

Programme de rétablissement du chardon de Hill (*Cirsium hillii*) au Canada

Chardon de Hill



2011



Parks
Canada

Parcs
Canada

Canada

Les Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril* – quelques mots sur la collection

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

La LEP est une contribution majeure du gouvernement fédéral à l'effort national de protection et de conservation des espèces en péril au Canada. Cette loi entrée en vigueur en 2003 a notamment pour objet de « *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 terme « **rétablissement** » désigne 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. L'espèce est considérée comme **rétablie** lorsque son maintien à long terme dans la nature a été assuré.

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

Le programme de rétablissement d'une espèce est un document de planification énonçant ce qui doit être fait pour arrêter ou inverser son déclin. Il définit les buts et objectifs du rétablissement et précise les grands types de mesures à prendre. La planification détaillée se fait à l'étape du plan d'action.

Dans le cadre de l'*Accord pour la protection des espèces en péril*, les provinces et territoires du Canada ainsi que les trois organismes fédéraux qui doivent appliquer la LEP (Environnement Canada, l'Agence Parcs Canada et Pêches et Océans Canada) se sont engagés à élaborer des programmes de rétablissement. Les articles 37 à 46 de la LEP (http://www.sararegistry.gc.ca/approach/act/default_f.cfm) énumèrent les éléments que doivent contenir les programmes de rétablissement publiés dans la présente collection et définissent le processus d'élaboration de ces programmes.

Le programme de rétablissement doit être élaboré dans un délai de un ou deux ans après l'inscription de l'espèce sur la liste des espèces sauvages en péril, selon le statut qui lui est attribué et la date de l'évaluation. Un délai de trois ou quatre ans est autorisé pour les espèces inscrites au moment de l'entrée en vigueur de la LEP.

Étapes suivantes

Dans la plupart des cas, on procédera à l'élaboration d'un ou de plusieurs plans d'action visant à préciser et à orienter la mise en œuvre du programme de rétablissement. Cependant, les orientations données dans le programme de rétablissement sont suffisantes pour qu'on puisse commencer à obtenir la participation des collectivités, des écologistes soucieux de conservation ainsi que des utilisateurs des terres aux activités de rétablissement. En outre, l'absence de certitude scientifique absolue ne saurait justifier le report de mesures efficaces visant à prévenir la disparition ou le déclin de l'espèce.

La collection

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

Pour en savoir plus

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

**Programme de rétablissement du chardon de Hill (*Cirsium hillii*) au
Canada**

2011

Citation recommandée

Agence Parcs Canada. 2011. Programme de rétablissement du chardon de Hill (*Cirsium hillii*) au Canada. Collection des Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Agence Parcs Canada. Ottawa. 88 + XII p.

Exemplaires additionnels

Il est possible de télécharger des exemplaires de la présente publication à partir du Registre public de la *Loi sur les espèces en péril* (<http://www.registrelep.gc.ca/>).

Illustration de la couverture : Chardon de Hill à l'île Lyal, par Jarmo Jalava

Also available in English under the title:

“Recovery Strategy for the Hill's Thistle (*Cirsium hillii*) in Canada”

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2008.
Tous droits réservés.

N° ISBN: 978-1-100-96093-7

N° de catalogue: En3-4/87-2011F-PDF

Le contenu du présent document (sauf les illustrations) peut être utilisé sans permission, sous réserve d'une mention pertinente de la source.

ÉNONCÉ DE RECOMMANDATION ET D'APPROBATION

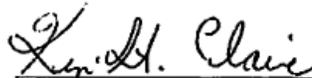
L'Agence Parcs Canada a dirigé l'élaboration du présent programme de rétablissement du gouvernement fédéral, en collaboration avec l'autre ministre compétent (ou les autres ministres compétents) dont l'espèce relève en vertu de la Loi sur les espèces en péril. Le directeur général, suivant la recommandation du directeur ou des directeurs de parc et du directeur ou des directeurs d'unité de gestion (Parcs Canada), approuve par les présentes le document en indiquant que les exigences relatives à la Loi sur les espèces en péril liées à l'élaboration d'un programme de rétablissement (articles 37 à 42) ont été satisfaites conformément à la Loi.

Recommandé par :



Frank Birrows
Directeur, parc national de la Péninsule-Bruce et parc marin national Fathom Five, Agence Parcs Canada

Recommandé par :



Kim St. Claire
Directrice, unité de gestion de la Baie-Georgienne, Agence Parcs Canada

Approuvé par :



Alan Latoir
Directeur général, Agence Parcs Canada

Tous les ministres compétents ont approuvé l'affichage du présent programme de rétablissement dans le Registre public des espèces en péril.

DÉCLARATION

En vertu de l'*Accord pour la protection des espèces en péril* (1996), les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ont convenu de collaborer pour ce qui est des lois, des règlements, des programmes et des politiques visant à protéger les espèces sauvages en péril partout au Canada. Selon la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), L.C. 2002, ch. 29, les ministres fédéraux compétents doivent élaborer des programmes de rétablissement des espèces inscrites au Registre qui sont disparues du pays, en voie de disparition et menacées.

Le ministre de l'Environnement soumet le présent document qui décrit le programme de rétablissement du chardon de Hill, conformément aux exigences de la LEP. Le document a été rédigé en collaboration avec les instances responsables de l'espèce, comme il est indiqué dans la préface. Le ministre invite les autres instances et organismes qui peuvent intervenir dans le rétablissement de l'espèce à s'inspirer du présent programme pour orienter leurs actions.

Les buts, les objectifs et les approches de rétablissement proposés dans le programme sont fondés sur les meilleures connaissances actuelles et peuvent être modifiés à la suite de nouveaux résultats ou d'une révision des objectifs.

Le présent programme de rétablissement servira de fondement à un ou à plusieurs plans d'action détaillés sur les mesures à prendre pour appuyer la protection et le rétablissement de l'espèce. La réussite du rétablissement de cette espèce dépend de l'engagement et de la collaboration de nombreuses instances différentes qui participeront à la mise en œuvre des mesures prévues dans le programme. Conformément à l'*Accord pour la protection des espèces en péril*, toute la population canadienne est invitée à appuyer et à mettre en œuvre le programme, pour le bien de l'espèce et de la société canadienne dans son ensemble. Le ministre de l'Environnement soumettra un rapport sur les progrès réalisés d'ici cinq ans.

REMERCIEMENTS

L'Agence Parcs Canada a dirigé l'élaboration du présent programme de rétablissement, rédigé par J.A. Jones au nom de l'équipe de rétablissement des alvars¹ de la péninsule Bruce et de l'île Manitoulin. Merci à tous les membres de l'équipe pour leur collaboration au présent rapport, et sincères remerciements à Jarmo Jalava (écologiste consultant, Paisley, Ontario), qui a fourni des données dans la péninsule Bruce et a grandement contribué à la préparation du document. Les consultations avec les Premières Nations au sujet de l'ébauche du programme de rétablissement ont été menées par Kim Borg et Aimee Johnson (Parcs Canada), et la participation de la Première Nation de Walpole Island est grandement appréciée. Clint Jacobs et Jared Macbeth, de la PN de Walpole Island, ont formulé des commentaires très utiles sur l'ébauche du programme de rétablissement; notons aussi qu'ils ont fourni les références textuelles sur les connaissances écologiques traditionnelles. Merci à Brian Hutchinson et à Hilary Gignac, coprésidents de

¹ « Alvar » est un mot suédois qui, à l'origine, servait à décrire les prairies des îles Öland et Göteland, dans la mer Baltique. Dans le bassin des Grands Lacs, le terme « alvar » est utilisé pour décrire des habitats naturels dégagés constitués de sols peu profonds et de substrats rocheux de calcaire relativement plats, caractérisés par l'absence d'arbre ou, à tout le moins, de couvert forestier (Reschke et coll. 1999, Brownell et Riley, 2000). Il existe différents types d'alvars (comme il existe différents types de forêts) et chacun d'entre eux abrite des groupes d'espèces distincts.

l'équipe de rétablissement de 2001 à 2005, ainsi qu'à Kirsten Querbach, présidente de l'équipe de 2005 à 2009. Merci aussi à ceux qui ont participé à la réalisation des cartes sur l'habitat essentiel de la péninsule Bruce, du parc provincial de Wasaga Beach et de la région de Manitoulin pendant les ateliers d'octobre 2009 et d'avril 2010 : Mark Carabetta (Ontario Nature), John Gerrath (Conservation de la nature Canada), Bob Barnett (Escarment Biosphere Conservancy), Anthony Chegahno (Première nation des Chippewas de Nawash [Neyaashiinigi]), Will Kershaw (Parcs Ontario), Eric Cobb (ministère des Richesses naturelles de l'Ontario), Jarmo Jalava et Judith Jones. La représentation sur carte de l'habitat essentiel de Wasaga Beach a été rendue possible grâce aux données gentiment fournies par Keith Johnston et Marilyn Beecroft (Parcs Ontario) ainsi que par Burke Korol et Paul Jurjans (ministère des Richesses naturelles de l'Ontario). L'accès aux données du Centre d'information sur le patrimoine naturel, qui ont aussi servi à la cartographie de l'habitat essentiel, a été facilité par Mike Oldham, Simon Dodsworth et Martina Furrer.

DÉCLARATION SUR L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

Conformément à la *Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes* (2004), tous les programmes de rétablissement d'une espèce en péril font l'objet d'une évaluation environnementale stratégique (EES). Le but de cette évaluation est de faire en sorte que l'on tienne compte des conséquences sur l'environnement des politiques, des plans et des programmes publics proposés, et ce, dès l'élaboration, afin de permettre une prise de décision éclairée.

Les programmes de rétablissement visent à favoriser les espèces en péril et la biodiversité en général, mais peuvent aussi avoir des effets imprévus sur l'environnement. Ces effets, y compris les répercussions sur des espèces non ciblées et sur l'environnement, ont fait l'objet d'une évaluation à l'étape de la planification du rétablissement; les résultats de cette évaluation sont abordés plus en détail à l'annexe A (Répercussions sur les autres espèces et sur l'environnement).

La mise en œuvre du présent programme de rétablissement ne devrait avoir aucun effet néfaste sur l'environnement ou sur des espèces non ciblées; elle devrait, au contraire, profiter à de nombreuses autres espèces du même habitat. Cependant, il faut sensibiliser les chercheurs qui effectuent des études sur le terrain et qui surveillent les alvars au problème potentiel de piétinement découlant de leur circulation pédestre, et les informer des façons de le prévenir. Il faut aussi déterminer si le brûlage dirigé est essentiel au maintien et à l'amélioration de l'habitat; lorsque le brûlage est nécessaire au rétablissement d'une espèce, il faut effectuer une EES additionnelle. Ces questions sont abordées à la section 1.6 (Lacunes dans les connaissances).

PRÉFACE

Le présent programme porte sur le rétablissement du chardon de Hill. Au Canada, on trouve cette espèce uniquement en Ontario, plus précisément sur l'île Manitoulin et les îles avoisinantes, dans la péninsule Bruce et dans le parc provincial de Wasaga Beach (comté de Simcoe).

Aux fins de l'élaboration du présent programme de rétablissement, l'Agence Parcs Canada, le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et le Service canadien de la faune, Région de l'Ontario, ont travaillé en collaboration avec les membres de l'équipe de rétablissement de l'alvar de l'île Manitoulin et de la péninsule Bruce, ainsi qu'en collaboration et en consultation avec des intervenants et des propriétaires de terres privées. Toutes les autorités responsables ont examiné le programme et en ont appuyé la publication. Le programme de rétablissement proposé est conforme aux exigences de la LEP, tant sur le plan du contenu que du processus (articles 39 à 41), et cadre avec les engagements en matière de planification du rétablissement qu'ont pris toutes les autorités responsables en vertu de l'*Accord pour la protection des espèces en péril au Canada*.

RÉSIDENCE

Le paragraphe 2(1) de la LEP définit comme suit la 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 ». Le concept de résidence établi dans la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) ne s'applique pas à la présente espèce. Les descriptions de la résidence ou la raison pour laquelle le concept de résidence ne s'applique pas à une espèce donnée sont publiées dans le registre public de la LEP (http://www.sararegistry.gc.ca/plans/residence_f.cfm).

FAISABILITÉ DU RÉTABLISSMENT – SOMMAIRE

Selon les critères énoncés par le gouvernement du Canada (2009), le rétablissement du chardon de Hill au Canada est jugé réalisable.

1) Des individus de l'espèce sauvage qui peuvent se reproduire sont présents maintenant ou le seront dans un avenir rapproché pour maintenir la population ou augmenter son abondance.

La présence de plusieurs grandes populations naturelles de chardon de Hill qui se reproduisent activement dans des endroits où l'habitat propice occupe de grandes superficies donne à penser que les individus sont capables de se reproduire à un rythme suffisant pour maintenir et augmenter la taille des populations.

2) Une superficie suffisante d'habitat convenable est à la disposition de l'espèce, ou pourrait l'être par des activités de gestion ou de restauration de l'habitat.

L'une des principales menaces pour le chardon de Hill est l'envahissement de l'habitat, principalement dû à la suppression des feux. Les brûlages les plus récents (du moins dans l'habitat des régions de la péninsule Bruce et de l'île Manitoulin) ont eu lieu il y a 100 ans ou plus; l'empiètement est donc un processus très lent. En outre, même si la taille des parcelles d'habitat diminue, les sites sont encore nombreux. Par conséquent, il y a suffisamment de parcelles d'habitat à restaurer et suffisamment de temps pour planifier et mettre en oeuvre des mesures de gestion et de restauration.

Il serait très difficile de restituer des feux de friche catastrophiques et intenses dans le paysage humain pour rétablir le chardon de Hill; d'autres méthodes pourraient toutefois s'avérer efficaces pour maintenir l'habitat existant (p. ex. brûlage, coupe et éclaircie de faible intensité). Des recherches additionnelles s'imposent à cet égard.

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

De nombreuses menaces peuvent être évitées ou atténuées grâce à des mesures de communication afin d'accroître la sensibilisation à l'espèce, notamment la liaison avec d'autres groupes et organismes, l'installation de panneaux, la collaboration avec la direction des aires protégées et bien d'autres mesures.

4) Des techniques de rétablissement existent pour atteindre les objectifs relatifs à la population et à la répartition ou elles peuvent raisonnablement être élaborées dans un délai raisonnable.

Grâce à l'International Alvar Conservation Initiative (IACI), The Nature Conservancy (Reschke et coll., 1999) a entamé le rétablissement des écosystèmes des alvars et des espèces rares qui y vivent à l'aide de plusieurs mesures maintenant proposées pour le chardon de Hill dans le présent document; l'expérience montre que ces techniques peuvent s'avérer très efficaces.

SOMMAIRE

Le chardon de Hill (*Cirsium hillii*) figure parmi les espèces menacées de l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril*. Il figure également parmi les espèces menacées de la liste des espèces en péril de l'Ontario, établie en vertu de la *Loi sur les espèces en voie de disparition* (2007). Le chardon de Hill est considéré comme une espèce vulnérable, et son aire de répartition se limite à la région des Grands Lacs, qui représenterait 50 % ou plus de la répartition mondiale.

Le chardon de Hill est une plante vivace qui possède une racine pivotante ou des racines fasciculées creuses et tubéreuses qui s'enfoncent profondément dans le sol. La marge du limbe et les inflorescences sont épineuses. La plante n'est constituée que de rosettes stériles pendant les deux premières années ou plus, puis elle produit une tige droite avec une seule grande inflorescence. Après la floraison et la montée en graines, la plante meurt. Au Canada, on ne trouve le chardon de Hill que dans la région de Manitoulin, dans la péninsule Bruce et au parc provincial de Wasaga Beach (comté de Simcoe). On compte 93 sites connus et plus de 13 000 individus.

L'espèce a besoin d'un sol sec, dégagé et herbeux, et de peu de couvert. On trouve cet habitat dans plusieurs types différents de végétation, dont les prairies, les landes sablonneuses, les savanes à chêne ou à pin gris, les alvars, les boisés clairs, et derrière des dunes.

Le feu est probablement à l'origine d'une partie de l'habitat du chardon de Hill, mais peu d'éléments permettent de conclure que des brûlages répétés ont eu lieu sur les divers sites après le feu initial. Le chardon de Hill pousse souvent dans des régions où les perturbations datent de l'époque historique; au Canada, on ne trouve pas de chardons de Hill dans les régions récemment perturbées. Dans un endroit peu propice, un sentier peut servir d'habitat lorsqu'il n'y a aucun autre espace dégagé, tandis que dans un habitat de grande qualité, les perturbations anthropiques peuvent nuire à l'espèce et ne sont pas recommandées comme outil de gestion pour le moment. On n'a pas encore déterminé les limites à partir desquelles les perturbations deviennent nuisibles.

L'habitat limité est la principale menace qui pèse sur le chardon de Hill. La limitation peut être due à l'envahissement de l'habitat découlant de la suppression des feux ou encore au développement (construction d'édifices et de routes). Parmi les menaces, on trouve aussi l'utilisation de machinerie lourde pour l'enlèvement de pierres ornementales et l'exploitation forestière, le piétinement des marcheurs ou des vélos de montagne et l'utilisation sans discernement des véhicules tout-terrain.

Le rétablissement du chardon de Hill est jugé faisable. Le but est de maintenir les populations autonomes à long terme dans leur aire de répartition actuelle au Canada et d'atteindre les objectifs de population et de répartition fixés afin que l'espèce soit classée dans la catégorie des espèces préoccupantes ou dans une catégorie de risque moins élevé. Les objectifs de population et de répartition relatifs au chardon de Hill sont les suivants : 1) Freiner le déclin continu du nombre total d'individus à maturité et, 2) maintenir les populations dans les quatre principales régions où l'on trouve l'espèce.

La désignation et la représentation sur carte de l'habitat essentiel dans 90 polygones, répartis dans 17 secteurs de la péninsule Bruce, de Wasaga Beach et de la région de Manitoulin, contribueront de façon importante à l'atteinte des objectifs de rétablissement. D'autres outils de rétablissement seront également utilisés dans la poursuite de ces objectifs, qui se réaliseront grâce à la mise en œuvre d'une série de stratégies et d'approches générales.

Un ou plusieurs plans d'action seront élaborés d'ici décembre 2015.

TABLE DES MATIÈRES

Programme de rétablissement du	i
chardon de Hill (<i>Cirsium hillii</i>) au Canada	i
DÉCLARATION.....	vi
REMERCIEMENTS.....	vi
DÉCLARATION SUR L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE	vii
PRÉFACE	viii
RÉSIDENCE	viii
FAISABILITÉ DU RÉTABLISSEMENT – SOMMAIRE	ix
SOMMAIRE.....	x
1. CONTEXTE	1
1.1 Évaluation de l'espèce par le COSEPAC.....	1
1.2 Information sur le statut de l'espèce	1
1.3 Description de l'espèce et de ses besoins	2
1.3.1 Description de l'espèce.....	2
1.3.2 Besoins de l'espèce.....	2
1.4 Détermination de la menace	6
1.4.1 Description des menaces.....	6
1.4.2 Facteurs limitatifs	8
1.5 Mesures déjà prises ou actuellement en cours.....	9
1.6 Lacunes dans les connaissances	10
2. RÉTABLISSEMENT.....	11
2.1 Contexte lié à la population et à sa répartition	11
2.2 Objectifs associés à la population et à sa répartition	13
2.3 Stratégies et méthodes générales de rétablissement	14
2.3.1 Protection et maintien des populations existantes	15
2.3.2 Atténuation des menaces pesant sur l'habitat	15
2.3.3 Promotion de l'intendance des sites	16
2.3.4 Utilisation des renseignements obtenus à la suite des activités de recherche et de surveillance pour orienter le rétablissement.....	16
2.4 Habitat essentiel	17
2.4.1 Renseignements utilisés pour déterminer l'habitat essentiel	17
2.4.2 Détermination de l'habitat essentiel	18
2.4.3 Activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel	20
2.4.4 Calendrier des études visant à définir l'habitat essentiel	21
2.5 Conservation de l'habitat	25
2.6 Mesure des progrès	26
2.7 Énoncé sur les plans d'action	26
3. RÉFÉRENCES	27
4. MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT	31
ANNEXE A : Répercussions sur les autres espèces et sur l'environnement.....	33
ANNEXE B : Liste des sites abritant le chardon de Hill	34
ANNEXE C : Sites D'où l'on considère que le chardon de Hill a disparu	40

1. CONTEXTE

1.1 Évaluation de l'espèce par le COSEPAC

Date de l'évaluation : Novembre 2004

Nom commun : Chardon de Hill

Nom scientifique : *Cirsium hillii* (Canby) Fern.

Statut du COSEPAC : Espèce menacée

Justification de la désignation : Le chardon de Hill est une plante herbacée vivace dont l'aire de répartition se limite aux États du nord du Midwest américain et aux régions adjacentes des Grands Lacs. Il pousse dans des zones dégagées, sur des sols minces et des substrats rocheux de calcaire. En Ontario, l'espèce est présente dans 64 sites existants, mais les individus à maturité qui fleurissent sont relativement peu nombreux : on estime leur nombre à moins de 500. Certaines populations sont protégées par des parcs nationaux et provinciaux, mais la plus importante est menacée par les activités d'extraction d'agrégat. L'espèce subit d'ailleurs des menaces continues en raison du développement des rives, de la circulation des véhicules tout terrain et des processus de succession découlant de la suppression des feux dans son habitat.

Répartition au Canada : Ontario

Historique du statut du COSEPAC : Espèce désignée « menacée » en novembre 2004. Évaluation fondée sur un nouveau rapport de situation.

1.2 Information sur le statut de l'espèce

Le chardon de Hill est classé menacé et figure à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Il figure également parmi les espèces menacées de la liste des espèces en péril de l'Ontario, établie en vertu de la *Loi sur les espèces en voie de disparition* (2007). On lui a attribué la cote mondiale G3, ou Vulnérable (NatureServe, 2009). Aux États-Unis, le chardon de Hill figure sur la liste fédérale des espèces préoccupantes. On lui a attribué la cote S1, ou Gravement en péril, en Illinois, en Indiana et en Iowa, et la cote S3, ou Vulnérable, en Ontario, au Michigan, au Wisconsin et au Minnesota (NatureServe, 2009). L'aire de répartition canadienne du chardon de Hill se limite strictement à la région des Grands Lacs; cette aire abriterait 50 % ou plus de la population mondiale (voir la section 2.1 – Contexte lié à la population et à sa répartition).

1.3 Description de l'espèce et de ses besoins

1.3.1 Description de l'espèce

Le chardon de Hill (*Cirsium hillii* (Canby) Fern.) est une plante vivace possédant une racine pivotante profonde et creuse ou des racines fasciculées tubéreuses. On observe des épines le long de la marge ondulée du limbe et aux extrémités des écailles (bractées involucreales), sous le capitule. Le chardon de Hill est constitué de rosettes de feuilles stériles pendant plusieurs années (jusqu'à cinq ans), jusqu'à la dernière année, où il produit une tige droite (de 25 à 60 cm) couronnée d'une seule grosse inflorescence (d'une hauteur de 3,5 à 5 cm) (NatureServe, 2010). La floraison a lieu de la mi-juin à la mi-septembre et culmine principalement en juillet. Les fleurs à maturité sont d'une riche couleur mauve. Le chardon de Hill se reproduit par multiplication végétative et fait des bourgeons le long des racines latérales (Higman et Penskar, 1999). Généralement, après la floraison et la production des graines, la plante et la racine pivotante primaire meurent, mais les nouvelles rosettes produites par les bourgeons adventifs continuent à pousser. Contrairement à d'autres espèces de chardon envahissantes, le chardon de Hill ne s'étend pas au moyen de rhizomes.

Le chardon de Hill se distingue des autres chardons par sa tige légèrement poilue ou laineuse qui n'a pas d'ailettes ni d'épines. Les feuilles du chardon de Hill ont des sinus très peu profonds, ont une marge généralement ondulée et sont moins épineuses que celles des autres espèces de chardon. De plus, les épines observées sur les feuilles et les capitules du chardon de Hill sont généralement plus courtes et plus fines (COSEPAC, 2004; Higman et Penskar, 1999).

Dans *The Flora of North America* (Kell, 2006), le *Cirsium hillii* n'est pas considéré comme une espèce distincte, mais assimilée au *Cirsium pumilum* (Nuttall) Sprengel var. *hillii* (Canby) B. Boivin. Selon NatureServe (2009), les deux espèces se ressemblent beaucoup en apparence, mais le *C. hillii* est une vivace monocarpique (c'est-à-dire qu'il vit pendant un nombre variable d'années sous forme de rosette avant la floraison, la production de graines et la mort) qui possède des feuilles à sinus peu profonds, des épines courtes et une seule racine tubéreuse creuse, alors que le *C. pumilum* est une bisannuelle qui possède une solide racine pivotante ainsi que des feuilles à sinus très profonds et très épineuses.

1.3.2 Besoins de l'espèce

Biologie

Il existe peu de données sur la biologie du chardon de Hill, sinon celles présentées dans la description ci-dessus. On trouve toutefois des renseignements de base additionnels sur le chardon de Hill par rapport aux autres chardons dans Moore et Frankton (1974).

Habitat et espèces associées

Le chardon de Hill a besoin d'un habitat sec et dégagé, et de peu de couvert (figure 1a). Le plus souvent, on trouve l'espèce dans des parcelles de terrain dégagé, parmi les graminées courtes, en particulier le danthonie à épi (*Danthonia spicata*) et la cladonie des rennes (*Cladina rangiferina* et *C. mitis*), et les arbustes parsemés (figure 1b). On ne la trouve pas dans la végétation dense ou dans des endroits dominés ou encombrés par d'autres plantes (Jones 1995-2008; COSEPAC,

2004; Jalava, 2004-2008; Janke et coll., 2006; White, 2007a). Le couvert forestier, s'il y a lieu, provient surtout des conifères, et il est très dégagé, comme dans une savane ou un boisé.

On trouve l'habitat dégagé et herbeux dont a besoin le chardon de Hill dans plusieurs types de végétation différents, notamment dans les prairies, les landes sablonneuses, les savanes à chêne et à pin gris, certains types d'alvars et les boisés clairs, ainsi que derrière les dunes (tant actuelles que relictives) (Voss, 1996; Penskar, 2001; NatureServe, 2009). Beaucoup de gens considèrent le chardon de Hill comme une espèce des alvars (Catling, 1995; Brownell et Riley, 2000); on peut toutefois le trouver dans d'autres types de végétation, lorsque les conditions y sont propices. Bon nombre des différents types de communauté végétale où peut pousser le chardon de Hill ont été documentés.

Les espèces typiques associées sont des graminées indigènes telles que le danthonie à épi, le schizachyrium à balais (*Schizachyrium scoparium*), le carex ivoirien (*Carex eburnea*) et le carex de Richardson (*Carex richardsonii*), de même que la cladonie des rennes, le genévrier commun, le raisin d'ours (*Arctostaphylos uva-ursi*), le genévrier horizontal et l'iris lacustre (*Iris lacustris*) (COSEPAC, 2004; Jalava, 2004-2008; Jones, 1995-2008).

Sols

Les sols varient de sablonneux, près de la rive du lac Huron, à silteux et légèrement alcalins, dans les alvars. Ils sont souvent minces, et le chardon de Hill peut même pousser sur un simple monticule de sable, au sommet d'un substrat calcaire ou d'une roche dolomitique.

Rôle du feu

Le feu est probablement essentiel à la création ou au maintien de l'habitat du chardon de Hill. De nombreux types de végétation où pousse l'espèce sont dits « tributaires du feu » (COSEPAC, 2004; Penskar, 2001; Higman et Penskar, 1999), puisque le feu empêche que le sol ne se couvre d'arbres et d'arbustes. Il est toutefois plus exact de dire que ces types de végétation ont été créés par le feu. Jones (2000) a montré qu'avant un grand feu historique, presque toutes les savanes à chêne d'un secteur de l'île Manitoulin étaient des forêts caducifoliées, et qu'elles avaient été créées en une seule occasion, mais que presque aucune n'avait brûlé une deuxième fois. Un grand nombre d'alvars de la péninsule Bruce et de l'île Manitoulin ont brûlé dans le passé, mais la plupart des traces de feu semblent très anciennes (au moins 50 à 70 ans) et aucune n'est récente. De plus, une grande partie de l'île Manitoulin a brûlé avant les premiers arpentages dans les années 1870, et il n'y a eu que très peu de feux depuis (Jones et Reschke, 2005; Jones, 2000; Reschke et coll., 1999). Enfin, certains habitats sont encore aujourd'hui propices à la présence du chardon de Hill bien qu'ils n'aient pas subi de grands feux depuis plus de 100 à 150 ans; il est donc possible que le feu ne soit nécessaire qu'à de longs intervalles, peut-être tous les 100 à 200 ans ou plus.

Il existe peu de preuves selon lesquelles de fréquents feux de faible intensité favoriseraient le maintien de l'habitat. Toutefois, malgré la nécessité de supprimer les feux pour protéger la vie humaine et les biens, il est possible que l'on doive recourir au brûlage dirigé de faible intensité pour maintenir l'habitat, en l'absence de feux réducteurs de couverture. Les résultats d'un brûlage dirigé dans le parc provincial de Wasaga Beach en 2004 ne se sont pas avérés concluants en ce qui a trait aux bienfaits pour le chardon de Hill (White, 2007a; Korol, comm. pers., 2007).

La surveillance continue de l'endroit pourrait nous permettre d'en savoir plus. Aussi, Jones a observé cinq sites de l'île Manitoulin (observations sur le terrain inédites, 2007) qui ont subi un brûlage au cours des 5 à 30 dernières années et qui sont situés près de populations existantes de chardon de Hill. Aucun de ces brûlages n'a entraîné l'apparition de végétation similaire à celle où pousse actuellement le chardon de Hill.

Perturbation

Le chardon de Hill pousse souvent dans des régions ayant été perturbées il y a très longtemps, par exemple des sites ravagés par le feu dans un passé lointain, ou des sites d'exploitation forestière datant de la période historique. Hill (1910) a observé l'espèce en 1910 dans le sud et l'ouest de Chicago « sur des terrains ferroviaires clôturés avant même que la prairie environnante ait jamais été labourée » (COSEPAC, 2004). Il a aussi signalé que l'espèce pouvait coloniser des pâturages et des champs agricoles en jachère. Toutefois, ces aires n'étaient probablement pas aussi perturbées ni aussi herbeuses qu'elles le sont aujourd'hui, et elles devaient contenir une flore indigène importante. De nos jours, au Canada, le chardon de Hill ne se trouve jamais dans les régions fortement perturbées ni dans les champs agricoles en jachère (Jones, obs. pers.; Jalava, obs. pers.; données sur l'habitat de la base de données du Centre d'information sur le patrimoine naturel, CIPN, 2009).



Figure 1. A. Habitat au sol herbeux dégagé, caractéristique du chardon de Hill. B. Rosettes basilaires du chardon de Hill (centre) et végétation typique associée – danthonie à épi (partout en arrière-plan) et raisin d’ours (petites feuilles rondes brillantes en haut, au centre, et en bas, à droite).

La nécessité d'introduire ou non des perturbations dans l'habitat du chardon de Hill peut dépendre de la qualité de l'habitat. On a proposé, pour des habitats densément végétalisés, d'introduire des perturbations légères : des sentiers de faible fréquentation peuvent contribuer à garder certaines parcelles dégagées, propices à la création ou au maintien de l'habitat du chardon de Hill (COSEPAC, 2004). Il y a effectivement plusieurs observations du chardon de Hill le long de sentiers (TNC, 1990, dans COSEWIC, 2004; Jones, 1995; Jalava, comm. pers., 2009). Dans certains cas où la végétation envahit le site, le sentier est le seul terrain dégagé restant.

Par ailleurs, dans les grandes superficies d'habitat de bonne qualité, dégagé et herbeux, même une perturbation anthropique légère (p. ex. l'utilisation occasionnelle de VTT sur un sentier donné) peut causer des dommages considérables, comme l'introduction de mauvaises herbes, la création d'ornières et la perturbation du sol, et entraîner ainsi une dégradation générale de l'habitat (Jones, observation sur le terrain inédites, 2007). Donc, bien qu'une perturbation légère puisse être utile dans des habitats marginaux, elle peut être nuisible dans les habitats de qualité. Il serait en outre très difficile de maîtriser ces perturbations anthropiques et il n'est pas recommandé de les utiliser comme outil de maintien de l'habitat. Le point à partir duquel une perturbation devient dommageable n'a pas été établi. L'étude approfondie d'autres techniques et processus de dégagement des habitats est recommandée (voir le tableau 2 de la section Lacunes dans les connaissances).

1.4 Détermination de la menace

La perte d'habitat propice par suite de l'envahissement causé par la suppression des feux ou le développement est la principale menace qui pèse sur le chardon de Hill. Cette dernière et d'autres sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1. Menaces pesant actuellement sur le chardon de Hill, présentées par secteur central. L'intensité des menaces est qualifiée d'élevée (E) de moyenne (M), de faible (F) ou de nulle (N).

Menace	Île Manitoulin et îles du lac Huron	Îles du chenal du Nord et de la baie Géorgienne	Péninsule Bruce	Wasaga Beach
Habitat limité	E	E	E	E
Développement	E	F	E	N
Machinerie lourde	M	E	M	N
Dommages dus au piétinement	F	F	M	M
Véhicules tout terrain	M	F	M	F

1.4.1 Description des menaces

1) Habitat limité

Il a été déterminé que le manque d'habitats propices constituait la principale menace pour le chardon de Hill (Jones, 1995-2008; COSEPAC, 2004). Les besoins de l'espèce sont très

restrictifs : parcelles naturelles au sol sec, dégagé et herbeux. Les habitats propices étaient autrefois beaucoup plus répandus, après les gros feux historiques qui ont eu lieu sur l'île Manitoulin et dans la péninsule Bruce (Jones et Reschke, 2005). Maintenant, après plus de 100 ans de suppression du régime naturel des feux par les humains, l'envahissement de la végétation n'a laissé que de petites parcelles d'habitat isolées où la lumière est beaucoup trop faible et la compétition pour l'espace et les nutriments du sol beaucoup plus importante. L'absence de feux de friche fait également s'accumuler la litière, ce qui empêche les graines de bien s'établir (Higman et Penskar, 1999). Même si l'habitat rétrécit très lentement, bientôt, une bonne partie de ce qui reste ne conviendra plus à cause de la densité de la végétation et de la superficie des habitats (moins de 1/2 ha).

2) Développement : Construction de bâtiments et de routes

On trouve principalement le chardon de Hill à proximité des rivages du lac Huron et de la baie Georgienne, dans des secteurs de premier choix pour le développement immobilier. Même loin des rives, par exemple au centre de l'île Manitoulin, les parcelles herbeuses dégagées sont souvent choisies pour construire des chalets, des camps de chasse et d'autres bâtiments parce qu'il n'est pas nécessaire de nettoyer les terrains. La construction de bâtiments et de routes détruit à la fois l'habitat et les plantes.

3) Machinerie lourde pour l'enlèvement de pierres ornementales et l'exploitation forestière

L'utilisation de machinerie lourde dans l'habitat du chardon de Hill détruit les plantes et compacte ou déplace la mince couche de surface, laissant d'immenses ornières. Elle introduit également des espèces de mauvaises herbes, ce qui peut entraîner la réduction ou l'élimination des espèces indigènes. La machinerie lourde est utilisée pour sortir de l'habitat des blocs erratiques (qui ont une valeur économique pour l'industrie de l'aménagement paysager). La machinerie utilisée pour l'exploitation forestière dans les zones adjacentes aux alvars finit souvent par passer sur les habitats dégagés ou par s'y stationner. De plus, on se sert souvent des habitats dégagés adjacents aux forêts comme aires d'empilage des grumes.

4) Piétinement des marcheurs ou des vélos de montagne

Plusieurs populations de chardon de Hill des aires protégées se trouvent dans des sentiers de randonnée pédestre et sont menacées par le piétinement, qui peut détruire les plantes, déplacer le sol et entraîner l'apparition de mauvaises herbes. Toutefois, il arrive souvent que le chardon de Hill pousse sur des sentiers maintenus dans un état convenable grâce à une faible présence humaine. Cela est particulièrement vrai lorsque le sentier constitue le seul terrain dégagé encore propice à l'établissement de l'espèce. Par conséquent, il faut gérer l'intensité d'utilisation pour atteindre l'équilibre parfait; la détermination du point à partir duquel l'utilisation commence à avoir une incidence est un facteur clé.

5) Véhicules tout terrain (VTT)

Tout comme le piétinement, l'utilisation du VTT constitue une menace pour le chardon de Hill lorsqu'elle est suffisamment fréquente pour endommager ou détruire les plantes, déplacer le sol, créer des ornières ou introduire des mauvaises herbes qui réduisent la présence des espèces indigènes. Les endroits accessibles par VTT ne se limitent pas aux sentiers, comme c'est le cas pour les gros véhicules, et par conséquent, les dommages causés sont souvent beaucoup plus étendus. Les véhicules tout terrain ont probablement provoqué la disparition d'au moins une

population de chardon de Hill (COSEPAC, 2004). Cependant, dans certaines situations, on trouve l'espèce au bord des sentiers de VTT parce que le sentier constitue le seul espace ouvert restant d'une forêt envahissante. (Jalava, comm. pers., 2009; données recueillies sur le terrain, base de données du Centre d'information sur le patrimoine naturel). La question de savoir si une faible utilisation du VTT endommagera ou non l'habitat dépend aussi de l'endroit et du type de végétation. Les dunes et les alvars sont particulièrement vulnérables aux dommages, et pourraient ne pas supporter même une faible utilisation des VTT. Cette fois encore, le contrôle de l'utilisation est essentiel. Se reporter aux propos sur la perturbation à la section 1.3.2 pour de plus amples renseignements.

Autres menaces potentielles

1) Extraction d'agrégats

La péninsule Bruce est un endroit de premier choix pour l'exploitation de carrières de calcaire, car les alvars où l'on ne trouve qu'une mince couche de substrat sont des sites tout désignés pour ce type d'activité. Les plants de chardon de Hill localisés pendant les travaux de nature environnementale liés aux processus d'approbation doivent être protégés, mais l'exploitation de nouvelles carrières pourrait entraîner une perte d'habitat. Dans la région de Manitoulin, on trouve le chardon de Hill dans deux carrières déjà titulaires d'un permis d'exploitation (observations sur place dans le cadre de l'International Alvar Conservation Initiative, 1996; COSEPAC, 2002), mais le statut actuel de ces populations est encore inconnu. Avant d'exploiter de nouveaux sites d'extraction d'agrégats dans la région de Manitoulin, il faut maintenant effectuer une étude technique sur l'environnement naturel, étant donné que la région a été désignée en vertu de la *Loi sur les ressources en agrégats*. Ainsi, le chardon de Hill devrait maintenant bénéficier d'une protection supplémentaire dans cette région.

2) Broutage par le cerf de Virginie ou dommages causés par eux

Sur l'île Manitoulin, on a observé que la fleur de certains plants de chardon de Hill avait été mangée (Jones, 1996-2009, observations inédites). Chez les petites populations de chardon de Hill où seulement quelques individus fleurissent, parfois après de nombreuses années, le broutage des inflorescences peut représenter une menace sérieuse. Les cerfs sont nombreux dans la région de Manitoulin où l'on observe souvent des dommages à la végétation (Selinger, comm. pers., 2010).

1.4.2 Facteurs limitatifs

La faible viabilité des graines et le faible taux de germination peuvent constituer des facteurs limitatifs de l'espèce. Il se peut aussi que les semis aient une capacité de compétition médiocre pour l'espace et la lumière (NatureServe 2010). Cependant, les principaux problèmes touchant le chardon de Hill concernent les menaces, et non les limitations intrinsèques (Jones, 2004-2009; Jalava, 2004a, 2005, 2007, 2008a, b).

1.5 Mesures déjà prises ou actuellement en cours

Pour planifier le rétablissement du chardon de Hill, il est important de tenir compte de ce qui a déjà été accompli, pour éviter de faire le travail en double. La majeure partie du travail de protection des alvars et de sensibilisation à l'égard de leur importance a été effectué avant la création du programme de rétablissement. Bon nombre des mesures prises ont permis de protéger directement les populations de chardon de Hill, ou ont à tout le moins amélioré leur situation. Voici certaines des réalisations les plus importantes :

L'International Alvar Conservation Initiative (IACI)

Cette étude binationale menée dans toute l'aire de répartition des alvars a fourni un inventaire détaillé et normalisé de la plupart des sites importants d'alvar en Ontario, au Michigan, dans l'État de New York et en Ohio (Reschke et coll., 1999). Dans le cadre de travaux sur le terrain, on a fait des relevés botaniques, dressé l'inventaire des communautés végétales, procédé à la classification et à la cartographie et réalisé des études précises sur divers processus écologiques, dont l'historique des feux et la succession naturelle (Schaefer, 1996; Schaefer et Larson, 1997; Jones, 2000; Jones et Reschke, 2005). Cette étude a permis de collecter de l'information sur le chardon de Hill dans de nombreux sites importants. Elle a également permis de protéger, à la suite du projet, plusieurs sites d'alvar où pousse le chardon de Hill (y compris la baie Quarry, la baie Bélanger et le havre de l'île Burnt). Des trousseaux d'intendance ont été distribués aux propriétaires d'alvars pour les sensibiliser à la particularité de cet écosystème et des espèces rares qu'il abrite (dont le chardon de Hill) (Jalava, 1998; Jones, 1998).

Étude thématique sur les alvars en Ontario

Dans cette étude écologique des alvars de l'Ontario, on a classé les alvars importants selon les régions (Brownell et Riley, 2000). La présence du chardon de Hill est l'une des caractéristiques particulières sur lesquelles le classement a été fondé.

Parc provincial de Wasaga Beach

Ce parc gère un programme de surveillance du chardon de Hill depuis 1996 (White, 2007a, b) et a mené un brûlage dirigé dans son habitat en 2004 (Jackson, 2004). Les résultats de ces efforts seront utiles, parce qu'ils fourniront des renseignements de base pour la conception de plans de surveillance à grande échelle et de gestion de l'habitat du chardon de Hill.

Aires protégées

Plusieurs alvars ont été protégés au cours des dix dernières années à la suite du travail de conservation effectué pour cet écosystème (Agence Parcs Canada, 2010). Un grand nombre de ces sites d'alvar abritent des populations de chardons de Hill. Voir la section 2.7 (Conservation de l'habitat) pour consulter la liste des aires protégées où l'on trouve le chardon de Hill.

Gestion des aires protégées

Dans le parc national de la Péninsule-Bruce, la réserve naturelle provinciale de la baie Misery, le parc provincial Queen Elizabeth-Queen Mother M'nidoo M'nissing et les réserves naturelles

privées, comme la réserve naturelle de la baie Quarry, la gestion est axée sur le maintien de l'intégrité écologique des habitats, y compris des nombreuses aires où pousse le chardon de Hill.

1.6 Lacunes dans les connaissances

Le tableau 2 résume les importantes lacunes dans les connaissances en ce qui concerne le chardon de Hill en Ontario. En comblant ces lacunes, on fournira de l'information qui pourra être utilisée pour réduire les menaces ou mieux gérer l'habitat. De plus, en ayant une meilleure compréhension de l'aspect biologique de l'espèce, on pourra déterminer les éléments qui sont des menaces graves et ceux qui n'en sont pas.

Tableau 2. Résumé des lacunes dans les connaissances

Ce qu'il faut connaître	Pour déterminer
Les effets du brûlage dirigé sur le chardon de Hill	Si le feu peut être utilisé pour maintenir l'habitat
Après combien de temps un habitat devient inapproprié en raison de la succession naturelle, et le long cycle nécessaire pour la création d'un nouvel habitat	Si les feux périodiques ont, au fil du temps, maintenu l'habitat, et si le feu est important dans un habitat qui fonctionne naturellement
Les seuils de tolérance à la perturbation	La fréquence à laquelle certaines activités peuvent ou doivent se poursuivre dans un habitat essentiel
La mesure dans laquelle la coupe du couvert forestier et l'enlèvement des arbustes environnants amélioreraient l'habitat	Si cette méthode peut permettre de maintenir un habitat propice en l'absence de feux
La mesure dans laquelle l'habitat demeure propice et accessible au chardon de Hill en présence de mauvaises herbes	Si la présence d'espèces exotiques contribue au déclin des populations de chardon de Hill
La mesure dans laquelle le chardon de Hill est autofertile	L'ampleur de la menace engendrée par l'isolement géographique
La mesure dans laquelle la floraison est moindre dans les petites populations	Si la petite taille des populations constitue une menace; si l'isolement des petites populations accroît le risque
L'ampleur de la diversité génétique dans les métapopulations régionales	L'ampleur de la menace engendrée par l'isolement des parcelles d'habitat dans un paysage envahi; l'ampleur de la menace engendrée par l'isolement génétique
La durée de la viabilité des graines	La durée de survie des populations en l'absence de plantes en fleur; la durée de survie des populations avant la création d'un nouvel habitat
Les mécanismes de dispersion des graines	La façon dont le chardon de Hill se propage à l'intérieur des parcelles d'habitat; la taille de la parcelle nécessaire à la survie et/ou au rétablissement
Le rôle écologique des graines du chardon de Hill en tant que source alimentaire pour les animaux et les insectes	Si la prédation des graines limite la capacité de reproduction

2. RÉTABLISSEMENT

2.1 Contexte lié à la population et à sa répartition

NatureServe a répertorié 141 sites² de chardon de Hill dans le monde (2009) et le COSEPAC, 64 au Canada (2004) (figures 2 et 3), mais depuis, on en a découvert de nombreux autres; aujourd'hui, on connaît l'existence de 93 sites canadiens de chardon de Hill (Jones, 2004-2009; Jalava, 2004a, 2005, 2007, 2008a, b; données au dossier dans la base de données du CIPN).

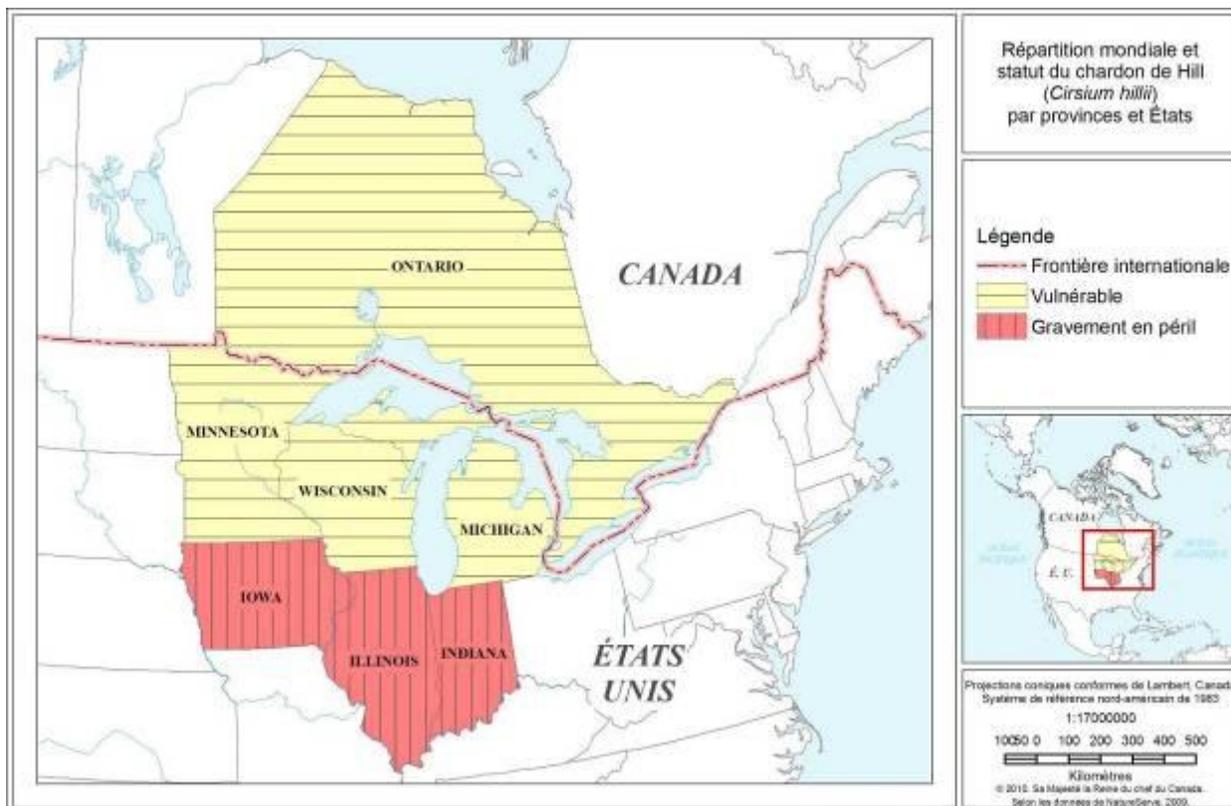


Figure 2. Répartition mondiale du chardon de Hill par provinces et états. Zones en rouge : « Gravement en péril »; zones en jaune : « Vulnérable » (NatureServe, 2009).

Au Canada, l'aire de répartition se limite à l'Ontario (figure 3); les populations se situent dans le comté de Simcoe (1 site), dans le comté de Bruce (29 sites) et dans le district de Manitoulin (63 sites, dont 20 sur des îles autres que celle de Manitoulin). L'annexe B fournit une liste complète de tous les sites canadiens de chardon de Hill, et l'annexe C, une liste des sites d'où l'on considère que le chardon de Hill a disparu.

² Par « site », on entend les plants de chardon de Hill et l'emplacement physique où ils sont découverts. Le terme équivaut à une occurrence d'élément (OE), qui peut comprendre plusieurs groupes d'individus situés à moins d'un kilomètre les uns des autres. « Population » est un terme général utilisé pour discuter de groupes d'individus sans nécessairement parler des limites de l'aire de répartition.

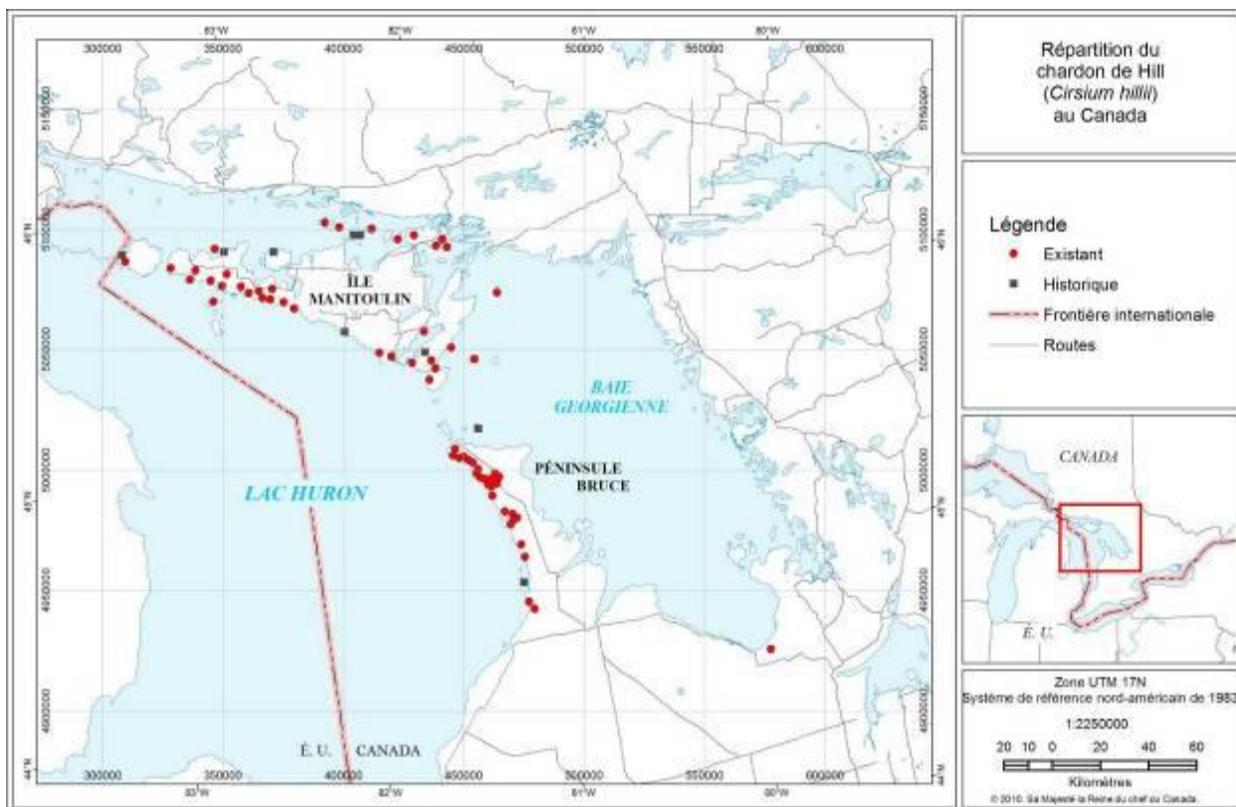


Figure 3. Répartition du chardon de Hill au Canada (Environnement Canada, 2009).

Au Canada, on estime le nombre total d'individus à plus de 13 000 (Jones, 2004-2009; Jalava, 2004a, 2005, 2007, 2008a, b; données au dossier dans la base de données du CIPN). Il existe plusieurs populations et aires d'habitat exceptionnellement importantes (annexe B), et récemment, on a répertorié trois populations contenant plus de 1 000 individus sur l'île Manitoulin (Première nation de Wikwemikong et Taskerville) ainsi que dans la péninsule Bruce (Première nation de Saugeen). La taille des populations de Wikwemikong et de Saugeen n'était pas connue au moment de l'établissement du rapport du COSEPAC en 2004. On a aussi répertorié quatre populations contenant plus de 500 individus.

Il n'existe pratiquement pas de données montrant les tendances relatives à la taille des populations, car aucune surveillance à long terme n'a été effectuée, mis à part dans le parc provincial de Wasaga Beach. À cet endroit, la population est stable depuis 2001; elle a toutefois connu un déclin important pendant toute la période de surveillance allant de 1996 à 2007 (Burke Korol. comm. pers., 2007).

L'ensemble de la population canadienne de chardon de Hill est probablement en déclin en raison de la perte d'habitat due à la succession (envahissement des clairières et des prairies) et aux menaces anthropogéniques. Une perte d'habitat est certainement observable. Selon le COSEPAC (2004), la superficie totale de l'habitat occupé est de 30 km² (indice de la zone d'occupation³) et

³ L'indice de la zone d'occupation est une estimation du nombre de carrés de quadrillage de 1 x 1 km occupés par des populations existantes (COSEPAC, 2009).

aurait connu un certain déclin au cours des 100 dernières années. En effet, on sait que certaines populations ont disparu du pays depuis les années 1970. Toutefois, étant donné que l'on a récemment découvert de nombreuses populations nouvelles, dont certaines très étendues, la tendance générale ou le taux de déclin reste inconnu.

Les zones herbeuses naturelles et dégagées où l'on trouve le chardon de Hill, par exemple les prairies, les savanes à chêne et les alvars, sont toutes des communautés de végétation jugées en déclin (classées dans la catégorie « vulnérable » ou dans une catégorie inférieure par le CIPN en 2008). On trouve aussi l'espèce dans des clairières herbeuses, qui peuvent être les vestiges d'un habitat autrefois dégagé et de grande superficie.

2.2 Objectifs associés à la population et à sa répartition

L'objectif du présent programme de rétablissement est de maintenir les populations viables de chardon de Hill dans leur aire de répartition actuelle au Canada, et ce, à long terme. Plus précisément, le rétablissement du chardon de Hill au Canada est perçu comme un moyen de changer le statut de l'espèce et de le faire passer de la catégorie « menacée » à celle d'« espèce préoccupante » ou à une catégorie de moindre gravité, d'après l'évaluation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). Selon l'information présentée précédemment, d'ici à 2020, les objectifs associés à la population et à la répartition du chardon de Hill sont les suivants :

1. Freiner le déclin continu du nombre total d'individus à maturité.
2. Maintenir les populations dans les quatre principales régions où l'on trouve l'espèce (péninsule Bruce, Wasaga Beach, île Manitoulin et îles environnantes).

Justification

Dans l'évaluation effectuée par le COSEPAC en 2004, le chardon de Hill figurait au nombre des espèces menacées en raison de sa très petite population et du déclin de son nombre d'individus matures. Malgré qu'il satisfaisait aux critères applicables aux espèces en voie de disparition dans la catégorie 1 (moins de 2 500 individus, déclin continu du nombre d'individus matures, aucune population totalisant plus de 250 plants à fleur) et dans la catégorie 2 (moins de 1 000 individus matures), le chardon de Hill a été désigné menacé plutôt qu'en voie de disparition parce que sa disparition imminente du pays était peu probable étant donné l'occurrence de nombreux sites, parce qu'environ le tiers de ses populations se trouvaient dans des aires protégées, parce qu'il n'avait subi aucune perte récente et parce que tous les sites n'avaient pas été recensés complètement (COSEPAC, 2004).

Tel que mentionné dans la section sur le contexte de la population et de sa répartition, on a découvert 29 nouvelles populations depuis l'établissement du rapport de situation du COSEPAC en 2004 (une augmentation de 45 %), et on a mieux répertorié la taille des populations de chardon de Hill. En 2004, on estimait le nombre d'individus matures à environ 500 plants à fleurs. Récemment, on a répertorié trois populations comptant plus de 1 000 individus, et quatre autres de plus de 500 individus. La population canadienne totale est maintenant estimée à plus de

13 000 individus. La proportion du nombre total d'individus matures au cours d'une année donnée demeure en grande partie inconnue pour les populations du Canada, et peut varier d'une population à l'autre. Cependant, il convient de noter qu'actuellement, ce nombre se situe tout près du seuil des 1 000 plants matures.

Par conséquent, on s'attend à ce que, grâce à l'atteinte des objectifs énoncés précédemment, le nombre de chardons de Hill matures ne soit plus considéré comme étant peu élevé et en déclin lors des prochaines évaluations, même si la population totale demeure très petite et sa répartition restreinte. Le COSEPAC utilise le terme « déclin continu » pour décrire « un déclin récent, en cours ou projeté pour l'avenir (soit régulier, irrégulier ou sporadique), qui peut se poursuivre à moins que des mesures correctives ne soient prises ». Bien qu'on s'attende à ce que certaines des très petites populations (p. ex. celles de moins de 10 individus) disparaissent « naturellement » du pays, principalement parce que l'habitat n'est plus propice en raison de l'envahissement de la végétation, ces pertes isolées pourraient bien être compensées, à long terme, par la croissance et l'expansion de certaines des populations les plus importantes, plus particulièrement celles des aires protégées.

Pour ne plus être qualifié d'espèce menacée, le chardon de Hill doit satisfaire à un autre critère important : l'indice de sa zone d'occupation doit être supérieur à 20 km². L'indice mesuré est de 56 km², soit 39 % des 145 km² d'habitat essentiel cartographié dans le programme de rétablissement, et la zone d'occurrence⁴ de 9 150 km², soit 48 % de la superficie approximative totale de 18 990 km²). Ces facteurs contribuent grandement à l'atteinte des objectifs de rétablissement.

Le maintien du chardon de Hill dans ses quatre principales aires de répartition empêchera la réduction importante de l'aire de distribution de l'espèce et en préservera éventuellement la diversité génétique et les adaptations locales.

2.3 Stratégies et méthodes générales de rétablissement

Le rétablissement du chardon de Hill sera en grande partie assuré par les mesures fondées sur l'écosystème pour le rétablissement des alvars ou d'autres habitats dégagés, ainsi que par les mesures qui profiteront directement à l'espèce. Les méthodes générales viseront principalement la protection et le maintien des populations existantes, la réduction des menaces pesant sur l'habitat, la promotion de l'intendance des sites grâce à la diffusion externe et à l'éducation du public, et l'utilisation des renseignements obtenus à la suite des activités de recherche et de surveillance pour orienter les mesures de rétablissement.

Le chardon de Hill est l'une des nombreuses espèces en péril dans la région de la péninsule Bruce et de l'île Manitoulin. Il est essentiel que le rétablissement de cette espèce soit coordonné aux activités de rétablissement entreprises pour d'autres espèces en péril de la même région. On optimisera ainsi l'utilisation des ressources et du personnel. Il sera aussi très important de tenir le public au courant et de prévenir la confusion entre les espèces. Les efforts de rétablissement du

⁴ La zone d'occurrence est la superficie délimitée par un polygone sans angles concaves comprenant la répartition géographique de toutes les populations connues d'une espèce sauvage (COSEWIC 2009).

chardon de Hill dans la région de la péninsule Bruce et de l'île Manitoulin seront déployés en concertation avec ceux de l'équipe de rétablissement du chardon de Pitcher et des herbes des dunes, qui travaille également dans la région de l'île Manitoulin et du lac Huron. Certaines personnes font partie des deux équipes, et certains membres du personnel de l'Agence s'occupent des efforts de rétablissement des deux groupes.

Par ailleurs, un grand nombre de populations de chardon de Hill se trouvent sur des terres appartenant aux Premières Nations. Les communautés des Premières Nations ont préservé les écosystèmes locaux pendant des générations grâce à l'utilisation de connaissances écologiques traditionnelles. Il importe de recueillir et de communiquer ces connaissances écologiques traditionnelles afin d'assurer la protection et le rétablissement de l'espèce et de l'écosystème. Ensemble, les connaissances écologiques traditionnelles et la science peuvent étayer les activités d'évaluation, de surveillance et de rétablissement des écosystèmes qui abritent les espèces en péril.

2.3.1 Protection et maintien des populations existantes

L'évaluation des outils de conservation adaptés aux sites est nécessaire, car on trouve le chardon de Hill dans différents types de propriété ainsi que dans divers États et provinces; il faut disposer d'une gamme variée de mesures de protection. Le rétablissement dans les aires protégées sera fondé sur des mesures de gestion telles que le contrôle de l'utilisation à des fins récréatives (ou à d'autres fins représentant une menace) pour prévenir les répercussions sur le chardon de Hill et son habitat, la construction de barrières pour limiter l'accès, et l'établissement d'un zonage approprié dans les secteurs où pousse l'espèce. À l'extérieur des aires protégées, on pourrait utiliser certains outils de conservation adaptés aux sites, notamment des programmes d'incitation fiscale, des servitudes de conservation, le financement de mesures de protection des habitats comme le clôturage, etc. L'acquisition, par des partenaires de conservation, de sites de haute priorité mis en vente peut aussi être une voie à suivre. Il faut également encourager la conformité et appliquer les lois lorsque les autres mesures de gestion ne suffisent pas à protéger le chardon de Hill.

2.3.2 Atténuation des menaces pesant sur l'habitat

L'atténuation des menaces sera rendue possible principalement grâce à la protection des populations existantes et à la promotion d'une bonne intendance. Les méthodes utilisées dépendront des menaces présentes à chacun des sites. On pourrait notamment avoir recours à la collaboration avec des gestionnaires pour réaliser des activités adaptées aux sites, comme l'installation de panneaux de signalisation et la construction de clôtures pour réduire les dommages causés par les piétons et les véhicules, ainsi qu'à la collaboration avec les municipalités pour faire en sorte que le chardon de Hill et son habitat soient pris en considération dans la planification de nouveaux développements. On pourrait aussi avoir recours à l'application de la loi dans certains sites.

L'atténuation de la menace que pose la perte d'habitat causée par l'envahissement de la végétation peut s'avérer complexe. L'une des méthodes importantes consiste à déterminer si le

brûlage dirigé est un outil utile. L'enlèvement à la main des arbustes pour dégager le sol est aussi une mesure possible qui doit être mise à l'essai.

2.3.3 Promotion de l'intendance des sites

Le rétablissement sur les terres municipales nécessitera la coordination et l'échange de renseignements sur l'habitat avec les services d'urbanisme, la tenue de discussions sur les méthodes juridiques et stratégiques et la participation à la planification de gestion des différents sites. La collaboration avec l'industrie d'extraction d'agrégats pour la protection et la restauration des alvars pendant et après l'extraction fera aussi partie des approches privilégiées. Sur les terres privées et les terres des Premières nations, il faudra collaborer avec les propriétaires et les collectivités pour l'adoption de pratiques exemplaires de gestion. On encouragera la cueillette et le transfert de connaissances écologiques traditionnelles.

La diffusion de communications invitant le public à valoriser et à protéger le chardon de Hill et les habitats dégagés est indispensable. Pour encourager une bonne intendance, il faut aider les propriétaires et les gestionnaires fonciers à comprendre ce qui se trouve sur leurs terres. De plus, comme de nombreuses populations de chardons de Hill se situent sur des rivages traversés par un droit de passage public, l'éducation du public à l'égard de l'utilisation consciencieuse de ces endroits devra faire partie des méthodes adoptées. En ce qui a trait aux populations situées sur des terres des Premières nations, il faudra avoir recours à la communication et à la diffusion externe pour obtenir l'aide de la collectivité dans la protection du chardon de Hill et de son habitat. Il faudra également collaborer avec les partenaires locaux, comme les conseils d'intendance locaux, les clubs de chasse et de pêche, etc., afin de sensibiliser les gens et de protéger l'habitat accessible au public.

2.3.4 Utilisation des renseignements obtenus à la suite des activités de recherche et de surveillance pour orienter le rétablissement

Les renseignements recueillis grâce aux activités de surveillance seront essentiels au rétablissement, car ils permettront de savoir où les efforts doivent être placés en priorité. La surveillance peut indiquer si certaines menaces doivent être atténuées de toute urgence, ou si les mesures de protection donnent les résultats escomptés. Elle peut prendre la forme d'un suivi de la circulation pédestre sur les sentiers où l'on trouve le chardon de Hill, ou encore d'une vérification du broutage par les cerfs, pour voir s'il y a un problème. La surveillance des tendances en matière d'abondance et de population sera aussi utilisée pour faire un suivi du rétablissement. La recherche est l'une des principales méthodes utilisées dans le rétablissement du chardon de Hill, et la section 1.6 (Lacunes dans les connaissances) traite des principaux sujets actuellement à l'étude.

Le calendrier d'exécution et les points repères des diverses méthodes sont décrits à la section 2.6 (Mesure des progrès).

2.4 Habitat essentiel

Aux termes du paragraphe 2(1) de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29), l'habitat essentiel est « l'habitat nécessaire à la survie ou 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 ». Un programme de rétablissement précise l'habitat essentiel dans la mesure du possible, d'après les meilleurs renseignements disponibles. En dernier ressort, suffisamment d'habitat essentiel sera désigné pour répondre entièrement aux objectifs liés aux populations et à la répartition.

L'habitat essentiel du chardon de Hill a été défini, et son étendue dans le cadre du présent programme de rétablissement contribue à une large part des cibles décrites aux objectifs 1 et 2 (section 2.2), mais ne respecte pas entièrement ces objectifs. Au total, 90 polygones d'habitat essentiel ont été recensés dans 17 sites appartenant à la région de Manitoulin (38), à la péninsule Bruce (40) et au parc provincial de Wasaga Beach (12). L'indice de zone d'occupation de cet habitat essentiel cartographié est de 56 km², et la zone d'occurrence s'étend sur 9 150 km². Conformément à l'objectif 2, l'habitat essentiel est aussi cartographié pour chacune des quatre grandes régions où l'on trouve l'espèce. En désignant ainsi l'habitat essentiel, on contribue de façon importante à l'atteinte des objectifs de rétablissement, sans compter que d'autres outils seront utilisés à cette fin, comme il en a été question à la section 2.3 (Stratégies et méthodes générales de rétablissement).

2.4.1 Renseignements utilisés pour déterminer l'habitat essentiel

On a déterminé l'habitat essentiel du chardon de Hill à partir des données actuelles sur l'habitat de l'espèce. Les enregistrements confirmés dans la péninsule Bruce et à Wasaga Beach ainsi que dans les parcs provinciaux et sur les terres publiques⁵ et terres privées d'organisations environnementales non gouvernementales de la région de Manitoulin ont tous été utilisés aux fins de la représentation cartographique.

Le chardon de Hill vit dans des parcelles de terrain dégagées et non boisées où poussent divers types de végétation, ou encore dans des clairières, à l'intérieur de forêts au stade pionnier (selon les observations sur le terrain de nombreux chercheurs, dont Reschke et coll., 1999; Brownell et Riley, 2000; Jalava, 2004-2008; Jones, 2004-2008; North-South Environmental, 2005; les données sur la communauté de végétation fournies par les chercheurs susmentionnés figurent dans les dossiers du CIPN). Selon la classification écologique des terres de l'Ontario (CET) (Lee et coll., 1998), au Canada, on trouve cet habitat essentiel au sein des types de communauté de végétation suivants :

Région de la péninsule Bruce et de l'île Manitoulin

⁵ Une terre publique est une terre qui appartient à la province de l'Ontario. Les utilisations acceptables d'une terre publique varient selon les régions, mais peuvent inclure les activités récréatives, la chasse, l'exploitation forestière, l'exploitation minière ou d'autres utilisations, et peuvent nécessiter l'obtention de permis ou de licences, dans certains cas.

ALO1-3	Prairie rocheuse sèche-fraîche dégagée dominée par le schizachyrium à balais
ALO1-4	Prairie rocheuse sèche-fraîche dégagée dominée par le danthonie à épi
ALS1-1	Alvar arbustif dominé par le genévrier commun
ALS1-2	Alvar arbustif dominé par des arbustes nains de genévrier horizontal et de potentille frutescente
ALS1-3	Alvar arbustif dominé par des conifères chétifs et l'iris lacustre
ALT1-3	Alvar arborescent dominé par le thuya occidental et le pin gris
ALT1-4	Alvar arborescent dominé par le pin gris, le thuya occidental et l'épinette blanche
<i>Wasaga Beach</i>	
TPW1	Région boisée et sèche à herbes hautes dominée par le chêne noir (rouge) et le pin blanc
TPO1-1	Prairie à herbes hautes et terre stérile sablonneuse dégagée sèches
FOC1-2	Forêt de conifères sèche-fraîche dominée par le pin blanc et le pin rouge
FOM2-1	Forêt mixte sèche-fraîche dominée par le pin blanc et le chêne rouge Prairie culturelle/Prairie à herbes hautes sèche

Ces types de communauté ont souvent des limites distinctes, et passent d'endroits dégagés (propice) à forêts, milieux humides ou prairies culturelles (tous non propices). Ainsi, il est assez facile de repérer, sur le terrain, les zones où l'on trouve des parcelles d'habitat essentiel, et relativement facile de les représenter sur carte (méthodologie ci-dessous). Tous les sites d'alvar connus de la péninsule Bruce et de Wasaga Beach ont récemment été cartographiés en détail à partir de données sur le terrain et d'observations par imagerie satellitaire compilées pendant plus de 15 ans (North-South Environmental Inc., 2005; Jalava, 2008a).

2.4.2 Détermination de l'habitat essentiel

Parcs Canada a cartographié l'habitat essentiel de la péninsule Bruce et du parc provincial de Wasaga Beach en octobre 2009, et celui de la région de Manitoulin en avril 2010, en collaboration avec des employés de Parcs Ontario, du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, d'Ontario Nature et de Conservation de la nature Canada, suivant la méthodologie suivante :

Les levés manquants pour compléter l'inventaire (tel que déterminé par l'équipe de rétablissement) et pour soutenir la détermination de l'habitat essentiel ont été pris de 2004 à 2009 (Jalava, 2004-2008; Jones, 2004-2008). Toutes les données relatives à l'occurrence du chardon de Hill dans la péninsule Bruce, le parc provincial de Wasaga Beach et les aires protégées de la région de Manitoulin ont été recueillies à partir des sources disponibles (plus particulièrement les bases de données du CIPN et du parc national de la Péninsule-Bruce et les résultats des activités de surveillance réalisés à Wasaga Beach). Ces données ont été examinées de près et mises à jour par Parcs Canada en octobre 2009 et en avril 2010. Seules celles comportant des coordonnées prises au sol à l'aide d'un GPS ou montrant des localités cartographiées de façon très précise sur le terrain à l'aide de photographies aériennes ont été utilisées. Les données sans coordonnées GPS, non cartographiées sur représentation aérienne ou satellite et n'illustrant que vaguement les

emplacements n'ont pas été utilisées dans la détermination de l'habitat essentiel. Dans presque tous les cas, des observations géoréférencées plus récentes étaient disponibles et ont remplacé ces données.

Péninsule Bruce et Wasaga Beach : Toutes les données relatives à l'occurrence du chardon de Hill dans la péninsule Bruce (à l'exception des terres des Premières nations) et dans le parc provincial de Wasaga Beach ont été tracées numériquement sur des orthophotographies prises en 2006, et dont la résolution est de 30 cm (Projet d'orthophotographie du Sud-Ouest de l'Ontario, 2006). Les polygones des communautés d'alvars propices cartographiés par Jalava (2008a) y ont ensuite été superposés. Dans la plupart des cas, même si l'on ne disposait que d'une simple coordonnée UTM du centroïde, les données recueillies sur le terrain ont permis de déterminer si les plants étaient dispersés dans la communauté de végétation.

Région de Manitoulin : Toutes les données relatives à l'occurrence dans les aires protégées ont été superposées sur des images satellites générées par Quickbird (six images satellites d'une résolution de 60 cm prises entre les mois de juin 2005 et d'août 2008). De plus, les cartes représentées sur papier (observations sur le terrain inédites de l'IACI, 1995 et 1996, bases de données du CIPN) ont été scannées et superposées sur les images satellites pour montrer les emplacements cartographiés sur le terrain. Une fois encore, on a pu compter sur les données recueillies sur le terrain pour déterminer si les occurrences étaient isolées ou si les individus s'étaient dispersés.

Aire de répartition canadienne en entier : L'espèce pousse à la lisière des forêts et dans les espaces dégagés où le substrat et d'autres facteurs sont propices. La fluctuation de certains de ces facteurs peut faire en sorte que la taille de la population croît et décroît. Par conséquent, il faut inclure une certaine distance radiale autour des individus dans la détermination de l'habitat essentiel (pour permettre la dispersion et l'expansion de la population et fournir un abri et un habitat de lisière). Un groupe de travail appartenant à l'équipe de rétablissement et travaillant sur le terrain a établi que pour prévenir toute répercussion sur l'expansion des populations et de l'habitat, il fallait préserver une parcelle de terrain d'un rayon de 30 mètres autour des individus. À l'aide d'un système d'information géographique, un cercle de 30 mètres de rayon a été tracé autour de tous les points d'occurrence isolée. Les cercles qui se chevauchaient ont été joints pour former un polygone. Les cercles situés à moins de 30 mètres de distance ont été joints dans les cas où les terres avoisinantes contenaient une parcelle d'habitat essentiel. Dans les cas où on a fourni un centroïde pour une population connue de plus de 50 individus, où l'emplacement de chacun des individus n'était pas connu et où le rayon de la parcelle d'habitat propice était supérieur à 30 mètres, toute la superficie d'habitat propice a été désignée habitat essentiel.

Voici certaines des caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel du chardon de Hill au Canada :

- L'espèce pousse sur des terrains secs et dégagés qui n'ont que très peu de couvert forestier, voire aucun;
- Le couvert forestier, s'il y a lieu, est principalement composé de conifères (savane ou boisé clair);

- Les parcelles d'habitat essentiel sont dominées par les herbes courtes et le carex, plus particulièrement le danthonie à épi (*Danthonia spicata*), le carex de Richardson (*Carex richardsonii*), la cladonie des rennes (*Cladina rangiferina* et *C. mitis*) ou le raisin d'ours, ainsi que par des arbustes dispersés;
- Les parcelles d'habitat se trouvent souvent à la lisière des forêts et dans les espaces dégagées, plus particulièrement aux abords des alvars et dans les sentiers;
- Les sols sont généralement peu profonds et varient de sablonneux, près du lac Huron, à silteux et légèrement alcalins, dans les alvars.

Au total, 90 polygones d'habitat essentiel couvrant ensemble 41 hectares répartis dans 17 sites, sont présentés dans ce document. Certains sites comptent plus d'un polygone. L'emplacement général des polygones d'habitat essentiel fournis à l'annexe D est illustré aux figures 3, 4 et 5 à l'aide de cartes détaillées. Les fichiers de forme provenant du SIG et concernant tous les polygones d'habitat essentiel sont tenus à jour par le gouvernement fédéral.

2.4.3 Activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel

Les paragraphes qui suivent donnent des exemples d'activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel du chardon de Hill et précisent les caractéristiques ou propriétés de l'habitat susceptibles de disparaître. Ces activités peuvent s'avérer destructrices dans toutes les parties de l'habitat essentiel, parce qu'elles peuvent endommager ou détruire les plants de chardon de Hill ainsi que le substrat nécessaire à leur croissance, introduire la compétition ou interrompre les processus naturels qui permettent de maintenir l'habitat.

Activités qui détruisent ou font disparaître la végétation herbacée indigène

- Construction de chalets, de maisons et d'allées dans des parcelles d'habitat essentiel
- Construction de routes dans l'habitat essentiel
- Exploitation de carrières de calcaire/dolomie ou enlèvement de matériaux de surface comme des roches
- Défrichage
- Utilisation de parcelles d'habitat essentiel comme aire de dépôt ou route d'accès pendant l'exploitation de forêts avoisinantes

Activités qui perturbent le sol extrêmement mince

- Utilisation de machinerie lourde dans l'habitat essentiel
- Utilisation de VTT ou de vélos de montagne hors sentier

Activités qui réduisent la présence des espèces indigènes par l'introduction d'espèces exotiques ou potentiellement envahissantes

- Dépôt par camion de terre de remplissage, de stériles terreux et de gravier
- Utilisation de VTT hors sentier (vecteur pour les mauvaises herbes)
- Ensemencement de pelouses ou plantation d'espèces non indigènes
- Plantation d'arbres de toute sorte
- Broutage par le bétail
- Distribution de foin aux troupeaux dans l'habitat essentiel

Activités qui écrasent et endommagent la végétation et le sol

- Randonnées pédestres hors sentier
- Camping, y compris l'installation d'une tente, d'un foyer ou d'une latrine sur des parcelles d'habitat essentiel
- Utilisation hors sentier de l'habitat essentiel par de grands groupes pour des événements

Dans plusieurs situations, l'utilisation des sentiers profite au chardon de Hill, parce que la perturbation de la lumière empêche d'autres végétaux de pousser. Les seuils à partir desquels l'utilisation des sentiers peut devenir néfaste plutôt que bénéfique n'ont pas été établis. On pense donc qu'en général, l'utilisation des sentiers et des routes existants dans l'habitat essentiel peut se poursuivre. Les gestionnaires des terres sont les mieux placés pour décider, au cas par cas, du point au-delà duquel l'utilisation des sentiers peut devenir nuisible et l'adoption de mesures de protection sera nécessaire.

2.4.4 Calendrier des études visant à définir l'habitat essentiel

On procédera plus tard à l'identification de l'habitat essentiel ailleurs dans l'aire de répartition du Chardon de Hill s'il s'avère nécessaire d'atteindre les objectifs liés aux populations et à la répartition ou si le degré de risque touchant l'espèce s'accroît. Le tableau 3 décrit les études nécessaires pour désigner et cartographier d'autres habitats essentiels.

Tableau 3 - Calendrier des études

Description de l'activité	Résultat/Raison d'être	Échéancier
Mise à jour des données d'occurrences et de la cartographie pour le reste des emplacements de l'étude sur les alvars de 1995-1996 afin qu'elles répondent aux normes courantes en matière d'habitat essentiel.	Des données d'occurrences et une cartographie complètes et courantes permettent la création de polygones précis d'habitat essentiel pour le reste des populations de la région de Manitoulin.	2013. L'activité pourrait être jumelée au travail sur le terrain effectué dans le cadre de la mise à jour du Rapport de situation du COSEPAC dû en 2014.
Désigner des parcelles d'habitat essentiel afin d'atteindre les objectifs liés aux populations et à la répartition.	Atteindre les objectifs en matière de rétablissement.	Au besoin

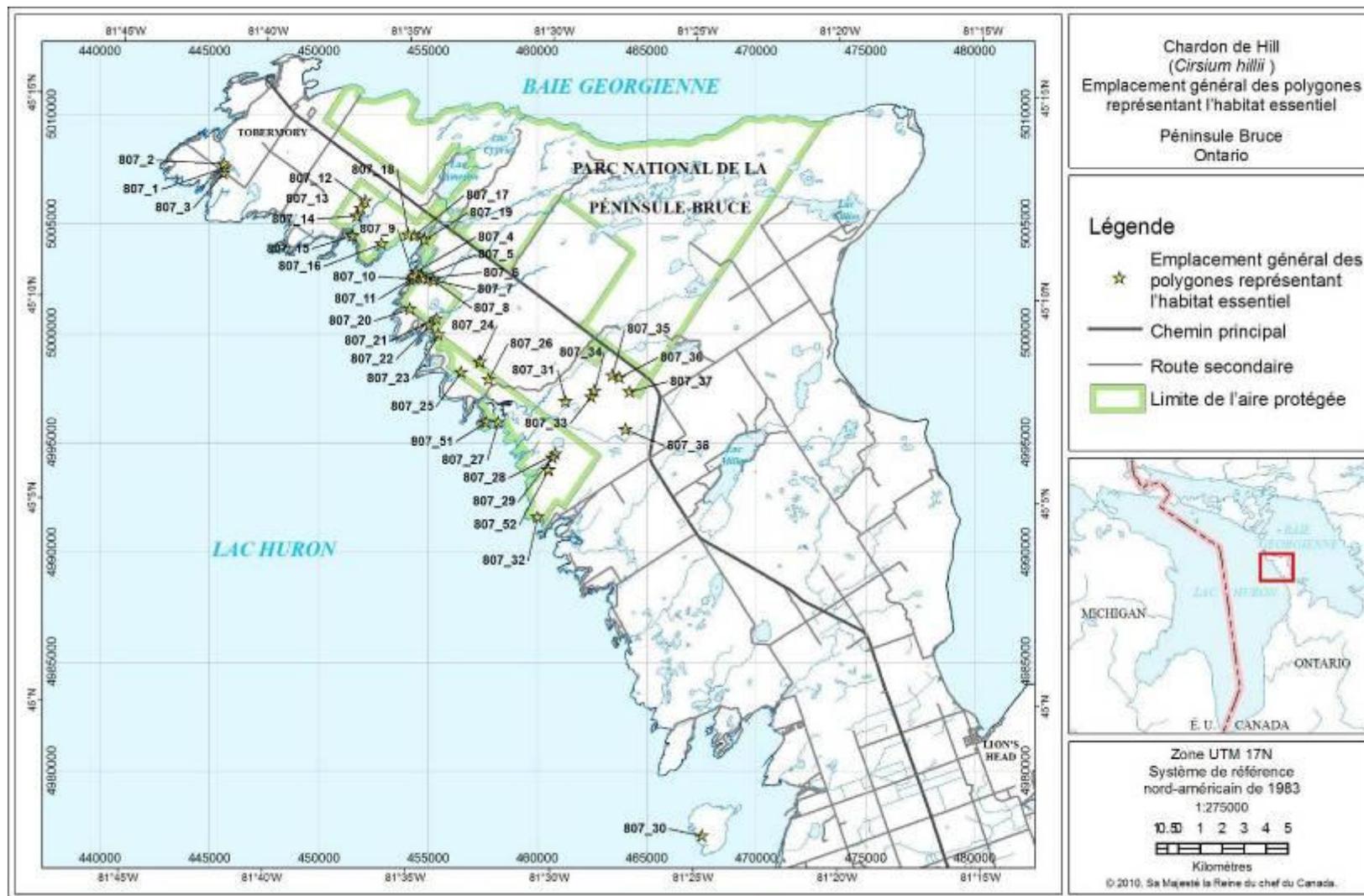


Figure 4. Emplacement général des polygones d'habitat essentiel dans la péninsule Bruce.

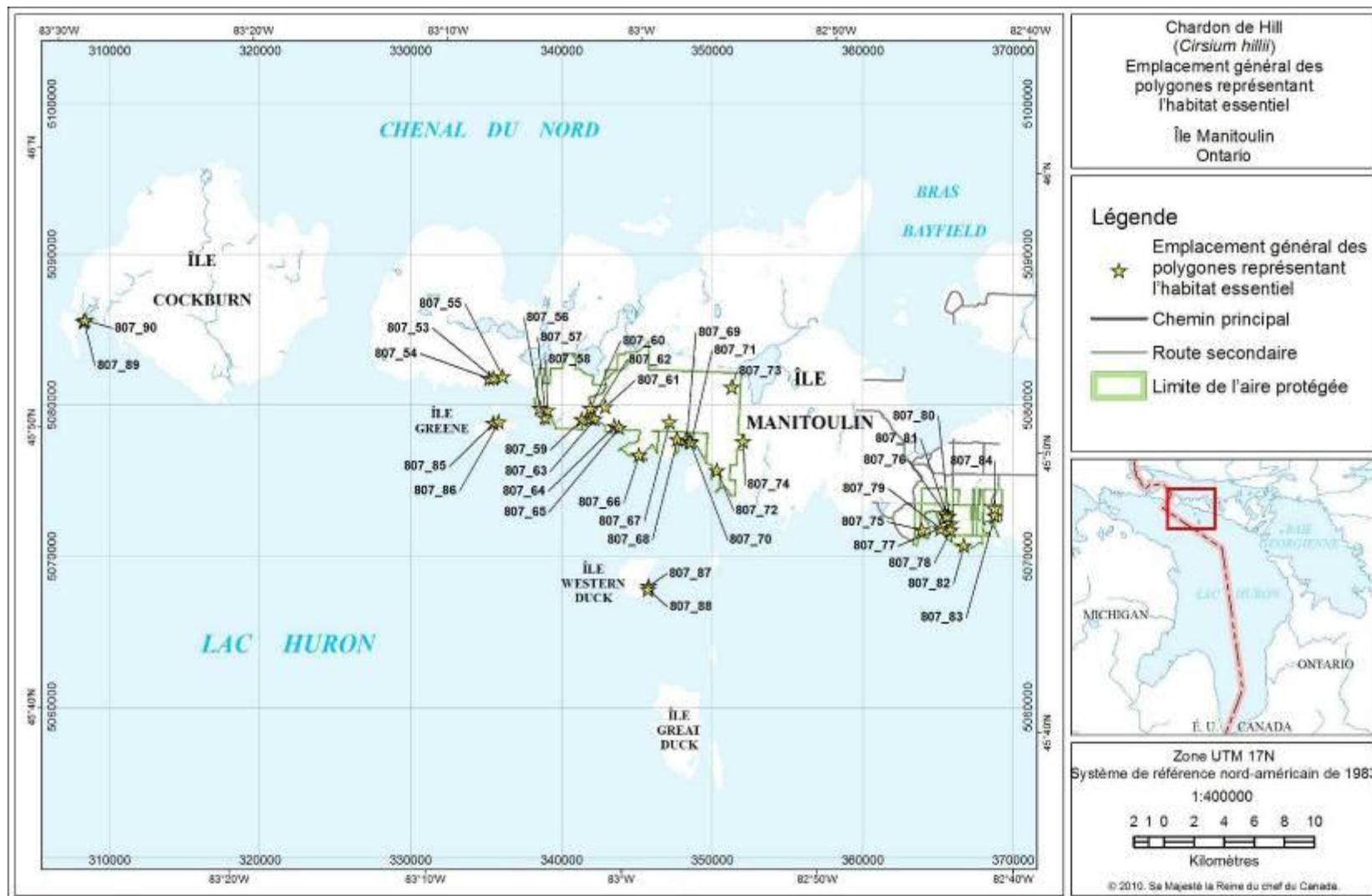


Figure 5. Emplacement général des polygones d'habitat essentiel dans la région de Manitoulin.

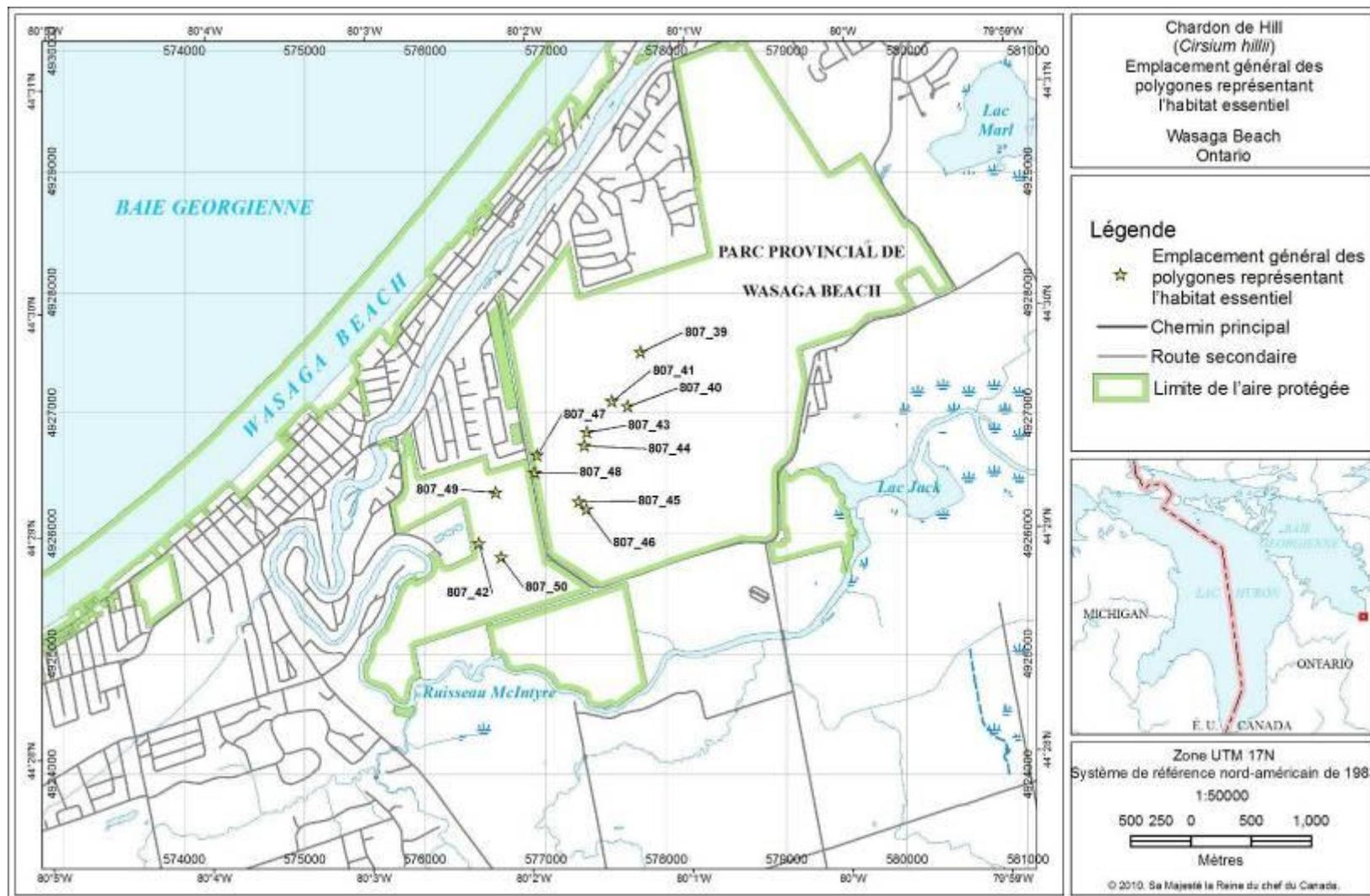


Figure 6. Emplacement général des polygones d'habitat essentiel à Wasaga Beach.

2.5 Conservation de l'habitat

L'habitat essentiel du chardon de Hill est réparti sur un total de 17 sites se trouvant, en totalité ou en partie, dans des aires protégées⁶ (parcs national, parc provincial, propriétés appartenant à des organisations environnementales non gouvernementales ou terres publiques fédérales ou provinciales). On compte neuf de ces sites dans la péninsule Bruce, sept dans la région de Manitoulin et un à Wasaga Beach, dans le comté de Simcoe. Certains sites abritent plusieurs polygones d'habitat essentiel. La superficie totale de l'habitat essentiel du chardon de Hill, qui est réparti en 90 polygones à l'intérieur d'aires protégées, s'élève à 41 hectares (18 dans la péninsule Bruce, 15 dans la région de Manitoulin et 8 à Wasaga Beach). Les sites ainsi que leur propriétaire sont énumérés ci-dessous, selon les quatre principales régions où ils se trouvent.

Péninsule Bruce

Brinkman's Corner (ministère des Travaux publics)
 Parc national de la Péninsule-Bruce
 Propriété Clarke – havre Baptist (Fondation du patrimoine ontarien; Fiducie du patrimoine ontarien)
 Route Dorcas Bay (terre publique)
 ZINS du havre de Johnston – pointe Pine Tree (terre publique)
 Parc provincial du havre de Johnston – pointe Pine Tree (parc national de la Péninsule-Bruce)
 Île Lyal (Ontario Nature)
 Propriété Rover (Conservation de la nature Canada)
 Propriété Williams – havre Baptist (Escarpment Biosphere Conservancy)

Île Manitoulin

Réserve de terres sous conservation de la baie de Mac
 Réserve naturelle provinciale de la baie Misery
 Réserve naturelle de la baie Quarry (Ontario Nature)
 Parc provincial Queen Elizabeth-Queen Mother M'nidoo M'nissing

Îles situées aux alentours de l'île Manitoulin

Île Greene (terre publique)
 Île Cockburn, baie Wagosh (Conservation de la nature Canada)
 Île Western Duck (terre publique)

Wasaga Beach

Parc provincial de Wasaga Beach

⁶ L'expression « aires protégées » utilisée dans les cartes de l'habitat essentiel n'a aucun rapport avec les exigences de la *LEP* en matière de protection.

2.6 Mesure des progrès

L'évaluation des progrès accomplis en regard des objectifs de rétablissement du chardon de Hill sera entreprise cinq ans après la publication finale du présent programme de rétablissement dans le Registre public des espèces en péril, puis tous les cinq ans, comme le prévoit l'article 46 de la LEP. On évaluera la réussite du rétablissement du chardon de Hill en comparant aux objectifs associés à la population et à sa répartition l'information obtenue grâce à la surveillance et au contrôle (tableau 3).

Tableau 4. Mesure des progrès dans le rétablissement du chardon de Hill

Critère	N° de l'objectif visé	Échéance de l'évaluation (nombre d'années après la publication du programme de rétablissement)
Mise en œuvre d'un programme de surveillance dans tous les sites prioritaires	1, 2	3
Début de la mise en place de certaines formes de protection de l'habitat (gestion du parc axée sur la protection, etc.)	1, 2	5
Achèvement de l'évaluation des menaces et étude de solutions possibles pour les contrer	1, 2	3
Début de la mise en œuvre de mesures pour atténuer les menaces, p. ex. installation de barrières pour empêcher la circulation des VTT ou le piétinement par les visiteurs	1, 2	2
Élaboration d'une stratégie de communication visant plusieurs espèces pour la péninsule Bruce et la région de Manitoulin, diffusion d'information sur les pratiques d'intendance aux propriétaires fonciers	1, 2	5 (SC) 5+ (info. – diffusion externe)
Début d'un dialogue avec les Premières nations, les municipalités et les propriétaires de carrières concernant les possibilités d'intendance	1, 2	3
Aucun déclin continu du nombre total d'individus matures	1	Mesuré sur 10 ans ou trois générations*
Maintien des populations dans chacune des quatre principales régions	2	Mesuré sur 10 ans ou trois générations*

* Cet échéancier a été établi selon les critères d'évaluation du COSEPAC pour éviter les anomalies qui pourraient survenir sur une période plus courte.

2.7 Énoncé sur les plans d'action

Un ou plusieurs plans d'action seront élaborés d'ici décembre 2015.

3. RÉFÉRENCES

Agence Parcs Canada. 2010. *Programme de rétablissement de l'hyménoxys herbacé (Hymenoxys herbacea) au Canada*, collection des programmes de rétablissement publiés en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Agence Parcs Canada. Ottawa. 73 p.

Brownell, V.R. et J.L. Riley. 2000. *The Alvars of Ontario: Significant Natural Areas in the Ontario Great Lakes Region*, Don Mills, Ontario, Federation of Ontario Naturalists, 269 p.

Catling, P.M. 1995. « The extent of confinement of vascular plants to alvars in Southern Ontario », *The Canadian Field-Naturalist*, vol. 109, n° 2, p. 172-181.

Centre d'information sur le patrimoine naturel (CIPN). 2009. *Element occurrence, natural areas, vegetation communities and species databases and species lists*. Peterborough, Ontario, Centre d'information sur le patrimoine naturel, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario. Bases de données électroniques.

COSEPAC. 2004. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le chardon de Hill, Cirsium hillii au Canada*, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, 46 p. <http://dsp-psd.tpsgc.gc.ca/Collection/CW69-14-425-2005F.pdf>.

COSEPAC. 2009. *Évaluation des espèces sauvages*, Processus et critères d'évaluation du COSEPAC, gouvernement du Canada.

COSEPAC. 2010. *Recherche d'espèces sauvages – Chardon de Hill*, gouvernement du Canada.

Environnement Canada. 2005. « Policy on the Feasibility of Recovery », dans *RENEW Recovery Handbook (ROMAN)*, version préliminaire, Ottawa, Ontario, Environnement Canada, Service canadien de la faune.

Environnement Canada. 2009. « Profil d'espèce : Chardon de Hill », dans le *Registre public des espèces en péril*, page consultée le 5 novembre 2009. http://www.sararegistry.gc.ca/species/speciesDetails_f.cfm?sid=807.

Équipe de rétablissement des alvars de la péninsule Bruce et de l'île Manitoulin. 2009. *Identification of Hill's Thistle critical habitat: justification for boundaries of individual polygons*, document non publié obtenu auprès du président de l'équipe de rétablissement, Parcs Canada, Ottawa. 8 p. avec base de données et fichiers de forme connexes.

Gaiser, L.D. 1966. *A Survey of the Vascular Plants of Lambton County, Ontario*, compilation par Raymond J. Moore. Ottawa : Institut de recherche sur les végétaux, Direction de la recherche, ministère de l'Agriculture du Canada, 122 p.

- Higman, P.J. et M.R. Penskar. 1999. [*Special plant abstract for*] *Cirsium hillii* (*Hill's Thistle*), Lansing, Michigan, Michigan Natural Features Inventory, 2 p.
http://web4.msue.msu.edu/mnfi/abstracts/botany/Cirsium_hillii.pdf (en anglais seulement)
- Hill, E.J. 1910. « The pasture-thistles, east and west », *Rhodora* 12, p. 211-214.
- Hilty, J. 2008. *Insect visitors of prairie wildflowers in Illinois*.
<http://www.shout.net/~jhilty/>
- International Alvar Conservation Initiative. 1996. *Conserving Great Lakes Alvars: Final Technical Report of the International Alvar Conservation Initiative*, The Nature Conservancy, Chicago, Illinois.
- Jackson, J. 2004. *Wasaga Beach Provincial Park. Prescribed burn report 2004*, Parcs Ontario, ministère des Richesses naturelles.
- Jalava, J.V. 1998. « Alvar stewardship packages », *Ontario Natural Heritage Information Centre Newsletter*, vol. 4, n° 2, p. 14.
- Jalava, J.V. 2004. *Biological Surveys of Bruce Peninsula Alvars*, préparé pour NatureServe Canada, Centre d'information sur le patrimoine naturel et Parcs Canada, 21 p.
- Jalava, J.V. 2005. *Biological surveys of Bruce Peninsula Alvars, summary report*, rapport inédit, préparé pour le parc national de la Péninsule-Bruce, Parcs Canada. iii + 80 p.
- Jalava, J.V. 2007. *Species at Risk Inventory: Hill's Thistle (Cirsium hillii)*, préparé pour l'Agence Parcs Canada, le parc national du Canada de la Péninsule-Bruce; le parc marin national du Canada Fathom Five, Tobermory, Ontario, 15 p.
- Jalava, J.V. 2008a. *Alvars of the Bruce Peninsula: A Consolidated Summary of Ecological Surveys*, préparé pour Parcs Canada, le parc national de la Péninsule-Bruce, Tobermory, Ontario, iv + 350 p. + annexes.
- Jalava, J.V. 2008b. *Summary of Updated Hill's Thistle (Cirsium hillii) Occurrence Data in Bruce County*, rapport inédit préparé pour le parc national de la Péninsule-Bruce, Parcs Canada, Tobermory. 2 p.
- Janke, K.C., Homuth et M. Lake. 2006. *Hill's Thistle (Cirsium hillii) monitoring, Wasaga Beach Provincial Park, 2006*, Parcs Ontario, ministère des Richesses naturelles [de l'Ontario], non paginé.
- Jones, J. 1995. International Alvar Conservation Initiative – formulaire de données d'observation sur l'alvar arbustif d'Evansville, Centre d'information sur le patrimoine naturel, Peterborough, Ontario.

Jones, J. 1995-2009. Formulaires de données d'observation (1995-1998, International Alvar Conservation Initiative), Centre d'information sur le patrimoine naturel, Peterborough, Ontario.

Jones, J.A. 1998. *Manitoulin's Flat Rock Country: a landowner's guide to a special habitat*, Don Mills, Ontario, Fédération des naturalistes de l'Ontario, 17 p.

Jones, J.A. 2000. « Fire history of the bur oak savannas of Sheguiandah Township, Manitoulin Island », *The Michigan Botanist*, vol. 39, n° 1, p. 3-15.

Jones, J.A. 2004. *Alvars of the North Channel Islands*, rapport pour NatureServe Canada, Ottawa, Ontario.

Jones, J.A. 2005. *More alvars of the North Channel Islands and the Manitoulin Region*, rapport préparé pour le ministère des Richesses naturelles [de l'Ontario], bureau d'Española.

Jones, J.A., 2006a. *Report from field work on Iris lacustris and Cirsium hillii in the Manitoulin Region in 2006*, rapport préparé pour Parcs Canada, Espèces en péril, Peterborough, Ontario.

Jones, J.A. 2007. *Report from the 2007 Species-At-Risk surveys on the Wikwemikong Reserve*, rapport inédit pour la réserve indienne non cédée Wikwemikong, dossiers du Wikwemikong Lands Office.

Jones, J.A. 2008. *Report from field work on Hill's Thistle in Manitoulin and Algoma Regions in 2008*, rapport inédit pour Parcs Canada, Ottawa. 6 p.

Jones, J.A. et C. Reschke. 2005. « The role of fire in Great Lakes alvar landscapes », *The Michigan Botanist*, vol. 44, n° 1, p. 13-27.

Kell, David J. 2006. « Cirsium » In *Flora of North America: North of Mexico. Vol. 19*, New York, Oxford University Press.

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*, North Bay, ministère des Richesses naturelles [de l'Ontario], Southcentral Sciences Section, Science Development and Transfer Branch, 225 p. (SCSS Field Guide FG-02)

Ministère des Affaires municipales et du Logement. 2005. Déclaration de principes provinciale, publiée en vertu de l'article 3 de la *Loi sur l'aménagement du territoire*, 47 p.

Moore, R.J. et C. Frankton. 1974. *The Thistles of Canada*, monographe n° 10, ministère de l'Agriculture du Canada, Direction de la recherche, Ottawa. 111 p.

Morton, J.K. et J.M. Venn. 2000. *The flora of Manitoulin Island and the adjacent islands of Lake Huron, Georgian Bay, and the North Channel*, 3^e éd., Waterloo, Ontario, département de biologie, Université de Waterloo. (University of Waterloo biology series ; n° 40)

NatureServe. 2009. *NatureServe Explorer* (consulté en novembre 2009).
<http://www.natureserve.org>.

NatureServe. 2010. *NatureServe Explorer* (consulté en juin 2010).
<http://www.natureserve.org>

North-South Environmental Inc. 2005. *Detailed life science inventory of Wasaga Beach Provincial Park*, préparé pour la zone centrale de Parcs Ontario, Huntsville, Ontario, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, 77 p.

Ontario. *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition*, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario.
http://www.e-laws.gov.on.ca/html/statutes/french/elaws_statutes_07e06_f.htm

Penskar, M.R. 2001. *Rangewide status assessment of Hill's Thistle (Cirsium hillii Canby) Fern.*. U.S. Fish and Wildlife Service, Region 3, East Lansing Field Office, East Lansing, Michigan. 11 p.

Projet d'orthophotographie du Sud-Ouest de l'Ontario. 2006. Imagerie satellite du Sud de l'Ontario.

Reschke, C., R. Reid, J. Jones, T. Feeney et H. Potter. 1999. *Conserving Great Lakes Alvars: Final Technical Report of the International Alvar Conservation Initiative*, Chicago, Illinois, The Nature Conservancy, 230 p.

Schaefer, C.A. 1995-1996. International Alvar Conservation Initiative – formulaires de données d'observation conservés au Centre d'information sur le patrimoine naturel, Peterborough, Ontario.

Schaefer, C.A. 1996. *Comments on the role of fire in Bruce Peninsula alvars*, préparé pour la Fédération des naturalistes de l'Ontario, Don Mills, Ontario, 6 p.

Schaefer, C.A. et D.W. Larson. 1997. « Vegetation, environmental characteristics and ideas on maintenance of alvars on the Bruce Peninsula, Canada », *Journal of Vegetation Science*, vol. 8, p. 797-810.

The Nature Conservancy. 1990. *Element Stewardship Abstract for Cirsium hillii – Hill's Thistle*, Minneapolis, Minnesota, The Nature Conservancy Midwest Regional Office, 15 p.

Voss, E.G. 1996. *Michigan Flora: Vol. 3*, Ann Arbor, Michigan, Cranbrook Institute of Science, 622 p.

White, D. 2007a. *Hill's Thistle (Cirsium hillii) at Wasaga Beach Provincial Park: a monitoring protocol*, rapport inédit pour Parcs Ontario, zone centrale, Huntsville, Ontario. 18 p.

White, D. 2007b. *Hill's Thistle at Wasaga Beach Provincial Park: Implementation and monitoring protocol and field manual*, rapport inédit pour Parcs Ontario, zone centrale, Huntsville, Ontario. 50 p.

Woodliffe, P.A. et G.M. Allen. 1990. « A Life Science Inventory and Ranking of 30 Natural Areas of Walpole Island Indian Reserve », In *Conserving Carolinian Canada, Conservation Biology in the Deciduous Forest Region*, G.M. Allen, P.F.J. Eagles et S.D. Price (dir.), Fonds mondial pour la nature, Canada, University of Waterloo Press, 346 p.

Communications personnelles – sources

Jarmo Jalava, écologiste conseil, Paisley, Ontario
jjalava@yahoo.com

Burke Korol, écologiste, Parcs Ontario, zone centrale, Huntsville, Ontario
burke.korol@ontario.ca

Wayne Selinger, 2010, biologiste de district, district de Manitoulin, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario
wayne.selinger@ontario.ca

Joan Venn, conservatrice d'herbier, département de biologie, Université de Waterloo.
jvenn@sciborg.uwaterloo.ca

4. MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE RÉTABLISSMENT

- Gary Allen, président, spécialiste des espèces en péril, Parcs Canada
- Wasyl Bakowsky, écologiste communautaire, Centre d'information sur le patrimoine naturel, Peterborough
- Vivian Brownell, biologiste conseil, Metcalfe
- Frank Burrows, directeur, parc national de la Péninsule-Bruce, Tobermory
- Anthony Chegahno, Première nation des Chippewas de Nawash
- Jarmo Jalava, écologiste conseil, Paisley
- Judith Jones, écologiste conseil, Sheguiandah

- Dan Kraus, gestionnaire de la science de la conservation, Conservation de la nature Canada, région de l'Ontario, Guelph
- April Mathes, coordonnatrice de l'intendance – réserves naturelles, Ontario Nature, Toronto
- Angela McConnell, biologiste des espèces en péril, Service canadien de la faune, Downsview
- Ethan Meleg, coordonnateur de la diffusion externe, parc national de la Péninsule-Bruce, Tobermory
- J.K. Morton, professeur émérite, département de biologie, Université de Waterloo, Waterloo
- Roxanne St Martin, biologiste des espèces en péril, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, région du Sud, Peterborough

Conseillers de l'équipe de rétablissement

- Paul M. Catling, chercheur et conservateur, programme national sur la santé de l'environnement, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa
- Eric Cobb, spécialiste des espèces en péril, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Sudbury
- John Grant, Conservation de la nature Canada, Guelph
- Will Kershaw, planificateur de la gestion, zone nord-est de Parcs Ontario, Sudbury
- Douglas Larson, département de botanique, Université de Guelph, Guelph
- Steve Marshall, département de biologie environnementale, Université de Guelph, Guelph
- Ed Morris, écologiste des parcs, zone nord-est de Parcs Ontario, Sudbury
- Mike Oldham, botaniste/herpétologiste, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Centre d'information sur le patrimoine naturel, Peterborough
- Scott Parker, écologiste des parcs, parc marin national Fathom Five, Tobermory
- Chris Risley, biologiste, Inscription des espèces en péril, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario – Parcs Ontario, Peterborough

ANNEXE A : RÉPERCUSSIONS SUR LES AUTRES ESPÈCES ET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les efforts de rétablissement du chardon de Hill ne devraient pas avoir d'effets néfastes sur les autres espèces; il faut toutefois étudier l'utilisation du brûlage dirigé en tant qu'outil d'amélioration de l'habitat avant de pouvoir en déterminer toutes les répercussions potentielles. Comme indiqué à la section 1.3.2, le brûlage peut s'avérer nécessaire à la création d'un habitat propice, mais peut aussi détruire le chardon de Hill (dans les endroits où on le trouve actuellement) et possiblement d'autres espèces, plus particulièrement des invertébrés. Le fait qu'on ignore si le brûlage est nécessaire constitue une lacune dans les connaissances.

L'enlèvement mécanique des arbustes, bien qu'il s'avère utile, peut entraîner des effets néfastes localisés sur des espèces pionnières communes comme le génévrier commun, le peuplier baumier (*Populus balsamifera*), le sumac vinaigrier (*Rhus typhina*) ou le frêne vert (*Fraxinus pennsylvanica*), si ces espèces sont enlevées. Toutefois, on ne considère pas que l'élimination d'individus appartenant à ces espèces généralistes répandues dans de petites parcelles d'habitat entraîne un effet nuisible à long terme.

Par ailleurs, on s'attend à ce que le maintien du caractère ouvert des prairies grâce à des méthodes mécaniques ou autres ait des effets bénéfiques sur beaucoup d'autres espèces dont l'habitat se restreint aux prairies dégagées. Ces espèces ne sont pas menacées pour l'instant, mais elles sont beaucoup moins communes que les arbustes mentionnés précédemment, et elles sont touchées par le même problème de perte d'habitat dû à la succession que le chardon de Hill. Par conséquent, on considère que les avantages globaux pour les espèces moins communes ne poussant que dans des habitats dégagés compenseront la perte locale de certains individus appartenant à des espèces ligneuses communes.

De plus, le type de végétation qu'abritent les prairies dégagées est lui-même considéré comme rare. Les habitats naturels ouverts où pousse une végétation indigène de qualité, comme les alvars, les prairies et les terrains sableux, sont en déclin en raison du manque de feux échappés (ou d'autres processus écologiques) et de la transformation pour les besoins humains. Le paysage naturel du Sud de l'Ontario est généralement boisé, et les habitats naturellement dégagés constituent une exception à la norme. Le maintien des prairies dégagées profitera donc à des éléments moins communs de la biodiversité de l'Ontario.

Toutes les autres étapes du rétablissement sont susceptibles d'aider d'autres espèces, car elles concernent pour la plupart la protection de l'habitat et la sensibilisation des propriétaires fonciers.

ANNEXE B : LISTE DES SITES ABRITANT LE CHARDON DE HILL

(Sont également indiqués le propriétaire, les observations les plus récentes, le nombre estimé d'individus et le nombre de polygones d'habitat essentiel relevés dans le présent rapport.) Les bases de données du parc national de la Péninsule-Bruce et du Centre d'information sur le patrimoine naturel fournissent des détails sur les observations récentes. Les polygones sont illustrés aux figures 7 à 53 en dessous.

Nom du site	Propriété	Observations les plus récentes	Nbre estimé d'individus	Nbre de polygones d'habitat essentiel
Parc provincial de Wasaga Beach	Parc provincial	White, 2007	618 dans 28 parcelles	12
Total pour le comté de Simcoe : 1 site ~ 700 individus 12 polygones d'habitat essentiel				
PÉNINSULE BRUCE				
ZINS du havre Baptist/de Cape-Hurd	Terre privée/ONG	Jalava et Chegahno, 2008; Jalava, 2003	~ 50	3
Alvar du lac Barney	Terre privée	Schaefer, 1996	60	
Parc provincial Black Creek	Parc provincial	Johnson, 2003	43	
Havre Bradley	Forêt/privée du comté	Johnson et Goodban, 2001	75	
Hautes-terres près du ruisseau de Brinkman	Parc national	Brinker, 2006; Jalava, 2004	8	1
Réserve des alvars de Bruce Brinkman's Corners	ONG	Wilson, 2007	8	
Baie Corisande Sentier N – lac Scugog Propriété Rover	Municipalité/ parc national/ terre privée	Jalava, 2007 Wilson, 2007	223	3
Route Johnsons Harbour Ligne de canton de Crane River	Terre privée/ terre publique gérée par le PNPB	Jalava, 2007 Wilson, 2007	~ 30	
Baie Dorcas – Singing Sands Route Dorcas Bay Nord	Parc national	Jalava, Jones et Allen, 2009	556	3
Route Eagle – Havre Eagle	Municipalité/	Jalava et Chegahno,	~ 97 dans plusieurs	4

Marais William Henry	parc national	2008; Jalava, 2007	sous-populations	
Île Garden Baie Stokes	Terre privée	Jalava, 2005	83	
Route Hay Bay	Municipalité/ revendiquée par les PN	Jalava, 2009	28	
Havre Johnson – pointe Pine Tree	Terre privée/ parc provincial	Jalava, 2007 Brinker, 2006	> 50	6
Baie Ladyslipper Lac sans nom Sentier de la pointe Pine Tree	Terre privée	Wilson, 2007	Pas d'info.	4
Petit havre Eagle	Terre privée/ municipalité	Brinker, 2006 Jalava, 2005	~ 60	4
Île Lyal	ONG	Jalava, 2006	183	1
Oliphant Sud	Terre privée	Johnson, 1985	19	Aucune donnée
Alvar du lac Pendall	Parc national	Brinker, 2006	6	1
Alvar de la baie Pike Route Whiskey Harbour	Terre privée	Allen, 2002 Schaefer, 1995	31	
Première nation de Saugeen – OE 1	Premières nations	Jalava et Root, 2008 Schaefer, 1996	196	
Première nation de Saugeen – OE 2	Premières nations	Jalava et Root, 2008	2 017	
Sauble Beach Réserve naturelle de Walker Woods	Office de protection de la nature	Jalava, 2008	20	
Alvar du lac Scugog	Parc national	Jalava, 2007 Brinker, 2006 Schaefer, 1996	3	2
Alvar du ruisseau Sideroad Route Dorcas Bay, Sud et Est	Parc national	Jalava, 2007 Brinker, 2006		8
Ruisseau Sucker	Terre privée/	Jalava, 2006	62	

Pointe St-Jean	office de protection de la nature	Johnson, 2003		
Anse de l'île Zinkan Petit havre Pine Tree Havre Harkins	Terre privée/ municipalité	Jalava et Chegahno, 2008; Jones, 2008	~ 20	
Total pour la péninsule Bruce : 29 sites > 4 100 individus 40 polygones d'habitat essentiel				
ÎLES AUX ALENTOURS DE L'ÎLE MANITOULIN				
Île Amedroz	Terre publique/ Premières nations	Jones, 2008	85	
Île Cockburn Île North of Hershell	Terre privée/ municipalité	Morton et Venn, 1977	Pas d'info.	
Île Cockburn Baie Wagosh	Terre publique	Crins, 2008	55	2
Île Darch	Terre publique/ Premières nations	Jones, 2008 Jones, 2004	2	
Île Fitzwilliam Havre Indian	Municipalité	Jones, 2008	5	
Île Fitzwilliam Pointe Phoebe	Municipalité	Jones, 2008	2	
Île Fitzwilliam Baie Wild	Municipalité/ terre privée	Morton et Venn, 1975	Pas d'info.	
Île Great Cloche Bell Rocks	Secteur privé	Allen, 2002 Jones, 1996	37	
Île Great Cloche N-O du lac Lewis	Secteur privé	Jones, 1996	Info. manquante	
Île Great Cloche Sentier de l'extrémité ouest	Secteur privé	Jones, 1996	Pas d'info.	
Île Greene	Terre publique	Jones, 2005	52	2

Île Innes	Terre publique/ Premières nations	Jones, 2004	39	
Péninsule La Cloche Dreamer's Rock	Premières nations	Morton et Venn, 1978	Pas d'info.	
Petite île La Cloche	Secteur privé	Allen, 2002	157	
Île Vidal	Terre publique/ Premières nations	Jones, 2005	12	
Île West Rous	Terre publique/ Premières nations	Jones, 2004	36	
Île Western Duck	Terre publique	Jones, 2009	10	2
Île Wikwemikong 1	Terre publique/ Premières nations	Jones et l'équipe de Wikwemikong, 2008	408	
Île Wikwemikong 2	Terre publique/ Premières nations	Jones et l'équipe de Wikwemikong, 2008	455	
Total pour les îles : 20 sites		> 1 380 individus	6 polygones d'habitat essentiel	
ÎLE MANITOULIN				
Baie Bélanger	Parc provincial	Jones et Hall, 2009	96	8
Baie Big, côté est	Municipalité	Jones, 2008	~ 62	
Pointe Birch	Terre privée	Jones, 2006	5	
Havre de l'île Burnt	Parc provincial	Jones, 2007	30	5
Baie Carroll Wood	Terre privée	Jones, 2004	92	
Baie Christina/ Route Burnt Island	Parc provincial/ terre publique	Jones, 2009 Allen, 2002	24	2
Alvar arbustif d'Evansville	Terre privée	Jones, 1996	70	
Nord de la baie Fisher	Terre privée	Jones, 2005	88	

Pointe Leask	Terre privée	Jones, 2000	13	
Ouest de la pointe Lynn	Secteur privé	Jones et Hall, 1995	57	
Alvar de la baie Mac	Terre privée/ terre publique	Jones, 2000	121	2
Alvar du lac Marsh	Terre privée	Jones, 2003	10	
Baie Michael Pointe Hammond	Terre privée	Jones, 2006 Oldham, 1994	35	
Baie Michael Est de la rivière Manitou Embouchure du ruisseau Blue Jay	Terre privée	Jones, 2009 Jones, 2008	38	
Péninsule Michael	Municipalité	Jones, 2008	642	
Est de la baie Misery	Parc provincial	Jones, 2000	504	7
Ouest de la baie Misery	Parc provincial/ terre privée	Jones, 2000	> 100 (40 dans le parc)	1
Pointe Murphy	Terre privée	Jones, 2008	Pas d'info.	
Côté ouest de la baie Portage	Terre privée	Jones, 2005	11	
Dunes du lac Portage	Terre privée	Ringius, 1976	Pas d'info.	
Baie Providence	Terre privée	Morton et Venn, 1982	Pas d'info.	
Baie Quarry	Parc provincial/ ONG	Jones, 2000	107	6
Baie Sand	Terre privée	Allen, 2002	12	
N.-O. de la baie Shrigley	Terre privée	Jones, 2005	68	
S.-O. du lac Silver	Parc provincial	Jones, 2005	114	1
N.-O. de South Baymouth	Terre privée	Morton, 1997	Pas d'info.	
Ouest de l'alvar de South Baymouth	Terre privée	Jones, 2008	76	
Basses plaines de Table Rock	Terre privée	Jones, 2003 Noble, 1995	61	
Taskerville	Terre privée	Jones, 2009	> 1 000	

		Jones, 1996		
Wikwemikong – OE 1	Premières nations	Jones et équipe de Wicky, 2007	175	
Wikwemikong – OE 2	Premières nations	Jones et équipe de Wicky, 2007	308	
Wikwemikong – OE 3	Premières nations	Jones et équipe de Wicky, 2007	169	
Wikwemikong – OE 4	Premières nations	Jones et équipe de Wicky, 2007	261	
Wikwemikong – OE 5	Premières nations	Jones et équipe de Wicky, 2007	20?	
Wikwemikong – OE 6	Premières nations	Jones et équipe de Wicky, 2007	78	
Wikwemikong – OE 7	Premières nations	Jones et équipe de Wicky, 2007	31	
Wikwemikong – OE 8	Premières nations	Jones et équipe de Wicky, 2007	147	
Wikwemikong – OE 9	Premières nations	Jones et équipe de Wicky, 2007	> 2 000	
Wikwemikong – OE 10	Premières nations	Jones et équipe de Wicky, 2007	1	
Wikwemikong – OE 11	Premières nations	Jones et équipe de Wicky, 2007	20	
Wikwemikong – OE 12	Premières nations	Jones et équipe de Wicky, 2007	69	
Wikwemikong – OE 13	Premières nations	Jones et équipe de Wicky, 2007	41	
Wikwemikong – OE 14	Premières nations	Jones et équipe de Wicky, 2007	7	
Total pour l'île Manitoulin : 43 sites > 6 800 individus 32 polygones d'habitat essentiel				
TOTAL POUR L'AIRE DE RÉPARTITION CANADIENNE : 93 sites, > 13 000 individus, 90 polygones d'habitat essentiel				

ANNEXE C : SITES D'OÙ L'ON CONSIDÈRE QUE LE CHARDON DE HILL A DISPARU

Jones (2006) a revisité, sur l'île Manitoulin, plusieurs sites où la présence du chardon de Hill avait autrefois été enregistrée, mais non reconfirmée depuis 10 à 30 ans. Elle a découvert que cinq sites n'abritaient plus l'espèce. Au Michigan, Voss (1996) a constaté que dans le passé, la présence de chardon de Hill avait été enregistrée à plusieurs endroits dans la partie sud de l'État, mais qu'aujourd'hui, l'espèce semblait avoir disparu de ce secteur.

Le COSEPAC (2004) fait mention de six populations autrefois présentes à certains endroits, mais qui, aujourd'hui, sont probablement disparues, ainsi que de plusieurs populations pour lesquelles les données recueillies sont erronées. Cependant, certaines de ces populations ont fait l'objet de recherches et ont récemment été retrouvées (Jalava, 2005, 2007, 2008b, comm. pers.). Les sites où, d'après les activités de recherche les plus récentes, le chardon de Hill ne pousse plus ou n'a pas été répertorié depuis plus de 20 ans, sont énumérés ci-dessous.

Nom du site	Dernière observation*	Recherche récente	Commentaires
Île Barrie : pointe Beer	Ringius et Wilson, 1976	Aucune trace, Jones, 2006	Habitat envahi par de petits cèdres
Île Bear's Rump	Morton et Venn, 1987	Aucune trace, Jalava, 2007; ou Schaefer, 1996	
Première nation de Cape Croker/Nawash	Varga, 1995, en référence à des données prélevées avant 1949	Aucune trace, Jalava et Chegano, 2008	Espèce disparue ou données erronées
Île Clapperton : baie Beattie	Morton et Venn, 1976	Aucune trace, Jones, 2005, 2006	Habitat présent; aucune trace de l'espèce
Île Clapperton : baie Logan	Morton et Venn, 1976	Aucune trace, Jones 2005, 2006	Habitat présent; aucune trace de l'espèce
Alvar de l'anse Driftwood	Schaefer, 1996	Aucune trace, Jalava, 2007	Espèce disparue ou données erronées
Foxy Prairie : aéroport de Gore Bay	J.K. Morton, 2005	Aucune trace, Jones 2005, 2006	Habitat très dégradé
Baie Roberts	Morton et Venn, 1981	Aucune trace, Jones, 2006	Habitat détruit par de nouvelles routes
Sauble Beach Sud	J. Johnson, années 1980	Secteur visité par Jalava, 2008b	Région subdivisée abritant des chalets; aucune trace d'habitat
Baie Vidal : baie Creasor	Ringius et Wilson, 1976	Aucune trace, Jones 1997, 2005	Présence de petites parcelles d'habitat, pour la plupart envahies par la végétation
Première nation de Walpole Island : île Squirrel	Dodge, 1914	Aucune trace, Gaiser, 1966; ou Woodliffe et Allen, 1988	
Wasaga Beach : rive de la baie	A.A. Reznicek, années 1970		Disparition probablement due au développement

Nottawasaga			récréatif (COSEPAC, 2004)
-------------	--	--	------------------------------

*Information fournie par Morton et Venn, 2000; le COSEPAC, 2004; Jalava, 2008a,b; et Joan Venn, comm. pers.

ANNEXE D : CARTES ILLUSTRANT L'HABITAT ESSENTIEL

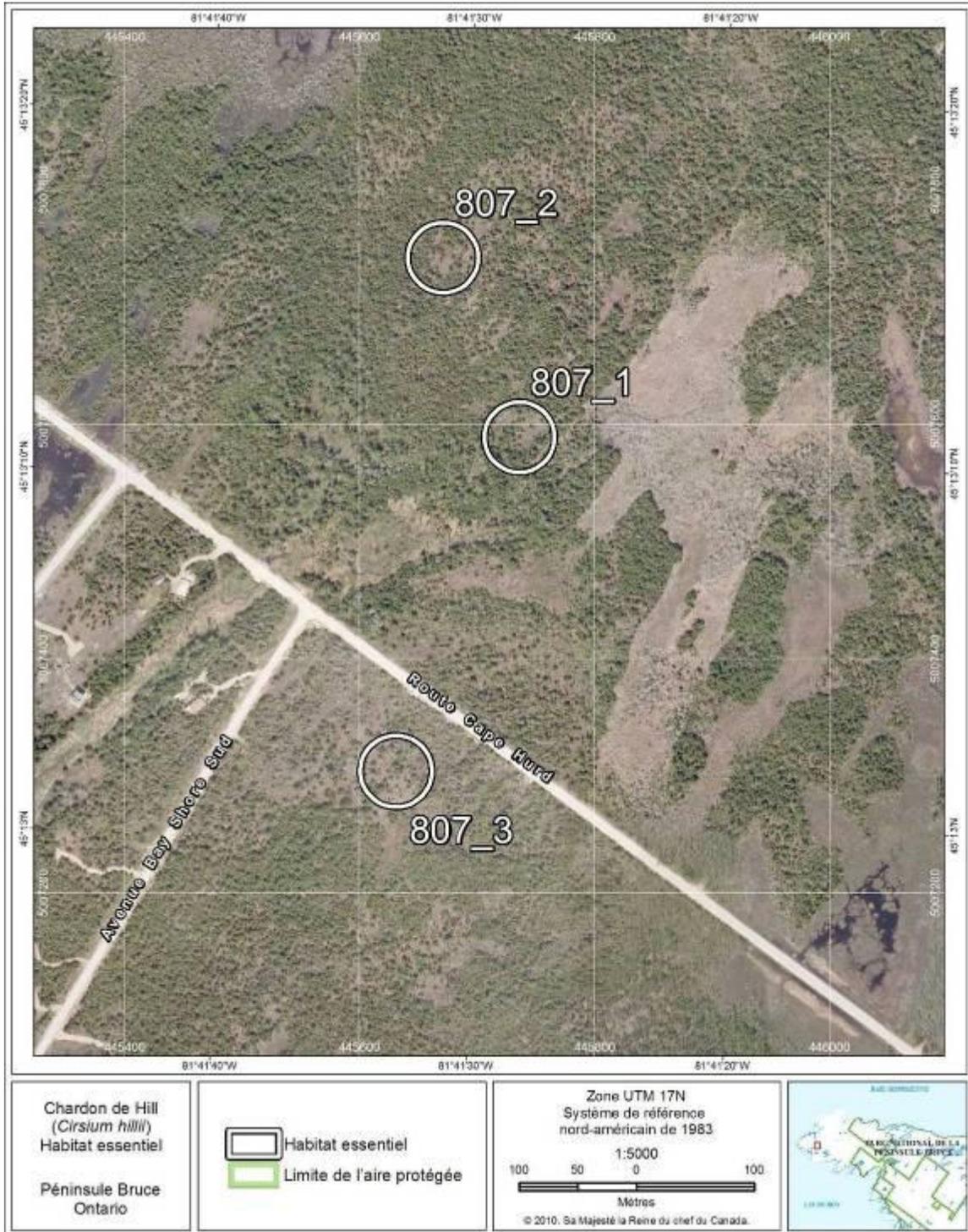


Figure 7 : Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 1 à 3 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.

Nota: L'expression « aires protégées » utilisée dans les cartes de l'habitat essentiel n'a aucun rapport avec les exigences de la LEP en matière de protection.

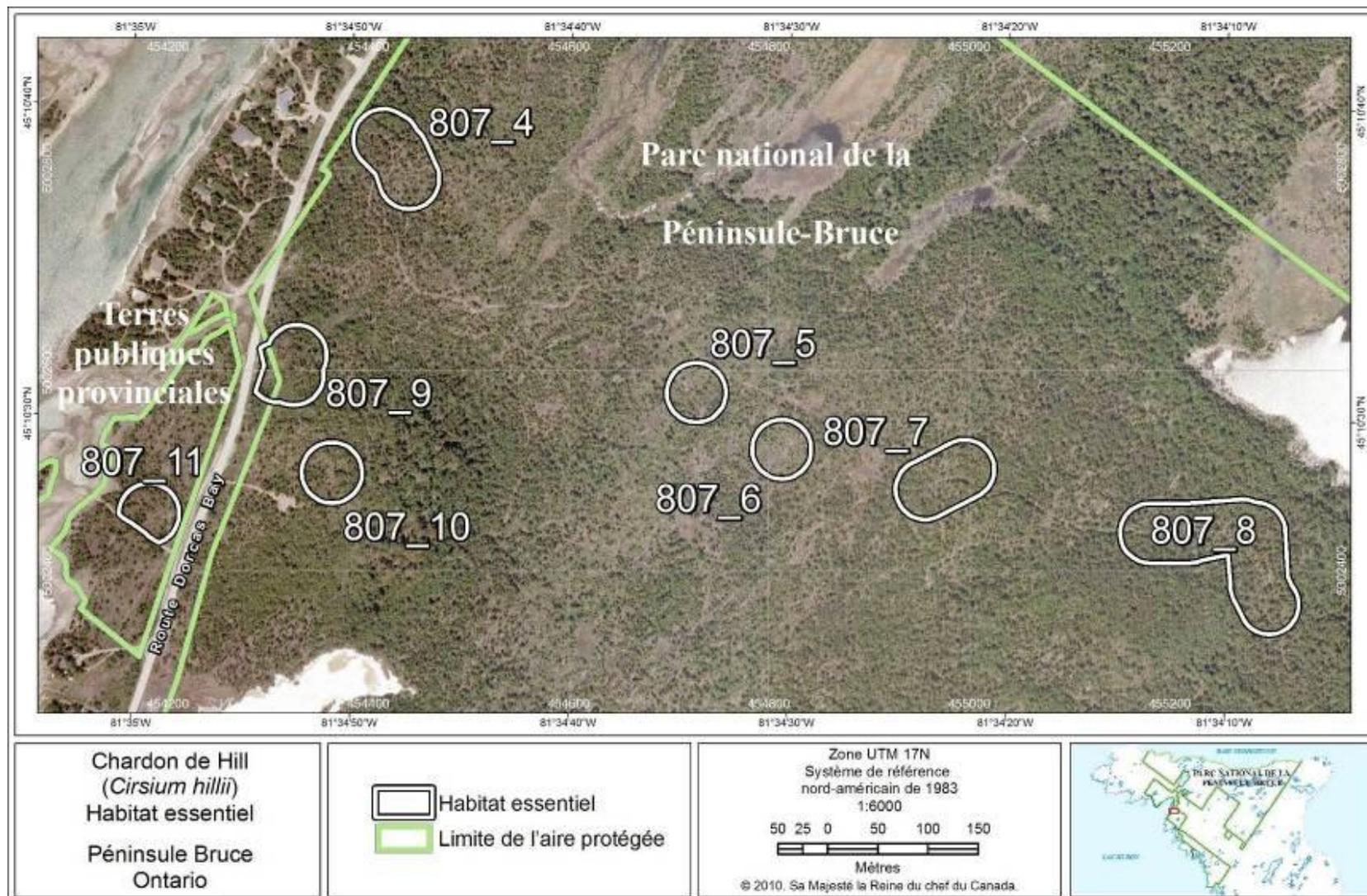


Figure 8 : Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 4 à 11 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.

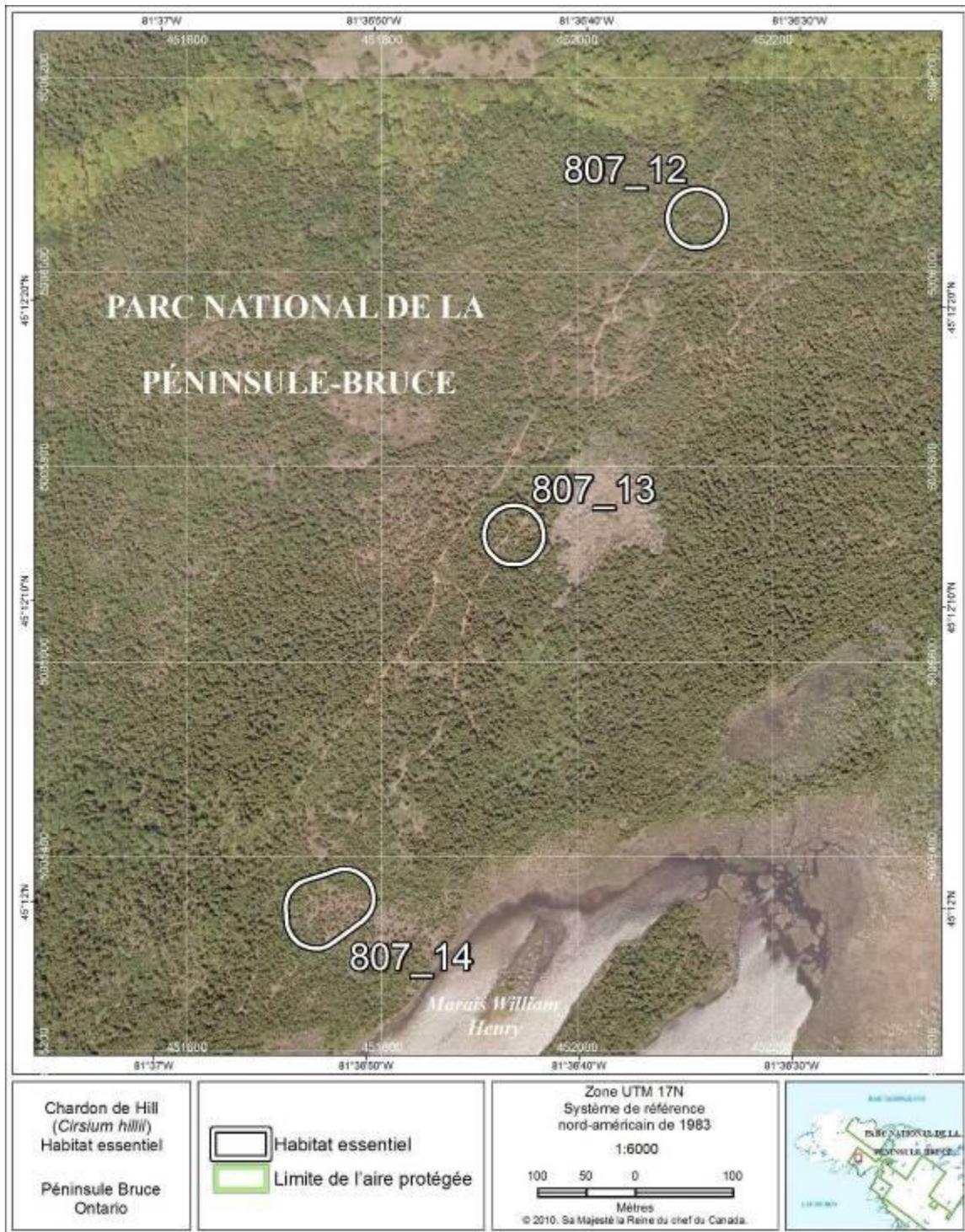


Figure 9 : Carte à petite échelle des parcelles d’habitat essentiel n^{os} 12 à 14 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.

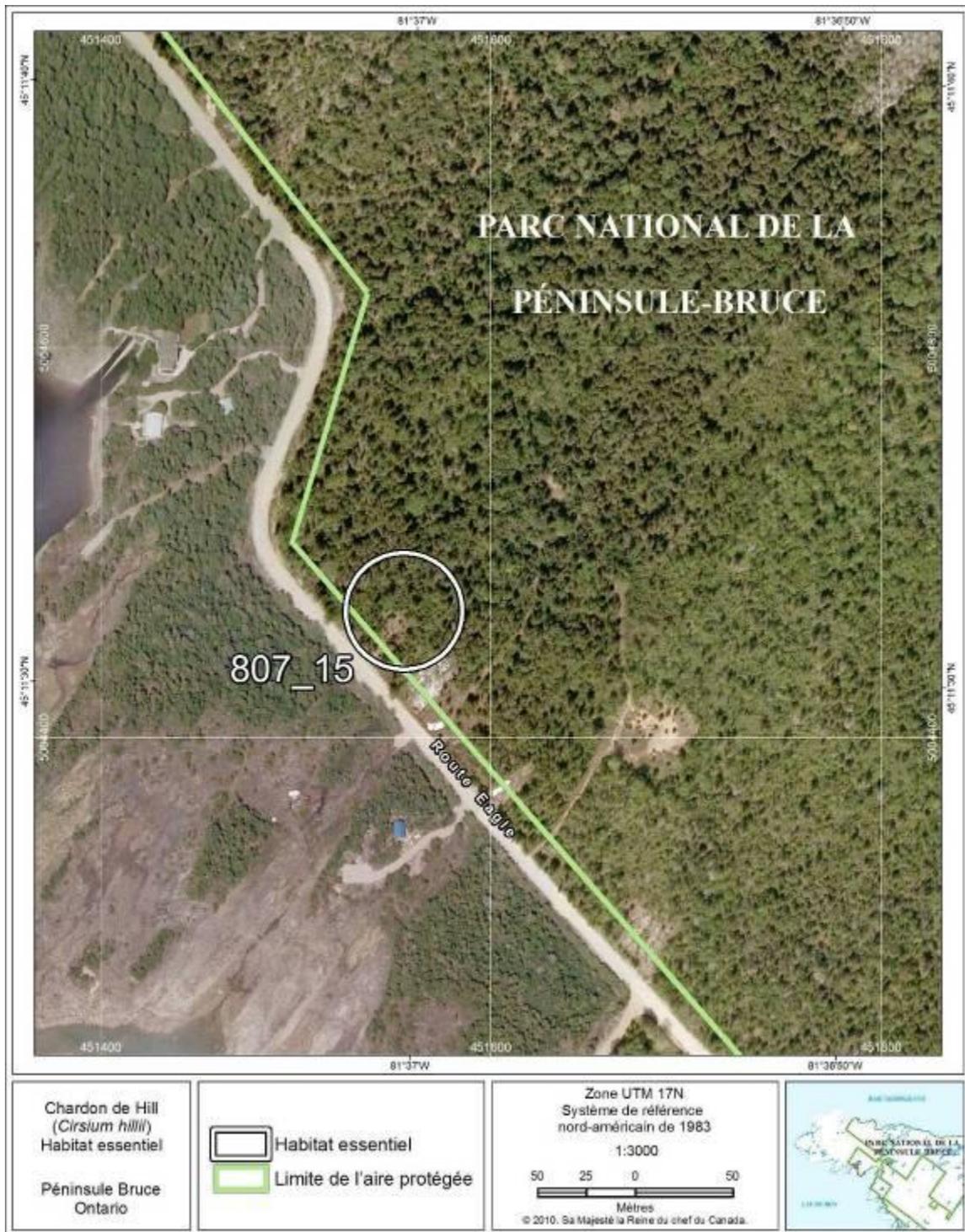


Figure 10 : Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 15 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.

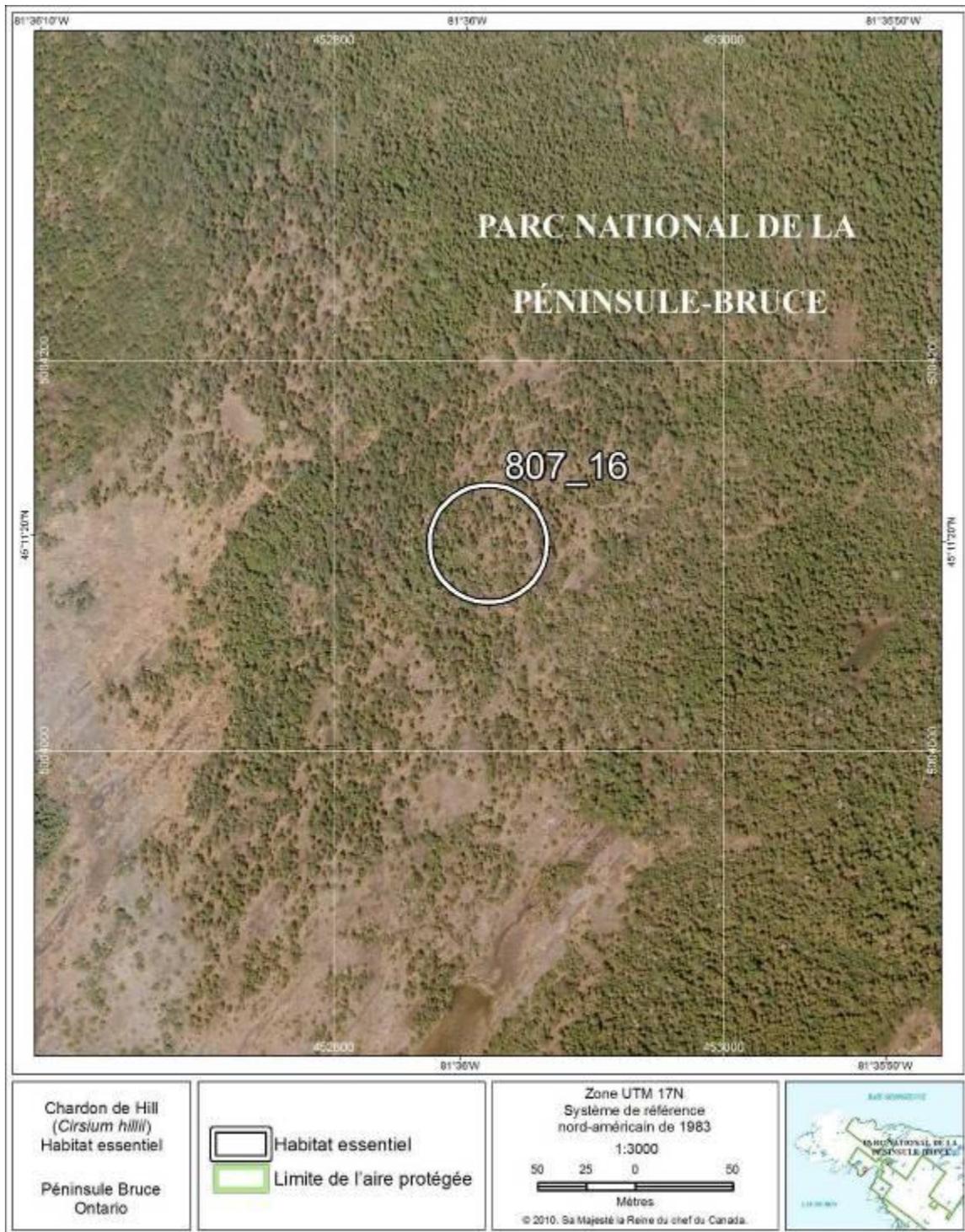


Figure 11 : Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 16 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.



Figure 12 : Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 17 et 18 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.

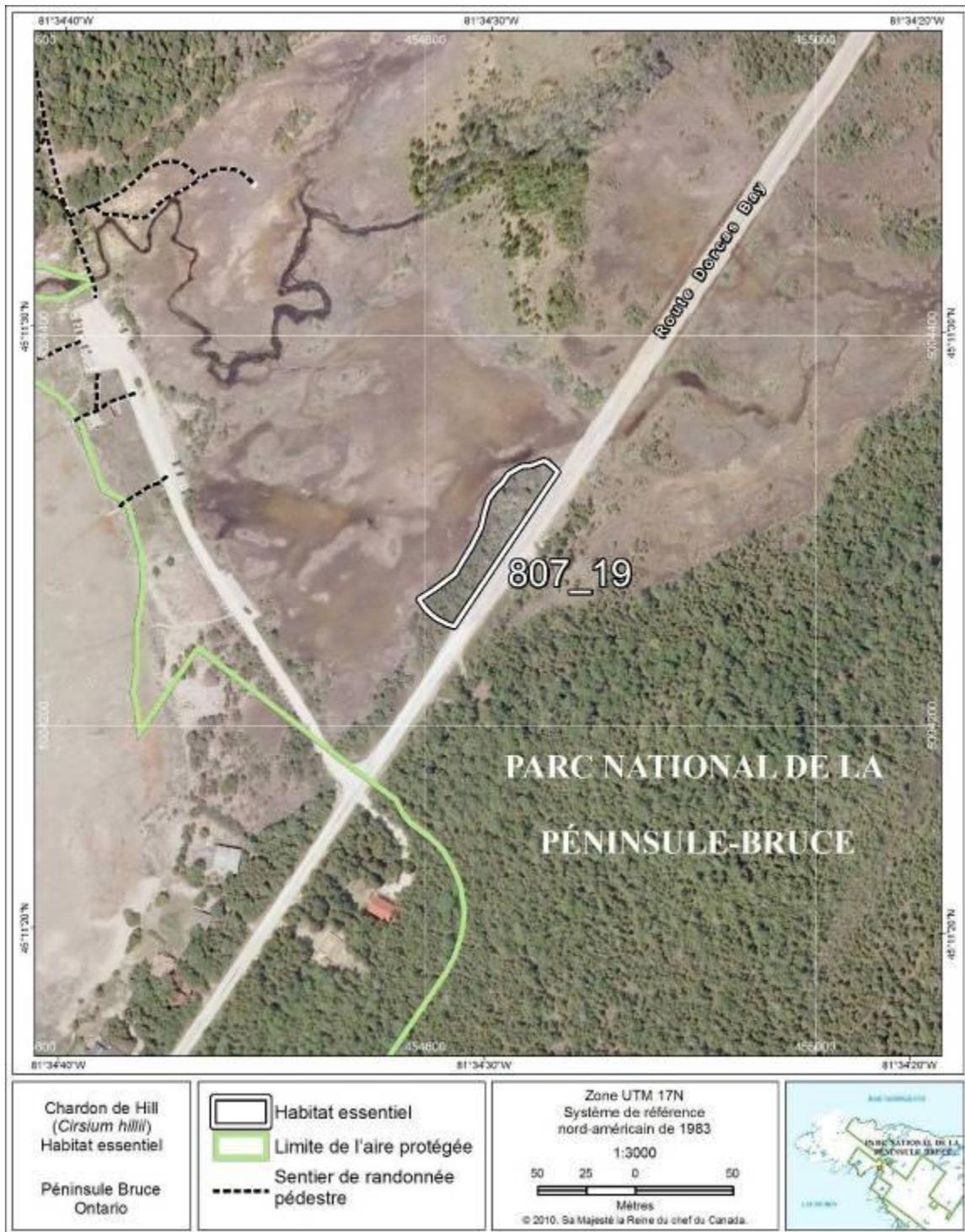


Figure 13 : Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 19 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.

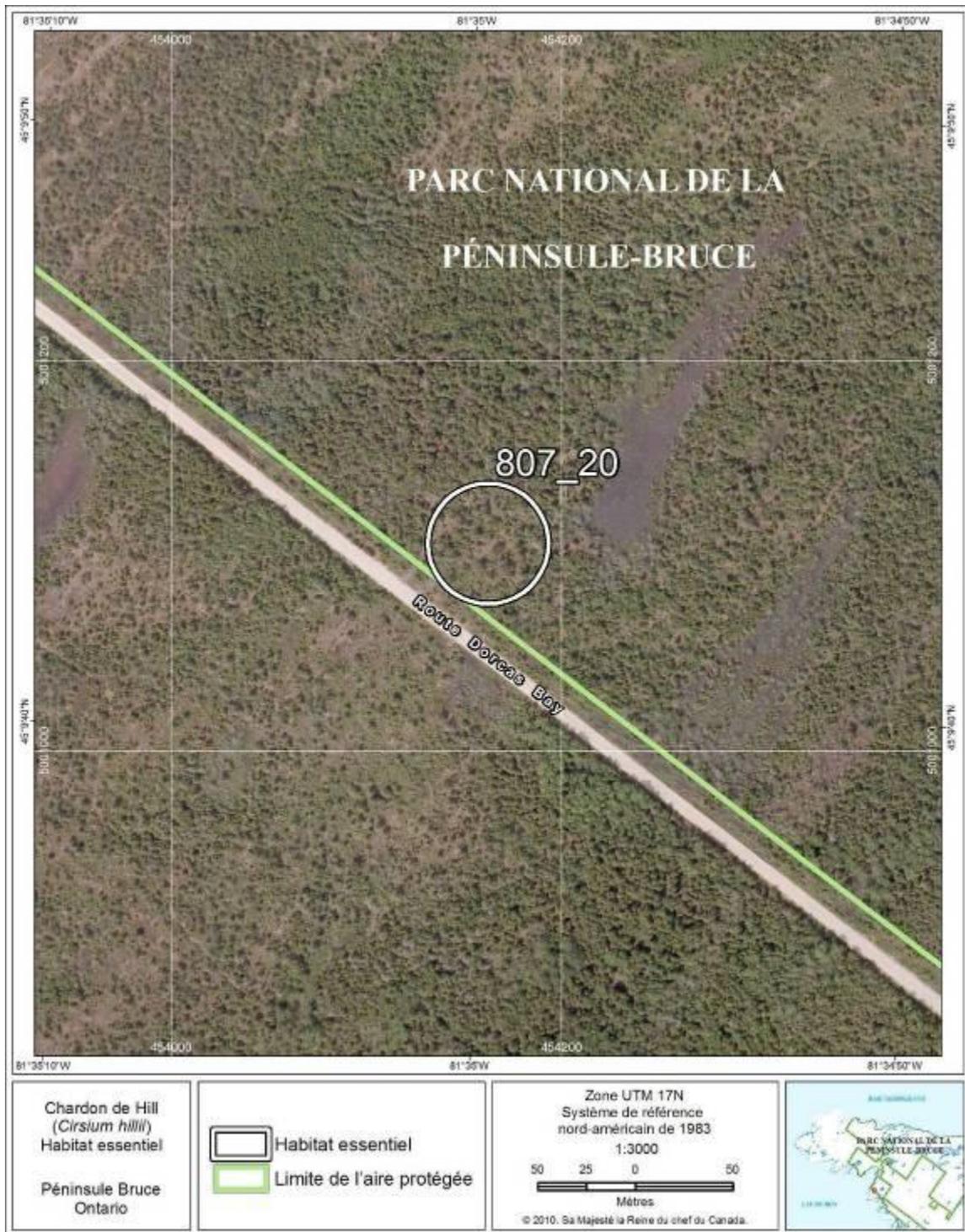


Figure 14 : Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 20 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.



Figure 15 : Carte à petite échelle des parcelles d’habitat essentiel n^{os} 21 et 22 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.

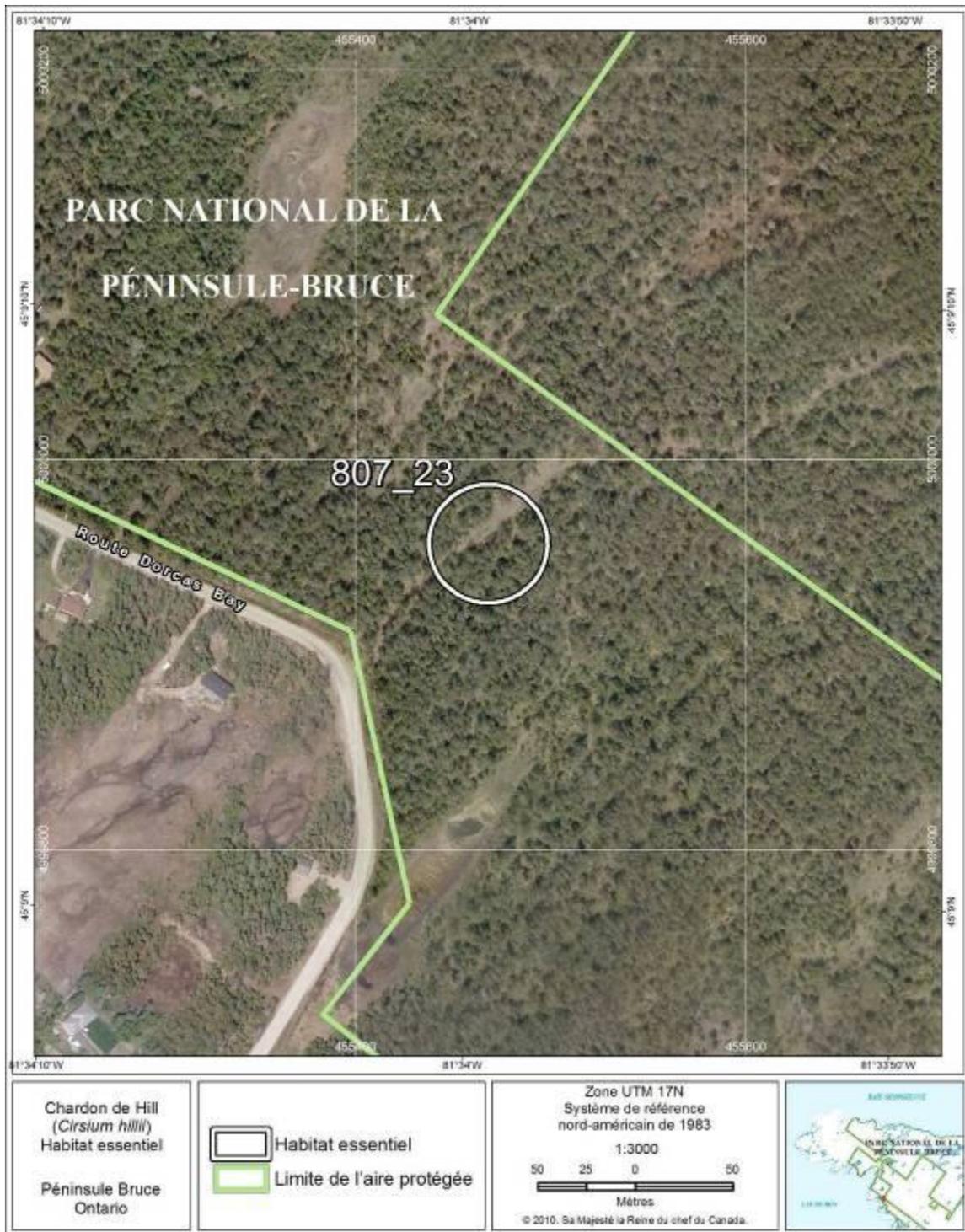


Figure 16 : Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 23 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.

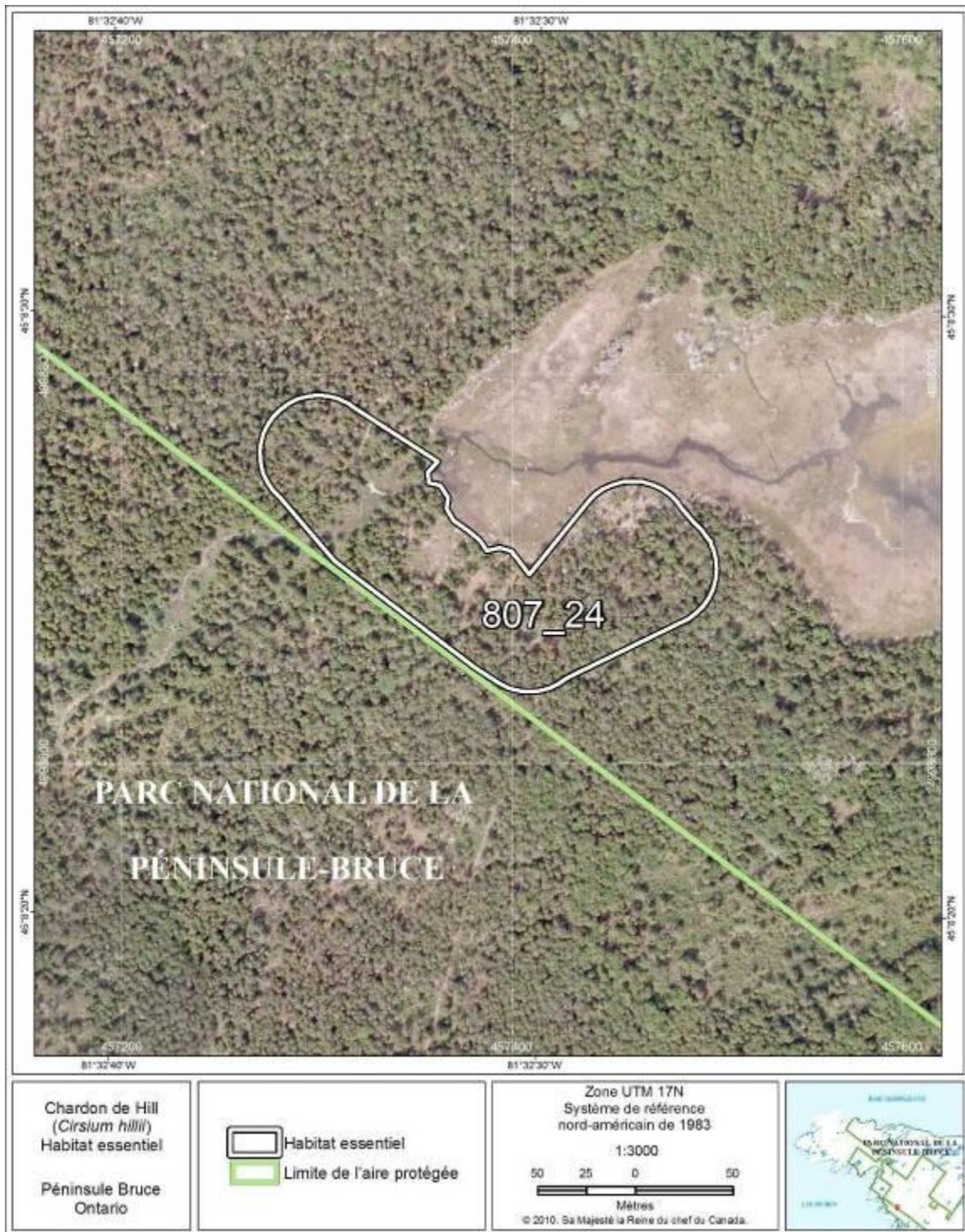


Figure 17 : Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 24 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.

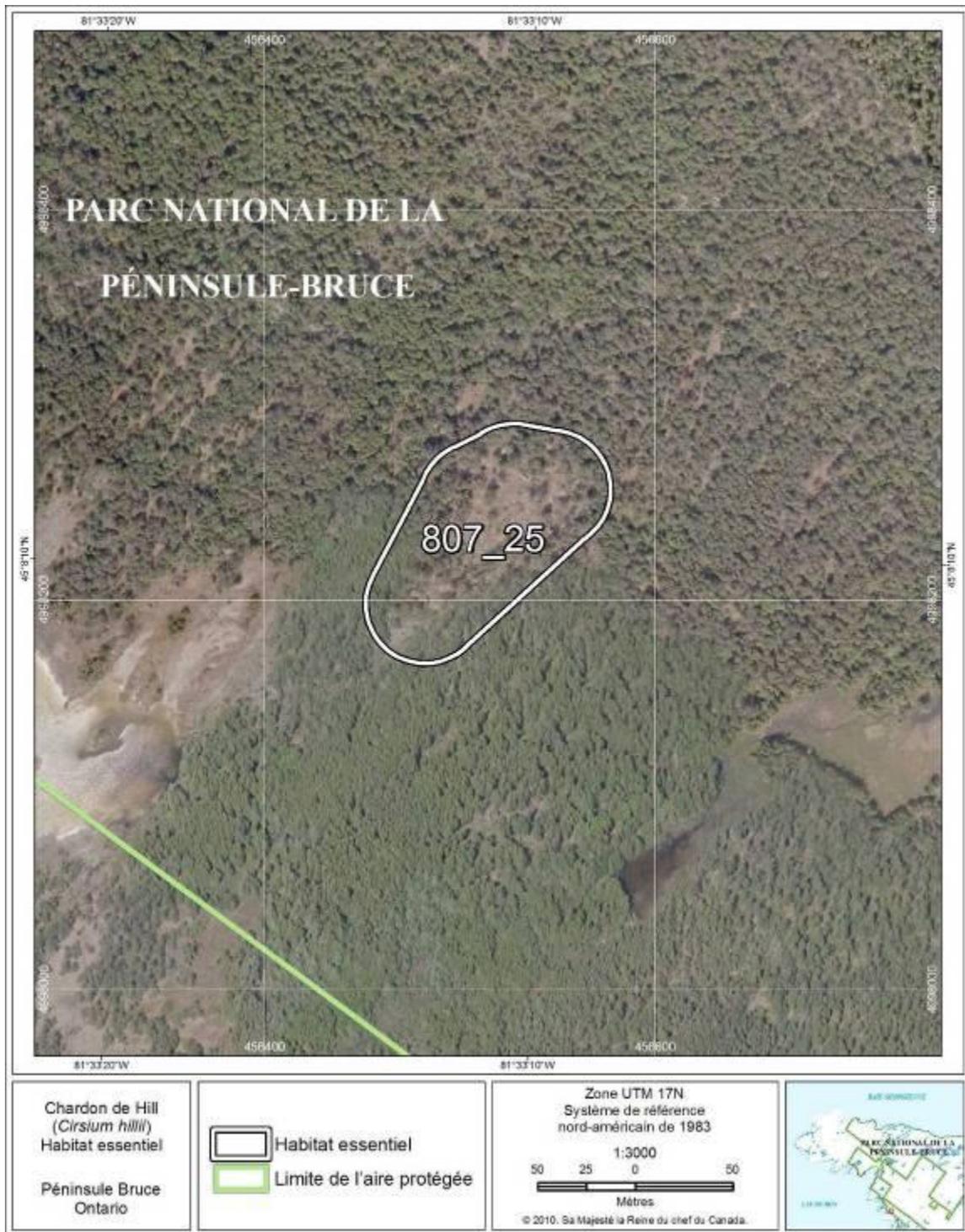


Figure 18 : Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 25 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.

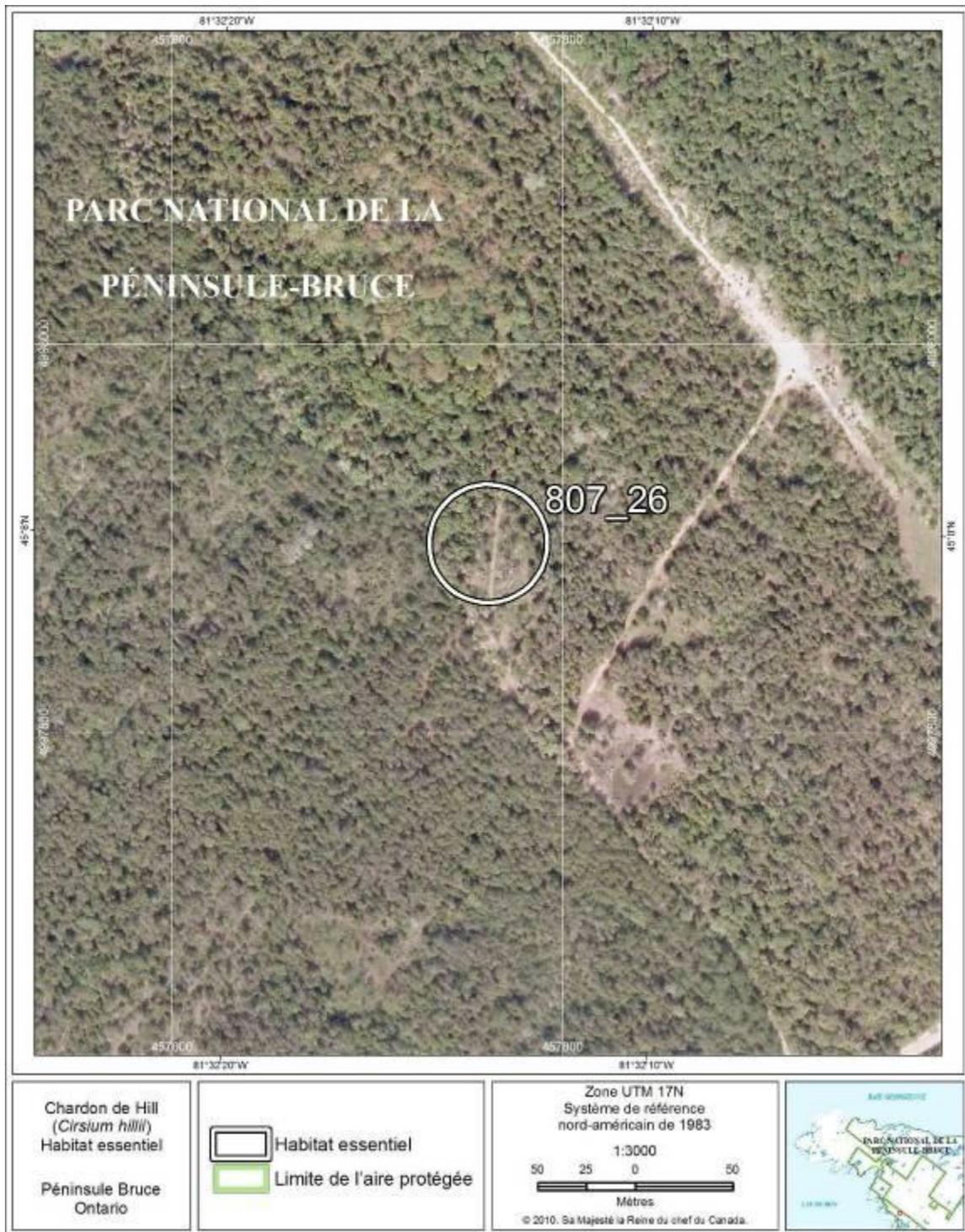


Figure 19 : Carte à petite échelle de la parcelle d’habitat essentiel n° 26 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.



Figure 20 : Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 27 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.

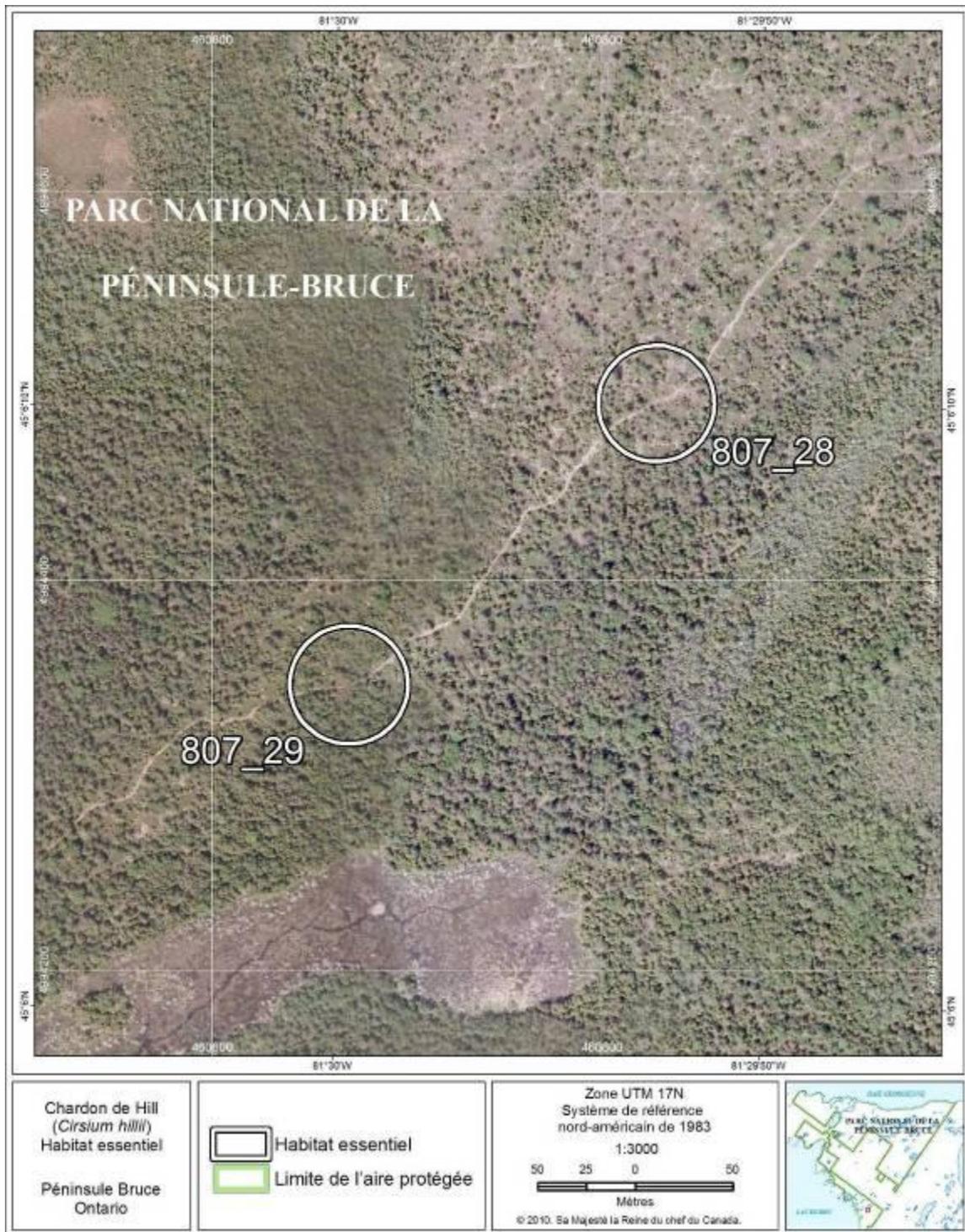


Figure 21 : Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 28 et 29 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.



Figure 22 : Carte à petite échelle de la parcelle d’habitat essentiel n° 30 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.



Figure 23 : Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 31 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.



Figure 24 : Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 32 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.

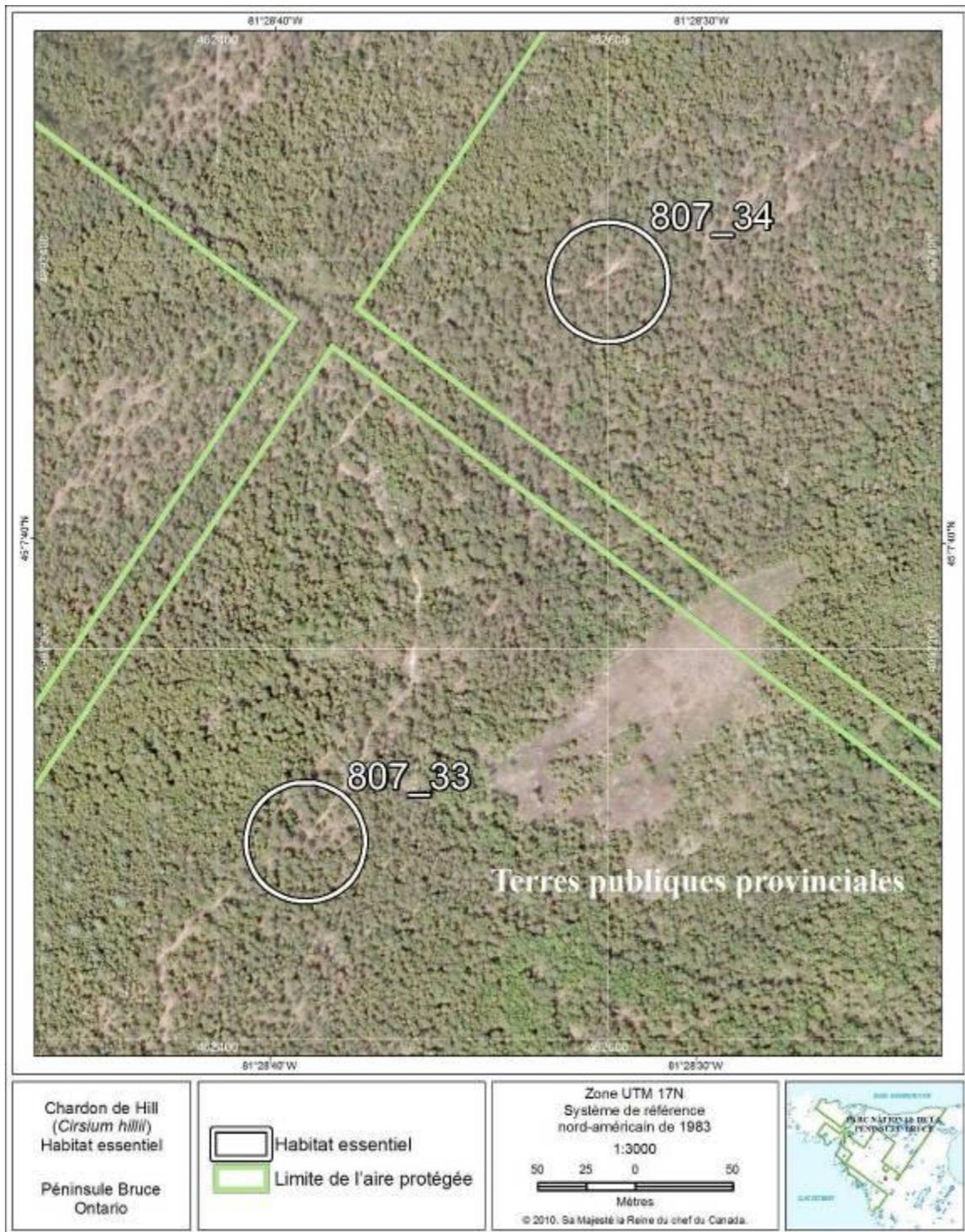


Figure 25 : Carte à petite échelle des parcelles d’habitat essentiel n^{os} 33 et 34 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.



Figure 26 : Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 35 et 36 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.

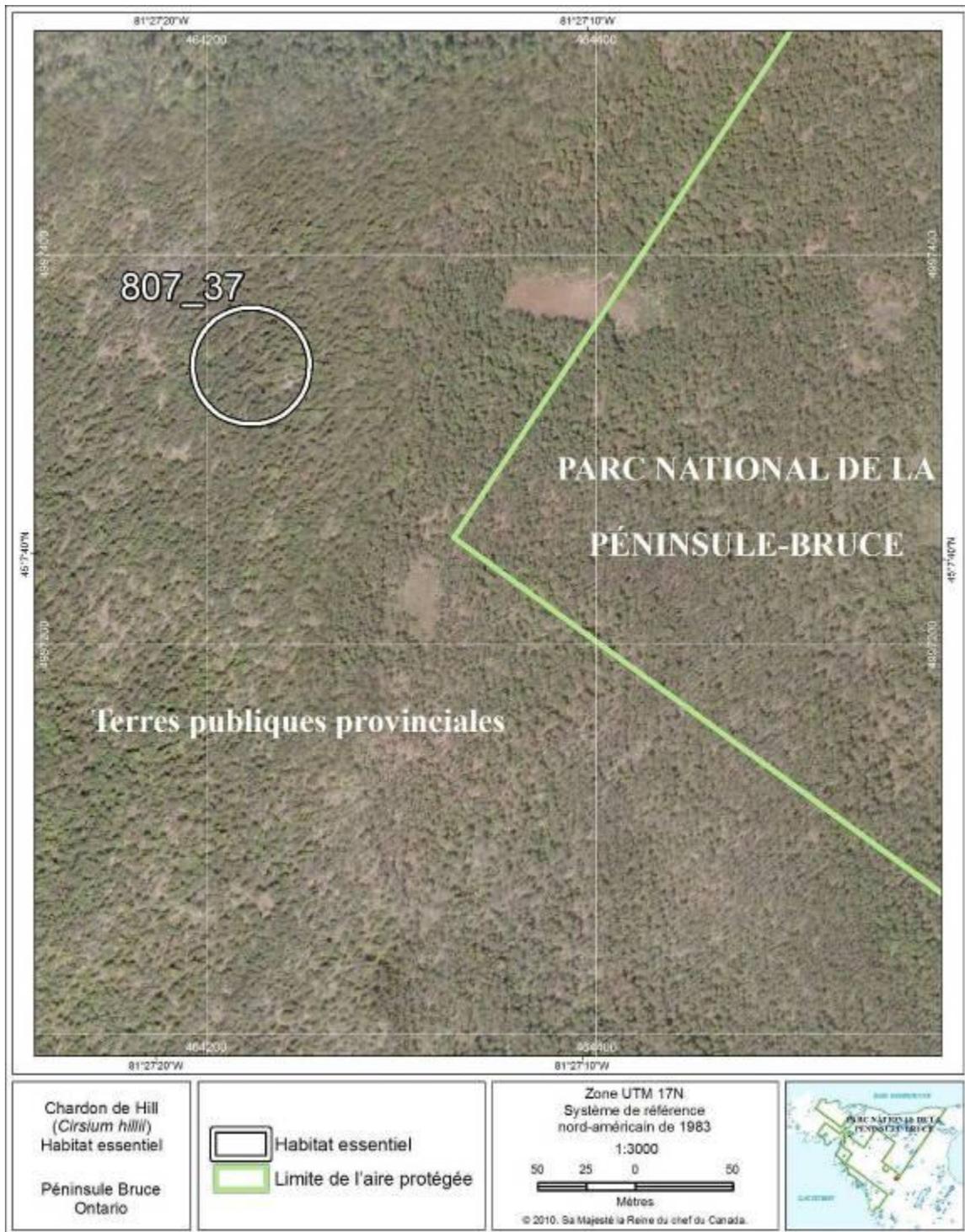


Figure 27 : Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 37 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.



Figure 29 : Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 39 du chardon de Hill à Wasaga Beach.

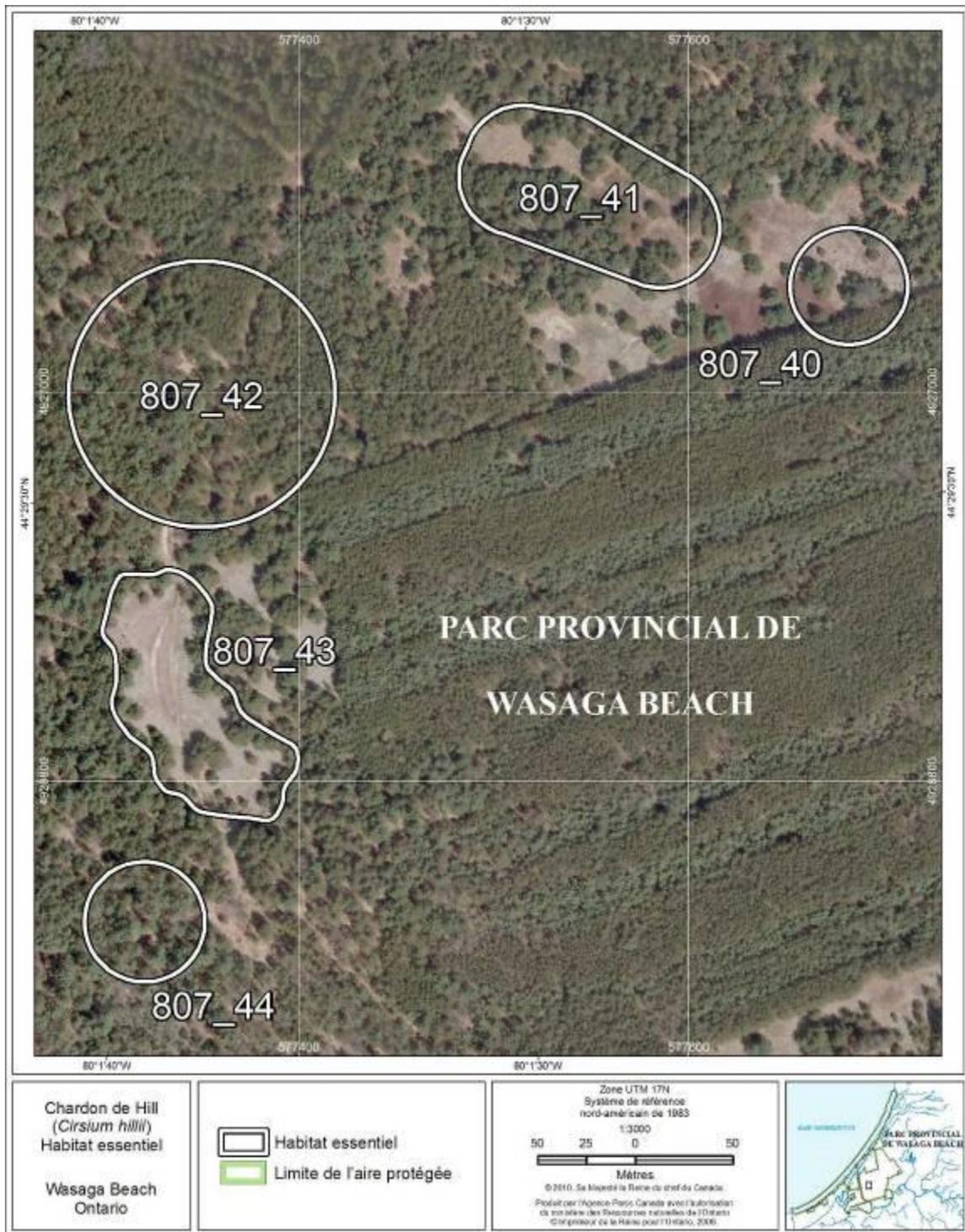


Figure 30 : Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 40 à 44 du chardon de Hill à Wasaga Beach.



Figure 31 : Carte à petite échelle des parcelles d'habitat n^{os} 45 et 46 du chardon de Hill à Wasaga Beach.

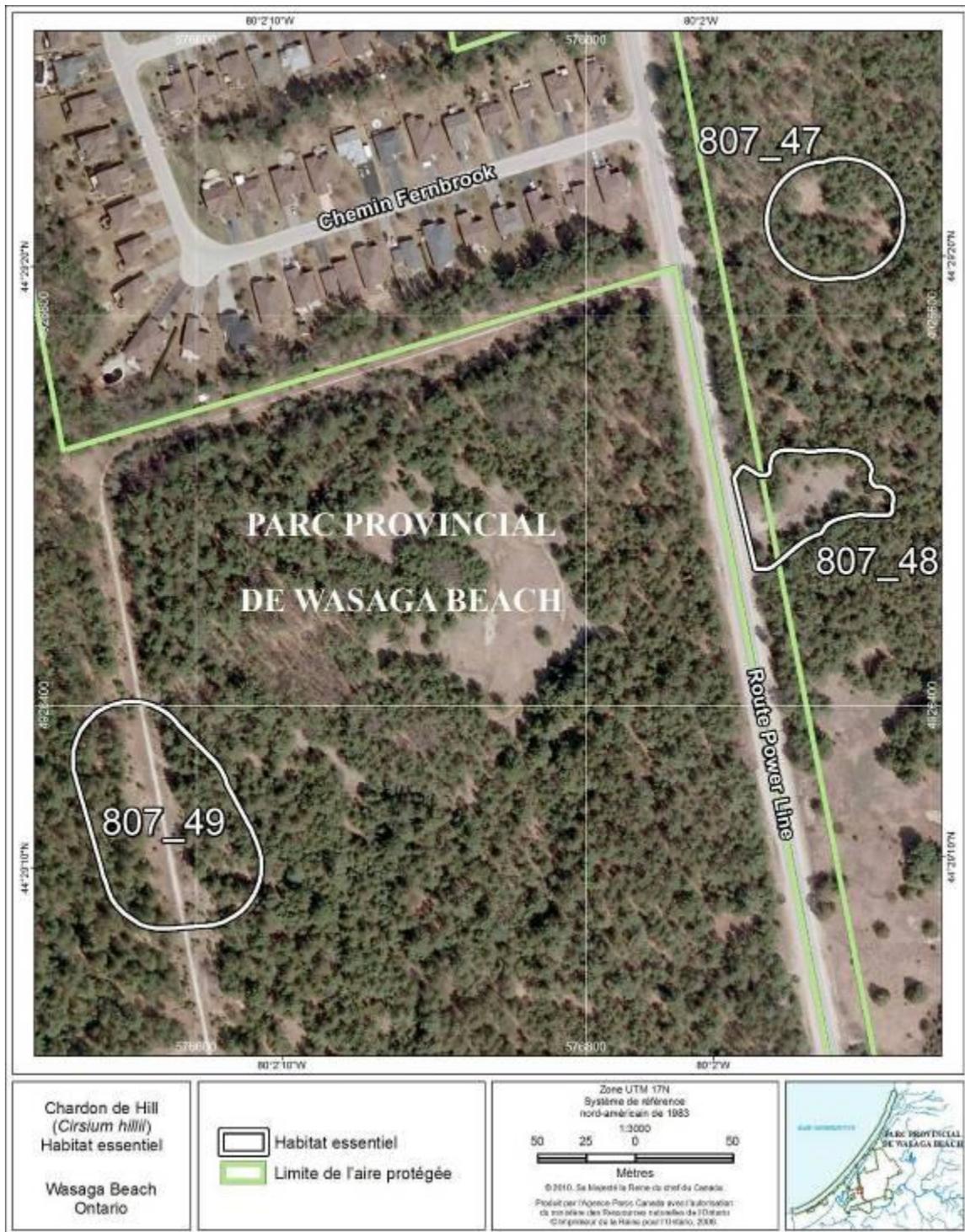


Figure 32 : Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 47 à 49 du chardon de Hill à Wasaga Beach.

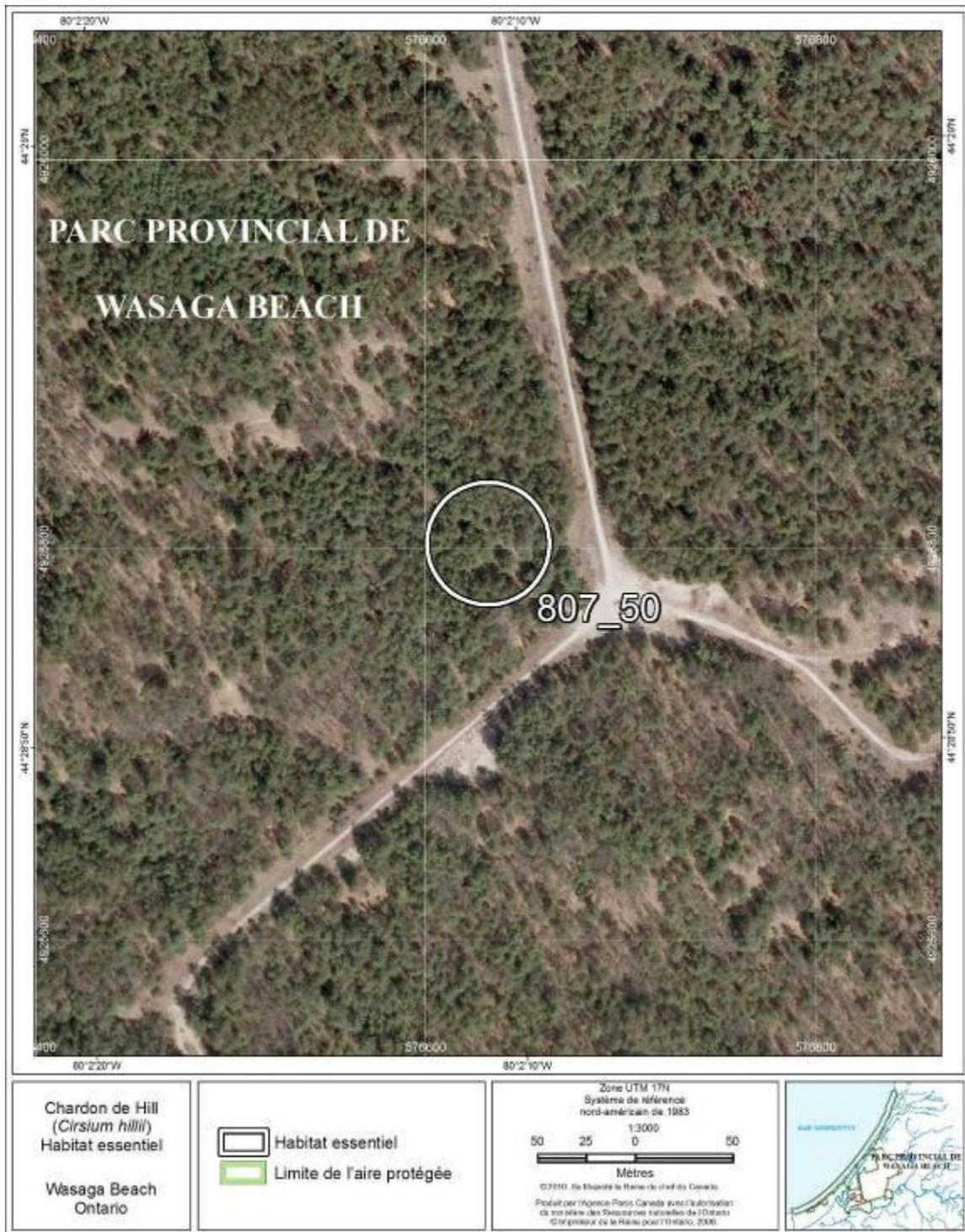


Figure 33 : Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 50 du chardon de Hill à Wasaga Beach.

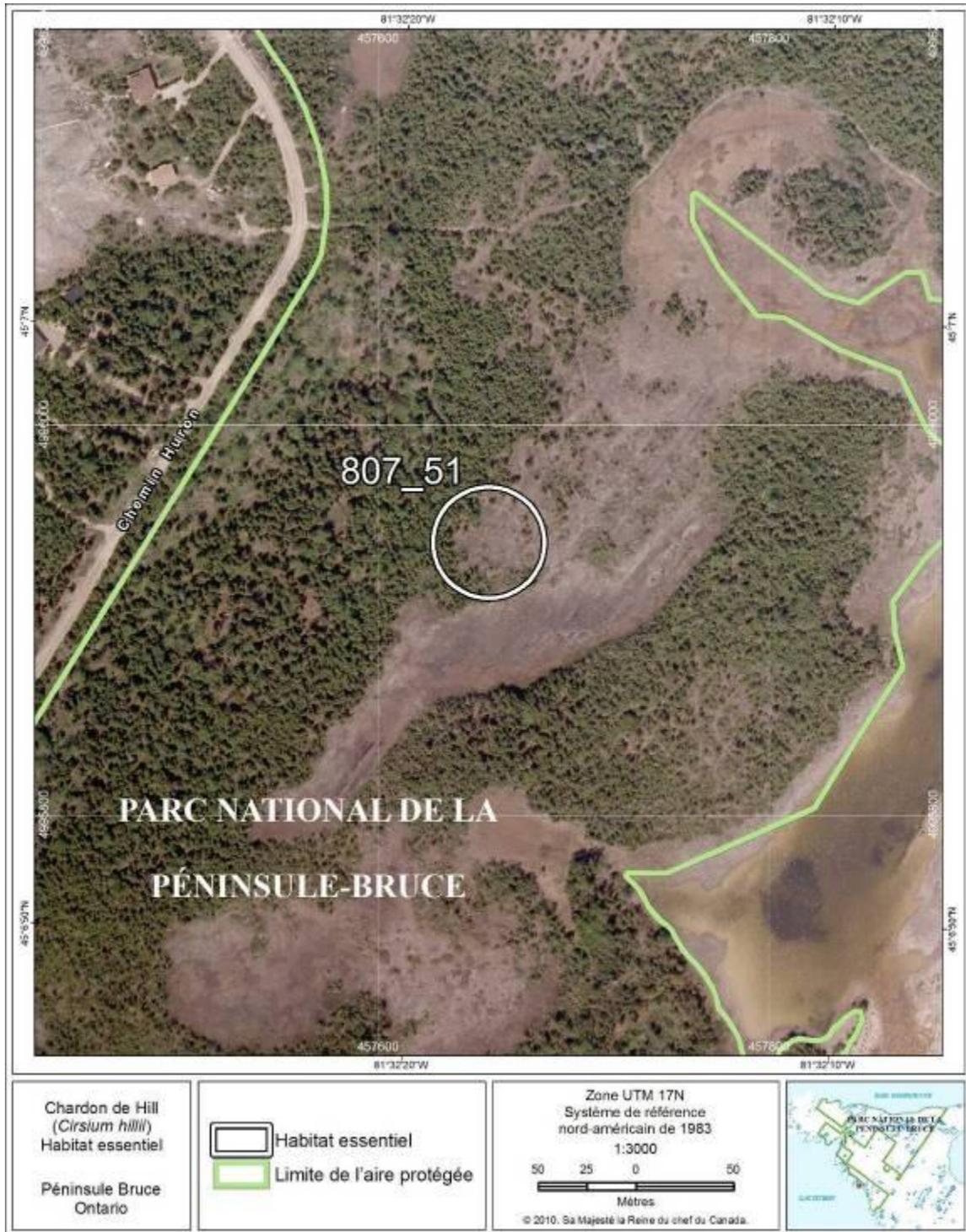


Figure 34 : Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 51 dans la partie nord de la péninsule Bruce.



Figure 35 : Carte à petite échelle de la parcelle d’habitat essentiel n° 52 du chardon de Hill dans la partie nord de la péninsule Bruce.

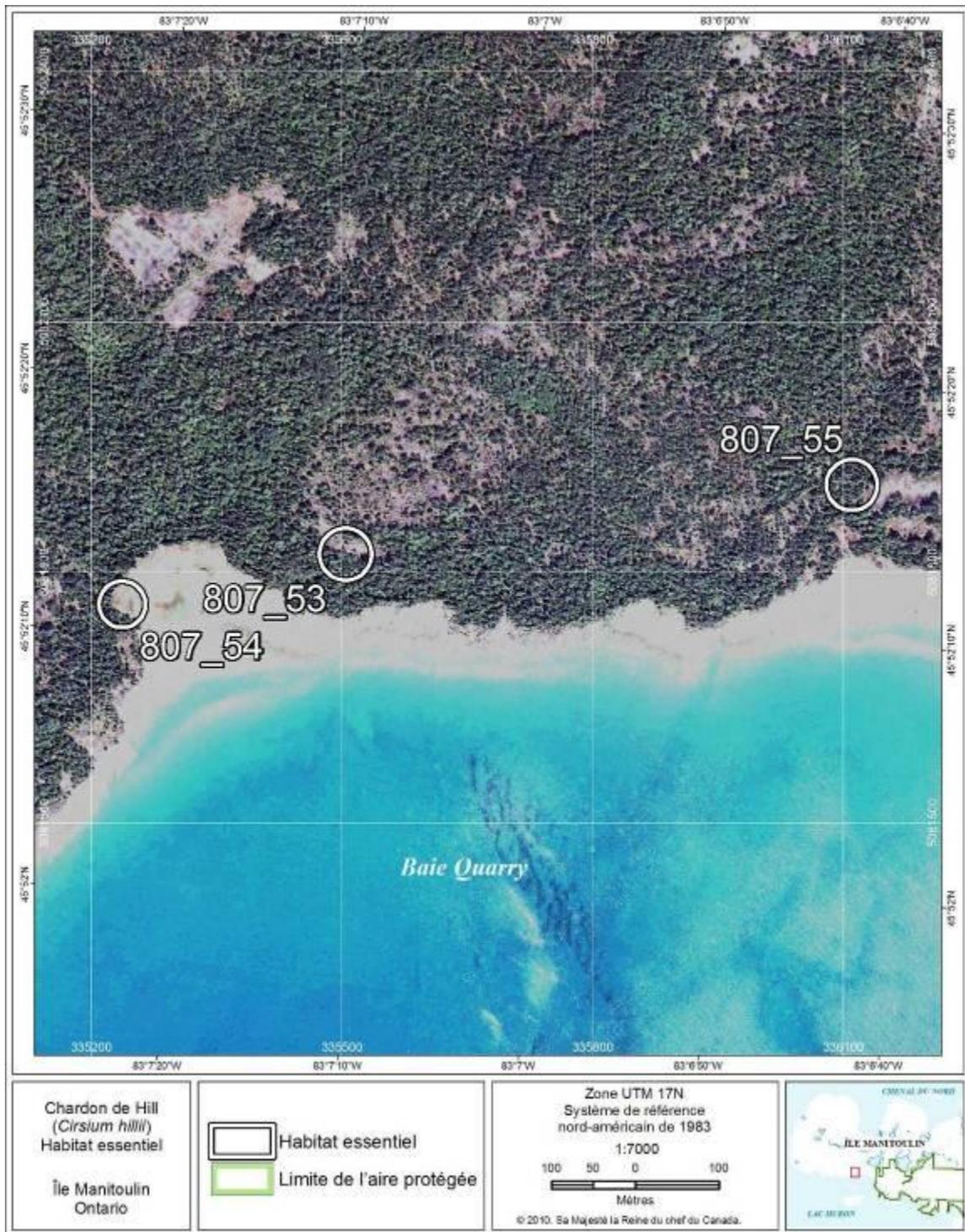


Figure 36 : Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 43 à 55 sur l'île Manitoulin.

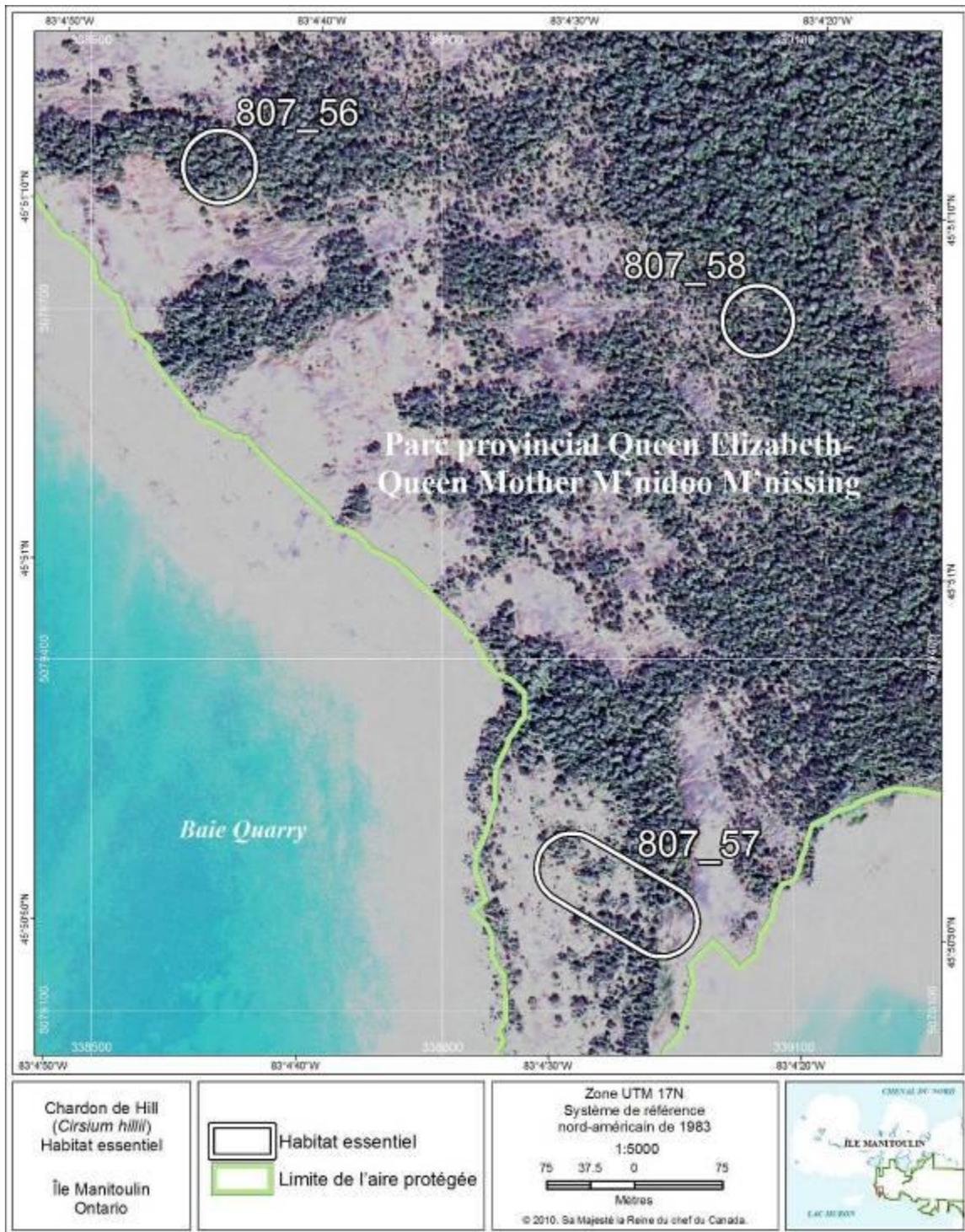


Figure 37 : Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 56 à 58 du chardon de Hill sur l'île Manitoulin.

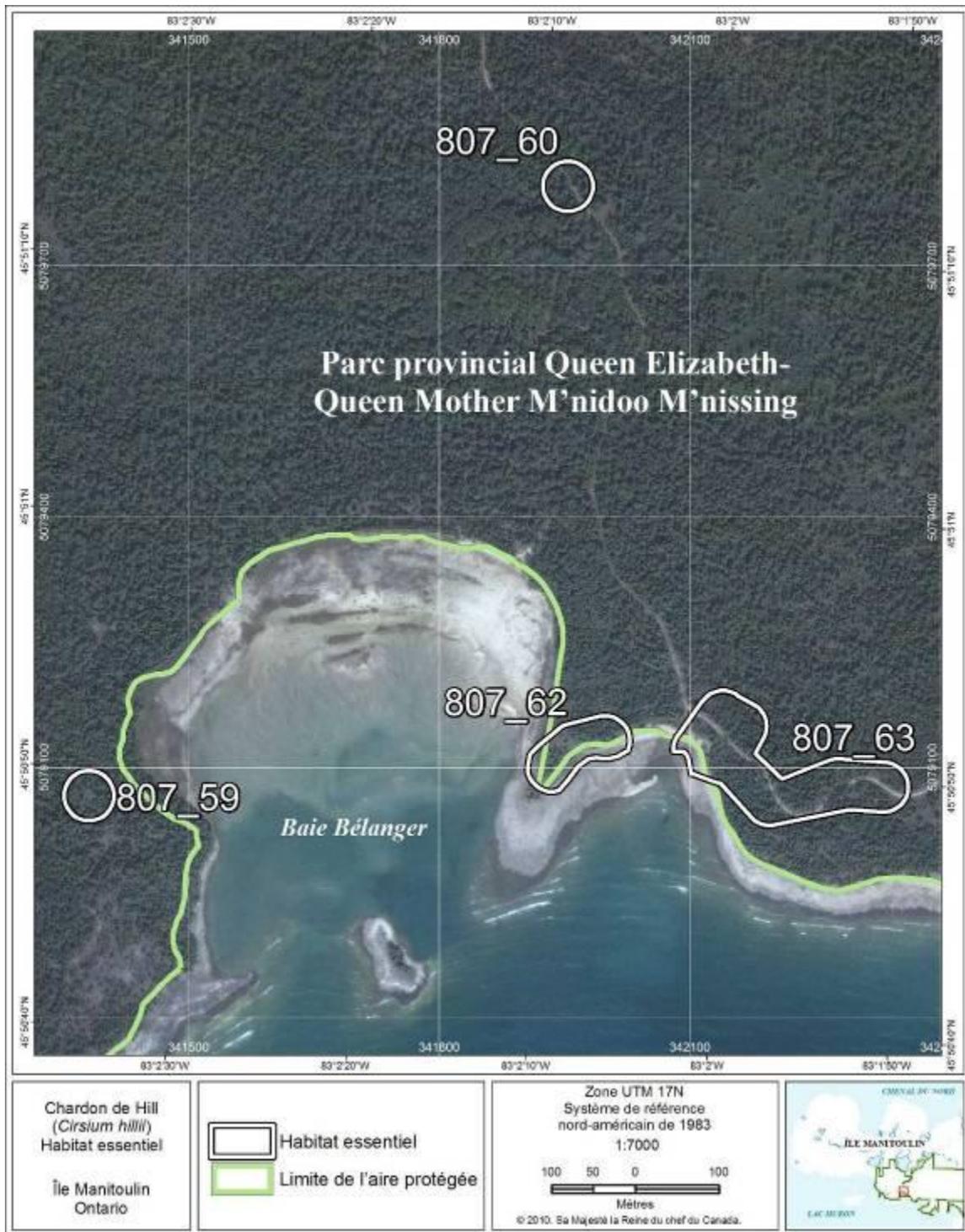


Figure 38 : Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 59, 62 et 63 du chardon de Hill sur l'île Manitoulin.

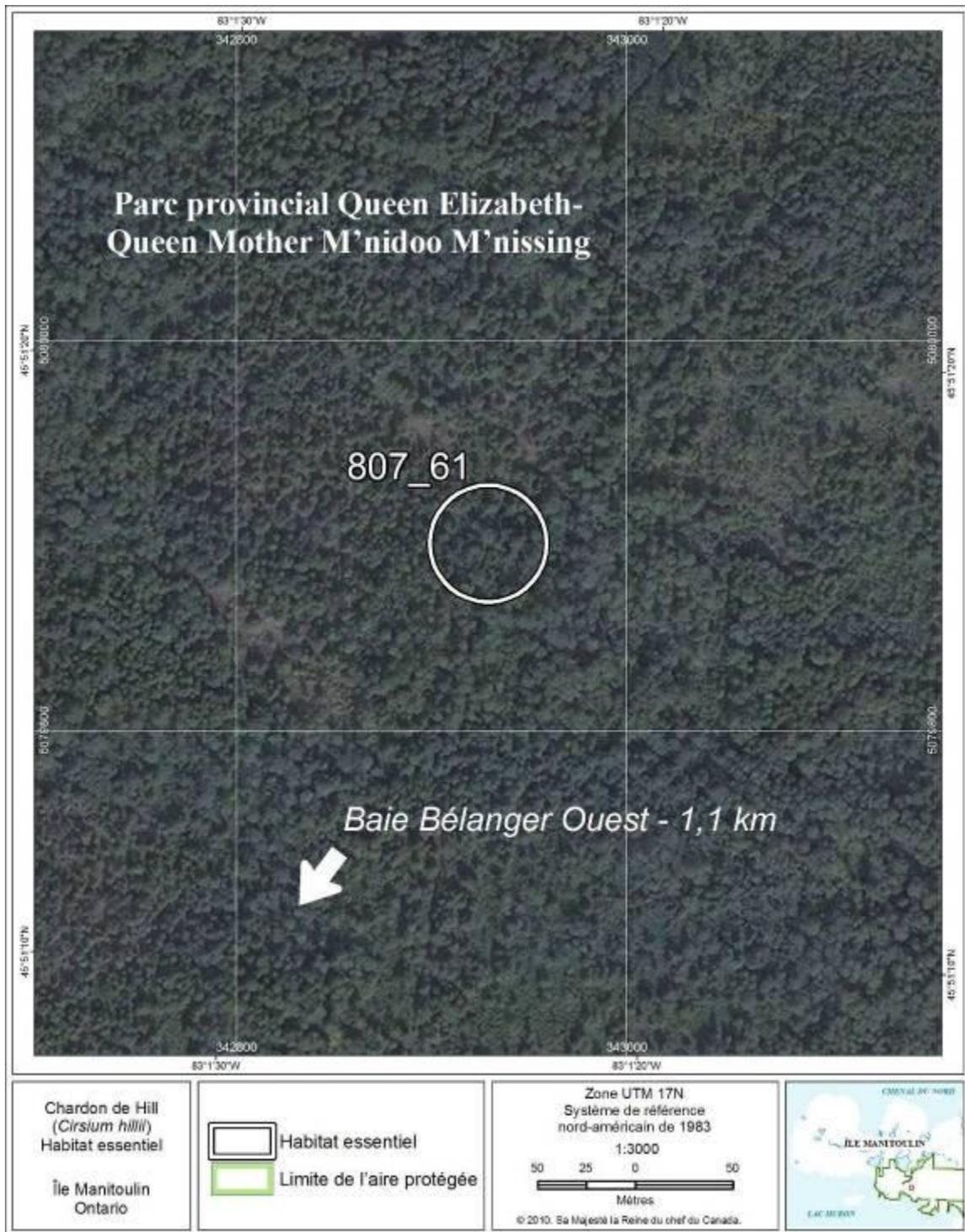


Figure 39 : Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 61 du chardon de Hill sur l'île Manitoulin.

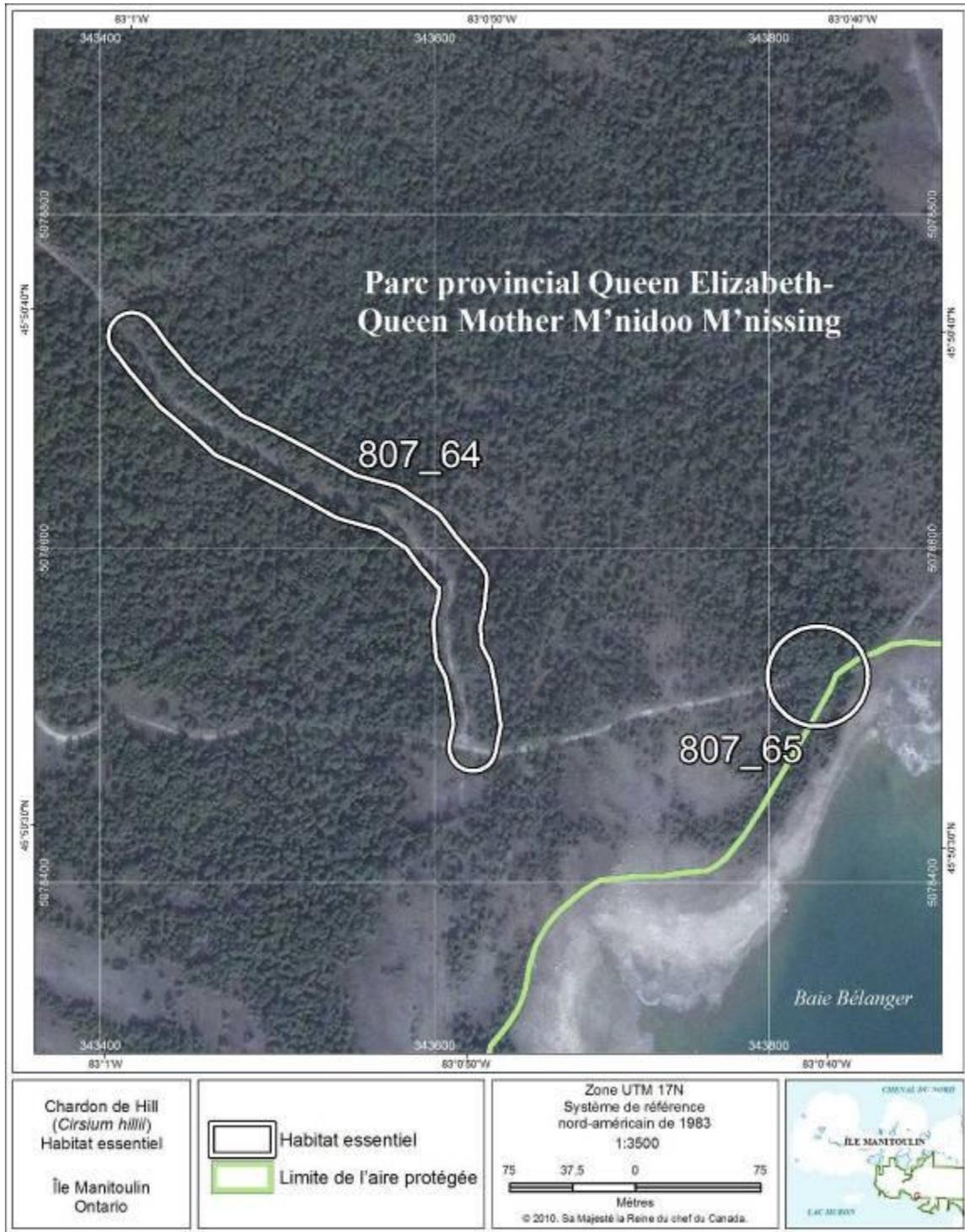


Figure 40 : Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 64 et 65 du chardon de Hill sur l'île Manitoulin.

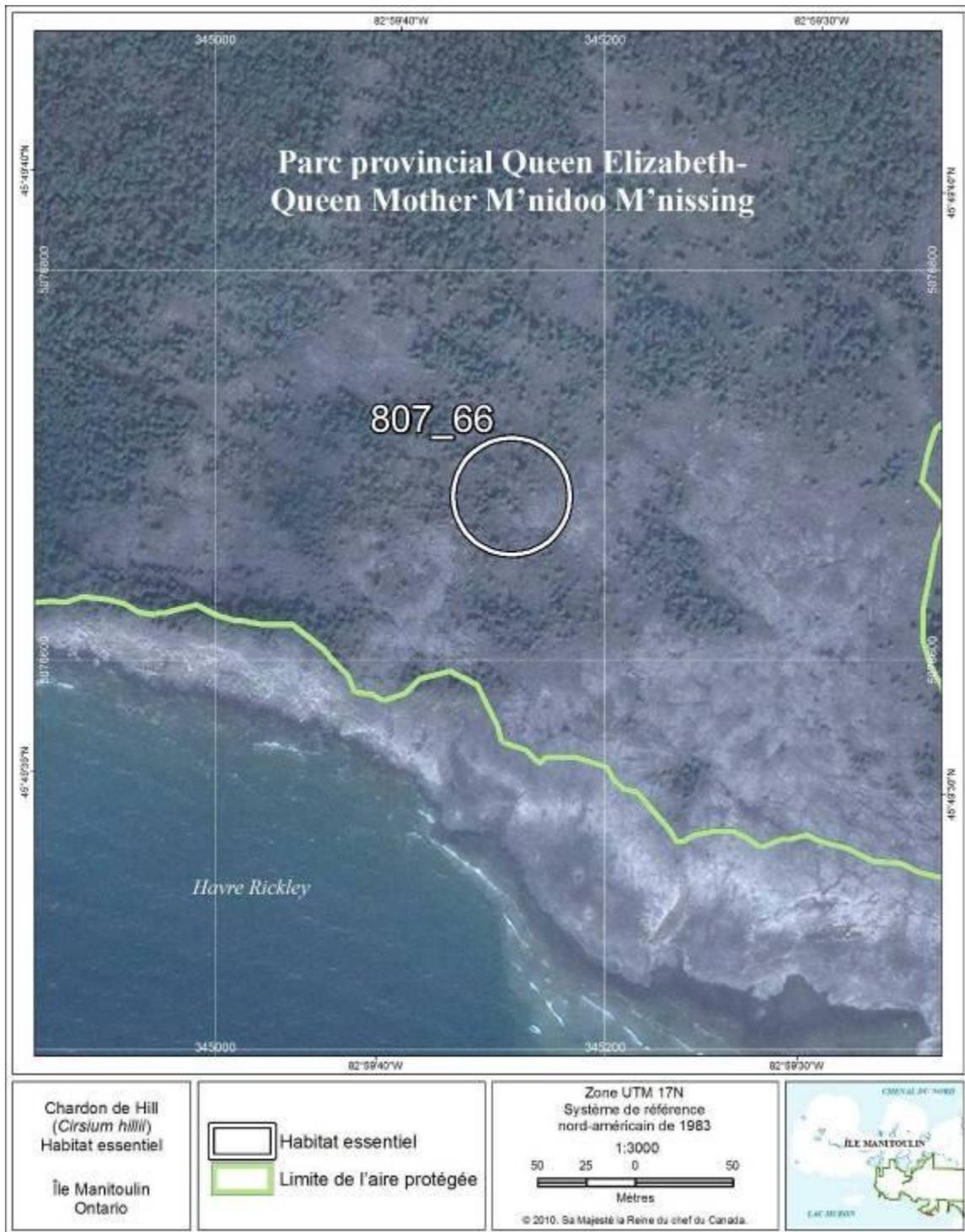


Figure 41 : Carte à petite échelle de la parcelle d’habitat essentiel n° 66 du chardon de Hill sur l’île Manitoulin.

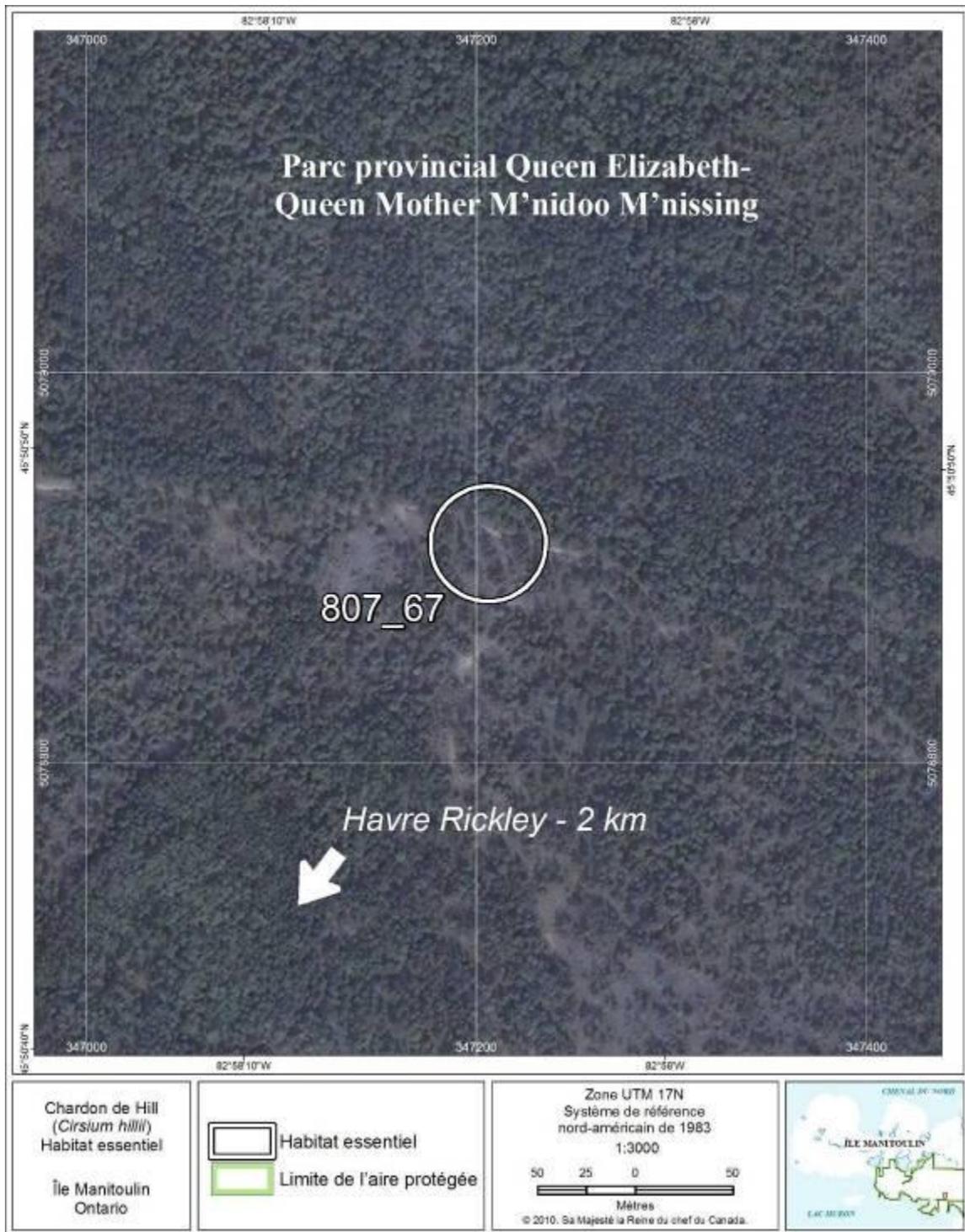


Figure 42 : Carte à petite échelle de la parcelle d’habitat essentiel n° 67 du chardon de Hill sur l’île Manitoulin.

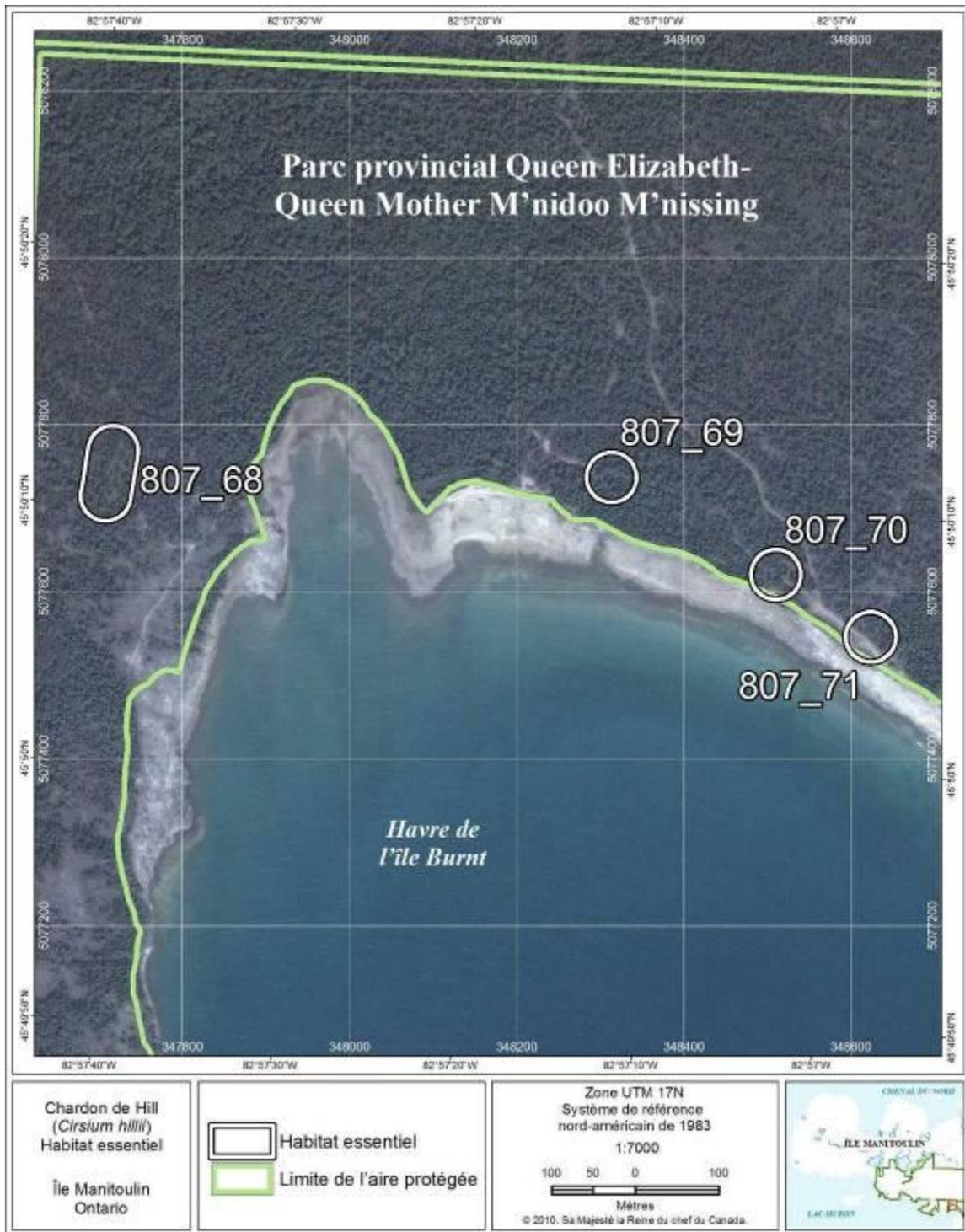


Figure 43 : Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 68 à 71 du chardon de Hill sur l'île Manitoulin.

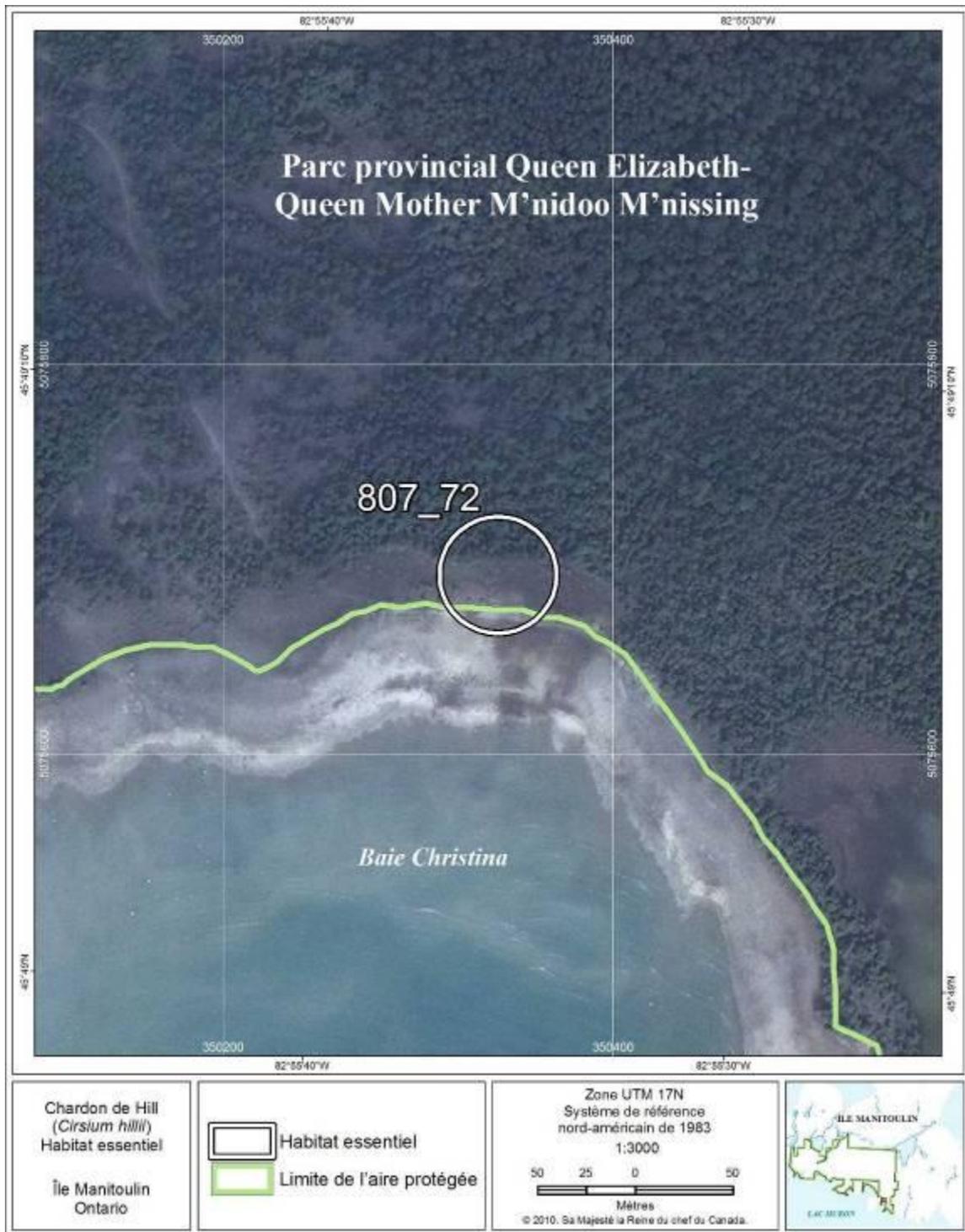


Figure 44 : Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 72 du chardon de Hill sur l'île Manitoulin.



Figure 45 : Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 73 du chardon de Hill sur l'île Manitoulin.



Figure 46 : Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 74 du chardon de Hill sur l'île Manitoulin.

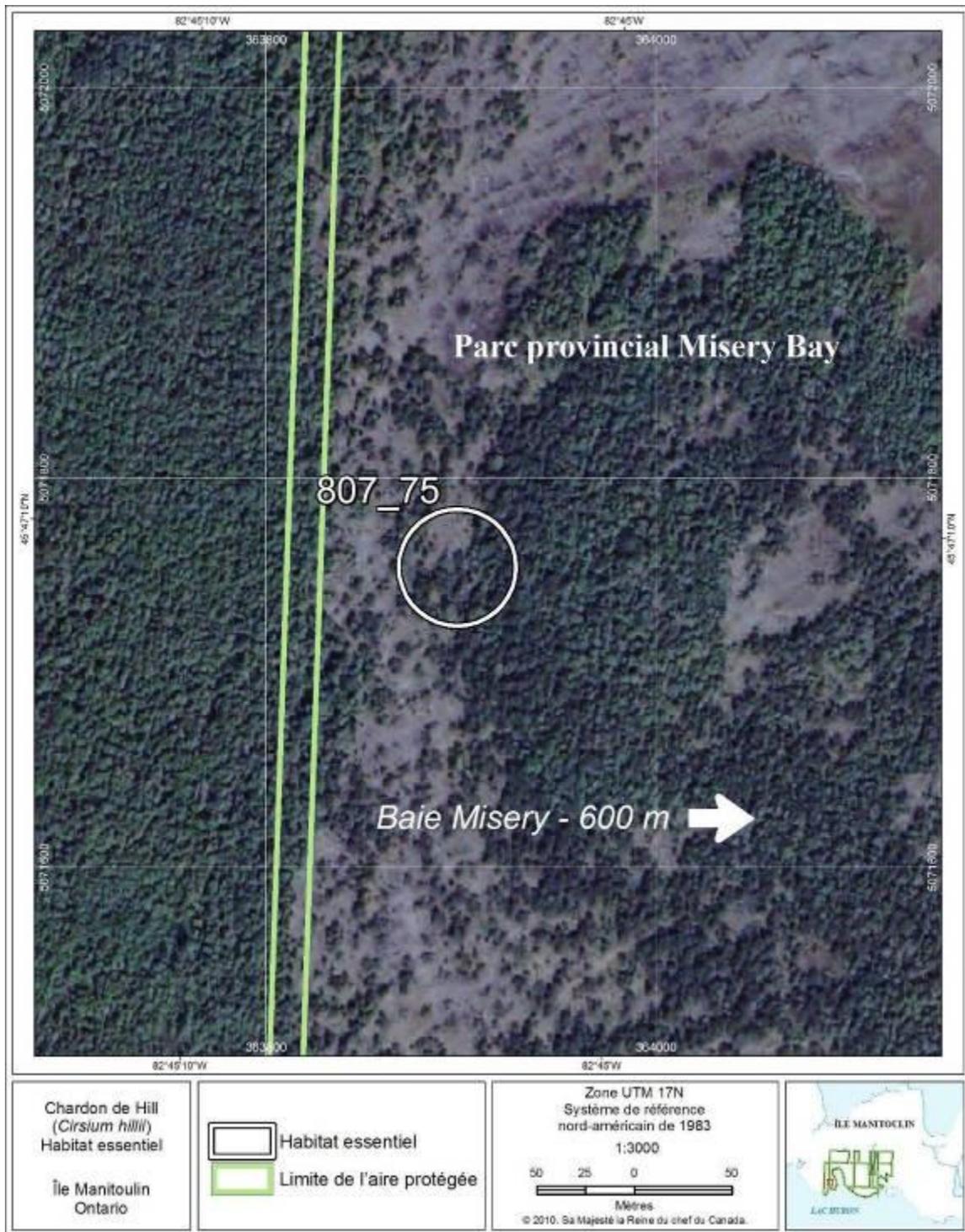


Figure 47 : Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 75 du chardon de Hill sur l'île Manitoulin.

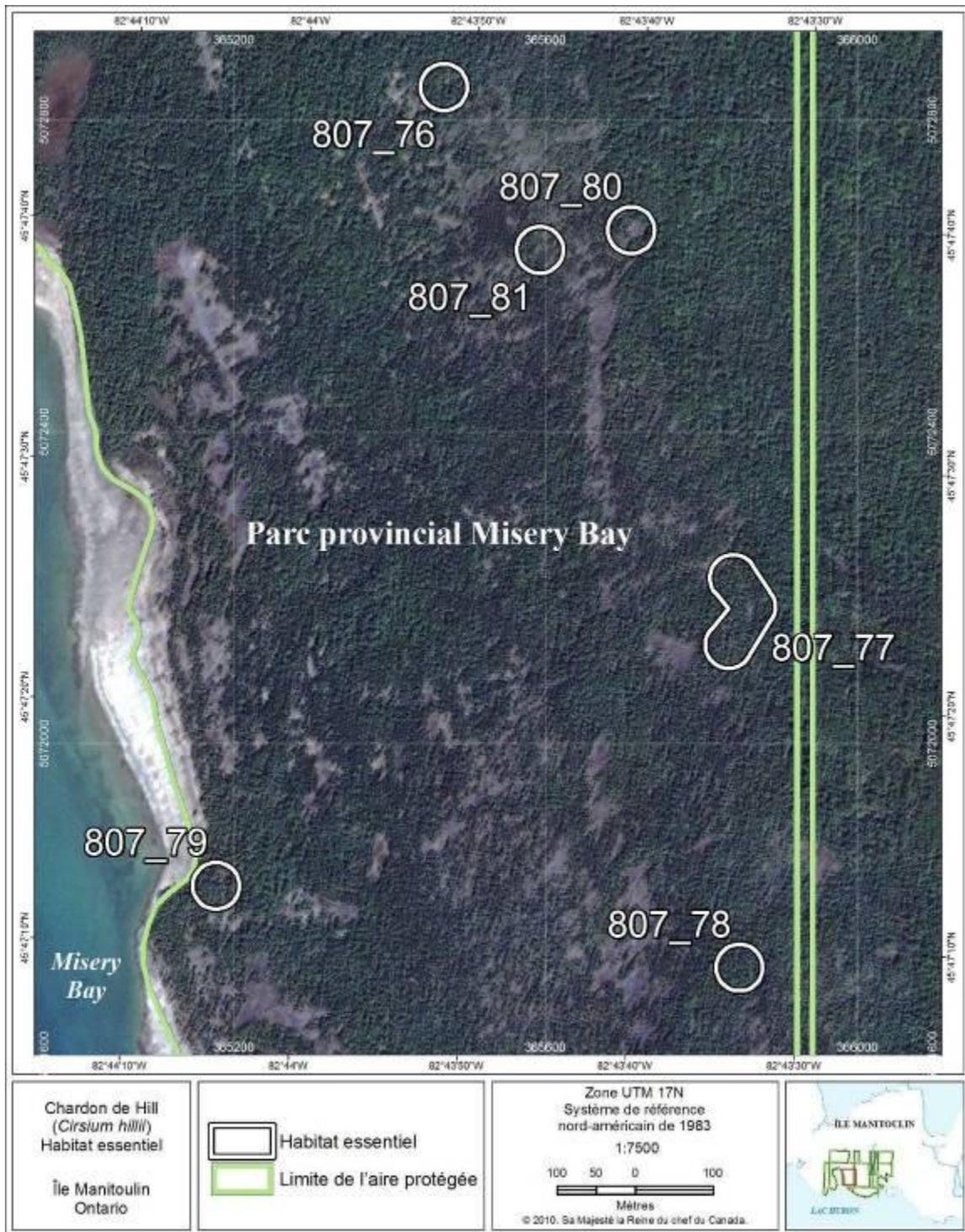


Figure 48 : Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 76 à 81 du chardon de Hill sur l'île Manitoulin.



Figure 49 : Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 82 du chardon de Hill sur l'île Manitoulin.

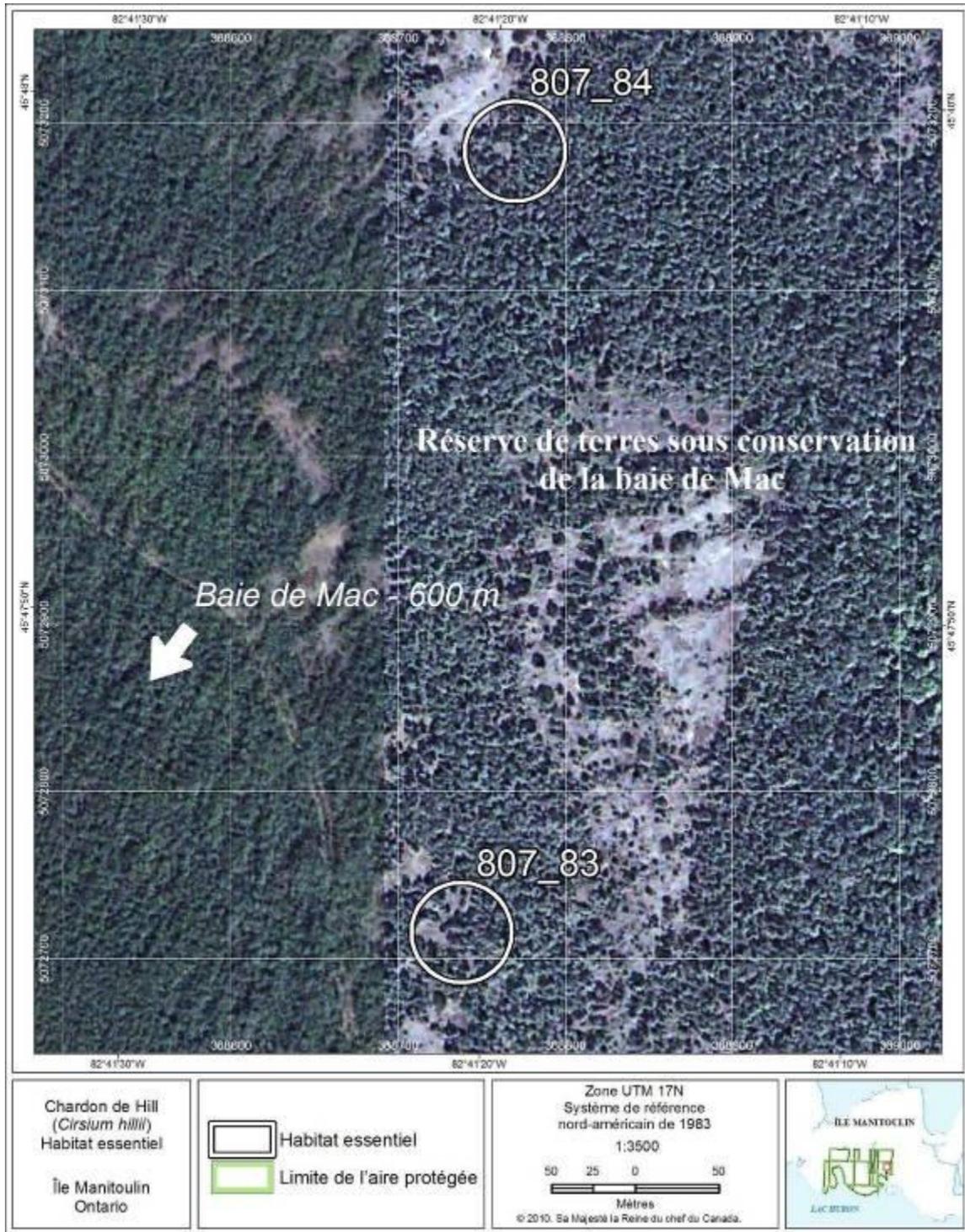


Figure 50 : Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 83 et 84 du chardon de Hill sur l'île Manitoulin.

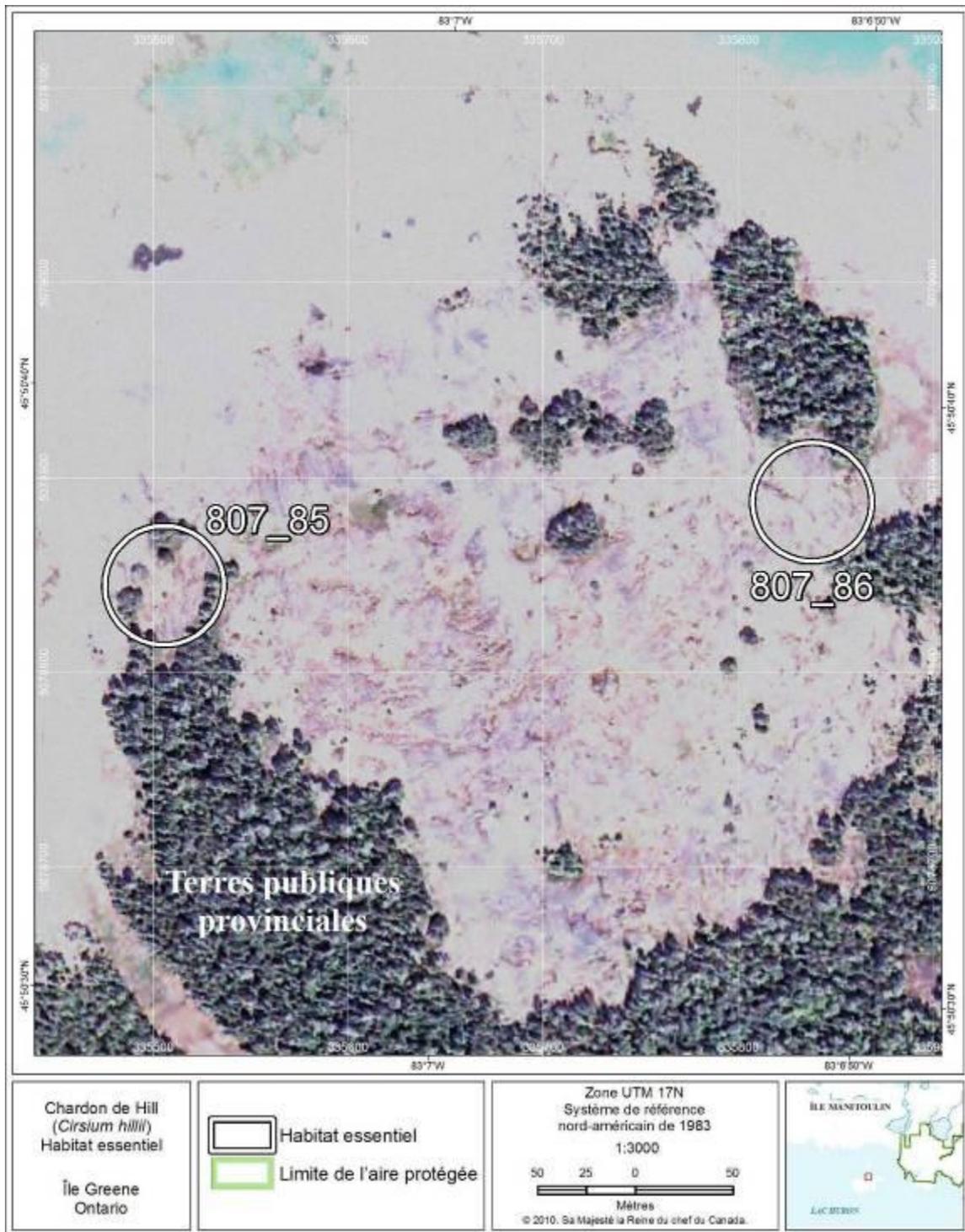


Figure 51 : Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 85 et 86 sur l'île Greene.



Figure 52 : Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 87 et 88 du chardon de Hill sur l'île Western Duck.

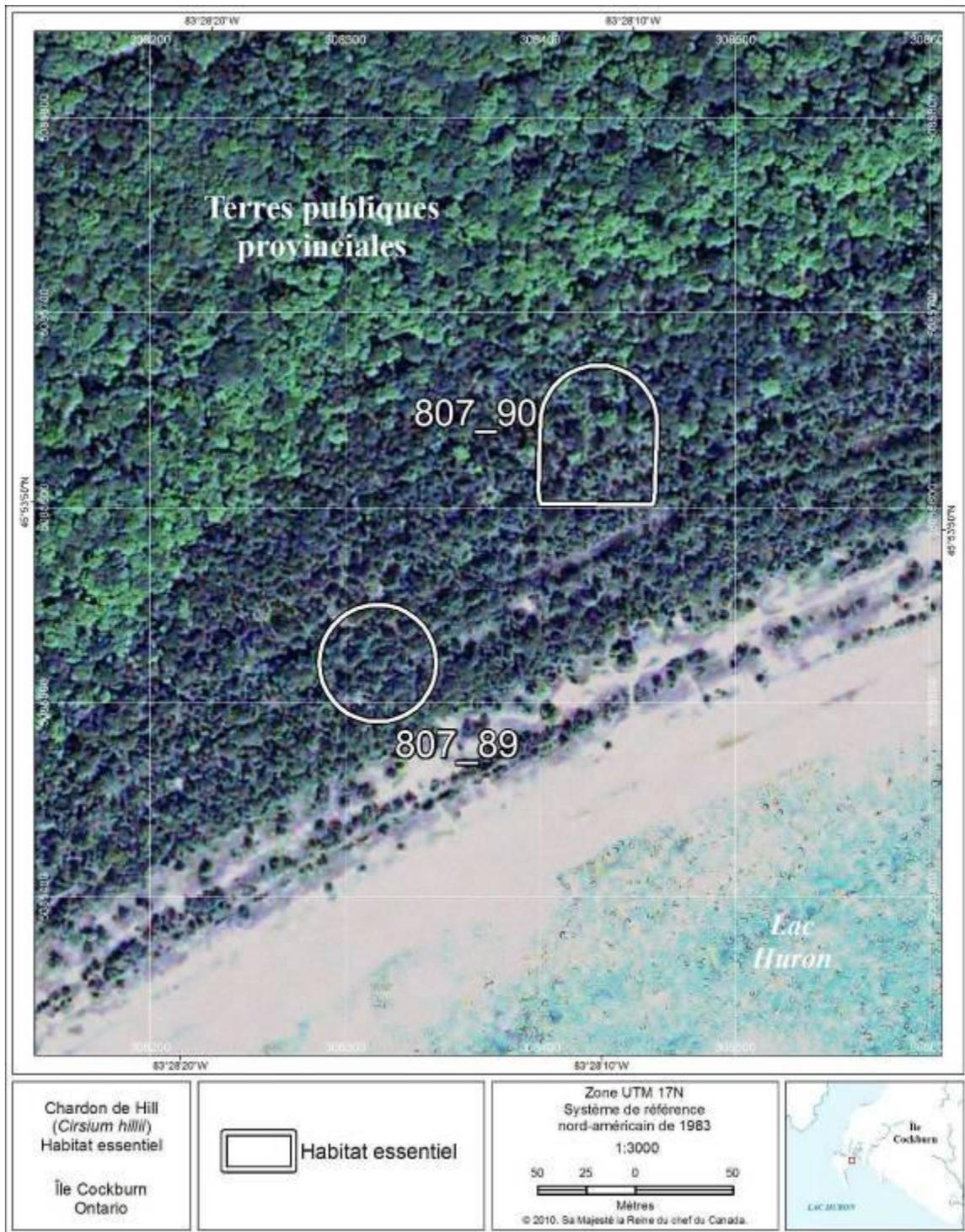


Figure 53 : Carte à petite échelle des parcelles d’habitat essentiel n^{os} 89 et 90 du chardon de Hill sur l’île Cockburn.