

Programme de rétablissement du plantain à feuilles cordées (*Plantago cordata*) au Canada

Plantain à feuilles cordées



2011

Référence recommandée :

Environnement Canada. 2011. Programme de rétablissement du plantain à feuilles cordées (*Plantago cordata*) au Canada [Proposition]. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa, v + 22 p.

Pour télécharger le présent programme de rétablissement ou pour obtenir un complément d'information sur les espèces en péril, incluant les rapports de situation du COSEPAC, les descriptions de la résidence, les plans d'action et d'autres documents connexes sur le rétablissement, veuillez consulter le Registre public des espèces en péril (www.registrelep.gc.ca).

Illustration de la couverture : Gary Allen

Also available in English under the title:

“Recovery Strategy for the Heart-leaved Plantain (*Plantago cordata*) in Canada [Proposed]”

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2011.

Tous droits réservés.

ISBN

N° de catalogue

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

PRÉFACE

En vertu de l'Accord pour la protection des espèces en péril (1996), les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux signataires ont convenu d'établir une législation et des programmes complémentaires qui assureront la protection efficace des espèces en péril partout au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) (LEP), les ministres fédéraux compétents sont responsables de l'élaboration des programmes de rétablissement pour les espèces inscrites comme étant disparues du pays, en voie de disparition ou menacées et sont tenus de rendre compte des progrès réalisés d'ici cinq ans.

Le ministre de l'Environnement est le ministre compétent pour le rétablissement du plantain à feuilles cordées et a élaboré le présent programme de rétablissement, conformément à l'article 37 de la LEP. Ce programme a été préparé en collaboration avec la province de l'Ontario, le ministère de la Défense nationale ainsi que la Première nation des Chippewas de Kettle et de Stony Point.

La réussite du rétablissement de l'espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des recommandations formulées dans le présent programme. Cette réussite ne pourra reposer seulement sur Environnement Canada ou sur toute autre compétence. Tous les Canadiens et toutes les Canadiennes sont invités à appuyer ce programme et à contribuer à sa mise en œuvre pour le bien du plantain à feuilles cordées et de l'ensemble de la société canadienne.

Le présent programme de rétablissement sera suivi d'un ou de plusieurs plans d'action qui présenteront de l'information sur les mesures de rétablissement qui doivent être prises par Environnement Canada et d'autres compétences et/ou organisations participant à la conservation de l'espèce. La mise en œuvre du présent programme est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des compétences et organisations participantes.

REMERCIEMENTS

La première ébauche de ce programme de rétablissement a été rédigée par John Ambrose et Jarmo Jalava de l'Équipe de rétablissement de la forêt carolinienne, avec la participation d'Allen Woodliffe et de Karen Hartley (du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario) et de Kate Hayes (anciennement du Service canadien de la faune – Région de l'Ontario d'Environnement Canada (EC/SCF-Ont.)). L'ébauche du programme a été mise à jour par Angela Darwin, Rachel de Catanzaro et Ken Tuininga (EC/SCF-Ont.) et Lisa Isaacman (anciennement d'EC/SCF-Ont.). Madeline Austen, Lesley Dunn et Marie-Claude Archambault (EC/SCF-Ont.) ont fourni leurs observations et avis d'experts durant la préparation du programme et ont relu le document. Ruben Boles (EC/SCF – Région de la capitale nationale), Rick Sherstabetoff, Darryl Damude, Rob Wheeler et Jennifer Rowland (ministère de la Défense nationale) ont aussi fourni des renseignements au cours de l'élaboration de ce programme de rétablissement.

SOMMAIRE

Le plantain à feuilles cordées (*Plantago cordata*) est une plante herbacée vivace inscrite sur la liste des espèces en péril figurant à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Il se trouve dans les bois humides relativement peu perturbés, souvent le long des lits rocailloux ou de gravier calcaire de ruisseaux peu profonds aux eaux calmes et limpides, ou encore des dépressions humides. Au Canada, cette espèce vit là où les ruisseaux éphémères s'écoulent au printemps et où, généralement, il y a toujours de l'humidité au-dessus ou juste en dessous de la surface du sol. L'aire de répartition mondiale s'étendait, à l'origine, dans toute l'Amérique du Nord, des États du Minnesota, du Michigan et de l'Ohio jusqu'en Ontario, et vers le sud jusqu'au sud-est des États-Unis; cependant, la présence de l'espèce est maintenant très circonscrite, le centre de l'abondance de l'espèce se situant dans l'État du Missouri. L'aire de répartition canadienne a été réduite, et des sept populations historiques il n'en reste que deux à proximité du sud du lac Huron. Moins de 5 % de l'aire de répartition mondiale du plantain à feuilles cordées se trouve au Canada.

Les populations canadiennes de plantains à feuilles cordées sont principalement menacées par la diminution de la qualité et de la disponibilité de l'habitat en raison de l'enrichissement en nutriments par le ruissellement agricole, l'élimination de la végétation riveraine, l'altération du lit des cours d'eau (creusage de fossés, assèchement et endiguement) et l'exploitation forestière. Ces populations sont aussi menacées par l'aménagement des terres, les activités de déclasserment à l'ancien camp Ipperwash, les invertébrés herbivores (notamment la petite limace grise, *Deroceras reticulatum*), l'altération de l'habitat par le roseau commun (*Phragmites australis* ssp. *australis*) et la cueillette à des fins alimentaires et médicinales. Le plantain à feuilles cordées est aussi limité par des facteurs biologiques intrinsèques (petite taille de sa population et faible succès de reproduction) et par ses besoins spécialisés en matière d'habitat.

Le caractère réalisable du rétablissement du plantain à feuilles cordées comporte des inconnues, surtout en raison de la disponibilité limitée d'habitat convenable. Conformément au principe de précaution, le présent programme de rétablissement a été élaboré en vertu du paragraphe 41(1) de la LEP, tel qu'il convient de faire lorsque le rétablissement est déterminé comme étant réalisable. Les stratégies générales qui seront adoptées pour traiter les menaces à la survie et au rétablissement du plantain à feuilles cordées sont présentées dans la section Orientation stratégique pour le rétablissement. L'objectif en matière de population et de répartition est de maintenir l'abondance actuelle des populations existantes connues de plantains à feuilles cordées et de maintenir ou d'accroître la répartition actuelle de l'espèce au Canada aux endroits où cela est réalisable tant du point de vue biologique que technique.

L'habitat essentiel est entièrement désigné dans le présent programme de rétablissement, d'après les meilleures données disponibles. À mesure que de l'information supplémentaire sera disponible, de l'habitat essentiel additionnel pourrait être désigné aux sites qui répondent aux critères d'habitat essentiel.

Un ou plusieurs plans d'action pour le plantain à feuilles cordées seront terminés d'ici décembre 2016.

RÉSUMÉ DU CARACTÈRE RÉALISABLE DU RÉTABLISSEMENT

D'après les quatre critères suivants présentés par le gouvernement du Canada (2009), le caractère réalisable du rétablissement du plantain à feuilles cordées comporte des inconnues.

Conformément au principe de précaution, un programme de rétablissement a été élaboré en vertu du paragraphe 41(1) de la LEP, tel qu'il convient de faire lorsque le rétablissement est déterminé comme étant réalisable. Le présent programme de rétablissement traite des inconnues entourant le caractère réalisable du rétablissement.

1. Des individus de l'espèce sauvage capables de se reproduire sont disponibles maintenant ou le seront dans un avenir prévisible pour maintenir la population ou augmenter son abondance.

Oui. Il existe actuellement deux populations isolées de cette espèce en Ontario. En outre, il y a actuellement des populations dans au moins treize États des États-Unis, dont le Missouri où l'espèce est considérée stable.

2. De l'habitat convenable suffisant est disponible pour soutenir l'espèce, ou pourrait être rendu disponible par des activités de gestion ou de remise en état de l'habitat.

Inconnu. Cependant, de l'habitat limité, mais convenable à cette espèce est actuellement disponible, en Ontario, dans deux localités connues où vivent des populations apparemment stables. Il est aussi possible que des populations n'aient pas encore été découvertes ou qu'il y ait des parcelles inoccupées d'habitat convenable. Cependant, l'espèce a besoin d'habitat très spécialisé constitué de cours d'eau éphémères et on sait peu de choses sur la possibilité de rendre de l'habitat disponible. Bien qu'il soit possible de remettre en état de l'habitat dans certains sites historiques dégradés, pour y parvenir il faudrait atténuer une gamme complexe d'effets qui surviennent en amont des cours d'eau ou sur place. On ignore si l'on peut remettre en état et maintenir suffisamment d'habitat convenable pour promouvoir un rétablissement de l'espèce qui irait au-delà du maintien des deux populations existantes.

3. Les principales menaces pesant sur l'espèce ou son habitat (y compris les menaces à l'extérieur du Canada) peuvent être évitées ou atténuées.

Oui. La perte et la dégradation de l'habitat, particulièrement la modification du régime hydrologique et la diminution de la qualité de l'eau en raison de l'altération de cours d'eau naturels, de l'élimination de zones riveraines, de l'agriculture intensive et d'autres activités d'aménagement des terres, sont les principales menaces qui pèsent sur le rétablissement de cette espèce dans son aire de répartition actuelle et historique (Brownell, 1998; NatureServe, 2010). Il existe des techniques pour éviter et atténuer ces menaces (p. ex. le recours à des pratiques de gestion exemplaires en agriculture, la protection de l'habitat riverain et de l'habitat des cours d'eau).

4. Des techniques de rétablissement existent pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition ou leur élaboration peut être prévue dans un délai raisonnable.

Inconnu. L'isolement et le nombre limité de parcelles offrant de l'habitat convenable sont les principaux facteurs qui limitent cette espèce au Canada. Bien que le plantain à feuilles cordées puisse être semé directement ou propagé à partir de graines, puis réétabli dans de l'habitat convenable (NatureServe, 2010), il reste certaines lacunes dans les connaissances concernant les besoins spécialisés de l'espèce en matière d'habitat ainsi que d'autres facteurs qui limitent son établissement et sa répartition.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	i
REMERCIEMENTS	i
SOMMAIRE	ii
RÉSUMÉ DU CARACTÈRE RÉALISABLE DU RÉTABLISSEMENT	iii
1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC*	1
2. Information sur la situation de l'espèce	1
3. Information sur l'espèce	2
3.1 Description de l'espèce	2
3.2 Population et répartition	2
3.3 Besoins du plantain à feuilles cordées	7
3.4 Facteurs limitatifs biologiques	7
4. Menaces	8
4.1 Évaluation des menaces	8
4.2 Description des menaces	10
5. Objectifs en matière de population et de répartition	12
6. Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs	12
6.1 Mesures déjà achevées ou en cours	12
6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement	13
7. Habitat essentiel	15
7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce	15
7.1.1. Habitat convenable	15
7.1.2. Occupation des sites	16
7.1.3 Application des critères pour la désignation de l'habitat essentiel du plantain à feuilles cordées	16
7.2 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel	17
8. Mesure des progrès	17
9. Énoncé sur les plans d'action	18
10. Références	18
11. Communications personnelles	20
ANNEXE A : EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET SUR LES ESPÈCES NON CIBLÉES	21
ANNEXE B : CENTROÏDES DES PARCELLES D'HABITAT ESSENTIEL	22

1. ÉVALUATION DE L'ESPÈCE PAR LE COSEPAC*

Date de l'évaluation : Mai 2000

Nom commun (population) : Plantain à feuilles cordées

Nom scientifique : *Plantago cordata*

Statut selon le COSEPAC : En voie de disparition

Justification de la désignation : Il reste deux populations dont les habitats ont une marge de tolérance limitée en raison de la détérioration continue de l'habitat.

Présence au Canada : Ontario

Historique du statut selon le COSEPAC : Espèce désignée « en voie de disparition » en avril 1985. Réexamen et confirmation du statut en avril 1998 et en mai 2000.

*Comité sur la situation des espèces en péril au Canada.

2. INFORMATION SUR LA SITUATION DE L'ESPÈCE

Même si, à l'échelle mondiale, le plantain à feuilles cordées (*Plantago cordata*) est classé « apparemment non en péril » (cote G4) par NatureServe (2010), l'espèce est considérée « gravement en péril » au Canada (cote N1) et en Ontario (cote S1). Le COSEPAC l'a classé « espèce en voie de disparition » au Canada, et l'espèce figure sur la liste des espèces en voie de disparition de l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril*. Le plantain à feuilles cordées figure aussi comme « espèce en voie de disparition » sur la *Liste des espèces en péril en Ontario* et est protégé en vertu de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition*. Moins de 5 % de son aire de répartition mondiale se trouve au Canada.

Aux États-Unis, la présence du plantain à feuilles cordées n'a pas été rapportée dans le District de Columbia, en Floride, dans l'Iowa, au Kentucky, au Maryland et en Virginie depuis plus de 20 ans. Il y est peut-être disparu (cote SH). L'espèce est considérée « gravement en péril » (cote S1) en Alabama, en Illinois, en Indiana, au Michigan, au Mississippi, en Caroline du Nord, en Ohio, au Tennessee et au Wisconsin, et « en péril » (cote S2) en Arkansas. Elle est cotée « vulnérable » (cote S3) dans l'État de New York et en Géorgie, et de « vulnérable » à « apparemment non en péril » (cote S3S4) au Missouri. Les populations de plantain à feuilles cordées ont diminué de façon dramatique dans l'ensemble de l'aire de répartition, excepté au Missouri, où elles semblent être stables (NatureServe, 2010).

3. INFORMATION SUR L'ESPÈCE

3.1 Description de l'espèce

Le plantain à feuilles cordées est une herbacée vivace semi-aquatique¹; ses racines sont charnues et ramifiées et, à la base de la plante, il y a une rosette de feuilles. Ce n'est qu'en été que l'on peut nettement voir les grosses feuilles en forme de cœur qui le caractérisent (NatureServe, 2010). Pendant les saisons plus fraîches, les feuilles sont plus petites et étroites (Tessene, 1969). Les petites fleurs charnues sont situées sur les derniers 20 cm du haut des tiges à fleurs. En moyenne, chez les populations existantes de l'Ontario, on trouve 86,4 capsules fertiles par tige fructifère (Brownell, 1998). Les capsules contiennent des graines brun foncé mesurant de 2,5 à 3,5 mm de longueur (Brownell, 1998).

3.2 Population et répartition

L'aire de répartition mondiale du plantain à feuilles cordées s'étendait, à l'origine, dans toute l'Amérique du Nord, des États du Minnesota, du Michigan et de l'Ohio jusqu'en Ontario, et vers le sud jusqu'au sud-est des États-Unis, et des occurrences de la plante ont été signalées dans 19 États et une province (Brownell, 1998). À l'heure actuelle, ses populations sont très circonscrites. Il y a un centre d'abondance au Missouri et de nombreuses populations isolées sont présentes de l'est de l'État de New York jusqu'au nord de la Floride (figure 1). Au Canada, il n'existe que deux endroits² où se trouve le plantain à feuilles cordées, tous deux près de la rive sud du lac Huron (figure 2). Les populations des cinq autres localités dans les comtés d'Essex, de Lambton et de Middlesex sont maintenant considérées disparues (Centre d'information sur le patrimoine naturel [CIPN], 2006; tableau 1).

La population existante à l'ancien camp Ipperwash, dans le comté de Lambton, peut être répartie en deux sous-populations (1 et 2) occupant des réseaux adjacents de dépressions humides linéaires (cours d'eau temporaires), situés respectivement au sud-est et au nord-ouest de la propriété. La population de Parkhill dans le comté de Middlesex est présente près des eaux d'amont d'un cours d'eau saisonnier qui est un affluent supérieur du bassin de la rivière Ausable.

D'après des relevés sporadiques, les deux populations existantes de l'Ontario semblent être demeurées stables du milieu des années 1980 jusqu'à la fin des années 1990 (Brownell, 1998) (tableau 1). À l'emplacement de l'ancien camp Ipperwash, des relevés effectués au début des années 1990 (MacKinnon Hensel & Associates [MHA], 1994; Sutherland *et al.*, 1994) ont révélé l'existence de deux ou de trois sous-populations à l'intérieur de la sous-population 1 mentionnée précédemment; la firme MHA (1994) a estimé que la sous-population 1 comptait 5 082 plantes. La sous-population 2 a d'abord été signalée en 1993 par Sutherland *et al.* (1994) et ne comptait qu'un seul individu. En 2008 et en 2009, la firme Neegan Burnside (2008, 2009) a compté

¹ « Semi-aquatique » signifie « qui pousse ou vit dans l'eau ou au bord de l'eau, ou qui passe une certaine partie de son cycle vital dans l'eau; qui n'est pas entièrement aquatique ».

² Le mot « localité », tel qu'il est défini par le COSEPAC (2010), désigne une zone particulière du point de vue écologique et géographique dans laquelle un seul phénomène menaçant peut toucher rapidement tous les individus du taxon présent.

3 850 individus au sein de la sous-population 1; des relevés partiels de la sous-population 2 ont indiqué la présence de 15 à 47 individus. L'ensemble de la population à l'ancien camp Ipperwash semble être bien établi et stable (Damude, comm. pers., 2010). À Parkhill, des relevés de la sous-population ont permis de dénombrer 3 066 et 3 200 individus matures, en 1988 et 1997 respectivement (Brownell, 1998). Des travaux terminés en 2010 ont permis d'estimer que la population de Parkhill comptait entre 5 800 et 6 100 individus (Jones, 2010).

Tableau 1. Résumé des occurrences d'élément³ (OE) en Ontario

Localité	Cote de l'OE ⁴	Dern. obs.	Estimations de l'effectif	Remarques
Ancien camp Ipperwash (comté de Lambton; terres fédérales)	A	2010	<u>Sous-p. 1</u> <u>Sous-p. 2</u> 1984 : obs. – 1989 : ~3700 – 1993 : 5082 1 2006 : obs. obs. 2007 : – 15-20 2009 : 3850 47 2010 : obs. obs.	Présence signalée en 1984; observée auparavant par la Première nation des Chippewas de Kettle et de Stony Point. Recensement de la population en 1989 (Oldham et McLeod, 1990). L'effectif maximal de la sous-population 1 a été enregistré en 1993 (MHA, 1994). La sous-population 1 a été classée par la firme MHA (1994) et par Sutherland <i>et al.</i> (1994) comme étant composée de 2 et de 3 sous-populations, respectivement. La sous-population 2 a d'abord été repérée en 1993, puis signalée comme étant constituée d'un seul individu (Sutherland <i>et al.</i> , 1994). Propriété recensée en 2006 par AMEC (2006), la sous-population 2 a été cartographiée en plus de 20 points, bien qu'il n'y ait pas eu de dénombrement des tiges. En 2007 et en 2009, on a recensé 3 850 individus dans la sous-population 1; on a fait deux relevés partiels de la sous-population 2 (Neegan Burnside, 2008, 2009). La présence des deux sous-populations a été confirmée en 2010 (Golder, 2010). Des cartes permettant de situer les observations recensées selon les sous-populations 1 et 2 d'après les données de 1994, de 2006 et de 2008-2009 sont données dans MHA (1994) et dans Golder (2010).
Parkhill, eaux d'amont de la rivière Ausable (comté de Middlesex County; autres terres non fédérales)	B	2010	1988 : ~3066 1997 : ~3200 2010 : ~5800-6100	Découvertes en 1987 (Brownell, 1998). Peu de changements dans les estimations de la population dans les relevés de 1988 et 1997 (Brownell, 1998). Dénombrement mis à jour en 2010 (Jones, 2010).
Près de Thedford (comté de Lambton; autres terres non fédérales)	X	1967	Disparue	Aucun individu n'a été retrouvé en 1984. Le cours d'eau est maintenant largement dépourvu d'arbres et le milieu a subi un broutage et un piétinement intense et est très dégradé (CIPN, 2006).
Lucan (comté de Middlesex; autres terres non fédérales)	X	1894	Disparue	La zone a été attentivement fouillée en 1985, mais aucun signe de la présence de l'espèce n'a été découvert (CIPN, 2006).
Glencoe (comté de Middlesex; autres terres non fédérales)	X	1893	Disparue	Mention d'un spécimen connu. La zone de Glencoe a été examinée par Oldham, Allen et McLeod en 1985; aucun habitat convenable n'a été trouvé (CIPN, 2006).

³ Une « occurrence d'élément » est définie par le CIPN comme une superficie de terre et/ou d'eau dans laquelle l'espèce est ou a déjà été présente.

⁴ Les cotes des occurrences d'élément (OE) sont les suivantes : A (excellente viabilité prévue); B (bonne viabilité prévue); X (disparue) (CIPN, 2003).

Localité	Cote de l'OE ⁴	Dern. obs.	Estimations de l'effectif	Remarques
Près de Amherstburg (comté de Essex; autres terres non fédérales)	X	1882	Disparue	Aucun individu n'a été localisé en 1981, mais une grave dégradation de l'habitat et de la qualité de l'eau a été notée; le déboisement à la grandeur du comté a causé d'importantes inondations et l'affouillement des rives (Brownell, 1983; CIPN, 2006).
Près de la rivière aux Canards (comté d'Essex; autres terres non fédérales)	X	1863	Disparue	Le long de la rivière aux Canards, il reste quelques terrains boisés dont la plupart ont été fouillés. La qualité de l'eau de la rivière aux Canards est gravement détériorée et son bassin versant est fortement dégradé; le déboisement à la grandeur du comté a causé d'importantes inondations et l'affouillement des rives (Brownell, 1983; CIPN, 2006).

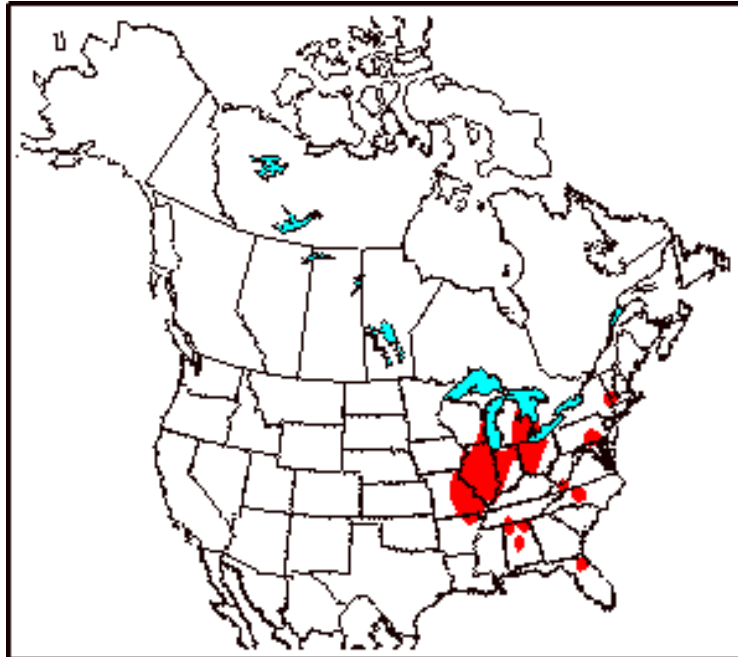


Figure 1. Répartition mondiale du plantain à feuilles cordées (d'après Argus *et al.*, 1982-1987).

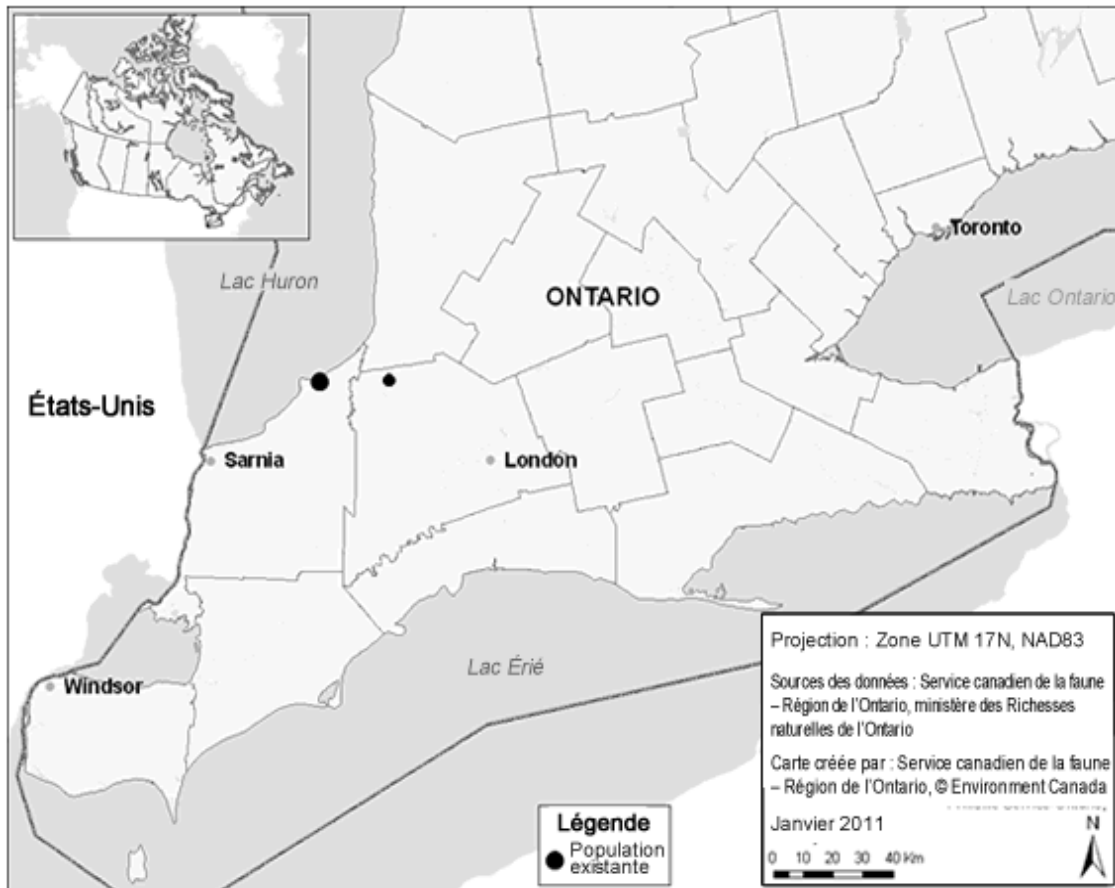


Figure 2. Répartition du plantain à feuilles cordées au Canada.

3.3 Besoins du plantain à feuilles cordées

Le plantain à feuilles cordées pousse dans des bois humides relativement peu perturbés, souvent le long des lits rocaillieux ou de gravier calcaire de ruisseaux peu profonds aux eaux calmes et limpides. En Ontario, les populations vivent là où les ruisseaux éphémères s'écoulent au printemps et où, généralement, il y a toujours de l'humidité au-dessus ou juste en dessous de la surface du sol. À l'ancien camp Ipperwash (comté de Lambton), le sol dans lequel pousse la population de plantains à feuilles cordées est un loam argileux (Brownell, 1998), alors que la population de Parkhill pousse dans un sol qui a été décrit comme une « terre noire humide » (CIPN, 2006).

Les espèces d'arbres prédominants dans les deux localités de l'Ontario où se trouvent les populations existantes sont : l'érable à sucre (*Acer saccharum*), l'érable argenté (*Acer saccharinum*), l'érable rouge (*Acer rubrum*), le charme de Caroline (*Carpinus caroliniana*), le caryer ovale (*Carya ovata*), le frêne blanc d'Amérique (*Fraxinus americana*), le frêne noir d'Amérique (*F. nigra*) et le tilleul d'Amérique (*Tilia americana*) (Brownell, 1998). Habituellement, le plantain à feuilles cordées vit en association avec des plantes herbacées comme la renoncule des cariçaies (*Ranunculus hispidus* var. *caricetorum*), l'herbe à puce (*Toxicodendron rydbergii*), la véronique Beccabunga (*Samolus valerandi*) et la glycérie striée (*Glyceria striata*) (Brownell, 1998), mais il occupe en général des zones où les autres plantes couvre-sol sont rares.

La longueur du jour et la température déterminent le moment de la feuillaison et de la floraison (Tessene, 1969). En Ontario, le plantain à feuilles cordées fleurit à la mi-avril (Brownell, 1998). Habituellement, la pollinisation est accomplie par le vent, bien que l'autogamie soit possible. De nouveaux individus peuvent aussi être produits à partir des racines d'une plante-mère. (Brownell, 1998). Les graines, libérées au début de l'été, flottent très facilement et adhèrent aux objets flottants, alors qu'elles sont dispersées dans le lit du cours d'eau (Brownell, 1998). La plupart des graines tombent tout près des plantes-mères où, après avoir séché, elles n'auront que quelques mois pour germer (Tessene, 1969; Stromberg *et al.*, 1983; Brownell, 1998).

3.4 Facteurs limitatifs biologiques

La répartition du plantain à feuilles cordées est limitée en raison des besoins d'habitat spécialisé de l'espèce et de la nature dynamique de l'habitat des cours d'eau éphémères. Lorsque cette espèce se trouve dans des îlots d'habitat à l'intérieur d'un paysage fragmenté, comme c'est le cas des populations de l'Ontario, sa capacité à se disperser et à coloniser de nouvelles localités est limitée et elle l'est d'autant plus en raison du fait que les graines sont habituellement dispersées par de petits cours d'eau éphémères au débit peu rapide, qui sont eux-mêmes répartis de manière éparse dans le paysage. Des populations relativement petites et isolées géographiquement sont vulnérables à la perte de diversité génétique, et elles sont particulièrement menacées de disparition à la suite d'événements stochastiques. Une étude génétique sur des échantillons prélevés dans six États et en Ontario a permis de constater que cette espèce présente très peu de diversité génétique, ce qui laisse supposer qu'un étranglement génétique et l'effet fondateur ont découlé des effondrements de population (Brownell, 1998).

De toutes les espèces de plantain, c'est le plantain à feuilles cordées qui a le plus faible taux de reproduction (NatureServe, 2010). Le taux de mortalité des semis est élevé, et le fait que, d'année en année, la reproduction dépende des mêmes individus matures met l'espèce dans une position vulnérable; les individus adultes peuvent supporter un stress (p ex. l'assèchement d'un cours d'eau ou la pollution) durant de courtes périodes, mais si le facteur de stress demeure pendant plusieurs saisons, la population d'adultes ne se reproduira pas et finira par disparaître (Tessene, 1969; NatureServe, 2010).

4. MENACES

Les principales menaces qui pèsent sur les populations canadiennes de plantains à feuilles cordées sont classées par ordre de priorité, de la plus grave à la moins grave, en se fondant sur les connaissances et les renseignements existants et en mettant l'accent sur les populations existantes (tableau 2). Cependant, il est probable que ces données changeront à mesure que l'on comprendra mieux les menaces pour les populations existantes et les facteurs qui ont mené à la disparition des populations historiques.

4.1 Évaluation des menaces

Tableau 2. Évaluation des menaces.

Menace	Niveau de préoccupation ¹	Étendue	Occurrence	Fréquence	Gravité ²	Certitude causale ³
Perte ou dégradation de l'habitat*						
Charge en éléments nutritifs attribuable au ruissellement agricole	Élevé (Parkhill); moyen (ancien camp Ipperwash)	Généralisée	Historique, courante	Continue/saisonnière	Inconnue	Élevée
Élimination de la végétation riveraine	Élevé (Parkhill); faible (ancien camp Ipperwash)	Généralisée	Historique, courante	Récurrente	Élevée	Élevée
Exploitation forestière	Élevé (Parkhill); faible (ancien camp Ipperwash)	Généralisée	Historique, courante	Récurrente	Modérée à élevée	Moyenne à élevée
Creusage de fossés, assèchement et endiguement	Élevé (Parkhill); faible (ancien camp Ipperwash)	Généralisée	Historique, courante	Récurrente	Élevée	Élevée
Détection et élimination des	Moyen (ancien camp)	Localisée	Anticipée	Ponctuelle	Élevée	Faible

Menace	Niveau de préoccupation ¹	Étendue	Occurrence	Fréquence	Gravité ²	Certitude causale ³
munitions explosives non explosées⁵ (ancien camp Ipperwash)	Ipperwash)					
Aménagement des terres (agricoles)	Faible (Parkhill)	Localisée	Historique, courante	Récurrente	Élevée	Élevée
Processus ou activités naturels*						
Herbivorie des invertébrés	Moyen	Généralisée	Inconnue	Continue	Inconnue	Faible
Espèces exotiques, envahissantes ou introduites*						
Petite limace grise (<i>Deroceras reticulatum</i>)	Moyen (ancien camp Ipperwash); inconnu (Parkhill)	Inconnue	Historique, courante	Continue	Inconnue	Moyenne
Roseau commun (<i>Phragmites australis</i> ssp. <i>australis</i>)	Moyen (ancien camp Ipperwash); inconnu (Parkhill)	Généralisée	Anticipée	Continue	Inconnue	Moyenne
Consommation*						
Cueillette à des fins alimentaires et médicinales	Moyen (ancien camp Ipperwash)/ faible (Parkhill)	Généralisée	Inconnue	Continue	Inconnue	Faible

¹ Niveau de préoccupation : signifie que la gestion de la menace représente une préoccupation (élevée, moyenne ou faible) pour le rétablissement de l'espèce, correspondant aux objectifs en matière de population et de répartition. Ce critère tient compte de l'évaluation de toute l'information figurant dans le tableau.

² Gravité : indique l'effet à l'échelle de la population (Élevée : très grand effet à l'échelle de la population, modérée, faible, inconnue).

³ Certitude causale : indique le degré de preuve connu de la menace (Élevée : la preuve disponible établit un lien fort entre la menace et les pressions sur la viabilité de la population; Moyenne : il existe une corrélation entre la menace et la viabilité de la population, p. ex. une opinion d'expert; Faible : la menace est présumée ou plausible).

* Les menaces sont inscrites par ordre décroissant d'importance.

⁵ Les munitions explosives non explosées résultent de l'entraînement au tir réel. Il s'agit de munitions amorcées, munies d'un détonateur, armées ou préparées par un autre procédé pour être mises en œuvre, et qui ont été tirées, larguées, lancées, projetées, ou mises en place de manière à constituer un danger pour certaines personnes, activités ou installations et qui demeurent non explosées, soit à cause d'un mauvais fonctionnement ou d'un vice de fabrication, ou pour toute autre raison (MDN, 2011).

4.2 Description des menaces

La dégradation de l'habitat découlant de problèmes en amont (p. ex. l'élimination de la végétation riveraine et le ruissellement d'origine industrielle, agricole et domestique) et les altérations du débit des cours d'eau (Brownell, 1998; CPC, 2006; NatureServe, 2010) ont été mentionnées comme les principales menaces pesant sur le plantain à feuilles cordées dans toute son aire de répartition en Amérique du Nord. Dans le cas des deux populations de l'Ontario, le débit d'eau semble être principalement attribuable à la fonte des neiges et aux pluies, ce qui laisse penser que les menaces les plus importantes qui pèsent sur ces populations sont les altérations de l'habitat fluvial et riverain local ainsi que les altérations aux boisés dans les environs immédiats.

Charge en éléments nutritifs attribuable au ruissellement agricole

Dans le cas de la population de Parkhill, il se peut que des eaux de ruissellement provenant de terres agricoles adjacentes les atteignent, particulièrement au printemps et après de fortes pluies. De même, une des sous-populations de l'ancien camp Ipperwash semble être perturbée par le déversement des eaux d'une terre agricole située en amont (Jalava et Ambrose, 2010). La charge en éléments nutritifs qui en résulte pourrait entraîner l'eutrophisation et la prolifération d'algues qui piègent les graines et tuent les semis (Stromberg *et al.*, 1983; Brownell, 1998).

Exploitation forestière et élimination de la végétation riveraine

L'exploitation forestière (notamment la coupe à blanc ou la coupe très sélective) et l'élimination de la végétation riveraine peuvent entraîner une hausse des températures dans les cours d'eau, une augmentation de l'érosion ainsi que l'envasement, ce qui peut se traduire par une mortalité des individus adultes et empêcher l'établissement des plantules (NatureServe, 2010). En outre, les taux élevés de ruissellement des zones déboisées augmentent la fréquence et l'intensité des inondations et de l'affouillement des rives et peuvent, de ce fait, lacérer et déraciner les individus (Meagher *et al.*, 1978). Les semis sont particulièrement susceptibles d'être déracinés lors des inondations (NatureServe, 2010).

Dans les deux localités historiques du comté d'Essex, le déboisement intensif dans tout le comté a causé d'importantes inondations ainsi que l'affouillement des rives, entraîné une dégradation de la qualité de l'eau et probablement contribué au déclin du plantain à feuilles cordées (Brownell, 1983; CIPN, 2006).

Creusage de fossés, assèchement et endiguement

Les altérations au débit des cours d'eau causées par le creusage de fossés, l'assèchement et l'endiguement peuvent réduire les fluctuations naturelles des niveaux d'eau auxquelles le plantain à feuilles cordées s'est adapté. Il s'ensuit que les individus sont susceptibles d'être supplantés par la végétation récemment établie (NatureServe, 2010).

Détection et élimination des munitions explosives non explosées

Sur le site de l'ancien camp Ipperwash, qui appartient au ministère de la Défense nationale (MDN) et est géré par ce dernier, on craint de possibles perturbations en ce qui concerne le plantain à feuilles cordées en raison des activités de déclasserment à venir. Des études sont

en cours, d'une part, pour délimiter les zones où se trouvent des munitions explosives non explosées et des espèces en péril et, d'autre part, pour évaluer les prochaines étapes afin de procéder au déclassement sécuritaire du site et de protéger ces espèces en péril, dont le plantain à feuilles cordées. Environnement Canada travaille en étroite collaboration avec le MDN et avec la Première nation de Kettle et de Stony Point pour protéger les espèces en péril. À l'heure actuelle, on ignore si les activités de déclassement auront des répercussions sur le plantain à feuilles cordées et, le cas échéant, quelles mesures d'atténuation devront être prises pour protéger les espèces présentes sur le site.

Herbivorie des invertébrés

L'herbivorie du plantain à feuilles cordées par des invertébrés (limaces, escargots, charançons, chenilles et larves de coléoptères) est courante. En Ontario, on a d'ailleurs trouvé de nombreux individus dont les feuilles sont criblées de trous ou ont été coupées du pétiole (MHA, 1994; NatureServe, 2010). Cette situation contribue probablement au taux élevé de mortalité des semis au sein de cette espèce.

Petite limace grise (*Deroceras reticulatum*)

Outre les herbivores indigènes, la petite limace grise (*Deroceras reticulatum*), une espèce introduite, est considérée comme une menace importante pour le plantain à feuilles cordées. Elle cause des dommages en broutant les feuilles des individus matures et les semis (MHA, 1994; AMEC, 2006). Lors de récents relevés à l'ancien camp Ipperwash, même si on a observé des signes d'herbivorie sur certains individus, la limace elle-même n'a pas été repérée (AMEC, 2006). D'autres relevés sont nécessaires dans les sites des deux populations existantes en vue de confirmer la présence de la limace et de consigner ses effets sur le plantain à feuilles cordées.

Roseau commun (*Phragmites australis* ssp. *australis*)

On s'inquiète de l'invasion de l'habitat par le roseau commun (*Phragmites australis* ssp. *australis*) qui pourrait constituer une menace pour les populations existantes de plantains à feuilles cordées (Jalava et Ambrose, 2010). Cette espèce végétale envahissante a modifié l'habitat du littoral et les milieux humides dans tout le sud de l'Ontario, et elle peut s'établir à des endroits semi-ombragés. Jalava fait état (*in* Jalava et Ambrose, 2010) de sa présence le long du lit d'un cours d'eau à la lisière d'une forêt de feuillus près de la collectivité de la Première nation de Kettle et de Stony Point, ce qui révèle que l'endroit a peut-être déjà abrité une population non signalée de plantains à feuilles cordées.

Cueillette à des fins alimentaires et médicinales

En Ontario, cette espèce était, par le passé, récoltée par les Autochtones à des fins alimentaires et médicinales (NatureServe, 2010).

Aménagement des terres (agricoles)

Les travaux d'aménagement des terres, notamment pour l'agriculture, ont contribué au déclin du plantain à feuilles cordées au Canada en causant la perte de l'habitat se trouvant sur ces terrains et en isolant les populations (Brownell, 1998).

Bien qu'à l'heure actuelle il ne s'agit pas d'une menace pour les populations existantes du Canada, le broutage et le piétinement par des bovins de terres aménagées pour l'agriculture

auraient causé la disparition d'une population historique près de Thedford et auraient rendu impropre à la colonisation certaines forêts humides à proximité du site existant de Parkhill (Brownell, 1998).

5. OBJECTIFS EN MATIÈRE DE POPULATION ET DE RÉPARTITION

Les objectifs en matière de population et de répartition sont de maintenir l'abondance actuelle des populations existantes connues du plantain à feuilles cordées dans toute leur aire de répartition actuelle, et de maintenir ou d'accroître la répartition actuelle de l'espèce, là où cela est réalisable tant du point de vue biologique que technique. Au Canada, la répartition du plantain à feuilles cordées est très restreinte, étant située à la limite nord de son aire de répartition. On ignore si l'on peut remettre en état et maintenir suffisamment d'habitat convenable pour promouvoir un rétablissement de l'espèce qui irait au-delà du maintien des deux populations existantes. Par le passé, la présence de cinq autres populations de cette espèce a été signalée au Canada, mais celles-ci n'ont pas été vues depuis plus de 40 ans. Compte tenu de l'étendue de la conversion des terres dans l'aire de répartition historique du plantain à feuilles cordées, les possibilités de rétablir les populations historiques sont considérées, à l'heure actuelle, comme étant très limitées, mais la question doit faire l'objet d'autres recherches.

6. STRATÉGIES ET APPROCHES GÉNÉRALES POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS

6.1 Mesures déjà achevées ou en cours

- Des relevés périodiques des deux populations existantes ont été effectués en Ontario. Les résultats ont été présentés dans le rapport de situation du COSEPAC (Brownell, 1998) et les plus récentes données sont présentées à la section 3.2 de ce programme de rétablissement. Les derniers relevés ont été réalisés en 2008 et en 2009 dans le site de l'ancien camp Ipperwash (Negan Burnside, 2009) et en 2010 sur le site de Parkhill (Jones 2010).
- Un plan de gestion pour le plantain à feuilles cordées à l'ancien camp Ipperwash a été conçu en 1993 (MHA, 1994; CIPN, 2006).
- La cartographie des populations de Parkhill a été effectuée en 1998 par le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRNO) dans le cadre du Programme d'encouragement fiscal pour les terres protégées (PEFTP).
- Un plan d'action pour la conservation de la rivière Ausable, pour la zone allant de la pointe Kettle jusqu'à Pinery, a été présenté (Jalava *et al.*, 2010). Dans ce plan de conservation, on cite le plantain à feuilles cordées comme étant l'une des espèces ciblées par les objectifs de conservation de biodiversité; combler les lacunes dans les connaissances est un des objectifs énoncés en ce qui concerne le plantain à feuilles cordées.
- En Ontario, un programme de rétablissement PROVISoire a été élaboré pour le plantain à feuilles cordées (*Plantago cordata*) (Jalava et Ambrose, 2010).

6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement

Tableau 3. Tableau de planification du rétablissement.

Menace ou facteur limitatif	Priorité	Stratégie générale pour le rétablissement	Description générale des approches de recherche et de gestion
Connaissances sur la situation des populations et de l'habitat	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Relevés et suivi de l'espèce et de l'habitat 	<ul style="list-style-type: none"> • Élaborer un protocole de suivi et effectuer le suivi des populations existantes à intervalles réguliers. • Repérer et recenser les zones d'habitat convenable, particulièrement quand elles sont situées près des sites de populations existantes ou historiques. • Dans tous les sites existants et potentiels, caractériser l'habitat et préciser quelles sont les menaces.
Toutes les menaces qui appartiennent aux catégories « Perte et dégradation de l'habitat » et « Cueillette à des fins alimentaires et médicinales »	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Protection, gestion et intendance de l'habitat • Sensibilisation, éducation et communication 	<ul style="list-style-type: none"> • Dans la mesure du possible, protéger l'habitat au moyen des lois et de politiques existantes, des efforts d'intendance de la part des propriétaires fonciers et en élaborant des pratiques de gestion bénéfiques (PGB) pour les activités en amont. • Travailler de concert avec le MDN pour réduire au minimum les dommages causés à l'habitat du plantain à feuilles cordées pendant les activités de déclassement, et travailler de concert avec la Première nation des Chippewas de Kettle et de Stony Point afin de gérer l'habitat du plantain à feuilles cordées et d'élaborer un plan approprié de l'utilisation des terres et un programme d'intendance pour les populations du site de l'ancien camp Ipperwash. • Travailler de concert avec les municipalités, les offices de protection de la nature, la province de l'Ontario et les propriétaires fonciers afin d'élaborer, si nécessaire, un plan approprié de l'utilisation des terres et un programme d'intendance.

<p>Toutes les menaces qui appartiennent à la catégorie « Perte et dégradation de l'habitat »</p>	<p>Élevée</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Examiner le caractère réalisable de la réintroduction 	<p>Travailler de concert avec la province de l'Ontario pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • déterminer si la remise en état ou la réhabilitation de l'habitat où des populations historiques étaient présentes est réalisable; • comprendre les causes de la disparition de manière à protéger les sites actuels; • examiner si la réintroduction est réalisable; • remettre en état l'habitat et réintroduire l'espèce dans les localités historiques, si l'on considère la chose nécessaire et réalisable.
<p>Lacunes dans les connaissances; petite limace grise</p>	<p>Moyenne</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordination et recherche 	<p>Faire appel au milieu universitaire pour examiner certaines questions comme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les exigences pour que se produisent la dispersion des graines et l'établissement de semis; • les méthodes de propagation et de réintroduction; • les techniques de gestion de la petite limace grise.

7. HABITAT ESSENTIEL

7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce

L'habitat essentiel du plantain à feuilles cordées a été entièrement désigné dans le présent programme de rétablissement en s'appuyant sur les meilleures données disponibles. À mesure que de l'information supplémentaire sera disponible, de l'habitat essentiel additionnel pourrait être désigné dans l'aire de répartition de l'espèce.

L'habitat essentiel du plantain à feuilles cordées est constitué de parcelles d'habitat convenable continu (voir la section 7.1.1) à l'intérieur des limites du site, tel qu'il est défini par le critère d'occupation des sites (voir la section 7.1.2).

7.1.1. Habitat convenable

Le plantain à feuilles cordées a besoin d'un substrat de culture humide et stable pour la germination des graines, l'établissement des semis et la survie des jeunes individus. En Ontario, l'habitat de cette espèce présente les caractéristiques suivantes :

- un sol de mouillé à humide dans les dépressions humides ou aux endroits où coulent des ruisseaux éphémères au printemps ou lors de fortes pluies, alors qu'à d'autres moments de l'année le sol est à peine humide;
- des sites boisés, dont la fermeture du couvert forestier est d'au moins 75 %, dominés par divers arbres dont l'érable à sucre (*Acer saccharum*), l'érable argenté (*Acer saccharinum*), l'érable rouge (*Acer rubrum*), le charme de Caroline (*Carpinus caroliniana*), le caryer ovale (*Carya ovata*), le frêne blanc d'Amérique (*Fraxinus americana*), le frêne noir d'Amérique (*F. nigra*) et le tilleul d'Amérique (*Tilia americana*) (Brownell, 1998).

De récents travaux sur le terrain ont montré que l'habitat convenable inoccupé est généralement situé à proximité des populations existantes, et qu'il est parfois même contigu au site occupé par ces populations (Jones, 2010). Des fouilles dans les zones boisées avoisinantes n'ont pas permis de repérer de l'habitat convenable additionnel qui soit inoccupé (Jones, 2010); cependant, la zone boisée contiguë à la zone d'occupation détermine la structure de l'habitat forestier convenable et est nécessaire au maintien d'un milieu forestier intérieur plutôt que d'un milieu forestier de lisière. À l'heure actuelle, il n'a pas été clairement établi à quelle distance de la lisière de la forêt les processus physiques ou biologiques commencent à avoir des effets néfastes sur le plantain à feuilles cordées. Les études sur les gradients micro-environnementaux en bordure de l'habitat, soit la luminosité, la température et l'humidité de la litière (Matlack, 1993), et sur les effets de bordure sur les plantes, comme en témoignent les changements à la structure et à la composition des communautés végétales (Fraver, 1994), montrent que les effets de bordure peuvent être décelés jusqu'à 50 m à l'intérieur des fragments d'habitat. Ainsi, une distance minimale de 50 m entre un spécimen de plantain à feuilles cordées et la lisière de la forêt suffit à assurer que l'habitat forestier intérieur nécessaire est inclus et à contribuer au maintien de processus biophysiques adéquats.

7.1.2. Occupation des sites

Critère d'occupation des sites : selon le critère d'occupation des sites, on dit d'un site qu'il est occupé si des plantains à feuilles cordées ont été observés au cours d'au moins une année entre 2006 et 2010.

On définit un site en établissant une limite à une distance de 50 m d'une observation connue de l'espèce. Une observation peut être représentée par un point (correspondant à un seul spécimen ou à une localité où plusieurs spécimens sont présents) ou un polygone (établi à partir de points de délimitation qui ceignent une population plus importante). Cette distance de 50 m est appliquée à chaque observation, et les zones qui se superposent sont fusionnées de manière à constituer des sites de plus grande superficie. Lorsque les observations sont représentées par un polygone, la distance de 50 m est mesurée depuis le pourtour du polygone.

Depuis 2006, on a procédé à des relevés exhaustifs des populations de l'ancien camp Ipperwash et de Parkhill. Ces relevés comportaient des fouilles minutieuses à la recherche de plantains à feuilles cordées, et l'on considère qu'à l'heure actuelle toutes les zones d'occupation au sein des localités des populations existantes ont été répertoriées.

7.1.3 Application des critères pour la désignation de l'habitat essentiel du plantain à feuilles cordées

L'habitat essentiel du plantain à feuilles cordées est désigné comme étant la superficie d'habitat convenable continu (voir la section 7.1.1) à l'intérieur des limites du site tel qu'il est défini par le critère d'occupation des sites (voir la section 7.1.2).

L'application des critères pour la désignation de l'habitat essentiel aux données disponibles a mené à la désignation de six sites pour la population de l'ancien camp Ipperwash⁶ et d'un site pour la population de Parkhill en tant qu'habitat essentiel du plantain à feuilles cordées au Canada (annexe B). Il importe de souligner que les centroïdes présentés représentent le polygone du site, et non l'étendue ou les limites de l'habitat essentiel lui-même. Lorsque de nouveaux renseignements deviendront disponibles, cette désignation de l'habitat essentiel pourra être raffinée ou d'autres sites satisfaisant aux critères de désignation comme habitat essentiel pourront être ajoutés.

L'annexe B, fournissant les coordonnées des centroïdes de l'habitat essentiel du plantain à feuilles cordées, a été retirée du présent document public afin de protéger l'espèce et son habitat. La divulgation de ces coordonnées exposerait l'espèce à un risque considérable de piétinement accidentel par les visiteurs souhaitant observer cette plante rare en plus d'accroître le risque de collecte.

⁶ Trois sites pour la sous-population 1 de l'ancien camp Ipperwash et trois pour la sous-population 2 de l'ancien camp Ipperwash.

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

Le risque de destruction est déterminé au cas par cas. La dégradation permanente ou temporaire de toute partie de l'habitat essentiel pourrait entraîner la destruction de l'habitat essentiel et empêcher ce dernier de remplir ses fonctions. La destruction peut être causée par une seule activité ou par plusieurs activités en un temps donné ou résulter des effets cumulatifs d'une ou de plusieurs activités au fil du temps (Gouvernement du Canada, 2009).

Les activités susceptibles de causer la destruction de l'habitat essentiel de l'espèce incluent, sans toutefois s'y limiter :

- l'aménagement des terres à des fins agricoles et l'exploitation forestière ou autres activités semblables qui entraînent l'élimination directe de l'habitat;
- les activités (p. ex. le broutage par le bétail) qui perturbent le substrat ou qui entraînent une compaction du sol ou son piétinement et qui, de ce fait, empêchent l'établissement des semis ou causent la mortalité des individus;
- les activités dans le bassin versant (p. ex. l'élimination de la végétation riveraine ou l'exploitation forestière) qui causent l'érosion et l'envasement et qui, de ce fait, dégradent la qualité de l'eau et l'habitat abiotique, ce qui peut accroître le taux de mortalité et prévenir l'établissement des semis;
- les changements des activités en amont (p. ex. le drainage agricole et les sources de pollution diffuse) qui entraînent, en aval, un enrichissement en nutriments et une eutrophisation qui se traduisent par la prolifération d'algues qui piègent les graines et tuent les semis;
- les activités qui perturbent le régime hydrologique (p. ex. la formation de chenaux ou le creusement de fossés); celles-ci peuvent entraîner l'affouillement du lit des cours d'eau et l'établissement d'autres espèces végétales pouvant modifier les caractéristiques de l'habitat au point où le plantain à feuilles cordées n'aurait plus d'espace pour croître.

8. MESURE DES PROGRÈS

Les indicateurs de rendement présentés ci-dessous visent à définir et à mesurer les progrès réalisés dans l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition.

Le succès des mesures proposées dans le présent programme de rétablissement sera évalué tous les cinq ans en fonction des indicateurs de rendement suivants :

- le niveau actuel de l'abondance au Canada n'a pas diminué,
- la distribution actuelle au Canada n'a pas diminué.

9. ÉNONCÉ SUR LES PLANS D'ACTION

Au moins un plan d'action pour le plantain à feuilles cordées sera affiché dans le Registre public des espèces en péril d'ici décembre 2016.

10. RÉFÉRENCES

- Allen G.M. et M.J. Oldham. 1984. Update to Brownell, V.R. 1983. Status Report on the Heart-leaved Plantain, *Plantago cordata*, COSEPAC, Ottawa.
- AMEC Earth and Environmental. 2006. Unexploded Ordinance (UXO) Environmental and Cultural Resource Investigation – Former Camp Ipperwash, Ontario. ÉBAUCHE.
- Argus G.W., K.M. Pryer, D.J. White et C.J. Keddy. 1982-1987. Atlas des plantes vasculaires rares de l'Ontario. 4 parties. Musée national des sciences naturelles, Ottawa (Ontario). Feuilles mobiles.
- Brownell V.R. 1983. Status Report on the heart-leaved Plantain, *Plantago cordata*, COSEPAC, Ottawa, avec une mise à jour de G.M. Allen et M.J. Oldham, 1984.
- Brownell V.R. 1998. Update COSEWIC status report on the heart-leaved plantain *Plantago cordata* in Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa [modifié par E. Haber 2000].
- COSEPAC. 2010. Évaluation des espèces sauvages : aperçu du processus du COSEPAC, disponible à l'adresse : http://www.cosepac.gc.ca/fra/sct0/assessment_process_f.cfm (consulté le 13 octobre 2010).
- CPC (Center for Plant Conservation) 2006. Restoring America's Native Plants, CPC National Collection Plant Profile, *Plantago cordata*, disponible en anglais seulement à l'adresse : http://www.centerforplantconservation.org/ASP/CPC_ViewProfile.asp?CPCNum=3509
- Fraver S. 1994. Vegetation responses along edge-to-interior gradients in the mixed hardwood forests of the Roanoke River Basin, North Carolina, *Conserv. Biol.* 8(3): 822-832.
- Golder Associates. 2010. Species at Risk on the Former Camp Ipperwash. Comté de Lambton, Ontario, rapport intérimaire, Construction de Défense Canada, London (Ontario). ii + 28 p.
- Gouvernement du Canada. 2009. Politique de la *Loi sur les espèces en péril* : cadre générale de politiques [ÉBAUCHE], gouvernement du Canada, Ottawa, iv + 42 p.
- Jalava J.V. et J.D. Ambrose. 2010. DRAFT Recovery Strategy for the Heart-leaved Plantain (*Plantago cordata*) in Ontario. Série de programmes de rétablissement de l'Ontario. Préparé pour le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Peterborough (Ontario).

- Jalava J.V., M. Andreae, J.M. Bowles, G. George, K. Jean, A. MacKenzie, M. McFarlane et P. Scherer. 2010. Ausable River – Kettle Point to Pinery Conservation Action Plan (CAP). The Ausable River – Kettle Point to Pinery Conservation Action Planning Team (Ausable Bayfield Conservation Authority, Carolinian Canada Coalition, University of Western Ontario, Première nation des Chippewas de Kettle et de Stony Point, Parcs Ontario, Conservation de la nature Canada, Municipalité de Lambton Shores, Lambton Federation of Agriculture), Carolinian Canada Coalition de la région carolinienne canadienne, London (Ontario). ix + 69 p.
- Jones J. 2010. Report on field work on the Parkhill Population of Heart-leaved Plantain (*Plantago cordata*), rapport inédit présenté au Service canadien de la faune, Environnement Canada.
- MacKinnon Hensel & Associates. 1994. Protection and management plan for Heart-leaved Plantain (*Plantago cordata* Lam.) on Camp Ipperwash, ministère de la Défense nationale, Ottawa (Ontario). 26 p.
- Matlack G.R. 1993. Microenvironment variation within and among forest edge sites in the eastern United States, *Biol. Conserv.* 66(3): 185-194.
- Meagher T.R., J. Antonovics et R. Primack. 1978. Experimental ecological genetics in plantago. III. Genetic variation and demography in relation to survival of *Plantago cordata*, a rare species, *Bio. Conserv.* 14(4):243-258.
- Ministère de la Défense nationale (MDN). 2011. Le Programme des UXO et des anciens sites du MDN, disponible à l'adresse : <http://www.uxocanada.forces.gc.ca/pro/qa-fq-fra.asp#que-01> (consulté en mars 2011).
- NatureServe. 2010. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web]. Version 6.1. NatureServe, Arlington (Virginie), disponible à l'adresse : <http://www.natureserve.org/explorer> (consulté le 19 octobre 2010).
- Neehan Burnside Ltd. 2008. Former Camp Ipperwash UXO Survey 2007/2008 – Summary Report for Canadian Wildlife Service – SARA Permit #SAR-OR-2007-0061, septembre 2008.
- Neehan Burnside Ltd. 2009. Former Camp Ipperwash UXO Survey 2008/2009 – Draft Summary Report for Canadian Wildlife Service – SARA Permit #SAR-OR-2008-0103, juin 2009.
- CIPN (Centre d'information sur le patrimoine naturel). 2006. Species Lists, Element Occurrence and Natural Areas databases and publications. Natural Heritage Information Centre, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Peterborough (Ontario). Base de données électronique.
- Oldham M.J. et D. McLeod. 1990. Heart-leaved Plantain (*Plantago cordata*) in Ontario, an update, rapport inédit, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Aylmer. 10 p.

Stromberg J. et F. Stearns. 1989. *Plantago cordata* in Wisconsin, *Mich. Bot.* 28: 3-16.

Stromberg J., Kunowski, M. et F. Stearns. 1983. Preservation and Introduction of Heart-shaped plantain (Wisconsin), *Restoration and Management Notes.* 1, 304: 29.

Sutherland D.A., W.D. Bakowsky, M.E. Gartshore et P.C. Carson. 1994. Biological Inventory and Evaluation of Canadian Forces Camp Ipperwash, rapport présenté au ministère de la Défense nationale.

Tessene M.F. 1969. Systematic and ecological studies on *Plantago cordata*, *Michigan Botanist* 8: 72-104.

11. COMMUNICATIONS PERSONNELLES

Damude D. 2010. Gestionnaire de projet en environnement, ministère de la Défense nationale, Ottawa (Ontario).

ANNEXE A : EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET SUR LES ESPÈCES NON CIBLÉES

Une évaluation environnementale stratégique (EES) est effectuée pour tous les documents de planification du rétablissement en vertu de la LEP, conformément à *La directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes*. 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 une prise de décisions éclairée du point de vue de l'environnement.

La planification du rétablissement vise à favoriser les espèces en péril et la biodiversité en général. Il est cependant reconnu que des programmes peuvent, par inadvertance, produire des effets environnementaux qui dépassent les avantages prévus. Le processus de planification fondé sur des lignes directrices nationales tient directement compte de tous les effets environnementaux, notamment des incidences possibles sur des espèces ou de l'habitat non ciblés. Les résultats de l'EES sont directement inclus dans le programme lui-même, mais également résumés dans le présent énoncé, ci-dessous.

Ce programme de rétablissement aura des répercussions positives manifestes sur l'environnement puisqu'il favorise le rétablissement du plantain à feuilles cordées. La possibilité que le programme produise par inadvertance des effets négatifs sur d'autres espèces a été envisagée. Aucune des approches figurant dans le présent programme ne devrait avoir de répercussions négatives sur d'autres espèces en péril de l'Ontario. Il est à prévoir que certaines des stratégies générales proposées profiteront à d'autres espèces végétales et animales à risque dont la présence dans la région est connue ou soupçonnée. La stratégie générale de mise en œuvre du programme associé au plantain à feuilles cordées pourrait aussi avoir des répercussions bénéfiques pour d'autres espèces en péril, comme les espèces végétales des terrains boisés et leur habitat, que l'on trouve dans la zone carolinienne. L'évaluation environnementale stratégique a démontré que le présent programme de rétablissement aura des retombées bénéfiques pour l'environnement et n'entraînera pas d'effets négatifs importants. Le lecteur devrait consulter plus particulièrement les sections suivantes du document : Besoins du plantain à feuilles cordées; Orientation stratégique du rétablissement.

ANNEXE B : CENTROÏDES DES PARCELLES D'HABITAT ESSENTIEL

Cette annexe a été retirée du document affiché dans le Registre public.