

Programme de rétablissement de l'airelle à longues étamines (*Vaccinium stamineum*) au Canada

Airelle à longues étamines



Novembre 2010

La série des Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*

Qu'est-ce que la *Loi sur les espèces en péril* (LEP)?

La LEP est la loi fédérale qui constitue l'une des pierres d'assise de l'effort national commun de protection et de conservation des espèces en péril au Canada. Elle est en vigueur depuis 2003 et vise, entre autres, « à permettre le rétablissement des espèces sauvages qui, par suite de l'activité humaine, sont devenues des espèces disparues du pays, en voie de disparition ou menacées. »

Qu'est-ce que le rétablissement?

Dans le contexte de la conservation des espèces en péril, le rétablissement est le processus par lequel le déclin d'une espèce en voie de disparition, menacée ou disparue du pays est arrêté ou inversé et par lequel les menaces à sa survie sont éliminées ou réduites de façon à augmenter la probabilité de survie de l'espèce à l'état sauvage. Une espèce sera considérée comme rétablie lorsque sa survie à long terme à l'état sauvage aura été assurée.

Qu'est-ce qu'un programme de rétablissement?

Un programme de rétablissement est un document de planification qui détermine ce qui doit être réalisé pour arrêter ou inverser le déclin d'une espèce. Il établit des buts et des objectifs et indique les principaux champs des activités à entreprendre. La planification plus élaborée se fait à l'étape du plan d'action.

L'élaboration de programmes de rétablissement représente un engagement de toutes les provinces et de tous les territoires ainsi que de trois organismes fédéraux — Environnement Canada, l'Agence Parcs Canada et Pêches et Océans Canada — dans le cadre de *l'Accord pour la protection des espèces en péril*. Les articles 37 à 46 de la LEP décrivent le contenu d'un programme de rétablissement publié dans la présente série ainsi que le processus requis pour l'élaborer (www.sararegistry.gc.ca/approach/act/default_f.cfm).

Selon le statut de l'espèce et le moment où elle a été évaluée, un programme de rétablissement doit être préparé dans un délai de un à deux ans après l'inscription de l'espèce à la Liste des espèces en péril de la LEP. Pour les espèces qui ont été inscrites à la LEP lorsque celle-ci a été adoptée, le délai est de trois à quatre ans.

Prochaines étapes?

Dans la plupart des cas, on élaborera un ou plusieurs plans d'action visant à préciser et à orienter la mise en œuvre du programme de rétablissement. Cependant, les orientations établies dans le programme de rétablissement suffisent pour commencer à solliciter la participation des collectivités, des défenseurs de l'environnement et des utilisateurs des terres à sa mise en œuvre. En outre, l'absence de certitude scientifique ne saurait justifier le report de mesures efficaces visant à prévenir la disparition ou le déclin de l'espèce.

La série

La présente série réunit les programmes de rétablissement préparés ou adoptés par le gouvernement fédéral conformément à la LEP. Elle s'accroîtra régulièrement avec l'inscription de nouvelles espèces et avec la mise à jour des programmes.

Pour en savoir davantage

Pour en savoir plus sur la *Loi sur les espèces en péril* et les initiatives de rétablissement, veuillez consulter le Registre public de la LEP (www.registrelep.gc.ca).

Programme de rétablissement de l'airelle à longues étamines (*Vaccinium stamineum*) au Canada

Novembre 2010

En ratifiant l'*Accord pour la protection des espèces en péril* (1996), les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ont convenu de collaborer à l'élaboration de lois, de programmes et de politiques en vue de protéger les espèces sauvages en péril partout au Canada.

Dans l'esprit de coopération de l'*Accord*, le gouvernement de l'Ontario a transmis au gouvernement du Canada le Programme de rétablissement de l'airelle à longues étamines (*Vaccinium stamineum*) en Ontario. Le ministre fédéral de l'Environnement, à titre de ministre responsable en vertu de la LEP, intègre le programme de rétablissement provincial, en partie, dans le programme de rétablissement fédéral conformément au paragraphe 44(2) de la *Loi sur les espèces en péril*, avec les exceptions ou modifications spécifiées dans le présent document.

Une fois inscrite au Registre public des espèces en péril, cette version définitive du programme de rétablissement deviendra le programme de rétablissement pour cette espèce en vertu de la LEP.

Le programme de rétablissement du ministre de l'Environnement du Canada pour l'airelle à longues étamines se divise en deux parties :

1. le supplément fédéral au programme de rétablissement proposé visant à répondre aux exigences du paragraphe 41(1) de la LEP;
2. le Programme de rétablissement de l'airelle à longues étamines (*Vaccinium stamineum*) en Ontario, préparée par l'équipe du rétablissement de l'airelle à longues étamines pour le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (Annexe III).

Citation recommandée

Agence Parcs Canada. 2010. Programme de rétablissement de l'airelle à longues étamines (*Vaccinium stamineum*) au Canada. Série des programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Agence Parcs Canada, Ottawa, iv + 15 p.

Exemplaires supplémentaires

Il est possible de télécharger des exemplaires de la présente publication à partir du Registre public de la LEP (<http://www.registrellep.gc.ca/>).

Photographie de la page couverture : Parc national des Îles-du-Saint-Laurent

Also available in English under the title
Recovery Strategy for Deerberry (*Vaccinium stamineum*) in Canada.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2010.
Tous droits réservés.

ISBN : 978-1-100-96061-6
N° de catalogue: En3-4/82-2010F-PDF

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

ÉNONCÉ DE RECOMMANDATION ET D'APPROBATION

Programme de rétablissement de l'airelle à longues étamines (*Vaccinium stamineum*) au Canada

Recommandé par :



Jeff Leggo

Directeur d'unité de gestion intérimaire, parc national des Îles-du-Saint-Laurent

Date : Oct/21/10

Recommandé par :



DIRECTEUR INTÉrimAIRE

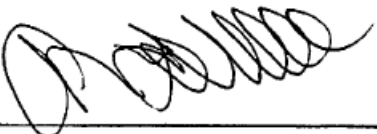
pour

Don Marrin

Directeur d'unité de gestion, unité de gestion de l'est de l'Ontario

Date : Oct. 21/10

Approuvé par :



Alan Latourelle

Directeur général, Agence Parcs Canada

Date: 9 Novembre 2010

DÉCLARATION

En ratifiant l'*Accord pour la protection des espèces en péril* (1996), les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ont convenu de collaborer à l'élaboration de lois, de programmes et de politiques en vue de protéger les espèces sauvages en péril à l'échelle du Canada. Selon la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, chap. 29), les ministres fédéraux compétents doivent préparer des programmes de rétablissement pour les espèces désignées disparues du pays, en voie de disparition ou menacées.

Le ministre de l'Environnement, qui est le ministre responsable selon la *Loi sur les espèces en péril*, présente ici le programme de rétablissement de l'airelle à longues étamines, conformément aux dispositions de la LEP. Ce programme a été rédigé en collaboration avec les autorités responsables de l'espèce. Le ministre invite les autres autorités et organisations qui peuvent être concernées par le rétablissement de l'espèce à utiliser ce programme pour orienter leurs initiatives.

Les buts, approches et objectifs énoncés dans le programme sont fondés sur les meilleures connaissances actuelles et sont sujets à modification en raison de nouvelles découvertes ou d'une révision des objectifs.

Le présent programme de rétablissement sera complété par un ou plusieurs plans d'action qui renfermeront plus de détails sur les mesures à prendre pour favoriser la protection et le rétablissement de l'espèce. Pour que les mesures de rétablissement produisent les résultats voulus, il faut pouvoir compter sur l'engagement et la coopération d'un grand nombre d'intervenants qui participeront à la mise en œuvre des mesures définies dans le programme. Dans l'esprit de l'*Accord pour la protection des espèces en péril*, toute la population canadienne est invitée à accorder son appui et à participer à l'exécution du programme, qui profitera à l'espèce aussi bien qu'à la société canadienne dans son ensemble. Le ministre de l'Environnement rendra compte des progrès accomplis d'ici cinq ans.

REMERCIEMENTS

L'Agence Parcs Canada tient à remercier Josh Van Wieren (écologiste, parc national des Îles-du-Saint-Laurent) pour la rédaction du rapport, Greg Saunders (technicien de données sur les écosystèmes, parc national des Îles-du-Saint-Laurent) pour la conception des cartes et son aide relativement au SIG ainsi que Shaun Thompson, Briar Howes, Kara Vlasman, Kent Prior, Michele Rodrick, Kim Borg et Gary Allen pour leurs critiques et leurs commentaires.

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

Une évaluation environnementale stratégique (EES) est effectuée dans le cadre de tous les programmes de rétablissement élaborés en vertu de la LEP, conformément à la Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes (2004). L'objet de l'EES est d'incorporer les considérations environnementales à l'élaboration des projets de politiques, de plans et de programmes publics pour appuyer la prise de décisions éclairées du point de vue de l'environnement.

La planification du rétablissement a pour objectif de bénéficier aux espèces en péril et à la biodiversité en général. Il est cependant connu que tout programme de rétablissement peut également s'accompagner d'effets environnementaux qui dépassent les objectifs fixés. Les effets environnementaux, notamment les conséquences éventuelles sur des espèces non ciblées ou sur l'environnement, ont été pris en compte durant la planification du rétablissement. L'EES est incorporée au présent programme et est résumée ci-dessous.

Les mesures de rétablissement indiquées dans le présent programme devraient avoir une incidence nulle ou positive sur la communauté écologique où on trouve l'airelle à longues étamines. La plupart d'entre elles touchent l'intendance, la diffusion externe, la collaboration, la surveillance, la recherche ou la planification de gestion. Ces mesures permettront non seulement d'améliorer l'état des connaissances sur l'airelle à longues étamines et les écosystèmes où on la trouve, mais favorisera aussi l'intendance par les propriétaires fonciers et la collaboration entre les partenaires de la conservation au Canada et aux États-Unis. La surveillance des résultats des différentes méthodes de rétablissement donnera un aperçu de la santé des populations d'airelle à longues étamines et de la grande communauté écologique qui les abrite. Les méthodes de rétablissement conçues de façon à respecter les quatre objectifs de rétablissement portent sur les perturbations physiques qui entraînent des effets sur l'environnement (p. ex. : effet du feu sur la propagation de l'airelle à longues étamines, destruction de la flore à petite échelle). Les conséquences de chacune de ces méthodes ont été prises en considération lors de la rédaction du programme de rétablissement, et des mesures d'atténuation ont été établies, au besoin. La plupart de ces mesures visent principalement à atténuer les sources de stress connues de l'airelle à longues étamines; elles auront des effets positifs sur l'environnement, les autres espèces et la communauté écologique.

RÉSIDENTCE

La LEP définit ainsi le terme « résidence » : *Gîte – terrier, nid ou autre aire ou lieu semblable – occupé ou habituellement occupé par un ou plusieurs individus pendant tout ou partie de leur vie, notamment pendant la reproduction, l'élevage, les haltes migratoires, l'hivernage, l'alimentation ou l'hibernation* [par. 2(1)].

Les descriptions de résidences et les motifs justifiant l'inapplicabilité du concept de résidence à une espèce donnée sont affichés dans le Registre public de la LEP :

http://www.sararegistry.gc.ca/sar/recovery/residence_f.cfm.

PRÉFACE

Le présent programme porte sur le rétablissement de l'airelle à longues étamines. Au Canada, on ne trouve cette espèce qu'en Ontario, dans les régions de Niagara et des Mille-Îles.

L'Agence Parcs Canada, le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et Environnement Canada ont collaboré à l'élaboration du Programme fédéral de rétablissement de l'airelle à longues étamines. Le projet de programme de rétablissement satisfait aux exigences de la LEP en matière de contenu et de processus (articles 39 à 41) et permet à toutes les autorités de respecter leurs engagements à l'égard du rétablissement conformément à l'*Accord pour la protection des espèces en péril* au Canada.

FAISABILITÉ DU RÉTABLISSEMENT

Le rétablissement de l'airelle à longues étamines au Canada est jugé faisable en fonction des critères établis par le gouvernement du Canada (2009).

1) On trouve actuellement et on trouvera dans un proche avenir des individus reproducteurs de l'espèce sauvage permettant de maintenir la population et d'augmenter les effectifs.

Inconnu. Des individus reproducteurs sont actuellement présents, et leur diversité génétique est suffisante pour assurer la pérennité de l'espèce. Bien que des graines aient été prélevées et multipliées avec succès dans une serre, le taux de reproduction observé dans les populations sauvages d'airelle à longues étamines au Canada est très faible.

2) L'espèce dispose d'un habitat convenable suffisant ou un tel habitat pourrait être mis en place grâce à des mesures de gestion ou de restauration de l'habitat.

Oui. Actuellement, les régions de Niagara et des Mille-Îles offrent chacune un habitat suffisant pour favoriser le rétablissement de l'airelle à longues étamines. Une grande partie de l'habitat disponible ou potentiel bénéficierait d'efforts de restauration (p. ex. brûlage dirigé ou éclaircissement du couvert forestier) de manière à ce que les taux de luminosité et d'humidité soient plus propices à la survie de l'espèce.

3) Les menaces importantes auxquelles fait face l'espèce ou son habitat (y compris à l'extérieur du Canada) peuvent être évitées ou atténuées.

Oui. Toutes les menaces importantes auxquelles fait face l'espèce ou son habitat peuvent être évitées ou atténuées.

4) Il existe des techniques de rétablissement permettant d'atteindre les objectifs relatifs à la population et à l'aire de répartition ou celles-ci peuvent être élaborées dans un délai raisonnable.

Inconnu. On utilise actuellement des techniques de rétablissement qu'on s'efforce de perfectionner. Des travaux supplémentaires sont nécessaires afin de mieux comprendre certaines techniques de rétablissement (p. ex. multiplication et brûlage dirigé); cependant, les travaux en cours et les travaux antérieurs permettent de penser que ces techniques sont susceptibles d'être efficaces.

TABLE DES MATIÈRES

DÉCLARATION.....	V
REMERCIEMENTS.....	V
ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE.....	VI
RÉSIDENCE	VI
PRÉFACE	VII
FAISABILITÉ DU RÉTABLISSEMENT	VIII
TABLE DES MATIÈRES	IX
1. SECTIONS ADDITIONNELLES POUR ASSURER LA CONFORMITÉ À LA LEP... 1	
1.1 Objectifs relatifs à la population et à la répartition	1
1.2 Désignation de l'habitat essentiel	2
1.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel	10
1.4 Calendrier des travaux visant à désigner l'habitat essentiel	11
1.5 Énoncé sur les plans d'action	11
BIBLIOGRAPHIE	12
ANNEXE I	13
Effets sur l'environnement et les autres espèces	13
ANNEXE II	14
Réintroduction de l'airelle à longues étamines	14
ANNEXE III	15
Programme de rétablissement de l'airelle à longues étamines (<i>Vaccinium stamineum</i>) en Ontario	15

1. SECTIONS ADDITIONNELLES POUR ASSURER LA CONFORMITÉ À LA LEP

1.1 Objectifs relatifs à la population et à la répartition

L'objectif du rétablissement de l'espèce est de s'assurer que « l'airelle à longues étamines demeure dans son habitat naturel sur les emplacements connus sans déclin de la taille des populations à court terme et avec des augmentations à la fois du nombre et de la taille des populations jusqu'à ce qu'on estime que l'espèce n'est plus en péril dans les deux régions où on la retrouve en Ontario » (voir page 14 du programme de rétablissement provincial ci-joint).

Les objectifs relatifs à la population et à l'aire de répartition pour l'airelle à longues étamines au Canada qui permettront d'atteindre l'objectif du rétablissement sont les suivants :

- I. Stopper le déclin du nombre de populations et d'individus adultes.
- II. Amener le nombre de populations à dix ou plus, si l'introduction ou la réintroduction de « nouvelles » populations est jugée faisable.

Contexte

En 2000, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a désigné l'airelle à longues étamines « espèce menacée » en raison de sa petite aire de répartition, de la faible taille de ses populations et du déclin continu de sa zone d'occurrence, de l'indice de sa zone d'occupation, de la superficie, de l'étendue ou de la qualité de son habitat, de son nombre d'emplacements ou de populations et de son nombre d'individus adultes. Le premier objectif vise à remédier au déclin de la zone d'occurrence, de l'indice de la zone d'occupation, de la superficie, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat, du nombre d'emplacements ou de populations et du nombre d'individus adultes. Le deuxième objectif a pour but d'amener le nombre de populations à un minimum de dix. Cet objectif est fondé sur l'hypothèse selon laquelle l'augmentation du nombre de populations permettra d'amener le nombre total d'individus adultes à plus de 1 000, soit le seuil utilisé par le COSEPAC pour désigner une espèce comme « espèce menacée » en fonction du seul critère de la taille de sa population. La répartition de ces individus adultes dans au moins dix emplacements différents augmentera aussi les chances de survie de l'espèce. Si ces objectifs sont atteints, le statut de l'airelle à longues étamines pourrait passer d'espèce menacée à espèce préoccupante.

On a tenté d'introduire des plants d'airelle à longues étamines dans quatre endroits différents du parc national des Îles-du-Saint-Laurent. En 2010, la santé des plants d'un seul de ces endroits était considérée comme très bonne, et bon nombre n'avaient pas survécu en raison de la compétition ou du stress (p. ex. ombrage par d'autres espèces de *Vaccinium* ou surpâturage par les trop nombreux cerfs de Virginie). Veuillez consulter l'annexe II pour obtenir plus de renseignements sur ces introductions. Des recherches supplémentaires sont actuellement en cours afin d'établir la faisabilité à long terme de l'introduction de l'airelle à longues étamines.

1.2 Désignation de l'habitat essentiel

La section 2.5 du Programme de rétablissement de l'airelle à longues étamines en Ontario comporte une recommandation quant au secteur à prendre en compte dans l'élaboration d'un règlement sur la protection de l'habitat (tel que défini aux termes de la *Loi sur les espèces en voie de disparition*, 2007). De telles recommandations ne font pas partie des programmes de rétablissement établis en vertu de la LEP. Cette dernière exige plutôt la désignation de l'habitat essentiel dans les programmes de rétablissement fédéraux. Ainsi, la présente section sur l'habitat essentiel remplace la section 2.5 du Programme de rétablissement de l'airelle à longues étamines en Ontario (joint à l'annexe III).

Au paragraphe 2(1) de la LEP (2002), l'habitat essentiel est défini comme étant « *l'habitat nécessaire à la survie et au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce* ».

Renseignements utilisés pour la désignation de l'habitat essentiel

La détermination de l'emplacement et des caractéristiques de l'habitat essentiel est fondée sur les meilleures données disponibles, notamment sur les données recueillies par l'Ontario et le parc national des Îles-du-Saint-Laurent et sur les données provenant de diverses sources universitaires. La plupart des renseignements utilisés pour déterminer l'habitat essentiel étaient tirés des classifications et des évaluations détaillées des communautés (réalisées aussi récemment qu'en 2009), du modèle d'indice de qualité de l'habitat élaboré pour les populations des Mille-Îles ainsi que des données de surveillance et des données sur les relevés.

Région des Mille-Îles

Dans la région des Mille-Îles, on trouve des populations naturelles d'airelle à longues étamines dans huit communautés végétales différentes indiquées dans la classification écologique des terres (CET) (Lee et coll., 1998) :

- a. Forêt décidue de chênes rouges, sol sec à frais (FODM1-1)
- b. Forêt mixte de pins blancs et de chênes, sol sec à frais (FOMM2-1)
- c. Forêt décidue de chênes et de caryers, sol sec à frais (FODM2-2)
- d. Forêt mixte de chênes et de pins, couche calcaire mince, sol sec (FOMR2)
- e. Forêt mixte de pins rigides et de chênes, substrat rocheux non calcaire, sol sec (FOMR2-1)
- f. Boisé de chênes rouges (ouvert, parsemé de grands arbres), sol sec (WODM3-1)
- g. Boisé mixte, sol sec à frais (WOMM3)
- h. Bleuétière, sol rocheux non calcaire, stérile (RBSB2-1)

Les trois populations naturelles de la région des Mille-Îles sont situées sur trois îles différentes, et toutes les plantes poussent près du rivage. La distance entre la rive la plus près et les spécimens d'airelle à longues étamines est d'environ 30 mètres. Les taux de luminosité et d'humidité dont bénéficient les airelles à longues étamines dépendent de la proximité du rivage et de la hauteur des arbres dominants qui se trouvent à l'intérieur des terres. Plus on pénètre à l'intérieur des terres, plus les communautés forestières deviennent humides et ombragées et moins elles conviennent à l'airelle à longues étamines. Les spécialistes de l'équipe de

rétablissement de l'airelle à longues étamines et d'autres experts de la région sont d'avis que la protection d'une aire d'un rayon de 30 mètres autour de chaque individu suffit pour assurer la pérennité de l'espèce. De plus, une telle superficie englobe généralement la communauté écologique où on trouve l'espèce.

Région de Niagara

Six des sept populations d'airelle à longues étamines répertoriées dans la région de Niagara sont maintenant disparues. On ne sait pas si l'emplacement de ces populations pourrait encore constituer un habitat convenable pour l'espèce. Au moment de rédiger le présent rapport, une seule population composée de deux individus avait pu être confirmée (Lynch, 2009; D. Lindblad, comm. pers., 2009). Cette population est située dans une forêt décidue de chênes et de feuillus (sol sec à frais), selon la CET, et elle est entourée par d'autres types de forêts. Comme c'est le cas pour les populations des Mille-Îles, la protection d'une zone d'un rayon de 30 mètres autour de ces deux individus permettra d'assurer des conditions favorables à la pérennité de l'airelle à longues étamines. Cette superficie englobe la communauté écologique où on trouve l'espèce. Le rayon de 30 mètres entourant les deux plantes qui composent la population de la région de Niagara constitue un habitat convenable que l'airelle à longues étamines pourrait recoloniser (Lynch, 2009).

Désignation de l'habitat essentiel

On a déterminé l'habitat essentiel de chacune des populations naturelles d'airelle à longues étamines présentes dans les régions de Niagara et des Mille-Îles, soit celui des trois populations naturelles présentes sur trois des îles (îles Grenadier, Endymion et Deathdealer) de la région des Mille-Îles ainsi que la population naturelle subsistante de la région de Niagara.

La désignation de l'habitat essentiel de l'airelle à longues étamines dont fait état le présent document n'est qu'une désignation partielle fondée sur les meilleures données disponibles actuellement. De plus amples travaux s'imposent pour désigner d'autres parcelles de l'habitat nécessaires au rétablissement de cette espèce et à l'atteinte des objectifs relatifs à la population et à l'aire de répartition. La désignation de l'habitat essentiel sera mise à jour au fil de la cueillette des données, tel qu'il est indiqué dans le calendrier des travaux (section 1.4).

L'habitat essentiel désigné et cartographié consiste en une zone d'un rayon de 30 mètres autour de chaque individu. Là où les occurrences sont séparées par plus de 30 mètres, mais où existe un habitat convenable contigu dans la zone intermédiaire (en se fondant sur les huit types de communautés de la CET énumérés ci-dessus pour les régions de Niagara et des Mille-Îles), cette zone contiguë est également désignée comme faisant partie de l'habitat essentiel. La figure 1 indique l'emplacement général des parcelles de l'habitat essentiel dans la région des Mille-Îles. Les figures 2 à 5 présentent des cartes détaillées illustrant l'étendue de chacune des parcelles de l'habitat essentiel des quatre populations naturelles.

Les caractéristiques biophysiques de l'habitat de l'airelle à longues étamines ont été établies grâce à l'expertise des membres de l'équipe du rétablissement, aux données parcellaires de 2009 sur la CET pour chaque population et aux données détaillées provenant des populations

canadiennes d'airelle à longues étamines. Voici les principales caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel des populations des Mille-Îles :

- Forêt décidue sèche ou forêt mixte
- Aires ouvertes qui reçoivent la lumière du soleil, couvert forestier de 0 % à 75 % (moins de 60 % préférable)
- Inclinaison de 0 % à 10 %
- Substrat de granite exposé où domine le pin rigide ou des espèces de bleuets
- Versant ouest à sud-est (préférable)
- Distance maximale de 50 mètres du fleuve Saint-Laurent

Voici les principales caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel de la population de la région de Niagara :

- Forêt décidue sèche et ouverte dominée par le chêne
- Couvert forestier d'au plus 65 %

Les trois populations introduites subsistantes dans la région des Mille-Îles, notamment celles de l'île Lyndoch, de l'île Georgina et de Mallorytown Landing ne font pas partie de l'habitat essentiel désigné. Les populations introduites ne seront pas définies comme faisant partie de l'habitat essentiel tant qu'elles n'auront pas persisté pendant cinq ans et qu'elles ne se reproduiront pas d'elles-mêmes (D. Kristensen, comm. pers., 2010). Lorsqu'elles satisferont à ces critères, leur habitat sera désigné comme habitat essentiel. La désignation de l'habitat essentiel ne comprend pas les spécimens qui ont été ou qui pourraient être plantés dans des jardins privés. Si l'on découvre des populations historiques ou de nouvelles populations naturelles d'airelle à longues étamines, leur habitat sera désigné comme habitat essentiel. Toute modification à la désignation de l'habitat essentiel sera indiquée dans un addendum au programme de rétablissement ou dans un plan d'action.

Les éléments anthropiques existants, tels que les infrastructures (routes, sentiers, quais, abris de pique-nique, etc.) et les communautés végétales non naturelles (terrains de golf, etc.) sont exclus de l'habitat essentiel.

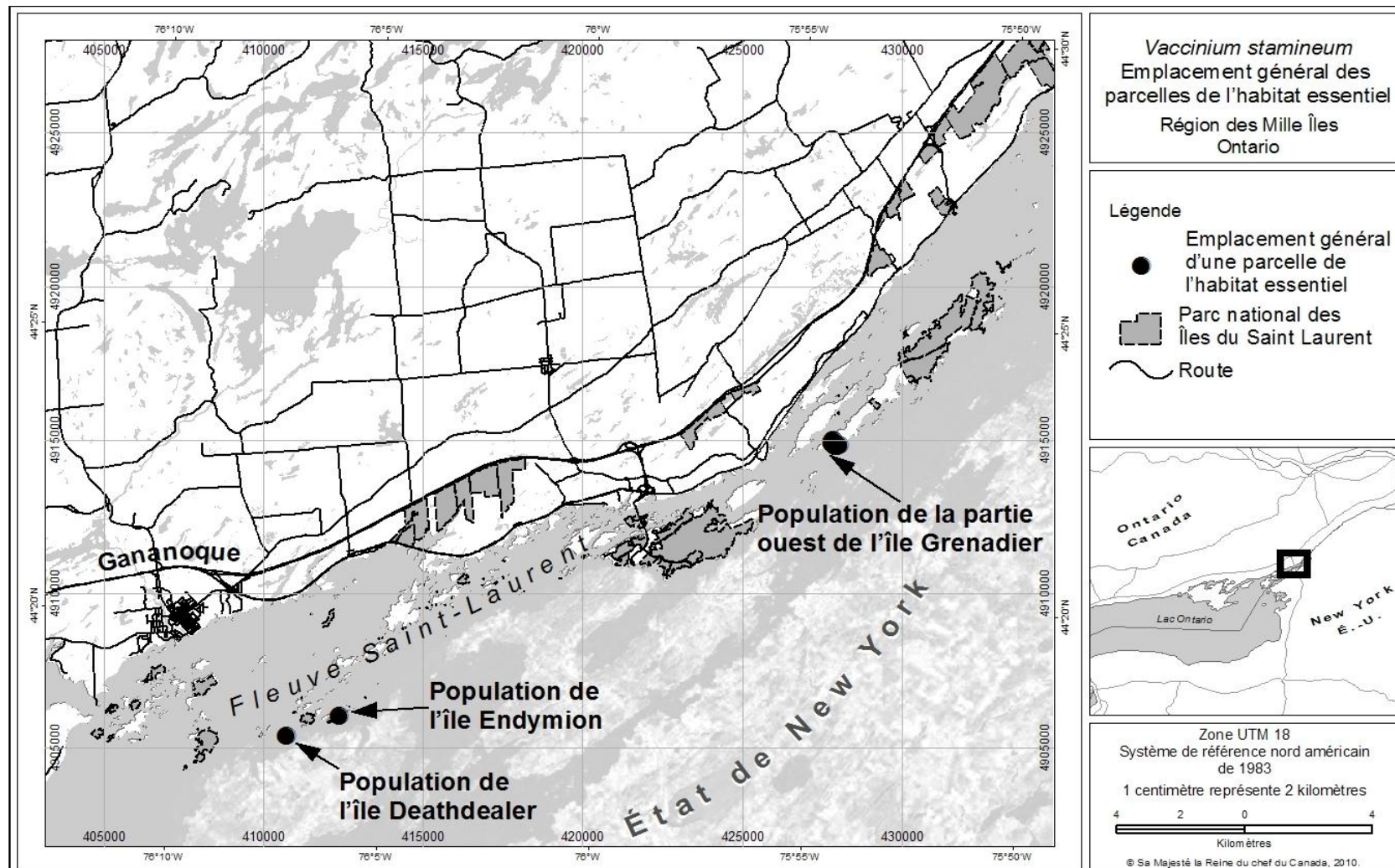


Figure 1 : Emplacement général des parcelles de l'habitat essentiel de l'airelle à longues étamines dans la région des Mille-Îles en Ontario. Des cartes détaillées des parcelles sont présentées plus loin.

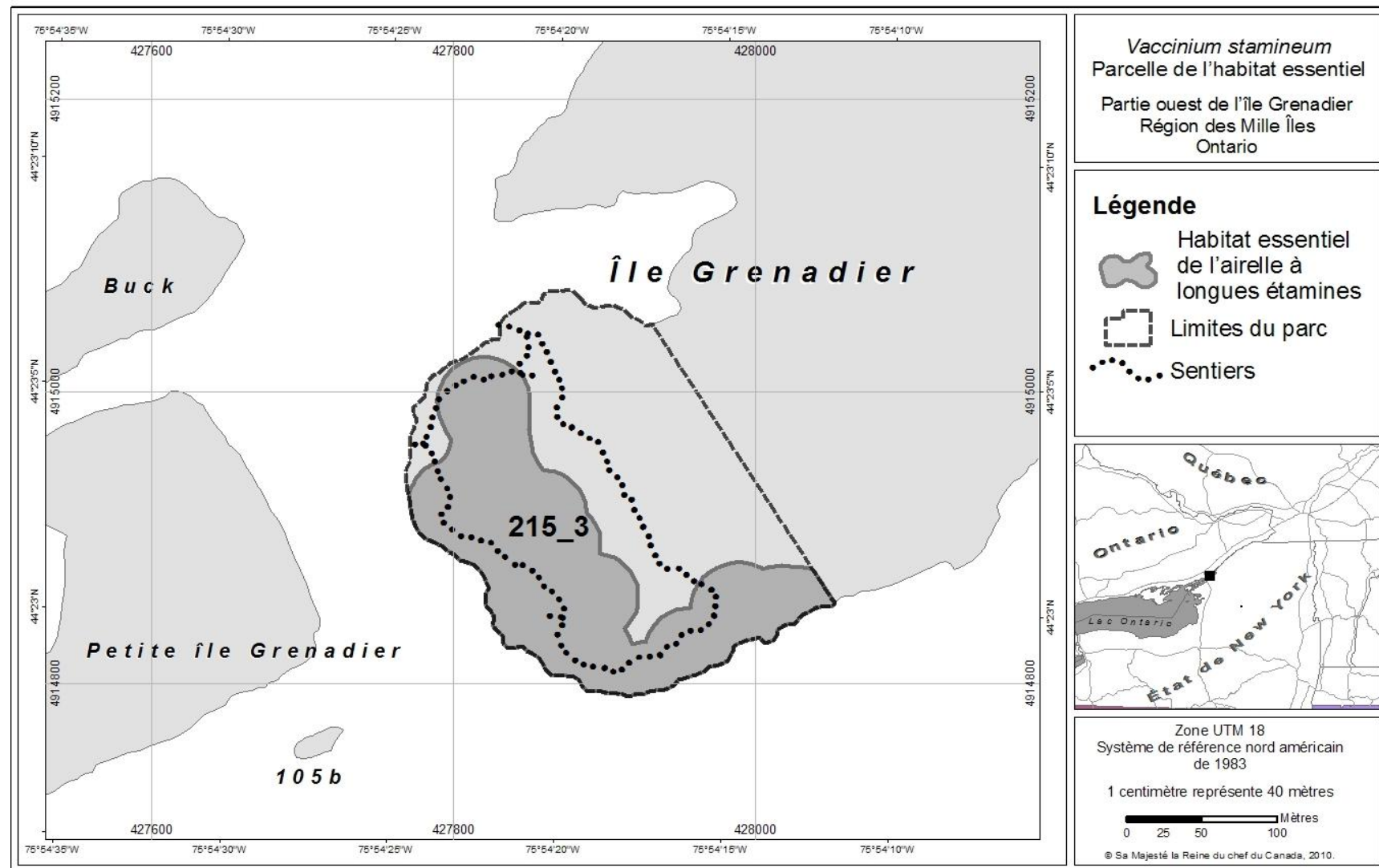


Figure 2 : Parcelle de l'habitat essentiel n° 215_3 (airelle à longues étamines) sur la partie ouest de l'île Grenadier dans la région des Mille-Îles en Ontario. L'habitat essentiel ne comprend pas les infrastructures existantes, comme le décrit la section 1.2.

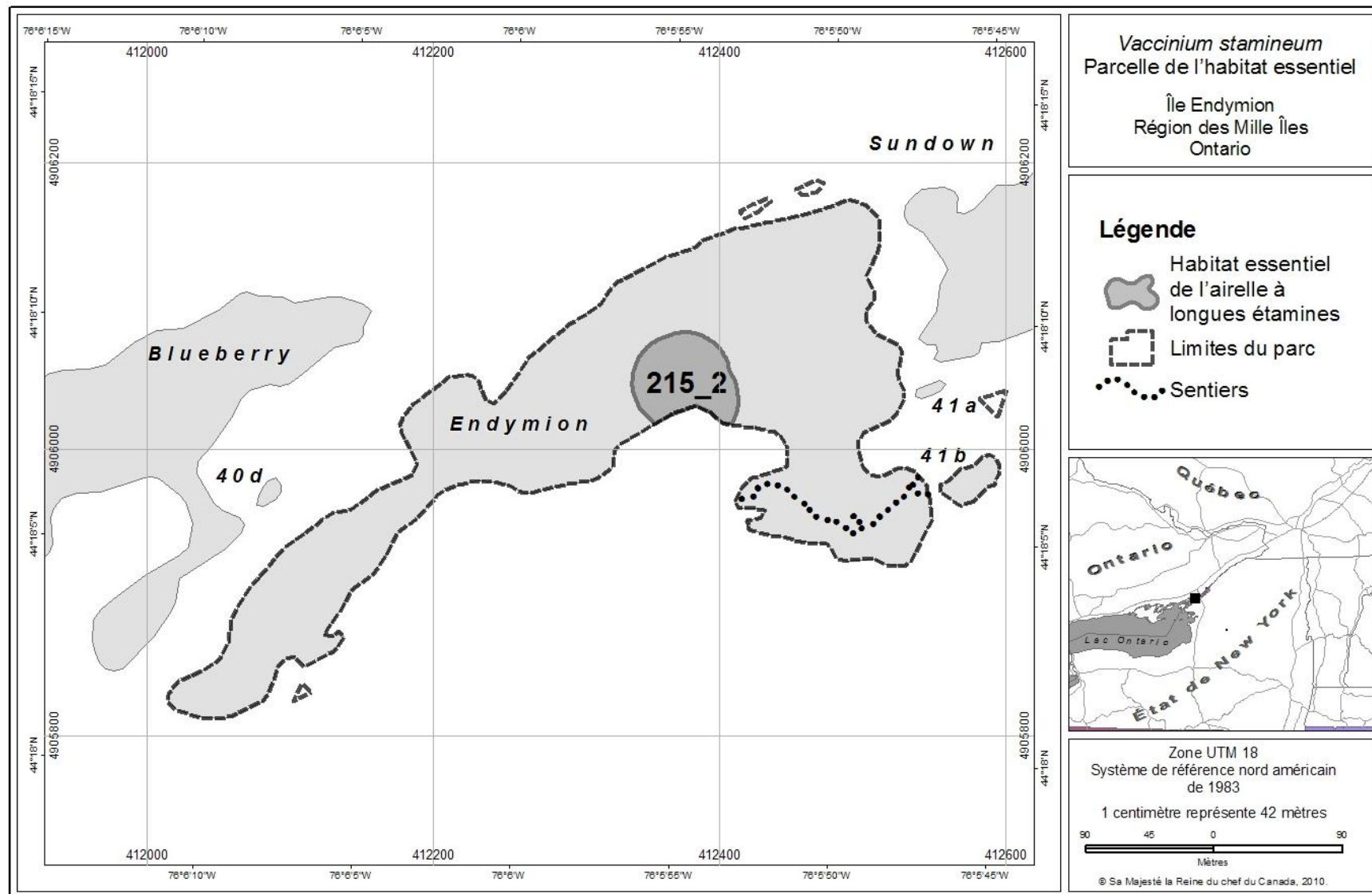


Figure 3 : Parcelle de l'habitat essentiel n° 215_2 (airelle à longues étamines) sur l'île Endymion dans la région des Mille-Îles en Ontario. L'habitat essentiel ne comprend pas les infrastructures existantes, comme le décrit la section 1.2.

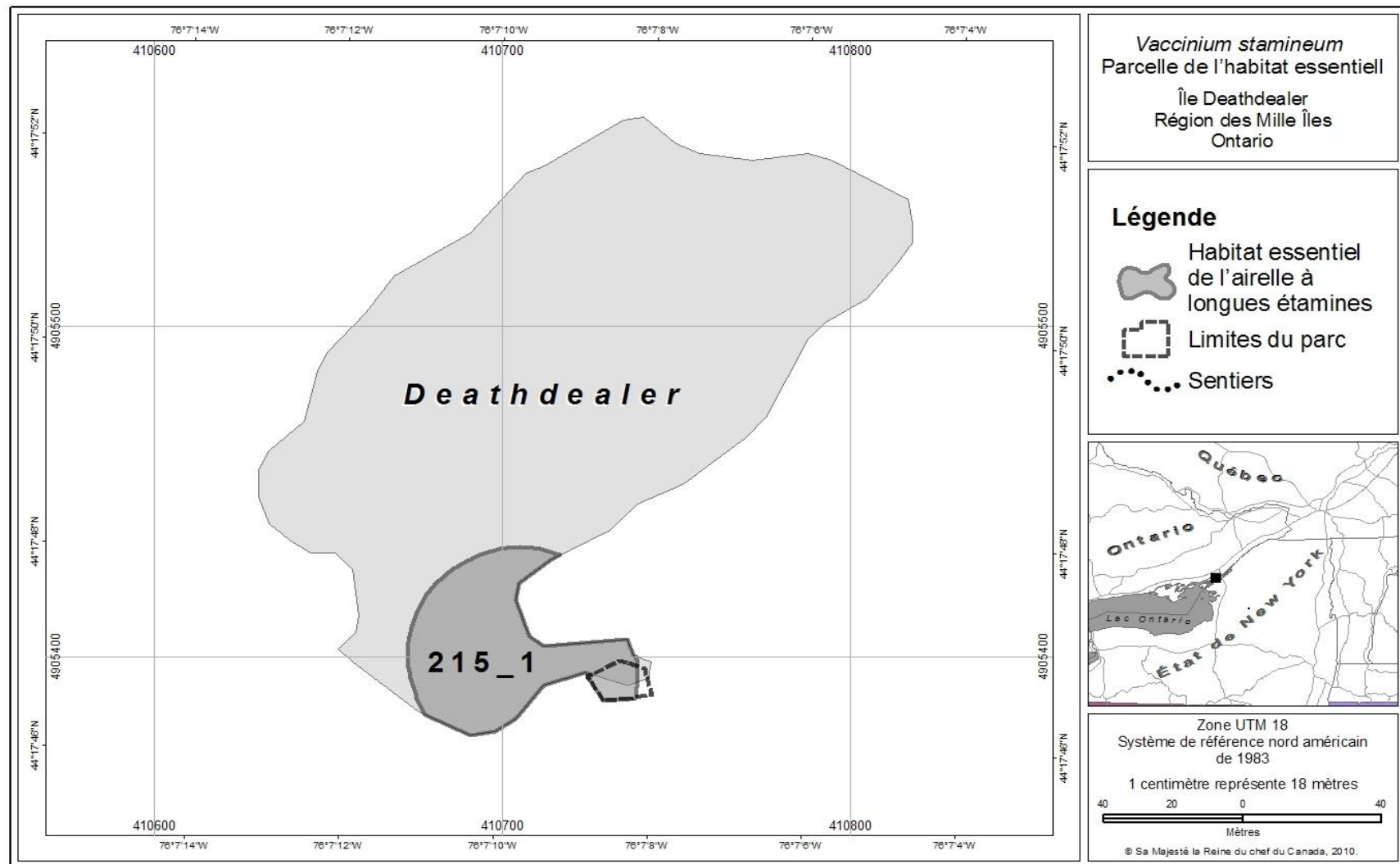


Figure 4 : Parcelle de l'habitat essentiel n° 215_1 (airelle à longues étamines) sur l'île Deathdealer dans la région des Mille-Îles en Ontario. L'habitat essentiel ne comprend pas les infrastructures existantes, comme le décrit la section 1.2.

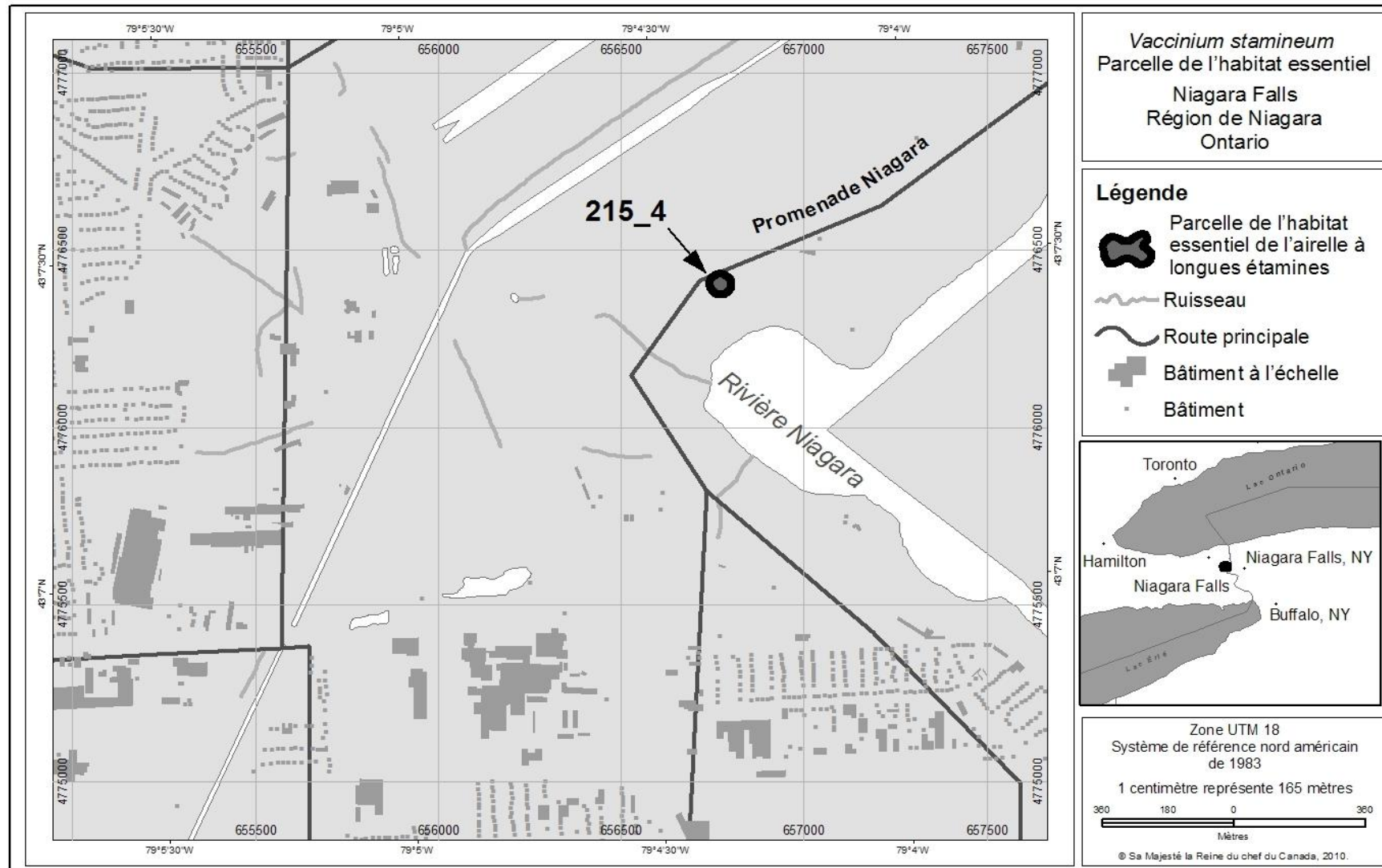


Figure 5 : Parcelle de l'habitat essentiel n° 215_4 (airelle à longues étamines) dans la région de Niagara en Ontario. L'habitat essentiel ne comprend pas les infrastructures existantes, comme le décrit la section 1.2.

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

Il y a destruction si une partie de l'habitat essentiel est dégradée, de façon permanente ou temporaire, d'une manière telle qu'elle ne remplit plus son rôle lorsque l'espèce en a besoin. La destruction de l'habitat essentiel peut résulter d'une ou de plusieurs activités à un moment donné ou des effets cumulatifs d'une ou de plusieurs activités dans le temps. Parmi les activités qui peuvent entraîner la destruction de l'habitat essentiel de l'airelle à longues étamines, on peut citer celles énumérées dans le tableau 1.

Tableau 1. Exemples d'activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel

Exemple d'activité susceptible de détruire l'habitat essentiel	Incidence potentielle sur l'habitat essentiel
Introduction délibérée (ou autres méthodes de reproduction, telles que reproduction par clonage) d'une espèce envahissante, exotique ou indigène, à l'intérieur de l'habitat essentiel ou à une distance permettant à ses semences d'atteindre l'habitat essentiel.	Disparition de l'airelle à longues étamines en raison de la compétition et dégradation de l'habitat.
Utilisation de véhicules motorisés ou non.	Mortalité directe des plantes des communautés environnantes, altération des taux de luminosité et d'humidité, compactage du sol, facilitation de l'introduction ou de la prolifération d'espèces exotiques envahissantes ou d'autres espèces concurrentes.
Construction ou agrandissement d'infrastructures et aménagement ou prolongement de sentiers.	Altération des taux de luminosité et d'humidité, facilitation de l'introduction ou de la prolifération d'espèces exotiques envahissantes ou d'autres espèces concurrentes.
Enlèvement de la végétation ou altérations qui réduisent la qualité de l'habitat de l'airelle à longues étamines.	Mortalité directe des plantes des communautés environnantes, altération des taux de luminosité et d'humidité, compactage du sol, facilitation de l'introduction ou de la prolifération d'espèces exotiques envahissantes ou d'autres espèces concurrentes.
Broutage par des ongulés domestiques.	Réduction de la biomasse pouvant nuire à la croissance et à la reproduction des plantes dans les communautés environnantes, altération des taux de luminosité et d'humidité.
Chocs excessifs (piétinement) causés par des activités hors sentier.	Mortalité directe des plantes des communautés environnantes, compactage du sol, érosion ou effondrement du sol, changements dans la structure de l'écosystème, facilitation de l'introduction ou de la prolifération d'espèces exotiques envahissantes ou d'autres espèces concurrentes.
Allumage de brûlages non dirigés ou feux non maîtrisés.	Perte d'habitat.
Extraction des ressources.	Perte d'habitat.
Activités qui causent l'érosion ou l'effondrement du sol à l'intérieur de l'habitat essentiel ou son déplacement vers l'habitat essentiel.	Perte d'habitat.

1.4 Calendrier des travaux visant à désigner l'habitat essentiel

Le présent programme de rétablissement inclut, dans la mesure du possible, la détermination de l'habitat essentiel selon les meilleures données disponibles. Un calendrier des travaux a été établi; il présente les activités qu'il reste à entreprendre afin de désigner d'autres parcelles de l'habitat essentiel, conformément aux objectifs relatifs à la population et à l'aire de répartition. Plus particulièrement, avant de désigner des parcelles de l'habitat essentiel pour les populations introduites conformément au deuxième objectif relatif à la population et à l'aire de répartition, la faisabilité de l'introduction ou de la réintroduction doit d'abord être déterminée, et des populations doivent être établies avec succès. Les travaux indiqués ci-dessous portent principalement sur ces aspects. Pour faciliter l'introduction et la réintroduction, un certain nombre d'études sont nécessaires afin de trouver des techniques efficaces (p. ex. brûlage dirigé) de multiplication et de réduction de la compétition qui permettront aux populations récemment plantées d'avoir une chance de s'établir. Bien que bon nombre de ces études ne concernent pas directement la désignation de l'habitat essentiel, leur réalisation est nécessaire afin de déterminer si les différents emplacements pourront ultérieurement être désignés comme habitats essentiels.

Tableau 2 : Calendrier des travaux nécessaires aux fins de la désignation de l'habitat essentiel

Étude nécessaire	Date de l'étude
Améliorer le modèle d'indice de la qualité de l'habitat de l'airelle à longues étamines afin de déterminer les meilleurs endroits où introduire ou réintroduire l'espèce.	2010
Continuer d'améliorer les techniques de multiplication afin de permettre à un nombre suffisant de plantes de s'établir et ainsi soutenir les efforts d'introduction ou de réintroduction.	2010 à 2012
Planter et surveiller des spécimens d'airelle à longues étamines après un brûlage dirigé afin de déterminer si ceux-ci peuvent survivre dans les conditions de sol d'un brûlis.	2009 à 2015
Surveiller les spécimens d'airelle à longues étamines plantés au cours des années précédant un brûlage dirigé (p. ex. un an avant le brûlage, deux ans avant le brûlage) afin de mieux comprendre l'incidence de l'intensité du feu sur les différentes classes d'âge des spécimens d'airelle à longues étamines et d'établir le meilleur moment pour procéder au brûlage ainsi que l'intensité idéale du feu pour renforcer les populations naturelles et introduites d'airelle à longues étamines.	2010 à 2020
Cerner les facteurs qui nuisent à la reproduction de l'airelle à longues étamines et élaborer des techniques d'atténuation qui influent sur ces facteurs de manière à ce que les populations introduites et réintroduites arrivent à se reproduire d'elles-mêmes et soient considérées comme des populations établies.	2016 à 2020

1.5 Énoncé sur les plans d'action

Au moins un plan d'action sera élaboré d'ici décembre 2015.

BIBLIOGRAPHIE

Gouvernement du Canada. 2009. *Politiques de la Loi sur les espèces en péril; Cadre général de politiques*. 42 pages.

Kristensen, D. 2010. *Communication personnelle*. Membre de l'équipe du rétablissement de l'airelle à longues étamines.

Lee, H.T., W.D. Bakowsky, J. Riley, J. Bowles, M. Puddister, P. Uhlig et S. McMurray. 1998. *Ecological Land Classification for Southern Ontario: First Approximation and Its Application*. Ontario Ministry of Natural Resources, Southcentral Science Section, Science Development and Transfers Branch. SCSS Field Guide FG-02.

Lindblad, D. 2009. *Communication personnelle*. Naturaliste de parc, Commission des parcs du Niagara.

Lynch, M.B. 2009. *Niagara Falls Deerberry Ecological Land Classification Plot*. Parc national des Îles-du-Saint-Laurent, Mallorytown. Rapport non publié.

Yakimowski, S.B. et C.G. Eckert 2007. *Threatened peripheral populations in context: geographical variation in population frequency and size and sexual reproduction in a clonal woody shrub, Vaccinium stamineum (Ericaceae)*. Conservation Biology 21: 811-822.

ANNEXE I

Effets sur l'environnement et les autres espèces

Les mesures de rétablissement indiquées dans le présent programme devraient avoir une incidence nulle ou positive sur l'environnement et les autres espèces. La plupart d'entre elles touchent l'intendance, la diffusion externe, la collaboration, la surveillance, la recherche ou la planification de gestion. Ces mesures permettront d'améliorer l'état général des connaissances et d'accroître la sensibilisation et l'appui à l'égard de la préservation des écosystèmes et des espèces qu'on y trouve. Elles favoriseront aussi la collaboration entre les divers partenaires de la conservation. Les conséquences négatives concernent principalement l'enlèvement de la flore à petite échelle; elles seront localisées, de courte durée et auront une incidence mineure. En général, les conséquences des brûlages dirigés recommandés dans le calendrier des travaux devraient être elles aussi positives puisque les brûlages n'auront lieu que dans les écosystèmes qui ont évolué favorablement à la suite de brûlages ou d'autres perturbations similaires par le passé.

ANNEXE II

Réintroduction de l'airelle à longues étamines

Des plants d'airelle à longues étamines ont été introduits à quatre endroits différents dans le parc national des Îles-du-Saint-Laurent. En 2010, la santé des plants d'un seul de ces endroits était considérée comme très bonne, et bon nombre de plants n'avaient pas survécu à la compétition ou au stress (p. ex. ombrage par d'autres espèces de *Vaccinium* ou surpâturage par les trop nombreux cerfs de Virginie). Ces introductions ont permis d'en apprendre davantage sur les méthodes de multiplication et de sélection de l'habitat et de les améliorer. Le programme de multiplication, un partenariat entre le parc national des Îles-du-Saint-Laurent et l'Université Queen's, a permis de résoudre la plupart des problèmes de germination antérieurs, ce qui devrait faciliter l'introduction d'autres populations d'airelle à longues étamines au Canada au cours des prochaines années.

Les plants d'airelle à longues étamines mettent environ deux ans pour atteindre la maturité et jusqu'à cinq ans pour atteindre la maturité sexuelle (D. Kristensen, comm. pers., 2010). Même si elle est établie depuis cinq ans, une population qui ne se reproduit pas d'elle-même ne constitue peut-être pas une colonie bien établie (D. Kristensen, comm. pers., 2010). La production de semences et la diversité génétique au sein des populations naturelles d'airelle à longues étamines sont actuellement peu élevées (Yakimowski et Eckert, 2007). Par conséquent, on observe rarement de jeunes plants d'airelle à longues étamines. Compte tenu que le taux de reproduction de l'airelle à longues étamines est faible et que les autres facteurs qui en menacent la survie sont encore méconnus, l'introduction offre aux gestionnaires de la conservation d'importantes occasions de mieux comprendre le rétablissement de l'airelle à longues étamines au Canada, notamment le rôle que joue le feu dans les chances de survie de l'espèce. En effet, il est alors possible de réaliser des brûlages dirigés sur des populations introduites, sans mettre en péril les quelques populations naturelles subsistantes.

ANNEXE III

Programme de rétablissement de l'airelle à longues étamines (*Vaccinium stamineum*) en Ontario

TELLE QUE FOURNIE PAR LE GOUVERNEMENT DE L'ONTARIO

Équipe du rétablissement de l'airelle à longues étamines. 2010. Programme de rétablissement de l'airelle à longues étamines (*Vaccinium stamineum*) en Ontario
Préparé par le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario. Peterborough, Ontario.
vi + 27 p.



Photo: Rob Tarvo

Airelle à longues étamines (*Vaccinium stamineum*) de l'Ontario

Collection des programmes de rétablissement de l'Ontario

Programme de rétablissement préparé en vertu de la Loi de 2007 sur
les espèces en voie de disparition

Février 2010

Naturel. Apprécié. Protégé.

Ministère des Richesses naturelles



Quelques mots sur la collection des programmes de rétablissement de l'Ontario

La collection des programmes de rétablissement vise à conseiller le gouvernement de l'Ontario quant à l'approche recommandée pour le rétablissement des espèces en péril. Ces programmes s'inscrivent dans le cadre des engagements pris par la province aux termes de la Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition (LEVD, 2007) et de l'Accord pour la protection des espèces en péril au Canada.

Qu'est-ce que le rétablissement?

Le rétablissement des espèces en péril est l'ensemble des mesures visant à arrêter ou à inverser le déclin d'une espèce en voie de disparition, menacée ou disparue du pays et à atténuer ou à supprimer les menaces pesant sur elle, de manière à améliorer ses chances de survie dans la nature.

Qu'est-ce qu'un programme de rétablissement?

Selon la Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition, les programmes de rétablissement doivent fournir les meilleures données scientifiques disponibles pour favoriser le rétablissement de l'espèce visée. Ils énoncent les besoins de l'espèce en matière d'habitat ainsi que les menaces à sa survie et à son rétablissement. Ils présentent également des recommandations sur les objectifs à atteindre en vue de protéger et de rétablir l'espèce, sur les approches à adopter pour atteindre les objectifs recommandés et sur l'aire qui devrait être prise en considération lors de l'élaboration d'un règlement concernant l'habitat de l'espèce. Les articles 11 à 15 de la Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition traitent des exigences relatives au contenu et au calendrier entourant l'élaboration des programmes de rétablissement publiés dans la collection.

Le programme de rétablissement d'une espèce menacée et en voie de disparition doit être élaboré dans l'année ou les deux années suivant son inscription sur la Liste des espèces en péril en Ontario. Dans le cas des espèces figurant dans les annexes de la Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition, le gouvernement dispose d'une période de transition de cinq ans (jusqu'au 30 juin 2013) pour agir. Un programme de rétablissement doit être préparé pour les espèces disparues seulement si on estime que leur réintroduction est réalisable.

Prochaines étapes

Dans les neuf mois suivant l'élaboration d'un programme de rétablissement, une déclaration résumant les mesures que le gouvernement de l'Ontario entend prendre en réponse au programme sera publiée. La mise en œuvre des programmes de rétablissement repose sur la collaboration soutenue des organismes gouvernementaux, du grand public, des collectivités, des utilisateurs des terres et des protecteurs de l'environnement ainsi que sur les mesures qu'ils appliquent.

Pour en savoir plus

Pour en savoir davantage au sujet du rétablissement des espèces en péril en Ontario, consultez le site Web des espèces en péril du ministère des Richesses naturelles à l'adresse suivante :

<http://www.mnr.gov.on.ca/fr/Business/Species/index.html>

citation recommandée

Équipe du rétablissement de l'airelle à longues étamines. 2010. Programme de rétablissement de l'airelle à longues étamines (*Vaccinium stamineum*) en Ontario. Préparé pour le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario. Peterborough, Ontario. vii + 33 p.

Illustration de la couverture : Rob Tervo

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2010
ISBN 978-1-4435-2091-1 (PDF)

Le contenu (sauf l'illustration de la couverture) peut être utilisé sans permission, en citant convenablement la source.

AUTEURS

Équipe nationale du rétablissement de l'airelle à longues étamines (voir la liste des membres à la page 33).

REMERCIEMENTS

Nous remercions les membres de l'Équipe du rétablissement pour leur participation à la préparation du Programme de rétablissement de l'airelle à longues étamines. Nous remercions également Adele Crowder pour la rédaction de la première ébauche du programme de rétablissement et tout particulièrement le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et l'Agence Parcs Canada pour l'appui financier nécessaire à l'achèvement du présent programme.

DÉCLARATION

Le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario a dirigé l'élaboration du présent Programme de rétablissement de l'airelle à longues étamines conformément aux exigences de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* (LEVD, 2007). Le Programme de rétablissement a été préparée à titre consultatif pour le Gouvernement de l'Ontario, d'autres compétences responsables et les nombreux intervenants qui pourraient participer au rétablissement de l'espèce.

Le programme de rétablissement ne représente pas nécessairement les opinions de toutes les personnes qui ont prodigué des conseils ou participé à sa préparation, ni la position officielle des organisations auxquelles ces personnes sont associées.

Les buts, les objectifs et les méthodes de rétablissement présentés dans le programme se fondent sur les meilleures connaissances disponibles et pourraient être modifiés au fur et à mesure que de nouveaux renseignements deviennent disponibles. La mise en œuvre du programme est assujettie aux crédits et contraintes budgétaires ainsi qu'aux priorités des instances et des organisations participantes.

La réussite du rétablissement de l'espèce se fonde sur l'engagement et la coopération des nombreux et différents intervenants qui participeront à la mise en œuvre des orientations énoncées dans le programme.

AUTORITES RESPONSABLES

Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario
Agence Parcs Canada
Environnement Canada – Service canadien de la faune, Ontario

RESUME

L'airelle à longues étamines (*Vaccinium stamineum*) est un arbuste colonial de la famille des éricacées et du genre *Vaccinium*, qui comprend les myrtilles, les bleuets et les canneberges. Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) ainsi que le Comité de détermination du statut des espèces en péril en Ontario (CDSEPO) ont tous deux désigné l'airelle à longues étamines comme « espèce menacée ». L'espèce figure sur la liste des espèces menacées de l'Annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du Canada et sur la Liste des espèces en péril en Ontario (Règlement de l'Ontario 230/08).

Moins de 1 % de l'aire de répartition mondiale de l'airelle à longues étamines se trouve au Canada où on la rencontre dans seulement deux secteurs de l'Ontario, le secteur du Niagara et le secteur des Mille-Îles. En Ontario, il existe six emplacements où subsistent des populations, un dans la région de Niagara et cinq dans la région des Mille-Îles. Au cours des 70 dernières années, au moins six autres populations de la région du Niagara sont disparues. La population globale du secteur des Mille-Îles est demeurée relativement stable pendant les quarante dernières années. La population qui subsiste dans le secteur du Niagara ne compte que trois colonies avec un total de neuf tiges et est protégée par la Commission des parcs du Niagara. La population du secteur des Mille-Îles est plus vaste. À cet endroit, le parc national des Îles-du-Saint-Laurent protège quatre des cinq emplacements. Parmi ceux-ci, deux abritent des populations issues d'introductions. Un emplacement du secteur des Mille-Îles est situé sur une propriété privée.

L'airelle à longues étamines est présente dans les chênaies ouvertes du secteur du Niagara et dans des forêts à chêne rouge (*Quercus rubra*), à pin rigide (*Pinus rigida*) et à pin blanc (*Pinus strobus*) dans le secteur des Mille-Îles. On considère habituellement que ces types de végétation sont associés à d'anciens incendies de forêt et que ce sont des communautés de transition (stades de succession intermédiaires).

Plusieurs caractéristiques inhérentes peuvent constituer des facteurs limitatifs pour l'airelle à longues étamines à la limite la plus nordique de son aire de répartition, notamment un faible succès de reproduction, une faible rusticité, une faible diversité génétique, un possible manque de vecteurs de semences ou de pollens et la compétition d'autres espèces de plantes comme les bleuets. Le faible succès de reproduction représente le problème le plus grave pour le rétablissement de l'airelle à longues étamines. Aucun établissement naturel de semis n'a été observé en Ontario à ce jour même si les plants produisent des fruits fertiles.

Au nombre des menaces pesant sur l'airelle à longues étamines, mentionnons un manque d'habitat disponible en raison de la succession naturelle ou de la suppression des incendies, les dommages dus au piétinement, à l'érosion et à l'affaissement du sol. Dans certaines zones, le broutage des cerfs peut représenter une menace importante. Plusieurs facteurs, non considérés actuellement comme des nuisances sérieuses pour les populations, pourraient en réalité être ou devenir des menaces éventuelles,

notamment les espèces envahissantes, l'urbanisation et les agents pathogènes de maladies.

De nombreuses mesures de rétablissement ont déjà été achevées ou sont en cours de réalisation, plus particulièrement des réintroductions au parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent, de la recherche sur la germination et la génétique de l'espèce ainsi que la pulvérisation visant à éliminer le nerprun cathartique (*Rhamnus cathartica*) à l'emplacement du Niagara.

Parmi les lacunes en matière de connaissances à combler pour rendre plus efficaces les mesures de rétablissement, on compte le fait de déterminer la cause du faible succès de reproduction, les exigences en matière d'habitat de l'espèce, le rôle des incendies dans la création et le maintien des habitats, la variabilité génétique des populations locales, les conditions environnementales nécessaires à l'établissement des semis et le cycle vital de l'airelle à longues étamines comme la connaissance des vecteurs, des associations mycorhiziennes et des agents pathogènes.

Le présent programme de rétablissement vise à ce que l'airelle à longues étamines demeure dans son habitat naturel sur les emplacements connus sans déclin de la taille des populations à court terme et avec des augmentations à la fois du nombre et de la taille des populations jusqu'à ce qu'on estime que l'espèce n'est plus en péril dans les deux régions où on la retrouve en Ontario.

Les objectifs du rétablissement sont les suivants :

1. La persistance de l'airelle à longues étamines dans son habitat actuel dans tous les emplacements connus de réintroduction naturels et viables, avec des tailles de populations demeurant stables ou augmentant au cours des dix prochaines années et au delà.
2. Le fait de cerner les mesures nécessaires afin d'atténuer les menaces pesant sur l'espèce et son habitat ainsi que la mise en œuvre de mesures d'atténuation au besoin.
3. L'achèvement des recherches et de la surveillance nécessaires afin de documenter et d'évaluer les exigences en matière d'habitat, la diversité génétique, le cycle vital et les tendances démographiques.
4. Le fait de fournir un habitat convenable pour le rétablissement de l'espèce en planifiant, en protégeant et en remettant en état l'habitat actuel et éventuel, de même que l'augmentation, la réintroduction et l'introduction de populations dans un habitat convenable.

Les méthodes recommandées pour atteindre ces objectifs sont définies dans les domaines de la gestion et de la gouvernance, de la recherche et de la surveillance, de la remise en état, ainsi que de la sensibilisation et de la collaboration. On présente les

mesures de rendement qui relient les étapes du rétablissement aux échéanciers des cinq prochaines années.

On recommande que les secteurs où se trouvent des populations naturelles ou des populations introduites avec succès soient considérés comme l'habitat dans le cadre d'un règlement sur la protection de l'habitat. On recommande en outre que la zone de 30 mètres entourant la limite externe de chaque occurrence soit établie comme habitat dans le cadre du règlement. Là où les occurrences sont séparées par plus de 30 mètres mais qu'il existe un habitat convenable contigu dans la zone intermédiaire (en se fondant sur la Classification écologique des terres), cette zone devrait également être visée par le règlement sur la protection de l'habitat.

TABLE DES MATIÈRES

CITATION RECOMMANDÉE	I
AUTEURS	IV
REMERCIEMENTS.....	IV
DÉCLARATION.....	V
AUTORITÉS RESPONSABLES.....	V
RÉSUMÉ.....	VI
1.0 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.....	1
1.1 Évaluation et statut de l'espèce	1
1.2 Description et biologie de l'espèce	1
1.3 Distribution, abondance et tendances démographiques.....	3
1.4 Besoins en matière d'habitat	6
1.5 Facteurs limitatifs.....	7
1.6 Menaces à la survie et au rétablissement	10
1.7 Lacunes dans les connaissances	13
1.8 Mesures de rétablissement achevées ou en cours de réalisation	14
2.0 RÉTABLISSEMENT	17
2.1 But du rétablissement.....	17
2.2 Objectifs en matière de protection et de rétablissement.....	17
2.3 Méthodes de rétablissement.....	17
2.4 Mesures du rendement.....	24
2.5 Secteur à prendre en compte dans l'élaboration d'un règlement sur la protection de l'habitat.....	25
GLOSSAIRE	27
OUVRAGES CITÉS	28
MEMBRES DE L'ÉQUIPE D'ÉLABORATION DU PROGRAMME DE RÉTABLISSEMENT	33

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Aire de répartition passée et présente de l'airielle à longues étamines en Ontario	4
---	---

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Populations d'airielles à longues étamines et renseignements sur la propriété et la réintroduction.....	5
Tableau 2. Menaces contre l'airielle à longues étamines et leur gravité par région	11
Tableau 3. Lacunes dans les connaissances sur l'airielle à longues étamines.....	14
Tableau 4. Objectifs en matière de protection et de rétablissement.....	17
Tableau 5. Méthodes de rétablissement de l'airielle à longues étamines en Ontario.....	19

1.0 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Évaluation et statut de l'espèce

NOM COMMUN : airelle à longues étamines

NOM SCIENTIFIQUE : *Vaccinium stamineum*

Statut selon la liste des EEPEO : menacée

Historique selon la liste des EEPEO : menacée (2004)

Historique de l'évaluation du COSEPAC : menacée (1994 et 2000)

Annexe 1 de la LEP : menacée (5 juin 2003)

COTES CONSERVATION :

COTE G : G5

COTE N : N1

COTE S : S1

Le glossaire présente les définitions des abréviations ci-haut mentionnées.

1.2 Description et biologie de l'espèce

Description de l'espèce

L'airelle à longues étamines est un arbuste colonial commun qui appartient à la famille des éricacées et fait partie des 12 espèces canadiennes du genre *Vaccinium* qui comprend les canneberges, les myrtilles et les bleuets. Cet arbuste dépasse rarement la taille d'un mètre et présente des feuilles alternes, de forme ovale et non dentelées. Les ramilles des jeunes plants affichent de minuscules poils, mais développent une écorce papyracée lorsque les plants vieillissent. Des grappes de fleurs blanches pendantes bien visibles apparaissent au début de l'été sur de longues tiges minces. Le fruit est rond et sa couleur varie de verdâtre à bleuâtre. L'airelle à longues étamines, qui se propage par dispersion des graines et production de rhizomes, forme des colonies couvrant plusieurs mètres carrés. Voir Cronquist (1991) pour de plus amples renseignements sur la morphologie de l'airelle à longues étamines.

Biologie de l'espèce

Ce sont les abeilles qui pollinisent l'airelle à longues étamines, et les oiseaux ainsi que les mammifères qui mangent les fruits charnus et en dispersent les graines dans leurs excréments.

Les graines de l'espèce *Vaccinium* dans la nature exigent normalement pour germer plusieurs semaines de stratification dans un froid humide suivies de températures de plus en plus chaudes et d'une exposition à la lumière (p. ex. l'hiver suivi du printemps). Des températures qui se situent entre 3 et 5 °C ou moins durant six à huit semaines suffisent à interrompre la dormance. En serre, l'airelle à longues étamines germe plus

facilement après la récolte du fruit frais (avec deux à trois semaines sur de la tourbe humide sous un éclairage modéré), et le taux de réussite est beaucoup moindre si la graine a séché (D. Kristensen, comm. pers., 2008).

Les champignons mycorhiziens peuvent constituer un besoin biologique important pour l'établissement et la croissance des semis. Des études en serre ont montré une bonne germination à partir de graines de plants d'airelle à longues étamines canadiens, qui a cependant été suivie d'une faible croissance que Kristensen (communication personnelle, 2008) croit être attribuable à un manque d'organismes mycorhiziens. Les jeunes plants qui ont été transplantés dans la nature semblent exiger des soins permanents pendant plusieurs années (plus de cinq) pour s'établir (A. Crowder, comm. pers., 2008). Le rôle des mycorhizes représente une grande lacune dans les connaissances.

Rôle écologique

L'airelle à longues étamines n'est une espèce dominante sur le plan écologique dans aucun type de communauté végétale sauf dans les landes à éricacées de transition dans l'État de New York (Reschke, 1990) où elle joue sans doute un rôle écologique dans la succession dans les zones ayant récemment subi des incendies de forêt. Dans le secteur des Mille-Îles, elle est associée à plusieurs espèces tolérantes au feu comme le pin rigide (*Pinus rigida*) et d'autres espèces de bleuets.

Les fruits de l'airelle à longues étamines représentent une source de nourriture pour un grand nombre d'espèces de petits mammifères et d'oiseaux, comme les oiseaux frugivores. Ses fleurs sont une source de nectar pour une vaste gamme d'abeilles pollinisatrices (Cane *et al.*, 1985).

On sait que les populations d'oiseaux ont beaucoup varié par le passé dans la région et qu'elles ont connu entre autres une augmentation des espèces qui se nourrissent au sol après les coupes de bois et les incendies au XIX^e siècle (Weir, 1989). Les incendies procurent un nouvel emplacement pour la germination des plantes mais également pour l'alimentation des oiseaux (Farrar *et al.*, 1978). Il se peut que l'airelle à longues étamines joue un certain rôle dans cette situation puisque les oiseaux se nourrissent de ses fruits charnus. De fait, nombre d'aspects de l'écologie des oiseaux sont reliés à la gestion future de l'airelle à longues étamines. On a observé que des Merles d'Amérique (*Turdus migratorius*) se perchaient et déféquaient au sommet de rochers, après quoi les graines se répandaient grâce à la pluie dans des crevasses humides (Howe, 1986). Un tel comportement pourrait expliquer la présence de nombreux emplacements d'airelle à longues étamines. De même, d'autres espèces d'oiseaux qui défèquent ou recrachent les graines aiment également se percher après s'être nourris (McNamee, 1997). Ils se perchent aux abords des clairières et permettent ainsi la production de groupes mélangés d'arbustes producteurs de fruits dans des emplacements de transition (Crowder et Harmsen, 1998). Dans le secteur des Mille-Îles, l'arbuste qu'on retrouve le plus souvent avec l'airelle à longues étamines est le bleuet à feuilles étroites (*Vaccinium angustifolium*), ce qui constitue peut-être une conséquence de ce type de comportement.

1.3 Distribution, abondance et tendances démographiques

Aire de répartition mondiale

L'aire de répartition mondiale de l'airelle à longues étamines s'étend du centre du Mexique et de la Floride jusqu'au sud et à l'est de l'Ontario et du Maine. La cote de conservation mondiale de l'airelle à longues étamines est G5, c'est-à-dire « non en péril ». On trouvera sur le site Web NatureServe.org [en anglais seulement] (NatureServe, 2008) de plus amples renseignements sur l'aire de répartition et le statut de conservation par région au nord du Mexique.

Aux États-Unis, l'airelle à longues étamines pousse du Texas aux États du golfe du Mexique, au nord jusqu'au Maine et à l'ouest jusqu'au Kansas. Dans 28 États, y compris l'État de New York (adjacent aux deux populations régionales de l'Ontario), on ne considère pas l'airelle à longues étamines comme étant « en péril » ou S5, sa cote est de S1 ou « en péril » au Kansas et au Vermont (NatureServe, 2008). On ne trouve pas présentement d'airelle à longues étamines au Michigan, et il peut s'être agi d'une plante de jardin dans une mention datant de 1903. (Voss, 1996).

Aire de répartition au Canada

On trouve l'airelle à longues étamines dans deux secteurs de l'Ontario : le secteur du Niagara et le secteur des Mille-Îles du Saint-Laurent (Argus *et al.*, 1982-1987; Argus et Pryer, 1990; Ford, 1984; Ford, 1993; Soper et Heimbürger, 1982). La figure 1 présente une carte de répartition au Canada de l'airelle à longues étamines.

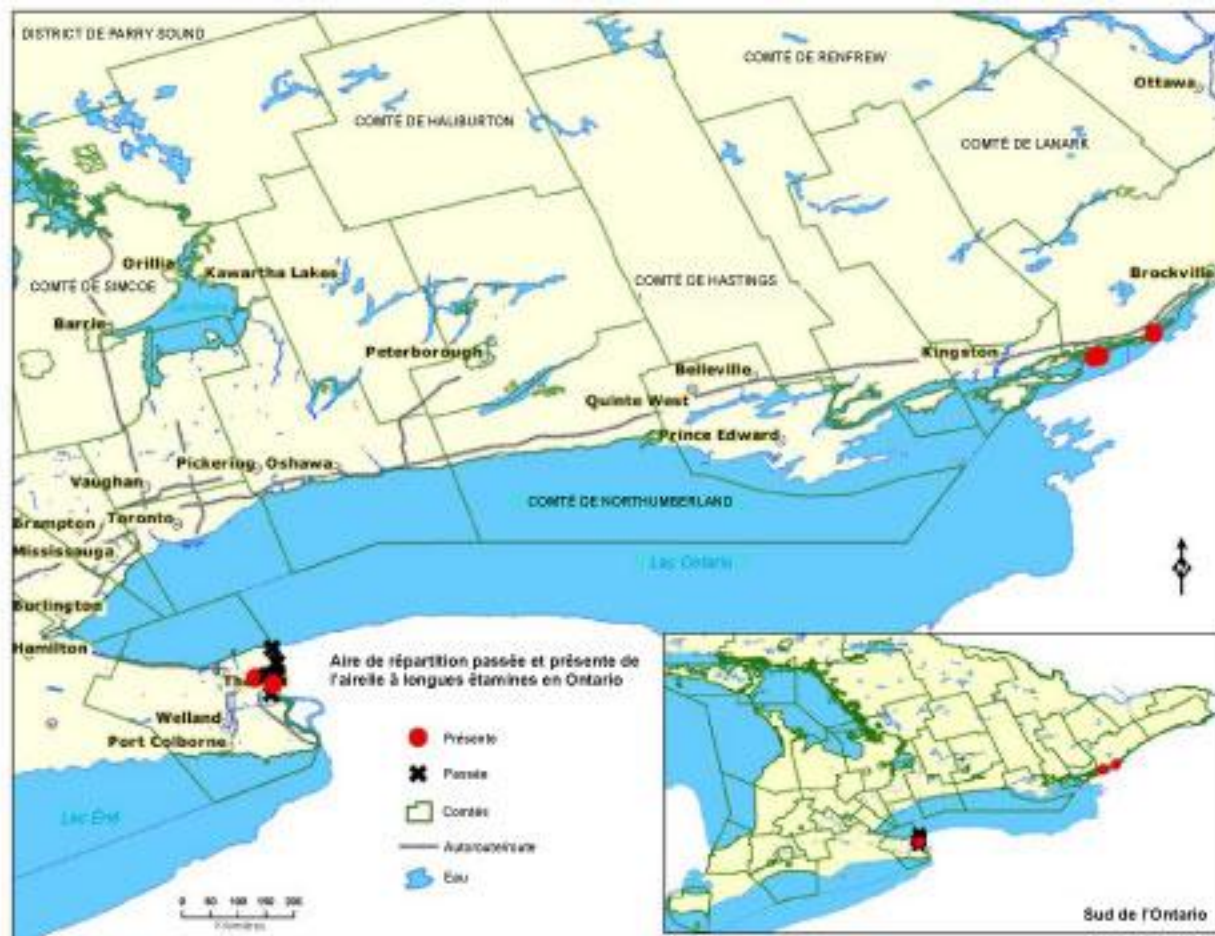


Figure 1. Aire de répartition passée et présente de l'airielle à longues étamines en Ontario

Le secteur du Niagara abrite une seule population d'airielles à longues étamines, qui est située près de la ville de Niagara Falls sur une terre que possède et gère la Commission des parcs du Niagara (organisme provincial). En 2001, la population consistait en neuf tiges dans trois colonies (M. Thompson-Black, comm. pers., 2008). En 2006, Mike Oldham (M. Oldham, comm. pers., 2008) a reconfirmé l'existence de deux des trois colonies. Celles-ci sont relativement rapprochées dans les vestiges d'une savane à chêne noir (*Quercus velutina*) surplombant le côté occidental de la zone Whirlpool de la gorge de la rivière Niagara. On n'a effectué aucune tentative pour réaliser un relevé sur la pente abrupte adjacente (il faudrait du matériel d'escalade) des plants qui pourraient pousser sous les individus déjà connus.

Le secteur des Mille-Îles accueille la plus forte proportion des populations qui subsistent d'airielles à longues étamines au Canada. Présentement, il abrite cinq populations canadiennes, à savoir quatre dans le parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent et une sur une île privée, de même qu'une autre population située sur l'Île Wellesley du côté américain de la frontière. Deux des populations qui subsistent dans le

parc national sont naturelles, alors que les deux autres ont été introduites. On croit qu'un troisième emplacement d'introduction dans le parc national (sur l'île Lyndoch) a été un échec. Le tableau 1 résume les renseignements sur les populations d'airelles à longues étamines au Canada.

Tableau 1. Populations d'airelles à longues étamines et renseignements sur la propriété et la réintroduction

Lieu	Naturelle ou introduite?	Propriété	Commentaires
Région du Niagara	N	Commission des parcs du Niagara	
Partie ouest de l'île Grenadier	N et I (1994)	Parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent	Augmentée à partir de graines prélevées sur place
Île Endymion	N	Parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent	
Île Lyndoch	I (1994)	Parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent	Aucune plante observée en 2006
Île Georgina	I (2006 et 2009)	Parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent	
Mallorytown Landing	I (2001 et 2005)	Parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent	
Île Deathdealer	N	Privé	

Pourcentage de l'aire de répartition se trouvant au Canada

On évalue à moins de 1 % la proportion de l'aire de répartition se trouvant au Canada (selon NatureServe, 2008). Aux États-Unis, l'aire de répartition de l'airelle à longues étamines est vaste.

Tendance de la répartition

Au cours des 70 dernières années, la répartition géographique de l'espèce au Canada a diminué d'au moins 50 % en raison de la disparition d'emplacements dans le secteur du Niagara (Ford, 1994; 1995). La population du secteur du Niagara est située près de la ville de Niagara Falls, dans une zone qui a connu une forte urbanisation. Au moins six populations auparavant connues dans ce secteur sont disparues au cours du dernier siècle. Ford (1994) a dressé la liste des emplacements disparus comme étant la gorge St. David, Niagara Falls, Niagara-on-the-Lake, Niagara Glen, Queenston et Queenston Heights. Ces emplacements ont fait l'objet de recherches par Meyers en 1985, Ford et Varga en 1989 et Thompson en 2000 (M. Thompson-Black, comm. pers., 2001), entre autres. Même s'il est impossible de préciser un taux de déclin en ce qui concerne le secteur du Niagara, celui-ci semble avoir été rapide.

La disparition de l'espèce à la gorge St. David, où Meyers a vu l'airelle à longues étamines à la fin des années 1960 (G. Meyers, comm. pers., 2001), a été bien documentée, mais on a découvert plus tard que l'emplacement avait été détruit par le broutage ou le piétinement (Meyers, 1985). À l'heure actuelle, la population d'airelles à longues étamines du secteur du Niagara consiste en trois colonies comportant neuf tiges,

toutes dans une zone relativement petite, qui correspond à une très petite partie de son ancienne aire de répartition dans le secteur.

Les plantes les plus proches des populations canadiennes se trouvent dans les Mille-Îles au Wellesley Island State Park, dans l'État de New York. En 1981, on y a observé et photographié deux colonies d'airelles (Crowder, 1982). Depuis 2001, aucun travail de rétablissement n'a été réalisé à cet endroit (R. Caccia, comm. pers., 2001). Dans le nord de l'État de New York, l'airelle à longues étamines est commune à abondante (Howe, 1968; Weldy *et al.*, 2002; Cane *et al.*, 1985). Meyers (comm. pers., 2001) connaît bien les populations du secteur du Niagara et juge particulièrement intéressante la population du Presqu'île State Park, à Erie (Pennsylvanie) en raison de sa proximité avec la population du secteur du Niagara.

Tendances des populations

En raison de la croissance clonale de l'espèce, on évalue l'abondance de l'airelle à longues étamines en comptant les colonies de plants ainsi qu'en évaluant la santé, le diamètre de la tige, la hauteur et la situation de floraison ou de fructification de chaque plant (El-Fityani, 2006). Il n'est pas toujours facile de déterminer ce qui constitue un seul plant.

La population du secteur des Mille-Îles semble être demeurée relativement stable depuis les années 1960 (Ford, 1994; 1995), mais il n'y a eu aucune surveillance régulière jusqu'en 1994, lorsque Parcs Canada a entrepris une surveillance sur l'île Lyndoch et sur la partie ouest de l'île Grenadier. La surveillance sur l'île Endymion a débuté en 2002. En 2006, on n'a observé aucune airelle à longues étamines sur l'île Lyndoch; toutefois, on y a signalé la présence de onze plants les années précédentes (El-Fityani, 2006). On ignore si l'airelle à longues étamines a déjà été plus commune dans le secteur; il se peut qu'elle y ait toujours été rare ou qu'elle y soit arrivée relativement récemment (A. Crowder, comm. pers., 2008).

1.4 Besoins en matière d'habitat

L'airelle à longues étamines pousse bien dans toute une gamme de milieux et de sols. Dans le secteur du Niagara, certains considèrent l'emplacement où l'espèce pousse actuellement comme une conséquence de la coupe de bois qui a entraîné la création de grandes trouées dans le couvert forestier. Toutefois, d'autres croient que le secteur représente les vestiges d'une savane à chêne noir qui a repoussé. La présence d'espèces d'herbes hautes des prairies appuie cette dernière opinion (M. Thompson-Black, comm. pers., 2008; R. Ritchie, comm. pers., 2008).

Le terme « chênaie ouverte » constitue sans doute la façon la plus utile pour décrire l'habitat du secteur du Niagara et le type d'habitat qu'utilise l'espèce dans l'aire de répartition aux États-Unis. Ritchie (comm. pers., 2008) a décrit les plants du secteur du Niagara comme se trouvant sur le rebord d'une pente très abrupte et en érosion à l'est, avec une forêt située tout près au-dessus au nord, à l'ouest et au sud, peuplée de chênes rouges (*Quercus rubra*), de chênes blancs (*Quercus alba*), de frênes (*Fraxinus*) matures

ainsi que d'érables à sucre (*Acer saccharum*), avec des ostryers de Virginie (*Ostrya virginiana*), des sassafras officinaux (*Sassafras albidum*), des hamamélis de Virginie (*Hamamelis virginiana*) et des cornouillers à grappes (*Cornus racemosa*) dans le sous-étage et immédiatement autour des plants d'airelles à longues étamines.

Dans les Mille-Îles, l'airelle à longues étamines est présente dans un type de végétation différent contenant des chênes, surtout le chêne rouge, mais aussi des pins rigides et des pins blancs (*P. strobus*) comme espèces codominantes (Crowder, 1982). Bien que les chênaies du Niagara soient semblables à celles des États comme l'Ohio, les forêts de pins rigides ressemblent à celles qu'on retrouve dans les sables de la plaine côtière des États-Unis. Au New Jersey, les zones sablonneuses sèches ne favorisent souvent la présence que de broussailles de pins blancs et de plantes de la famille des éricacées.

Selon le Système de classification écologique des terres du sud de l'Ontario (Lee *et al.*, 1998), le secteur où se trouve la population des Mille-Îles appartient au type « Lande rocheuse boisée acide à pin rigide » (code RBT3-1), tandis que le secteur où se trouve la population du Niagara appartient au type « Forêt de feuillus à chênes mélangés sèche à fraîche » (code FOD 1-4) ou à un écosite de « Forêt de feuillus sèche à fraîche » (code FOD-4) (M. Thompson-Black, comm. pers., 2001). Par ailleurs, les emplacements des Mille-Îles se trouvent dans l'Écorégion 6E, et ceux du Niagara, dans l'Écorégion 7E (Crins et Uhlig, 2000).

Dans les deux régions, l'habitat se trouve très près de l'eau, ce qui crée possiblement un microclimat avec une humidité relative au-dessus de la moyenne et des extrêmes de températures atténués.

Les exigences en matière de sol sont variées, et celui-ci est décrit comme étant sablonneux, riche en éricacées, granitique, graveleux, organique et inorganique. On le dit généralement acide. Dans l'ensemble, les espèces de *Vaccinium* ne peuvent tolérer un excès de calcium (Jacquemart, 1996). Korcak (1998) mentionne la possibilité de souches calcicoles et calcifuges de champignons mycorhiziens disponibles, selon le type de sol. L'emplacement de la région du Niagara semblerait être une exception en ce qui a trait à cette intolérance au calcium, mais il se trouve probablement sur de la dolomie plutôt que sur du calcaire (D. Larson, comm. pers., 2001; G. Meyers, comm. pers., 2001). Les réactions de surface des sols dérivés du schiste argileux de Queenston sont souvent acides.

1.5 Facteurs limitatifs

Au Canada, l'airelle à longues étamines constitue une espèce pionnière. On la retrouve ici à la limite nordique de son aire de répartition. Elle y est donc limitée par plusieurs facteurs qui peuvent être limitatifs ou non aux États-Unis, c'est-à-dire au centre de son aire de répartition. Cinq facteurs limitatifs de l'espèce sont décrits plus loin selon leur ordre d'importance perçue. Tous ces facteurs nécessitent davantage d'études pour

déterminer dans quelle mesure ils limitent le rétablissement de l'espèce, ici à la limite de son aire de répartition.

Reproduction

Le faible taux de reproduction représente un grave facteur limitatif pour l'airelle à longues étamines. Yakimowsky et Eckert (2007) ont découvert que le taux de reproduction de l'espèce était faible dans l'ensemble de son aire de répartition et que, pour les populations canadiennes, ce n'était pas une conséquence du fait que les plants se trouvent à la limite de l'aire de répartition. Leurs résultats ont montré que la production de graines était faible et variait considérablement d'une année à l'autre, et que la croissance clonale ne diminuait pas la quantité de production de graines. En fait, l'augmentation de la masse (taille) des graines dans les populations les plus nordiques donnait lieu en laboratoire à une germination et à une croissance des semis plus rapides.

Malgré la production de fruits fertiles, on n'a pas observé, en Ontario, de semis d'airelles à longues étamines naturellement établis (Ford, 1995; R. Ritchie, comm. pers., 2008; J. Van Wieren, comm. pers., 2008). VanderKloet et Hill (1994) considéraient que les bleuets, beaucoup plus abondants, ne pouvaient produire de semis qu'après une série de conditions météorologiques favorables. En général, pour ce qui est du genre *Vaccinium*, on considère que les conditions de germination propices se retrouvent dans des zones perturbées avec un degré d'humidité élevé et une teneur en matière organique (Eriksson et Froborg, 1996). Il y a également un fort taux de mortalité des semis établis, et les racines fonctionnelles nécessitent des mycorhizes pour l'établissement des semis. L'airelle à longues étamines utilise probablement le même champignon que les bleuets (Varma et Hock, 1995); toutefois, compte tenu de la difficulté d'établir des semis d'airelles à longues étamines parmi les bleuets, cette théorie nécessite un examen plus approfondi. L'airelle à longues étamines peut avoir besoin de semblables « conjonctures favorables » pour l'établissement de semis, ou de conditions de germination également particulières, comme les autres espèces du genre. La cause du faible taux de reproduction des populations canadiennes d'airelles à longues étamines demeure l'une des principales lacunes dans les connaissances.

Vecteurs

Le transport du pollen entre les plants d'airelles à longues étamines et le transport des graines à partir du plant jusqu'aux emplacements propices à la germination peut représenter un facteur de reproduction limitatif. L'airelle à longues étamines produit une baie charnue que mangent les oiseaux et les mammifères. Le fruit contient d'habitude dix graines qui sont dispersées après avoir traversé le tube digestif. La population des Mille-Îles produit des graines viables (El Fityani, 2006), mais il n'existe à ce jour aucune étude sur la dispersion des graines dans un quelconque emplacement en Ontario. On a déterminé qu'il s'agissait là d'une des lacunes dans les connaissances.

L'airelle à longues étamines doit être pollinisée par les abeilles. Crowder (1982) a observé la pollinisation de l'espèce dans la région des Mille-Îles. La comparaison de l'espèce et du nombre de pollinisateurs en Ontario par rapport à ceux qu'ont observés Cane *et al.* (1985) près d'Ithaca, dans l'État de New York, aiderait à comprendre la

relation écologique entre les pollinisateurs et l'airelle à longues étamines et permettrait de savoir si la rareté des vecteurs de pollen constitue un facteur limitatif.

Diversité génétique

La majorité des populations canadiennes sont petites et isolées. Les petites populations sont connues comme affichant une faible diversité génétique et ont en conséquence une capacité reproductive limitée (Caughley et Gunn, 1996). Le manque de semis de l'airelle à longues étamines est peut-être dû à une faiblesse génétique (Schonewald *et al.*, 1983; Clegg et Brown, 1983; Lande et Barrowclough, 1987; Gilpin, 1987; Husband et Barrett, 1996). Les fleurs de l'airelle à longues étamines sont fortement autostériles. Toutefois, des études en serre ont montré que des graines provenant de plants canadiens étaient fertiles et possédaient de bonnes capacités de germination. De même, des études génétiques menées par Yakimowsky et Eckert (2008) ont montré que la diversité génétique chez l'airelle à longues étamines ne diminuait pas à la limite nord de l'aire de répartition. La même étude a révélé certaines indications de différenciation génétique entre les populations locales qu'on pourrait attribuer à l'isolement des populations. La mesure dans laquelle la diversité génétique et la présence ou l'absence de gènes ou d'allèles spécifiques peuvent nuire à la reproduction de l'airelle à longues étamines demeure une lacune dans les connaissances.

Rusticité

L'airelle à longues étamines atteint la limite nordique actuelle de son aire de répartition en Ontario et dans l'État de New York. Le fait d'être limitée à des microclimats particuliers pourrait ne pas lui permettre de survivre plus au nord, mais on pourrait s'attendre à ce que la limite nordique de son aire de répartition se modifie en fonction de changements climatiques mineurs (Huntley, 1991). Les emplacements des Mille-Îles et du Niagara se trouvent dans les zones de rusticité 6a et 7b, respectivement, avec des microclimats tempérés par le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent ainsi que par le lac Érié et la rivière Niagara. D'après Chamberlain (1994), l'airelle à longues étamines ne peut survivre à une exposition prolongée à des températures de -25 °C ou moins, et dans ces régions, les températures minimales en hiver atteignent -23 °C. Ainsi, la présence de l'airelle à longues étamines au Canada peut être limitée aux régions tempérées parce que l'espèce n'est pas suffisamment résistante aux latitudes plus nordiques, et l'humidité (provenant de la proximité de vastes plans d'eau) peut contribuer à tempérer le climat.

Compétition des autres plantes

En général, on ne peut affirmer que la compétition représente une menace pour les semis; la compétition fait partie de la vie végétale. Toutefois, il peut certainement s'agir d'un facteur limitatif. Dans la région des Mille-Îles, on a remarqué que les semis sur l'île Lyndoch étaient extrêmement défavorisés par la compétition des plants de bleuets (El-Fityani, 2006). Bien qu'il n'existe aucune donnée quantitative sur la compétition, on considère que la présence de bleuets nuit aux semis d'airelles à longues étamines dans le parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent (Chamberlain, 1994; Bramwell, 1998). Dans la région du Niagara, la végétation compétitive comprend le cornouiller à

grappes (*Cornus racemosa*), un arbuste colonial qui entoure les plants d'airelles à longues étamines. Ceux-ci se trouvent sur le rebord d'une pente abrupte à l'est et ne sont donc pas ombragés ou en surpeuplement sur un côté (R. Ritchie, comm. pers., 2008). La suppression des feux peut entraîner une compétition accrue pour l'airelle à longues étamines parce que la végétation devient alors plus dense dans l'habitat.

1.6 Menaces à la survie et au rétablissement

Il semble que le plus grave problème pour l'airelle à longues étamines soit son faible taux de reproduction, qui constitue un facteur limitatif plutôt qu'une menace (voir la section précédente). On mentionne ce facteur de nouveau ici parce que plusieurs des menaces externes peuvent contribuer au problème et que le fait d'atténuer les menaces par la mise en application de mesures de rétablissement peut aider à régler la question de la reproduction. Les menaces, qui sont pour la plupart externes (plutôt qu'inhérentes à l'espèce), font l'objet d'une analyse plus loin. Le nombre de menaces externes est assez faible parce que presque toutes les colonies qui subsistent se trouvent dans des secteurs protégés. Le tableau 2 illustre la gravité des menaces par secteur. Plusieurs des degrés de gravité présentés dans le tableau ont été fournis par des biologistes qui connaissent bien l'espèce et leur secteur respectif, mais ils demeurent tout de même subjectifs.

Tableau 2. Menaces contre l'airèle à longues étamines et leur gravité par région (renseignements provenant de comm. pers. avec R. Ritchie, 2008; J. Van Wieren, 2008; et d'autres membres de l'Équipe du rétablissement). Les lettres indiquant la gravité de la menace sont N (nulle), F (faible), M (moyenne) et E (élevée). L'italique indique une menace éventuelle.

Menace	Secteur du Niagara	Secteur des Mille-Îles
Faible taux de reproduction*	E	E
Manque d'habitat disponible (dû à la succession naturelle et à la suppression de feux)	M	E
Piétinement	E	M
Érosion et affaissement du sol	E	N
Compétition des plantes*	M	E
<i>Espèces envahissantes</i>	<i>F</i>	<i>M</i>
<i>Broutage</i>	<i>F</i>	<i>E</i>
<i>Urbanisation</i>	<i>N</i>	<i>F</i>
<i>Agents pathogènes</i>	<i>Inconnu</i>	<i>Inconnu</i>

*Facteurs limitatifs (non considérés comme des menaces) qu'il faut aborder dans le cadre des mesures de rétablissement.

Manque d'habitat disponible (à cause de la suppression des feux et de la succession naturelle)

Dans le secteur des Mille-Îles, l'airèle à longues étamines est souvent associée au pin rigide (Crowder, 1982), et on la retrouve dans les vestiges d'une savane à chênes noirs dans le secteur du Niagara. Par le passé, les forêts de pins rigides ont toujours été sujettes à de fréquents incendies (Whelan, 1986; Matlack *et al.*, 1993; Anderson *et al.*, 1999), et on a également bien documenté l'importance des incendies dans le maintien des savanes à chênes (Sceicz et Macdonald, 1990; Vanzant et Miyanki, 1993; Clark et Royall, 1996; Will-Wolf et Stearns, 1999). On a recours aux incendies pour gérer les bleuets cultivés (Badcock, 1958; Scott, 1967; Catling et Brownell, 1999). Ces trois sources de données concernant les pins, les chênes et les bleuets portent à croire que l'airèle à longues étamines se retrouve généralement dans des communautés de transition (ou à des stades de succession intermédiaires) qui peuvent être apparues après des incendies. Skinner et Foré (2002) ont fait remarquer que le brûlage entraînait le déplacement de colonies et des modifications de la taille des colonies causant des changements dans la composition génétique de l'airèle à longues étamines. La suppression des feux dans les secteurs du Niagara et des Mille-Îles s'est produite depuis plus d'un siècle et a permis à la végétation de s'établir et à l'habitat de devenir non propice pour l'airèle à longues étamines. Il s'agit très probablement là de la cause principale du manque d'habitat disponible pour l'airèle à longues étamines. Il convient de noter qu'avec les très petites populations qu'on trouve au Canada, toute utilisation du feu pour améliorer l'habitat doit se faire de manière extrêmement prudente afin de ne pas endommager les parcelles existantes.

Piétinement

Le piétinement par les visiteurs du parc dans la région du Niagara et au parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent représente une menace pour l'airèle à longues

étamines. Les colonies actuelles du secteur du Niagara sont adjacentes aux sentiers, et la disparition dans ce secteur d'une population située tout près du sentier Bruce peut avoir été causée par l'utilisation des motos hors route. La petite taille de la population qui subsiste dans le secteur du Niagara peut avoir pour cause le trafic des piétons (S. Thompson, comm. pers., 2001; G. Meyers, comm. pers., 2001). Pour protéger les colonies d'airielles à longues étamines, on a détourné les sentiers à l'emplacement du secteur du Niagara en 2004-2005 (K. Vlasman, comm. pers., 2009). En 1981, au parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent, deux colonies ont été endommagées à cause du piétinement (Crowder, 1982), et Parcs Canada a donc déplacé le sentier. Même si on a tenté d'atténuer les répercussions sur les emplacements prioritaires, la menace demeure présente pour certaines populations dans les zones peu utilisées.

Érosion et affaissement du sol

Le secteur du Niagara est très susceptible de subir les répercussions de l'érosion et de l'effondrement dans l'avenir. D'importants effondrements sont survenus dans le passé dans ou tout près des colonies actuelles d'airielles à longues étamines, comme le montre la comparaison des photographies aériennes passées et présentes. En 2006, le ministère des Richesses naturelles (bureau de Vineland) a planté 400 gaules de thuyas occidental (*Thuja occidentalis*) pour remettre en état des zones d'effondrement où d'importantes coulées de boue étaient survenues et essayer d'atténuer ainsi les menaces de « suintements » à proximité où on connaît l'existence de deux espèces de salamandres sombres (*Desmognathus fuscus* et *D. ochrophaeus*) (R. Tervo, comm. pers., 2008; R. Ritchie, comm. pers., 2008).

Broutage

On sait que les petits mammifères et le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) broutent des airielles à longues étamines. Bien qu'on n'ait pas évalué les dommages causés à l'airielle à longues étamines, il a été montré que le broutage était une cause importante de mortalité pour d'autres semis d'arbustes dans des colonies de transition situées sur l'axe de Frontenac (McNamee, 1997; Crowder et Harmsen, 1998). Le broutage des airielles est très étendu et épisodique. Dans le secteur des Mille-Îles, le broutage intense des cerfs a entraîné l'échec d'au moins une tentative d'introduction d'airielles à longues étamines (El-Fityani, 2006) et semble constituer un important facteur d'échec à au moins un lieu de transplantation (S. Thompson, comm. pers., 2009). On sait que le bétail a détruit une colonie d'airielles à longues étamines à la gorge St. David's dans le secteur du Niagara, mais on ignore si les plants ont été piétinés ou broutés (G. Meyers, comm. pers., 2001). Il est peu probable que le bétail pose un problème à l'un ou l'autre des emplacements qui subsistent à cause de l'endroit où ils sont situés, le type de propriété ou de la difficulté d'y avoir accès. En outre, on a remarqué des dommages non mortels causés aux feuilles par les insectes dans le secteur du Niagara (M. Thompson-Black, comm. pers., 2001). On estime présentement que la menace associée au broutage est « variable » en raison des fluctuations des populations de cerfs, en particulier dans le secteur des Mille-Îles. Le broutage demeure toutefois une menace importante.

Espèces envahissantes

Dans le secteur du Niagara, on trouve le nerprun cathartique (*Rhamnus cathartica*) dans la zone où des plants d'airelle à longues étamines subsistent. Toutefois, la Commission des parcs du Niagara a entrepris en 2006 d'importants travaux visant à enlever le nerprun cathartique, et on considère actuellement que la menace qu'il représente est faible. On trouve également à cet endroit l'alliaire officinale (*Alliaria petiolata*), et on envisage pour l'emplacement un brûlage dirigé au cours des cinq prochaines années (R. Ritchie, comm. pers., 2008). L'alliaire officinale constitue aussi un problème dans la partie ouest de l'île Grenadier dans le parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent (J. Van Wieren, comm. pers., 2008). Dans ce parc, les espèces envahissantes exercent une pression sur le paysage même si, présentement, elles peuvent ne pas constituer une menace directe pour l'airelle à longues étamines. En général, on considère donc les espèces envahissantes comme une menace éventuelle plutôt qu'une menace immédiate.

Urbanisation

Il se produit, sur certaines îles du secteur des îles du Saint-Laurent, comme la partie ouest de l'île Grenadier, une perte d'habitat qui semble convenir à l'airelle à longues étamines. Ces îles sont caractérisées par une mosaïque de propriétés appartenant au parc et de propriétés privées, et le développement soutenu sur les terres privées est susceptible d'éliminer des milieux qui pourraient soutenir la présence de l'airelle à longues étamines. La perte d'habitat a également été une cause importante de la disparition de populations dans le secteur du Niagara. Cependant, on estime assez faible la gravité de la menace que constitue l'urbanisation parce que les principaux effets se sont déjà produits et que la majorité de la population canadienne qui subsiste est protégée à l'intérieur de certains parcs. L'urbanisation des milieux propices au rétablissement demeure une menace éventuelle.

Agents pathogènes

La documentation sur le genre *Vaccinium* contient une liste des agents pathogènes fongiques et viraux parce que les bleuets représentent une importante récolte commerciale, mais on ignore si ces agents pathogènes touchent également l'airelle à longues étamines. La présence d'agents pathogènes pourrait avoir des répercussions négatives sur la survie des semis transplantés (D. Kristensen, comm. pers., 2007) et peut avoir été responsable du taux de survie extrêmement faible des semis transplantés dans le parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent en 2005 (El Fityani, 2006). On ne connaît pas la gravité des répercussions des agents pathogènes, et il s'agit là d'une lacune dans les connaissances et d'un sujet de recherche qu'il est recommandé d'examiner.

1.7 Lacunes dans les connaissances

Il existe plusieurs importantes lacunes dans les connaissances concernant l'airelle à longues étamines au Canada. Elles sont résumées au tableau 3.

Tableau 3. Lacunes dans les connaissances sur l'airelle à longues étamines

Besoin de connaître	Pour
Les exigences en matière d'habitat passé, actuel et futur (à court et à long terme)	Diriger efficacement les activités de rétablissement ou de remise en état (y compris le choix des emplacements prévus pour l'introduction ou la réintroduction de l'espèce)
Le rôle des incendies dans la création et le maintien de l'habitat	Déterminer si le brûlage dirigé représente un outil utile pour le rétablissement; déterminer si les incendies sont nécessaires au maintien de l'habitat à long terme
La cause du faible succès de reproduction de l'airelle à longues étamines	Augmenter la taille des populations et réaliser le rétablissement
La variabilité génétique des populations	Savoir dans quelle mesure le faible succès de reproduction est dû à la génétique et déterminer le caractère distinctif des populations en fonction du secteur
Les conditions environnementales et génétiques nécessaires à la germination et à l'établissement des semis	Participer à la planification et à la mise en œuvre de mesures de rétablissement pour aider l'airelle à longues étamines à devenir autosuffisante en Ontario
Le cycle vital de l'airelle à longues étamines (pollinisation, vecteurs de dispersion, herbivorisme, mycorhizes, compétition, agents pathogènes)	Aider à planifier les mesures de rétablissement afin de contrer les menaces et les facteurs limitatifs inhérents à l'espèce
L'historique de la forêt, p. ex. en ayant recours à la dendrologie	Connaître l'âge approximatif des populations d'airelles à longues étamines et l'historique des incendies dans le secteur pour aider à planifier les activités de gestion comme les brûlages dirigés

1.8 Mesures de rétablissement achevées ou en cours de réalisation

Espèces actuelles et protection de l'habitat

La LEVD de 2007 protège l'airelle à longues étamines et prévoit aussi les moyens de protéger l'habitat de l'espèce par l'application d'un règlement. Si aucun règlement sur la protection de l'habitat de l'airelle à longues étamines n'est élaboré, l'habitat sera protégé en vertu des dispositions générales en matière d'habitat de la LEVD de 2007 à compter du 30 juin 2013. Cinq des six populations qui subsistent en Ontario bénéficient d'une protection supplémentaire de l'espèce et de son habitat. Quatre sont protégées et gérées par le parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent en vertu de la *Loi sur les parcs nationaux du Canada*. Une population et son habitat sont protégés et gérés par la Commission des parcs du Niagara en vertu de la *Loi sur les parcs du Niagara*. On considère que l'unique population trouvée sur une propriété privée constitue une

grande priorité pour l'intendance. On a communiqué avec le propriétaire, et le personnel de Parcs Canada a étudié la population.

Autres mesures de rétablissement achevées ou en cours

- On a réussi à faire pousser des boutures de l'Arboretum de l'Université de Guelph, mais les plants nécessitaient une surveillance minutieuse tout au long du processus. Les boutures ont été prélevées dans la population disparue de St. David durant les années 1980 (date exacte inconnue).
- Le plan de rétablissement de l'airelle à longues étamines a été achevé pour le parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent (Crowder, 1982; Brownell, 1984).
- On a effectué des transplantations à divers endroits du parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent (1994, 2001, 2005, 2006 et 2009). Les introductions ont connu un succès variable.
- L'accès à l'île Endymion, dans le parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent, a été interdit aux visiteurs.
- L'Équipe du rétablissement de l'airelle à longues étamines a été mise sur pied en 2000.
- En 2001, on a recueilli des feuilles à des fins d'analyse génétique.
- On a rédigé des brochures d'information qui ont été distribuées aux visiteurs du parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent.
- Dans le cadre de recherches menées à l'Université Acadia en partenariat avec le parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent, on a élaboré des méthodes pour démarrer des semis. Les pourcentages de germination ont varié de 40 % à 92 %.
- La représentation cartographique fondée sur la CET est terminée au parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent.
- M. Thompson-Black a étudié les populations du secteur du Niagara en 2001.
- Dans le secteur du Niagara, on a amélioré les sentiers en 2004 afin de réduire la menace de piétinement.
- On a intégré aux sites Web des renseignements sur l'airelle à longues étamines et la Commission de l'escarpement du Niagara ainsi que la Commission des îles du Saint-Laurent (St. Lawrence Islands Commission) ont élaboré des documents sur l'intendance.
- En 2006, on a recensé les plants dans le secteur du Niagara (M. Oldham, comm. pers., 2008).
- En 2006, la Commission des parcs du Niagara a commencé à enlever l'espèce envahissante qu'est le nerprun cathartique. On a coupé aussi les arbustes à l'aide d'un ébranchoir ou d'une scie à chaîne et traité par la suite les souches de six à huit pouces de diamètre au Garlon 4; plus tard dans la saison, on a estimé à 99 % le taux de mortalité.
- Des recherches génétiques à l'échelle du paysage ont été achevées à l'Université Queen's (Yakimowsky et Eckert, 2007, 2008); les travaux ont aussi révélé de bons taux de germination en laboratoire et aucune perte de « diversité génétique » à la limite nord de l'aire de répartition de l'espèce.

- En 2006, 2007 et 2008, l'Office de protection de la nature de la péninsule du Niagara a réalisé un inventaire des aires naturelles dans l'ensemble de son territoire.
- En 2008-2009, on a entrepris la mise à l'essai de la méthode de cartographie recommandée dans la section 2.5 pour le parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent.
- La modélisation de l'habitat se poursuit depuis plusieurs années; les travaux portant sur la plus récente itération qui ont commencé en 2008 se poursuivent.

2.0 RÉTABLISSEMENT

2.1 But du rétablissement

Le but du rétablissement est que l'airelle à longues étamines continue d'exister dans son habitat naturel aux emplacements connus sans que survienne un déclin de la taille des populations à court terme et avec une augmentation à la fois du nombre et de la taille des populations jusqu'à ce qu'on estime que l'espèce n'est plus en péril dans les deux secteurs où on la retrouve en Ontario.

2.2 Objectifs en matière de protection et de rétablissement

On a cerné quatre objectifs, qui sont présentés au tableau 4.

Tableau 4. Objectifs en matière de protection et de rétablissement

N°	Objectifs en matière de protection ou de rétablissement
1	La persistance de l'airelle à longues étamines dans son habitat actuel à tous les emplacements connus de réintroduction naturels et stables, la taille des populations demeurant stable ou augmentant durant les dix prochaines années et au delà.
2	La définition des mesures nécessaires afin de réduire les menaces pour l'espèce et son habitat, et la mise en œuvre de mesures d'atténuation au besoin.
3	L'achèvement des travaux de recherche et de surveillance afin de documenter et d'évaluer les exigences en matière d'habitat, la diversité génétique, le cycle vital et les tendances démographiques.
4	Le fait de procurer un habitat adéquat pour le rétablissement de l'espèce en planifiant, en protégeant et en remettant en état l'habitat éventuel, et l'augmentation, la réintroduction et l'introduction de populations dans un habitat adéquat.

2.3 Méthodes de rétablissement

Le tableau 5 présente une liste par priorité des méthodes visant à atteindre les objectifs en matière de rétablissement. En ce qui a trait à la priorité relative des méthodes, l'Équipe du rétablissement a utilisé les termes « élevée », « moyenne » et « faible ». Les méthodes relatives à la priorité élevée sont les méthodes nécessaires pour atténuer les menaces à court terme ou pour satisfaire aux exigences légales ou réglementaires. Les méthodes relatives à la priorité moyenne ont pour but de réduire les menaces à long terme. Et les méthodes relatives à la priorité faible comprennent les

communications générales avec le public, la collaboration avec les autres compétences, des relevés des nouvelles populations et des recherches qui pourraient améliorer la planification et la gestion à long terme, en particulier en ce qui concerne le paysage et les métapopulations.

Bien que plusieurs des méthodes visent à atteindre plus d'un objectif, elles figurent sous l'objectif auquel elles sont le plus étroitement liées.

Tableau 5. Méthodes de rétablissement de l'airelle à longues étamines en Ontario

Priorité relative	Échéancier relatif	Thème du rétablissement	Méthode de rétablissement	Menaces ou lacunes dans les connaissances visées
Objectif 1 : La persistance de l'airelle à longues étamines dans son habitat actuel à tous les emplacements connus de réintroduction naturels et stables, la taille des populations demeurant stable ou augmentant durant les dix prochaines années et au delà.				
Élevée	En cours	Gestion et intendance	1.1 Continuer de protéger les sites que gèrent l'Agence Parcs Canada et la Commission des parcs du Niagara	Toutes les menaces
Élevée	En cours	Gestion et intendance	1.2 Élaborer, mettre à jour et mettre en œuvre des plans de gestion	Toutes les menaces
Élevée	En cours	Intendance	1.3 Continuer de travailler avec les propriétaires privés sur l'intendance de la population se trouvant à l'extérieur du parc	Possibilité de réduire n'importe quelle menace ou toutes les menaces
Élevée	À court terme	Gestion et intendance	1.4 Cartographier l'habitat en se fondant sur l'occupation dans chaque secteur (en cours)	Exigences en matière d'habitat passées, présentes et futures
Faible	À long terme	Intendance	1.5 Discuter de l'airelle à longues étamines avec les municipalités, notamment de la possibilité de trouver de nouvelles populations et d'importants exemples d'habitat éventuel sur des propriétés privées	Urbanisation
Faible	En cours	Sensibilisation	1.6 Poursuivre l'éducation du public sur l'airelle à longues étamines, les espèces en péril et les espèces qui se trouvent à la limite nord de leur aire de répartition au parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent (en cours)	Piétinement
Faible	En cours	Sensibilisation et collaboration	1.7 Renseigner les propriétaires fonciers, les offices de protection de la nature, les conseils d'intendance, les municipalités et le grand public sur l'habitat de l'airelle à longues étamines (en cours)	- Urbanisation - Manque d'habitat

Priorité relative	Échéancier relatif	Thème du rétablissement	Méthode de rétablissement	Menaces ou lacunes dans les connaissances visées
Faible	À long terme	Collaboration	1.8 Collaborer avec les initiatives en matière de paysage des organisateurs de « Algonquin to Adirondacks » (A2A) et de « Carolinian Canada » afin de protéger les milieux en vue de la dispersion des espèces	• Urbanisation • Manque d'habitat
Faible	En cours	Collaboration	1.9 Collaborer avec la Commission de l'escarpement du Niagara, la réserve de la biosphère de l'Arche-de-Frontenac et la Commission des parcs du Saint-Laurent pour cerner et protéger l'habitat éventuel en vue de la dispersion de l'espèce (en cours)	• Urbanisation • Manque d'habitat
Objectif 2 : La définition des mesures nécessaires afin de réduire les menaces pour l'espèce et son habitat, et la mise en œuvre de mesures d'atténuation au besoin.				
Élevée	En cours	Gestion et intendance	2.1 Déterminer les autres mesures d'atténuation des menaces nécessaires en planifiant la gestion	• Toutes les menaces
Élevée	En cours	Intendance	2.2 Continuer de travailler avec les propriétaires fonciers pour cerner et réduire les menaces à la population se trouvant à l'extérieur du parc	• Possibilité de réduire n'importe quelle menace ou toutes les menaces
Élevée – secteur du Niagara; moyenne – secteur des îles du Saint-Laurent	À court terme	Gestion	2.3 Ériger des barrières et installer des panneaux indicateurs pour éloigner les visiteurs du parc de l'airielle à longues étamines (en cours)	• Piétinement
Élevée	À court terme	Gestion	2.4 Planifier et redessiner les sentiers pour les éloigner des populations d'airielles à longues étamines	• Piétinement, érosion

Priorité relative	Échéancier relatif	Thème du rétablissement	Méthode de rétablissement	Menaces ou lacunes dans les connaissances visées
Moyenne	En cours	Gestion	2.5 Discuter avec le MRN de la réussite des mesures adoptées par le passé afin de diminuer l'effondrement ailleurs; chercher ce qu'on peut faire pour réduire cette menace; mettre en œuvre des mesures lorsque cela devient possible	• Érosion ou effondrement
Objectif 3 : L'achèvement des travaux de recherche et de surveillance afin de documenter et d'évaluer les exigences en matière d'habitat, la diversité génétique, le cycle vital et les tendances démographiques.				
Élevée	En cours	Recherche	3.1 Poursuivre la recherche sur les conditions nécessaires à l'établissement des semis (en cours)	• Manque de reproduction
Élevée	En cours	Recherche	3.2 Étudier les effets des incendies sur la propagation de l'espèce et le maintien de l'habitat (en cours)	• Manque d'habitat • Manque de reproduction • Compétition • Espèces envahissantes • Agents pathogènes
Élevée	En cours	Surveillance	3.3 Améliorer et mettre en œuvre le protocole de surveillance actuel pour la population du secteur des îles du Saint-Laurent; mettre en œuvre le même protocole pour la population du secteur du Niagara. Poursuivre la surveillance des emplacements qui ont été remis en état ou dont la population a augmenté (en cours)	• Possibilité de réduire n'importe quelle menace ou toutes les menaces
Élevée	À court terme	Recherche	3.4 Examiner l'habitat des populations passées et des populations qui subsistent; inclure si possible l'historique des incendies	• Manque d'habitat • Manque de reproduction • Compétition • Espèces envahissantes
Moyenne	À long terme	Recherche	3.5 Examiner la variabilité génétique des populations d'airelles à longues étamines à l'échelle du paysage et de l'emplacement (en cours)	Manque de reproduction

Priorité relative	Échéancier relatif	Thème du rétablissement	Méthode de rétablissement	Menaces ou lacunes dans les connaissances visées
Moyenne	En cours	Recherche et remise en état	3.7 Continuer d'élaborer et d'améliorer un modèle d'habitat pour l'airelle à longues étamines qui intègre l'historique des incendies et des autres facteurs liés au cycle vital et au paysage à mesure qu'ils deviennent disponibles	• Manque de reproduction • Manque d'habitat
Faible	À long terme	Recherche	3.6 Examiner le cycle vital de l'airelle à longues étamines, y compris la pollinisation, les vecteurs de dispersion, les mycorhizes, le broutage, la compétition et les agents pathogènes	• Manque de reproduction • Compétition • Espèces envahissantes • Broutage • Agents pathogènes
Faible	À long terme	Recherche	3.8 Collaborer avec des organismes américains afin d'obtenir davantage de renseignements sur les populations de l'État de New York	• Manque de reproduction • Manque d'habitat • Agents pathogènes
Objectif 4 : Le fait de procurer un habitat adéquat pour le rétablissement de l'espèce en planifiant, en protégeant et en remettant en état l'habitat éventuel, et l'augmentation, la réintroduction et l'introduction de populations dans un habitat adéquat.				
Élevée	En cours	Remise en état	4.1 Recueillir et cultiver un stock de boutures et de graines dans les deux secteurs (en cours)	• Manque de reproduction
Élevée	En cours	Remise en état	4.2 Améliorer ou faire augmenter les populations qui subsistent; en se servant de l'expérience des introductions passées et en cours dans le parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent; commencer à mettre en place des mesures dans le secteur du Niagara	• Manque de reproduction
Élevée	À court terme	Remise en état	4.3 Passer en revue et mettre à jour les critères élaborés pour la remise en état des populations dans le parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent; établir des critères pour la remise en état des populations du secteur du Niagara	• Manque d'habitat • Manque de reproduction • Compétition

Priorité relative	Échéancier relatif	Thème du rétablissement	Méthode de rétablissement	Menaces ou lacunes dans les connaissances visées
Moyenne	En cours	Remise en état	4.4 Intégrer la remise en état de l'airelle à longues étamines aux activités de remise en état des forêts ou des savanes de chênes que réalise la Commission des parcs du Niagara (en cours)	• Manque d'habitat • Manque de reproduction • Compétition
Faible	En cours	Remise en état	4.5 Élaborer des lignes directrices sur la collecte de graines et de boutures	• Manque de reproduction

Commentaires à l'appui des méthodes de rétablissement

Le fait d'empêcher le piétinement des quelques plants qui subsistent dans le secteur du Niagara constitue une priorité absolue. On devrait commencer, dès que possible, à avoir recours pour la population de ce secteur aux autres outils de gestion qui ont été utilisés pour maintenir la stabilité des populations d'airelles à longues étamines au parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent. La mise en place des mesures requises pour assurer la réussite des programmes de germination et de transplantation devrait se poursuivre.

2.4 Mesures du rendement

À court terme, on devrait mesurer la réussite de l'atteinte des objectifs de rétablissement comme suit :

Objectif 1 – La persistance de l'airelle à longues étamines dans son habitat actuel à tous les emplacements connus de réintroduction naturels et stables, la taille des populations demeurant stable ou augmentant durant les dix prochaines années et au delà.

- Il n'y a aucune perte de populations, aucune perte d'emplacements, et la taille des colonies est relativement stable durant les dix prochaines années et au delà, tel que l'a montré un programme de surveillance (Objectif 3).
- Tout l'habitat éventuel non étudié a été repéré et a fait l'objet d'une recherche concernant l'airelle à longues étamines d'ici 2010.
- D'ici 2010, l'habitat est repéré et cartographié en se fondant sur l'occupation.

Objectif 2 – La définition des mesures nécessaires afin de réduire les menaces pour l'espèce et son habitat, et la mise en œuvre de mesures d'atténuation au besoin.

- La menace de piétinement est fortement réduite ou complètement éliminée d'ici 2010.
- Les plans de gestion de parcs sont en place pour les populations dans les aires protégées d'ici 2010.
- La planification de gestion visant à réduire les effondrements est en cours d'ici 2010.

Objectif 3 – L'achèvement des travaux de recherche et de surveillance afin de documenter et d'évaluer les exigences en matière d'habitat, la diversité génétique, le cycle vital et les tendances démographiques.

- Un programme de surveillance repère les menaces actuelles et éventuelles d'ici 2010.
- La recherche sur la germination et l'établissement des semis est en cours d'ici 2010.
- La recherche sur l'utilisation des incendies comme outil d'amélioration de l'habitat est en cours d'ici 2011.
- On entreprend d'autres recherches au fur et à mesure que se présentent les possibilités et le financement.

Objectif 4 – Le fait de procurer un habitat adéquat pour le rétablissement de l'espèce en planifiant, en protégeant et en remettant en état l'habitat éventuel, et l'augmentation, la réintroduction et l'introduction de populations dans un habitat adéquat.

- Les transplantations s'amorcent dans le secteur du Niagara avec la création d'au moins une nouvelle population et une augmentation de la taille de la population qui subsiste d'ici 2011.
- Les transplantations se poursuivent dans le parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent avec l'établissement d'au moins deux emplacements nouveaux ou remis en état d'ici 2011.
- Les travaux de remise en état de l'habitat (brûlages dirigés, améliorations mécaniques, réintroductions) sont commencés dans les deux secteurs d'ici 2012.

2.5 Secteur à prendre en compte dans l'élaboration d'un règlement sur la protection de l'habitat

En vertu de la LEVD, 2007, un programme de rétablissement doit comporter une recommandation au ministre des Richesses naturelles à propos du secteur à prendre en compte dans l'élaboration d'un règlement sur la protection de l'habitat. Un tel règlement est un instrument juridique qui établit la protection d'un secteur à titre d'habitat de l'espèce. La recommandation énoncée plus bas par l'Équipe du rétablissement représentera une des nombreuses sources dont tiendra compte le Ministre dans l'élaboration d'un règlement sur la protection de l'habitat pour cette espèce.

Compte tenu du petit nombre et de la petite taille des populations d'airielles à longues étamines, il est recommandé que les secteurs où se trouvent les populations naturelles ou les populations introduites avec succès soient établis comme habitat dans le règlement sur la protection de l'habitat. L'introduction de l'airielle à longues étamines à des emplacements du parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent a plus ou moins bien réussi (S. Thompson, comm. pers., 2009). En conséquence, on ne devrait considérer comme ayant été introduites avec succès que les populations introduites qui subsistent et semblent bien établies cinq ans après la remise en état. On recommande également qu'une zone de 30 mètres entourant la limite externe de chaque occurrence soit établie comme habitat dans le règlement sur la protection de l'habitat. Cette distance constitue une mesure préventive qui tient compte de la variabilité des conditions de l'emplacement qui favorisent la persistance de l'espèce et englobe généralement les communautés écologiques dans lesquelles se trouve l'espèce. Dans les cas où les occurrences sont séparées par une distance de plus de 30 mètres et qu'il existe un habitat adéquat contigu dans la zone intermédiaire (en se fondant sur la Classification écologique des terres), cette zone intermédiaire devra également être visée par le règlement sur la protection de l'habitat. Une telle méthode a été mise à l'essai en 2008 et 2009 dans le secteur des Mille-Îles et semble bien réussir à cerner l'habitat dont l'espèce dépend (J. Van Wieren, comm. pers., 2009). Il demeure entendu qu'on devrait créer des cartes à l'appui de la présente recommandation en utilisant un GPS à haute résolution.

Si les futures études scientifiques indiquent qu'il est nécessaire d'établir d'autres secteurs d'habitat pour atteindre les objectifs en matière de rétablissement pour l'espèce, il faudra en tenir compte également dans l'élaboration d'un règlement sur la protection de l'habitat.

GLOSSAIRE

Calcicole : (fait habituellement référence aux plantes) qui pousse le mieux sur un sol calcaire.

Calcifuge : (fait habituellement référence aux plantes) qui pousse le mieux sur un sol acide.

Comité de détermination du statut des espèces en péril en Ontario (CDSEPO) : comité créé en vertu de l'article 3 de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* et responsable de l'évaluation et de la classification des espèces en péril en Ontario.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) : comité responsable de l'évaluation et de la classification des espèces en péril au Canada.

Cote de conservation : cote assignée à une espèce ou à une communauté écologique qui traduit principalement le degré de rareté de l'espèce ou de la communauté à l'échelle mondiale (G pour Global), nationale (N) ou provinciale (S pour Subnational). Ces cotes, qu'on nomme G, N et S ne sont pas des désignations légales. Le statut de conservation d'une espèce ou d'un écosystème est désigné par un nombre de un à cinq précédé de la lettre G, N ou S, qui correspond à l'échelle géographique appropriée de l'évaluation. La signification des nombres est la suivante :

1 = gravement en péril; 2 = en péril; 3 = vulnérable; 4 = apparemment non en péril; 5 = non en péril.

Dolomie : roche sédimentaire apparentée au calcaire principalement composée du minéral dolomite ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$).

Liste des espèces en péril en Ontario (EEPEO) : règlement pris en vertu de l'article 7 de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* qui définit la classification officielle des espèces en péril en Ontario. La liste a d'abord été publiée en 2004 comme une politique, puis est devenue un règlement en 2008.

Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition (LEVD, 2007) : loi provinciale qui protège les espèces en péril de l'Ontario. Adoptée par l'Assemblée législative de l'Ontario en 2007, la Loi est entrée en vigueur le 30 juin 2008.

Loi sur les espèces en péril (LEP) : loi fédérale qui protège les espèces en péril au Canada. L'annexe 1 de la Loi constitue la liste légale des espèces sauvages en péril auxquelles s'appliquent les dispositions de la LEP. Les annexes 2 et 3 contiennent les listes des espèces qui, au moment où la Loi est entrée en vigueur, nécessitaient une réévaluation. Lorsque la réévaluation des espèces figurant aux annexes 2 et 3 est terminée et que ces espèces ont été jugées en

péril, elles suivent le processus d'inscription à la liste de la LEP en vue de leur intégration à l'annexe 1.

Métapopulation : ensemble de populations locales distinctes à migration d'une population à l'autre. En ce qui concerne les plantes, la migration s'effectue souvent par le déplacement des graines ou du pollen – soit par le vent, les insectes ou quelque autre vecteur.

OUVRAGES CITÉS

- Anderson, R.C., J.S. Fralish et J.M. Baskin. 1999. Savannas, Barrens, and Rock Outcrop Plant Communities of North America. Cambridge University Press. 470 p.
- Argus, G.W., K.M. Pryer, D.J. White et C.J. Keddy (éd.). 1982-1987. Atlas des plantes vasculaires rares de l'Ontario, Musée national des sciences naturelles, Ottawa.
- Argus, G.W. et K.M. Pryer. 1990. Les plantes vasculaires rares du Canada : notre patrimoine naturel, Musée canadien de la nature, Ottawa, 192 p.
- Badcock, A.C. 1958. Prescribed burning and the growing of blueberries. Newfoundland Res. Comm. Symp. Prescribed Burning. Memorial University of Newfoundland. 1958: 53-56.
- Bramwell, K. 1998. Review of Deerberry Monitoring. St. Lawrence Island National Park, Mallorytown. Rapport inédit.
- Brownell, V.R. 1984. A management plan for rare vascular plants in St. Lawrence Islands National Park, Parcs Canada, Cornwall.
- Caccia, R. 2001. Communication personnelle.
- Cane, J.H., G.C. Eickwort, F.R. Wesley et J. Speilholz. 1985. Pollination ecology of *Vaccinium stamineum* (Ericaceae : Vacciniadeae). Amer. J. Bot. 72(1): 135-142.
- Catling, P.M. et V.R. Brownell. 1999. Granite Barrens, the flora and ecology of southern Ontario Granite Barrens. Pp. 392-405 in (éd). R.C. Anderson, J.S. Fralish et J.M. Baskin. Savannas, Barrens, and Rock Outcrop Plant Communities of North America. Cambridge University Press. 470 p.
- Caughley, G. et A.G. Gunn. 1996. Conservation Biology in Theory and Practice. Oxford University Press. 459 p.

- Chamberlain, B. 1994. Rare Plant Monitoring. St. Lawrence Islands National Park, Mallorytown. Rapport inédit.
- Clark, J.S. et P.D. Royall. 1996. Local and regional sediment charcoal evidence for fire regimes in presettlement northeastern North America. *Journal of Ecology* 84: 365-382.
- Clegg, M.T. et A.H.D. Brown. 1983. The founding of plant populations. Pp. 216-228 in (éd.) C.M. Schonewald Cox, S.M. Chambers, B. MacBryde et W.L. Thomas, 1983. *Genetics and Conservation*. Benjamin Cummings Publishing Company. Menlo Park, California.
- Crins, W.J. et P.W.C. Uhlig. 2000. Ecoregions of Ontario: Modifications to Angus Hills' Site Regions and Districts: Revisions and Rationale. Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario. 7 p.
- Cronquist, A. 1991. *Manual of Vascular Plants of Northeastern United States and Adjacent Canada* 2nd ed. New York Botanical Gardens, NY. 910 p.
- Crowder, A. 1982. Resource management study of selected rare plants in St. Lawrence Islands National Park. 4. *Vaccinium stamineum*. Kingston.
- Crowder, A. 2008. Communication personnelle.
- Crowder, A. et R. Harmsen. 1998. Notes on forest succession in old fields in southeastern Ontario; the woody species. *Canadian Field-Naturalist* 112: 410-418.
- El-Fityani, T. 2006. The Recent Progress of St. Lawrence Islands National Park towards the Recovery of Deerberry, *Vaccinium stamineum*, in the Thousand Islands Region. St. Lawrence Islands National Park, Resource Conservation. Août 2006.
- Eriksson, O. et H. Froberg. 1996. 'Windows of opportunity' for recruitment in long-lived clonal plants; experimental studies of seedling establishment in *Vaccinium* shrubs. *Revue canadienne de botanique* 74 : 1329-1374.
- Farrar, J., A. Crowder et M. Hummel. 1978. Ecological effects of fire and its management. Parcs Canada. 2 vols.
- Ford, B.A. 1984. Deerberry (*Vaccinium stamineum* L.) in Ontario. *The Plant Press*. 2(2): 40-42.
- Ford, B.A. 1993. Conservation Recommendations for Deerberry, *Vaccinium stamineum* L. a threatened species in Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), Ottawa. 3 p.

- Ford, B.A. 1994. Status report on the Deerberry, *Vaccinium stamineum* L., in Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), Ottawa. 24 p.
- Ford, B.A. 1995. Status of the Deerberry, *Vaccinium stamineum* L. (Ericaceae) in Canada. *Rhodora* 97: 255-263.
- Gilpin, M.E. 1987. Spatial structure and population vulnerability *in* (éd.) M.E. Soule, Viable populations for conservation. Cambridge University Press.
- Howe, H.F. 1986. Seed dispersal by fruit-eating birds and mammals. Pp. 123-190 *in* (éd.) D.R. Murray. Seed Dispersal. Academic Press, New York.
- Howe, M.D. 1968. Vascular Plants of Oneida County. Utica College, Syracuse.
- Huntley, B. 1991. How plants respond to climate change: migration rates, individualism and consequences for plant communities. *Annals of Botany* 67: 15-22. Supplement.
- Husband, B.C. et S.C.H. Barrett 1996. A metapopulation perspective in plant population biology. *Journal of Ecology* 84: 461-469.
- Jacquemart, A.L. 1996. *Vaccinium uliginosum* L. Biological Flora of the British Isles. *Journal of Ecology* 84: 771-785.
- Korcak, R.F. 1998. Nutrition of blueberry and other calcifuges. *Horticultural Reviews* 10: 183-228. Timber Press, Portland Oregon.
- Kristensen, D. 2007. Communication personnelle. Membre de l'Équipe du rétablissement de l'airelle à longues étamines.
- Lande, R. et G. Barrowclough. 1987. Effective population size, genetic variation and their use in population management. *In* (éd.) M.E. Soule, Viable populations for conservation. Cambridge University Press.
- Larson, D. 2001. Communication personnelle. Professeur. Université de Guelph, Département de biologie.
- Lee, H., W. Bakowsky, J. Riley, J. Bowles, M. Puddister, P. Uhlig et S. McMurray. 1998. Ecological Land Classification for Southern Ontario. Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario. North Bay, Ontario. 225 p.
- Matlack, G.R., D.J. Gibson et R.E. Good. 1993. Clonal propagation, local disturbance and the structure of vegetation; ericaceous shrubs in the pine barrens of New Jersey. *Biological Conservation* 63 : 1-8.

- McNamee, S.D.W. 1997. Factors affecting the establishment of woody plants during old field succession. Thèse de maîtrise. Université Queen's, Kingston, Ontario.
- Meyers, G. 2001. Communication personnelle.
- NatureServe. 2008. Online Explorer disponible à l'adresse <http://www.natureserve.org>. [en anglais seulement]
- Oldham, Michael J. 2008. Communication personnelle. Botaniste et herpétologue. Centre d'information sur le patrimoine naturel, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario.
- Reschke, C. 1990. Ecological Communities of New York State. New York Natural Heritage Program, Latham, N. Y. 96 p.
- Ritchie, R. 2008. Communication personnelle. Membre de l'Équipe du rétablissement de l'airelle à longues étamines.
- Sceicz, J.M. et G.M. MacDonald. 1990. Postglacial vegetation history of oak savannah in southern Ontario. *Revue canadienne de botanique* 69 : 1507-1519.
- Scott, J. 1967. Burning as a management tool. Ministère des Terres et des Forêts. Prescribed Fire Symposium, Ontario. Toronto, Ontario.
- Skinner, J.R. et S. Foré. 2002. Influence of burning on changes in the size, shape and random amplified polymorphic DNA (RAPD) profile composition of *Vaccinium stamineum* L. patches. Truman State University. Kirksville. Missouri.
- Soper, J.H. et M.L. Heimburger. 1982. Shrubs of Ontario. Royal Ontario Museum. Toronto. 495 p.
- Tervo, Rob. 2008. Communication personnelle. Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Vineland, Ontario.
- Thompson, S. 2009. Communication personnelle. Président de l'Équipe du rétablissement de l'airelle à longues étamines (téléconférence, 24 août 2009).
- Thompson-Black, M. 2001. Communication personnelle. Membre de l'Équipe du rétablissement de l'airelle à longues étamines.
- Van Wieren, Josh. 2008. Communication personnelle. Écologiste de parc, parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent, Parcs Canada.
- VanderKloet, S.P. et N.M. Hill. 1994. The paradox of berry production in temperate species of *Vaccinium*. *Revue canadienne de botanique* 72 : 52-58.

- Vanzant, H. et K. Miyanishi. 1993. Impacts of prescribed burning and deer browsing on *Quercus muehlenbergii* in a southern Ontario oak savanna. Abstract of 78th meeting of the Ecological Society of America.
- Varma, A. et B. Hock (éd.). 1995. Mycorrhiza: Structure, function, molecular biology and biotechnology. Springer Verlag. New York.
- Vlasman, K. 2009. Communication personnelle.
- Voss, E.G. 1996. Michigan Flora: Part III. Cranbrook Institute of Science and University of Michigan Herbarium, Bulletin 61. Ann Arbor, Michigan.
- Weir, R.D. 1989. Birds of the Kingston Region. Quarry Press Kingston. 608 p.
- Weldy, T., R. Mitchell et R. Ingalls. 2002. New York Flora Atlas (<http://nyflora.org/atlas/atlas.htm>) [en anglais seulement]. New York Flora Association, New York State Museum, Albany, NY.
- Whelan, R.J. 1986. Seed Dispersal in relation to fire. Pp. 237-272 in (éd.) D.R. Murray. Seed Dispersal, Academic Press, New York.
- Will-Wolf, S. et F. Steams. 1999. Dry Soil Oak Savanna in the Great Lakes Region. Pp. 135-154 in (éd.) R.C. Anderson, J.S. Fralish et J.M. Baskin. Savannas, Barrens, and Rock Outcrop Plant Communities of North America. Cambridge University Press. 470 p.
- Yakimowsky, S.B. et C.G. Eckert. 2007. Threatened peripheral populations in context: geographical variation in populations frequency and size and sexual reproduction in a clonal woody shrub. Conservation Biology 21(3): 811-822.
- Yakimowsky, S.B. et C.G. Eckert. 2008. Populations do not become less genetically diverse or more differentiated towards the northern limit of the geographical range in clonal *Vaccinium stamineum* (Ericaceae). New Phytologist 180: 534-544.

MEMBRES DE L'ÉQUIPE D'ÉLABORATION DU PROGRAMME DE RÉTABLISSEMENT

NOM	AFFILIATION et LIEU
Équipe d'élaboration du programme de rétablissement	
Shaun Thompson (président)	Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Kemptville (Ont.)
Adele Crowder (Ph.D.)	Université Queen's (professeur émérite), Kingston (Ont.)
Chris Eckert (Ph.D.)	Université Queen's, Kingston (Ont.)
Dale Kristensen	Université Queen's, Kingston (Ont.)
Jeff Leggo	Agence Parcs Canada, parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent, Mallorytown (Ont.)
Kirsten Querbach	Agence Parcs Canada
Robert Ritchie	Commission des parcs du Niagara
Melinda Thompson-Black	Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Aurora (Ont.)
Sam VanderKloet (Ph.D.)	Université Acadia, Wolfville (N.-É.)
Josh Van Wieren	Agence Parcs Canada, parc national du Canada des Îles-du-Saint-Laurent, Mallorytown (Ont.)
Sarah Yakimowsky	Université de Toronto, Toronto (Ont.)