Loi sur les espèces en péril
Série de programmes de rétablissement

Programme de rétablissement de l'hyménoxys herbacé (*Hymenoxys herbacea*) au Canada

Hyménoxys herbacé

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 but de « *permettre le rétablissement des espèces qui, par suite de l'activité humaine, sont devenues des espèces disparues du pays, en voie de disparition ou menacées* ».

Qu'est-ce que le rétablissement?

Dans le contexte de la conservation des espèces en péril, le **rétablissement** est 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, 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 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 efficientes visant à prévenir la disparition ou le déclin de l'espèce.

La série

La présente série réunit les programmes de rétablissement préparés ou adoptés par le gouvernement fédéral conformément à la LEP. La série 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.sararegistry.gc.ca/default_f.cfm).

Programme de rétablissement de l'hyménoxys herbacé (*Hymenoxys herbacea*) au Canada

2011

Citation recommandée

Agence Parcs Canada. 2011. Programme de rétablissement de l'hyménoxys herbacé (*Hymenoxys herbacea*) au Canada. Série des programmes de rétablissement publiés en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Agence Parcs Canada. Ottawa. xiv + 63 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.sararegistry.gc.ca/default_f.cfm).

Illustration de la page couverture : Gracieuseté de Judith Jones

Also available in English under the title:
« Recovery Strategy for the Lakeside Daisy (*Hymenoxys herbacea*) in Canada »

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

ISBN 978-1-100-96092-0
N° de catalogue En3-4/86-2011F-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.

Programme de rétablissement de l'hyménoxys herbacé (*Hymenoxys herbacea*) au Canada

Recommandé par : _____

Frank Burrows

Directeur, parc national de la Péninsule-Bruce et parc marin national Fathom Five

Approuvé par : _____

Kim St.Claire

Directrice, unité de gestion de la Baie-Georgienne

Approuvé par : _____

Alan Latourelle

Directeur général de l'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 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 de l'hyménoxys herbacé, 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 ils 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 l'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, au bénéfice des espèces 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 programme de rétablissement. Celui-ci a été préparé par J.A. Jones et J.V. Jalava pour l'équipe de rétablissement des alvars[1] de la péninsule Bruce et de l'île Manitoulin, en grande partie pendant la période au cours de laquelle Brian Hutchinson et Hilary Gignac ont présidé l'équipe de rétablissement (2002-2006). Nous les remercions chaudement de leur travail de direction de l'équipe, tout au long de la production du présent programme. Nos remerciements vont également à l'ex-présidente Kirsten Querbach et aux anciens membres de l'équipe Paul Biscaia, Eric Cobb, Talena Kraus et Holly Simpson.

[1] « Alvar » est un mot suédois, utilisé à l'origine pour désigner les prairies dans les îles d'Öland et de Göteland, dans la mer Baltique. Dans le bassin des Grands Lacs, un « alvar » désigne les espaces naturels découverts où la couche de sol est mince sur un substratum calcaire assez plat où il n'y a pas d'arbres ou du moins des arbres qui ne forment pas un couvert permanent (Reschke et coll., 1999; Brownell et Riley, 2000). Il existe plusieurs types différents d'alvars (tout comme il existe des types différents de forêts), et dans chacun vit un groupe distinctif d'espèces.

ÉNONCÉ D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

Conformément à la *Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes*, une évaluation environnementale stratégique (EES) est réalisée pour tous les programmes de rétablissement d'espèces en péril désignées aux termes de la LEP. La planification du rétablissement se veut à la fois bénéfique pour l'espèce en péril et la biodiversité en général. On reconnaît toutefois que des programmes et des plans d'action peuvent aussi, par inadvertance, provoquer des effets environnementaux qui dépassent les avantages attendus. Les résultats de l'EES sont résumés ci-dessous et décrivent brièvement les impacts environnementaux favorables et défavorables possibles que pourrait entraîner le programme de rétablissement proposé, de même que les mesures d'atténuation connexes.

La plupart des menaces qui pèsent sur l'hyménoxys herbacé (*Hymenoxys herbacea*) sont les menaces qui pèsent sur son habitat, l'alvar. Les mesures proposées dans le présent programme de rétablissement visent donc à influencer favorablement l'écosystème des alvars en général et les autres espèces qui occupent aussi cet habitat. Le programme général décrit dans le présent document vise d'abord et avant tout à protéger les exemples d'alvar de haute qualité qui subsistent. On trouve encore de nombreux bons alvars dans les régions de la péninsule Bruce et de Manitoulin, de sorte que la réhabilitation des lieux dégradés est moins prioritaire. Les activités de rétablissement seront donc, pour la plupart, assez peu intrusives, et laisseront les processus écologiques naturels agir. Les mesures futures proposées dans le programme de rétablissement ont trait à la communication et à l'éducation, à la protection, à la gestion et à l'intendance, à la politique et à la législation, à l'inventaire et à la surveillance, ainsi qu'à la recherche.

Voici des exemples précis d'effets favorables :

- La protection des terres où il y a des alvars profitera à toutes les espèces qui occupent cet habitat, de même qu'à celles qui utilisent les alvars pour une partie seulement de leur cycle de vie (p. ex., pour la pollinisation, la nidification, l'hibernation).
- La mise en œuvre de stratégies et les connaissances acquises pour le présent programme de rétablissement seront également utiles au rétablissement des six autres espèces qui vivent dans les écosystèmes de type alvar dans la péninsule Bruce et l'île Manitoulin et qui sont aussi inscrites au registre du COSEPAC. Ces espèces sont les suivantes : gérardie de Gattinger, verge d'or de Houghton, chardon de Hill, iris lacustre, massasauga, et arnoglosse plantain.
- Des affiches et des barrières érigées pour réduire le piétinement et la surutilisation seront bénéfiques parce qu'elles réduiront les dommages causés à tout l'habitat d'alvar et à la végétation environnante.
- L'identification et la cartographie des alvars importants à l'échelle mondiale et provinciale peuvent aider à mieux comprendre la répartition des espèces et les besoins en habitat, ce qui améliorera l'efficacité de la protection.

- La formation des gardes de parc et des agents de conservation à l'identification sur le terrain favorisera la conservation des alvars et assurera en même temps la protection d'autres espèces qui occupent cet habitat, dont des espèces en péril ou non en péril.
- Mieux faire comprendre au public l'importance des alvars profitera à toutes les espèces qui y vivent, y compris l'hyménoxys herbacé.
- La prise en compte des alvars dans l'aménagement du territoire devrait aider à prévenir les répercussions éventuelles sur ces écosystèmes et les espèces qui y vivent.

Les activités proposées n'ont, pour ainsi dire, aucun impact environnemental néfaste autre que la possibilité d'un peu de piétinement pendant les recherches et la surveillance. Il faut prévenir les chercheurs qui mènent des études sur le terrain dans des habitats d'alvar de cet éventuel problème et leur demander d'éviter ces impacts.

On ne prévoit pas utiliser le feu comme outil de gestion dans l'habitat de l'hyménoxys herbacé dans un avenir prévisible. La plupart des mesures prévues dans le présent programme ont trait à la sensibilisation du public et à la protection des occurrences actuelles de haute qualité, plutôt que la restauration des aires dégradées. On sait que certains alvars ont brûlé, mais il n'y a à peu près pas eu de feux récemment (au cours des 50 dernières années). Par conséquent, le brûlage ne fait pas partie des priorités de gestion. Si des recherches sur le feu en tant qu'outil de gestion sont menées, il faudra alors établir une évaluation environnementale distincte.

La mise en place d'obstacles comme de grosses roches ou des barrières peut avoir quelques impacts, selon les techniques de construction utilisées. L'utilisation de machines lourdes pour transporter les grosses roches qui serviront d'obstacles peut se faire à partir des sentiers existants, par temps sec, afin de réduire au minimum le déplacement de la couche de sol. On prévoit d'ériger à l'extérieur de l'habitat les panneaux de signalisation, les barrières et les clôtures, dans des zones transitoires moins vulnérables aux perturbations. Par exemple, des panneaux visant à prévenir les visiteurs de la vulnérabilité d'une zone et à indiquer aux randonneurs de rester dans les sentiers seraient situés avant l'entrée dans l'habitat, à des endroits où il y a assez de terre pour ancrer les panneaux, sur le substrat ou à d'autres endroits déjà perturbés. Il n'y aura pas d'obstacles ni de panneaux dans les alvars de haute qualité.

PRÉFACE

Le présent programme porte sur le rétablissement de l'hyménoxys herbacé. Au Canada, cette espèce ne se trouve que dans la péninsule Bruce et l'île Manitoulin, en Ontario.

L'Agence Parcs Canada et le ministère ontarien des Richesses naturelles ont tous deux élaboré le présent programme, avec des membres de l'équipe de rétablissement des alvars de la péninsule Bruce et de l'île Manitoulin, en collaboration et en consultation avec le Service canadien de la faune – Région de l'Ontario, les intervenants et les propriétaires fonciers privés. Toutes les instances responsables ont examiné et appuyé la publication de ce programme. Ce dernier est conforme aux exigences de la LEP, tant sur le plan du contenu

que du processus (articles 39 à 41), et aux engagements de toutes les instances concernant la planification du rétablissement aux termes de l'*Accord pour la protection des espèces en péril* au Canada.

RÉSIDENCE

La LEP définit ainsi la résidence : « Gîte - terrier, nid ou autre aire ou lieu semblable - 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 » [paragraphe 2(1)]. Le concept de résidence, selon la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), ne s'applique pas à cette espèce. La description de la résidence ou les motifs justifiant l'inapplicabilité du concept de résidence à une espèce donnée sont publiés dans le Registre public de la LEP : http://www.sararegistry.gc.ca/plans/residence_f.cfm

SOMMAIRE

L'hyménoxys herbacé fait partie des espèces menacées figurant dans l'Annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du gouvernement fédéral. En Ontario, il est inscrit comme une espèce menacée dans la Liste des espèces en péril en Ontario (EEPEO) en vertu de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* (LEVD). L'aire de répartition mondiale de l'hyménoxys herbacé est restreinte à la péninsule Bruce et à l'île Manitoulin en Ontario, et à six endroits aux États-Unis, dont certains correspondent à des réintroductions. L'aire de répartition canadienne de l'hyménoxys herbacé représente 95 % ou plus de la population mondiale.

L'hyménoxys herbacé est une petite plante herbacée vivace présentant de petites rosettes feuillues reliées par des rhizomes. Il fleurit du début de mai jusqu'au début de juillet et produit une fleur jaune semblable à une marguerite sur une courte tige. L'hyménoxys herbacé ne se trouve que dans les alvars et sur les rivages au substrat calcaire. Les alvars sont des espaces naturellement découverts, dominés par l'herbe ou le carex indigène ou des arbustes rabougris, au sol très peu profond, sur un substrat calcaire. Ces milieux subissent des extrêmes de sécheresse, d'inondation, de température et d'ensoleillement. Certains alvars où vit l'hyménoxys herbacé ont été ravagés par le feu dans le passé, mais d'autres n'en portent aucune trace. Les alvars de la péninsule Bruce et de l'île Manitoulin renferment une variété exceptionnelle d'espèces et de types végétaux rares à l'échelle mondiale et provinciale. Tous les alvars de l'Ontario sont considérés comme des habitats en péril à l'échelle mondiale, nationale et provinciale.

Les principales menaces qui pèsent sur l'hyménoxys herbacé sont celles qui pèsent sur son habitat, l'alvar. Ce sont les véhicules hors route, la construction de bâtiments et de routes, le piétinement, l'exploitation des carrières, l'exploitation forestière dans les forêts voisines, l'envahissement d'espèces exotiques et les machines lourdes. En outre, les peuplements de l'habitat en raison de la suppression des feux et les variations du niveau des lacs peuvent influencer l'habitat à très longue échéance. La gravité des menaces est précisée pour chaque site.

On trouve l'hyménoxys herbacé dans 9 sites dans la péninsule Bruce et dans 20 sites sur la rive sud de l'île Manitoulin ou les îles voisines. À certains de ces sites, l'hyménoxys herbacé peut être abondant, voire dominant. Les tendances actuelles des populations sont inconnues, en raison d'un manque de données de surveillance.

Le rétablissement de l'hyménoxys herbacé est considéré réalisable. L'objectif est de maintenir des populations viables autonomes à long terme d'hyménoxys herbacé dans son aire de répartition actuelle en Ontario, par l'atteinte des objectifs liés aux populations et à la répartition, fixés pour rétablir l'espèce dans la catégorie des espèces préoccupantes ou de moindre gravité. Ces objectifs sont les suivants : 1) empêcher un déclin permanent et généralisé du nombre de populations dans chacune des deux régions principales occupées par l'espèce, et 2) maintenir l'aire de répartition de l'espèce à l'indice actuel de la zone d'occupation (114 km^2) et à la zone d'occurrence actuelle (2 340 km^2).

Au total, 12 polygones d'habitat essentiel sont décrits dans neuf sites dans la péninsule Bruce et 46 polygones sont précisés dans neuf sites dans la région de Manitoulin. L'habitat essentiel contribue considérablement à l'atteinte des objectifs liés aux populations et à la répartition du présent programme. D'autres outils de rétablissement serviront à atteindre les objectifs; ces derniers seront atteints grâce à des stratégies et à des méthodes générales – principalement la protection des populations existantes, l'atténuation des menaces qui pèsent sur l'habitat, la promotion de l'intendance des sites et l'éducation du public. Au moins un plan d'action sera élaboré d'ici décembre 2015.

FAISABILITÉ DU RÉTABLISSEMENT – SOMMAIRE

Le rétablissement de l'hyménoxys herbacé au Canada est jugé possible, compte tenu des critères énoncés par le gouvernement du Canada (2009), à savoir :

1) Des individus de l'espèce capables de reproduction sont présents et le seront dans un avenir rapproché en nombre suffisant pour maintenir ou accroître l'abondance de la population.

Oui; sur le plan biologique, l'espèce compte de nombreuses grandes populations autonomes et de nombreux sites où elle est abondante ou même dense. Les nombres sont suffisants pour améliorer la taille des populations si l'habitat est propice et les menaces inexistantes. Les facteurs biologiques ne sont probablement pas les principales limites de cette espèce.

2) Il existe un habitat convenable suffisant pour assurer la survie de l'espèce. On peut le rendre disponible par la gestion ou la remise en état de l'habitat.

Oui; d'après les observations, l'habitat de l'hyménoxys herbacé change très lentement sur de longues périodes (de 50 à 200 ans). De grandes zones d'alvar intactes et de haute qualité existent encore, et plusieurs se trouvent maintenant dans des aires protégées.

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

Oui; de nombreuses menaces peuvent être évitées ou atténuées par des mesures de communication pour accroître la sensibilisation à l'espèce, la liaison avec d'autres groupes et organismes, l'installation de panneaux, la collaboration avec les gestionnaires des aires protégées et de nombreuses autres mesures.

4) Il existe des techniques de rétablissement pour atteindre les objectifs relatifs aux populations et à la répartition ou il est possible d'en élaborer dans un délai raisonnable.

Oui; l'International Alvar Conservation Initiative (IACI) de Nature Conservancy (Reschke et coll., 1999) a entrepris le rétablissement des écosystèmes des alvars et des espèces rares qui y sont associées; les expériences menées par cette initiative montrent que ces techniques peuvent être très efficaces.

TABLE DES MATIÈRES

RECOMMANDATION ET ÉNONCÉ D'APPROBATION vi
DÉCLARATION vii
REMERCIEMENTS vii
ÉNONCÉ D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE viii
PRÉFACE ix
RÉSIDENCE x
SOMMAIRE xi
1.0 CONTEXTE 1
1.1 Évaluation de l'espèce par le COSEPAC 1
1.2 Information sur l'espèce 1
1.3 Description de l'espèce et de ses besoins 1
1.3.1 Description de l'espèce 1
1.3.2 Besoins de l'espèce 2
1.3.3 Besoins biologiques 4
1.4 Classification des menaces 4
1.4.1 Classification des menaces 4
1.4.2 Description des menaces 5
1.5 Mesures déjà prises ou en cours 8
1.6 Lacunes dans les connaissances 9
2.0 RÉTABLISSEMENT 10
2.1 Contexte lié aux populations et à la répartition 10
2.2 Objectifs liés aux populations et à la répartition 14
2.3 Stratégies et méthodes générales de rétablissement 15
2.4 Habitat essentiel 17
2.4.1 Renseignements utilisés pour déterminer l'emplacement des parcelles d'habitat essentiel et leurs attributs 18
2.4.2 Description 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 23
2.5 Conservation de l'habitat 24
2.6 Mesures du rendement 25
2.7 Énoncé sur les plans d'action 26
3.0 RÉFÉRENCES 27
4.0 MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT 31
ANNEXE A
Espèces rares à l'échelle mondiale et provinciale dans les écosystèmes de type alvar de la péninsule Bruce et de la région de Manitoulin 33
ANNEXE B
Cartes de l'habitat essentiel dans la péninsule Bruce et la région de Manitoulin 34

1.0 CONTEXTE

1.1 Évaluation de l'espèce par le COSEPAC

Date de l'évaluation : Mai 2002

Nom scientifique : *Hymenoxys herbacea* (E.L. Greene) Cusick

Statut du COSEPAC : Espèce menacée

Répartition au Canada : Ontario

Justification de la désignation : Espèce endémique des Grands Lacs, importante à l'échelle mondiale et géographiquement limitée à deux régions littorales d'habitats de type alvar rares à l'échelle provinciale et très limités. Ces grandes populations sont sujettes aux risques posés par des herbivores et à l'utilisation récréative croissante de leur habitat.

Historique du statut COSEPAC : Espèce désignée « menacée » en mai 2002. Évaluation fondée sur un nouveau rapport de situation.

1.2 Information sur l'espèce

L'hyménoxys herbacé fait partie des espèces menacées figurant dans l'Annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* fédérale (LEP). En Ontario, il est inscrit comme une espèce menacée dans la Liste des espèces en péril en Ontario (EEPEO) en vertu de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* (LEVD). Son rang mondial est G3 ou Vulnérable (NatureServe, 2009). L'espèce est actuellement inscrite à S1 ou Gravement en péril en Illinois, au Michigan et en Ohio, et à S3 ou Vulnérable en Ontario. L'espèce figure dans le registre fédéral comme une espèce menacée aux États-Unis. La répartition mondiale de l'hyménoxys herbacé est entièrement restreinte à la péninsule Bruce et à l'île Manitoulin en Ontario, et à six sites aux États-Unis, dont certains correspondent à des réintroductions (NatureServe, 2009). L'aire de répartition canadienne de l'hyménoxys herbacé représente 95 % ou plus de la population mondiale. Se reporter à la Section 2.1, Contexte lié aux populations et à la répartition.

1.3 Description de l'espèce et de ses besoins

1.3.1 Description de l'espèce

Aussi appelée en anglais « Stemless Rubberweed » dans la péninsule Bruce ou « Manitoulin Gold » dans l'île Manitoulin (Morton et Venn, 2000), le nom anglais de cette plante (Lakeside Daisy) lui vient de son occurrence à Lakeside, en Ohio. L'hyménoxys herbacé est une petite plante herbacée vivace présentant de petites rosettes feuillues reliées par des rhizomes. Les feuilles sont vert foncé, légèrement pubescentes. Les boutons floraux se forment à l'automne et les rosettes persistent pendant l'hiver, ce qui permet à la plante de

fleurir au début du printemps, à partir du début mai et, dans certaines régions, jusqu'au début juillet (COSEPAC, 2002). L'inflorescence est un capitule jaune qui fait penser à la marguerite sur une courte tige (de 5 à 15 cm) qui s'allonge quelque peu pendant la nouaison et la dispersion des graines.

L'hyménoxys herbacé pourrait être confondu avec le coréopsis à feuilles lancéolées (*Coreopsis lanceolata*), une fleur semblable de couleur jaune-orange qui se trouve dans certains alvars. Les feuilles de l'hyménoxys herbacé sont toutefois légèrement duveteuses (par opposition à lisses et quelque peu brillantes), la tige est courte et robuste (par opposition à longue et mince), et les fleurs ligulées sont jaunes (par opposition à jaune-orange). L'hyménoxys herbacé tend en outre à fleurir plus tôt, soit du début mai au début juillet (par opposition à entre la mi-juin et la mi-juillet) et il est entièrement restreint aux alvars reposant sur un substrat dolomitique, tandis que le coréopsis à feuilles lancéolées vit également dans d'autres habitats découverts.

1.3.2 Besoins de l'espèce

L'hyménoxys herbacé se trouve seulement dans les alvars et sur les rivages au substrat calcaire, semblables aux alvars. Les alvars de la péninsule Bruce et de l'île Manitoulin en Ontario sont reconnus à l'échelle internationale en raison de leur rareté, de leur caractère écologique distinct et de la variété exceptionnelle d'espèces et de types végétaux rares à l'échelle mondiale et provinciale. Un grand nombre de ces espèces sont endémiques et ne vivent que dans le bassin des Grands Lacs, tandis que d'autres ne se trouvent que dans les alvars. L'Annexe A dresse une liste des espèces rares qui vivent dans les alvars. Tous les alvars sont considérés comme des habitats menacés à l'échelle mondiale, nationale et provinciale (NatureServe, 2009; CIPN, 2009). Comme la plupart des menaces qui pèsent sur l'hyménoxys herbacé viennent des impacts sur l'habitat très menacé que sont les alvars et compte tenu de la très grande biodiversité dans les alvars, le rétablissement de l'hyménoxys herbacé sera le plus efficace s'il est entrepris à l'échelle de l'écosystème.

Les alvars sont inhabituels pour diverses raisons. Ce sont des aires naturelles à découvert dans un paysage généralement boisé. Les plantes dominantes sont habituellement l'herbe indigène, le carex ou des arbustes rabougris. La couche de sol est très mince et les alvars sont exposés à des conditions extrêmes de sécheresse et d'inondation, de température et d'ensoleillement (Reschke et coll., 1999). Certains alvars sont des habitats reliques qui existent depuis la période postglaciaire, tandis que d'autres sont nés à la suite de feux, soit des catastrophes soit de petits feux périodiques (Jones et Reschke, 2005). De nombreuses espèces qui vivent normalement dans d'autres régions comme les biomes boréaux et des prairies vivent aussi dans des alvars (Catling, 1995; Catling et Brownell, 1993). De même, on observe des arbres rabougris anciens, vieux de plus de 400 ans, dans certains alvars (Schaefer et Larson, 1997).

L'hyménoxys herbacé vit dans les alvars et sur les rives au substrat calcaire, dans des fissures ou des crevasses peu profondes, sur les affleurements exposés, dans quelques centimètres de sable ou de sol organique accumulé, ou parfois dans de petits îlots de sable sur le substrat (figure 1). On ne trouve l'espèce que sur la dolomie du Silurien. Les sites sont généralement

dominés par le schizachyrium à balais (*Schizachyrium scoparium*), le sporobole à glumes inégales (*Sporobolus heterolepis*), le genévrier horizontal (*Juniperus horizontalis*) ou l'hyménoxys herbacé lui-même. Il existe quelques populations dans des prairies denses (où il n'y a pas d'affleurement à découvert) ou dans des zones boisées. Dans la région de Manitoulin, toutes les occurrences sauf 3 sur 20 se trouvent à moins de 500 m de la rive du lac Huron. Dans la péninsule Bruce, 4 des 9 occurrences sont à l'intérieur des terres et, par conséquent, à altitude supérieure.

Figure 1 : Alvar dans la réserve naturelle des alvars de Bruce d'Ontario Nature, avec hyménoxys herbacé à l'avant-plan

Divers processus écologiques définissent les alvars et peuvent maintenir leur état à découvert, et n'importe lequel d'entre eux peut s'avérer essentiel dans l'habitat de l'hyménoxys herbacé. Le plus souvent, la couche de sol est très mince dans les alvars (habituellement de 0 à 20 cm environ), sa capacité de rétention d'eau est faible et elle s'assèche rapidement. Le substrat permet peu le drainage après une pluie, ce qui est rapidement et souvent la cause des inondations. Pour cette raison, les conditions des alvars fluctuent entre l'inondation et la sécheresse extrême. L'absence de couvert forestier et le substrat exposé contribuent à hausser les niveaux d'ensoleillement et de vent, et favorisent des extrêmes de température, les températures de surface pouvant même atteindre 53 °C l'été (Schaefer et Larson, 1997). On suppose donc que la plupart des espèces qui vivent dans les alvars sont adaptées à la sécheresse. Si l'on compare avec certains types d'alvar, l'habitat de l'hyménoxys herbacé a généralement une grande surface rocheuse exposée et des couches de sol très minces, ce qui accentue les effets des processus écologiques naturels. Même en hiver sous la neige, la surface noirâtre du substrat absorbe la chaleur du soleil et irradie assez de chaleur pour faire lentement fondre la neige.

On ne sait pas très bien si l'hyménoxys herbacé a directement besoin du feu, mais le dégagement de son habitat peut résulter de feux antérieurs. Certains alvars où vit l'hyménoxys herbacé ont été ravagés par le feu dans le passé, tandis que d'autres n'en portent aucune trace (Jones et Reschke, 2005). Certains pensent que les alvars qui n'ont pas été sujets à des feux datent de la période holocène et qu'ils acquièrent une végétation à un rythme extrêmement lent (de l'ordre de siècles) (Jones et Reschke, 2005) ou que le cycle sécheresse-inondation et les sols peu profonds empêchent perpétuellement la croissance d'une végétation ligneuse.

1.3.3 Besoins biologiques

Les fleurs de l'hyménoxys herbacé ne peuvent s'autopolliniser et elles ont besoin des insectes. Campbell (2001) a étudié 13 populations d'hyménoxys herbacé dans la péninsule Bruce et observé qu'au moins 41 taxons d'insectes différents de huit familles différentes visitaient les fleurs, bien que tous les insectes ne participent probablement pas à la pollinisation. Les visiteurs les plus fréquents étaient les mouches; toutefois, d'autres chercheurs (DeMauro, 1993; Bouchard, comm. pers., 1996) donnent à penser que les abeilles sont les plus importants pollinisateurs.

Les graines sont dispersées par gravité ou par le vent. Il n'y a pas de période de dormance des graines, et de nouveaux plants peuvent apparaître à la fin de l'été (COSEPAC, 2002). L'espèce se reproduit également de manière végétative par croissance rhizomatoïde et ramification du caudicule ligneux. La prévalence de la reproduction sexuée ou végétative varie d'une année à l'autre. Campbell (2001) a constaté qu'au cours d'une année, 23 % des rosettes se sont multipliées par voie asexuée, tandis que de 12 à 24 % se sont multipliées par voie sexuée. De plus, les ovules fécondés ne forment pas nécessairement tous des graines – en moyenne seulement 42,6 % des graines d'une inflorescence sont produites. Campbell signale en outre que malgré ces résultats, les plantes ne semblent pas souffrir du manque de pollen. On ne connaît pas la raison de la faible grenaison.

1.4 Classification des menaces

1.4.1 Classification des menaces

Les principales menaces qui pèsent sur l'hyménoxys herbacé sont celles qui pèsent également sur les écosystèmes de type alvar dans lesquels vit cette espèce. Les menaces n'ont pas été examinées en détail dans le Rapport de situation du COSEPAC (COSEPAC, 2002). Selon des renseignements de base plus récents (CIPN, 2009; Jalava, 2008; Jalava, 2004a; Oldham et Kraus, 2002; Brownell et Riley, 2000), de même que les observations directes des auteurs et des membres de l'équipe de rétablissement, les principaux agents de stress anthropogéniques qui s'exercent sur l'hyménoxys herbacé et les habitats de type alvar sont les suivants : utilisation des véhicules hors route, construction de bâtiments et de routes, piétinement, exploitation de carrières, exploitation forestière dans les forêts voisines, envahissement d'espèces exotiques et machines lourdes. La présence d'herbivores est signalée comme un

impact pour l'espèce dans le rapport du COSEPAC (2002), mais des études récentes sur le terrain n'ont pas corroboré ces observations. En outre, l'isolement génétique peut représenter une menace, qui n'a cependant pas été étudiée, et le peuplement de l'habitat en raison de la suppression des feux, les variations du niveau des lacs et les changements climatiques peuvent influencer l'habitat à très long terme. Le tableau 1 présente les menaces qui pèsent sur chaque site. Seules les menaces actuelles dont le degré de certitude causale et le degré de préoccupation sont élevés sont présentées. Les menaces possibles et futures sont décrites dans les paragraphes qui suivent.

1.4.2 Description des menaces

Véhicules hors route Les alvars, en raison de l'espace à découvert, sont attrayants pour les conducteurs de véhicules hors route et leur utilisation préoccupe sérieusement, en particulier en raison du fait que les véhicules tout terrain (VTT) ne sont presque pas restreints dans leurs déplacements et n'ont pas besoin de sentiers ni de routes. Les VTT perturbent ou détruisent la végétation, déplacent les couches minces de sol, laissent des ornières et sont des vecteurs des espèces envahissantes. L'utilisation des VTT est un passe-temps récréatif de plus en plus populaire et la menace est répandue. Les dommages causés à l'habitat et le déracinement des plantes par les VTT dans les alvars extrêmement vulnérables (p. ex. les zones de dolomie dénudée) est une menace grave et répandue pour les populations d'hyménoxys herbacé, en particulier aux endroits où les populations sont voisines de zones riveraines qui sont des droits de passage publics.

Tableau 1. Menaces par site pour l'hyménoxys herbacé. Légende : **X** – Impact actuel important; x – Impact actuel mineur; H – Impact historique. Sources : Brownell et Riley (2000); CIPN (2009); COSEPAC (2002); McGuire (2006); et observations directes des auteurs ou de membres de l'équipe de rétablissement.

Nom du site	Véhicules hors route	Construction de bâtiments et de routes	Piétinement	Exploitation de carrières	Exploitation forestière voisine	Espèces exotiques	Machines lourdes
PÉNINSULE BRUCE							
RNP de Cabot Head	x	x			H	x	
Route de la baie Dyer (y compris la RN des alvars de Bruce)			x				
Route du lac Emmett	**X**	x	x		H		x
Sud du lac George							
Lac George	**X**		x				
Passe à billes Halfway/ pointe Cave	x		**X**				
Ouest de la pointe Cave			**X**				
Grotte/Pointe Overhanging			**X**				

Nom du site	Véhicules hors route	Construction de bâtiments et de routes	Piétinement	Exploitation de carrières	Exploitation forestière voisine	Espèces exotiques	Machines lourdes
Est du territoire de chasse des Nawash	x		x				
RÉGION DE MANITOULIN							
Baie Bélanger	**X**				H		
Pointe Black – baie Fisher							
Havre de l'île Burnt, n.-o. du havre de l'île Burnt, baie Christina	**X**						
Route de l'île Burnt							
Baie Carroll Wood					**X**	x	
Pointe Gatacre (est de Taskerville)							
Île Greene							
Lac Lorne (intérieur des terres, Taskerville)							
Baie Lynn							
Ouest de la pointe Lynn				**X**	x		x
Baie Misery, côté est			**X**		H	x	
Baie Misery, côté ouest	x	x	x		H	x	
Phare Mississagi		**X**	**X**	x			
Pointe Murphy (baie Macs)		x			H	x	
Baie Quarry	**X**				H	x	
Havre Rickley/ pointe Girouard							
Ouest de la baie Sand							
Lac Silver, sud de la route 540						x	
Tours radio de Silverwater							
Taskerville – Pointe Portage							

Construction de bâtiments et de routes Les alvars sont des sites de choix pour l'aménagement résidentiel saisonnier ou permanent en raison de leur proximité par rapport à la rive du lac Huron. L'habitat de type alvar peut être entièrement détruit par la construction de bâtiments, de cours, d'allées et de routes. Il peut aussi y avoir des impacts connexes : l'enlèvement de la végétation des alvars; le dynamitage du substrat pour la construction des sous-sols; la circulation de camions pour le remplissage qui peut introduire des plantes envahissantes non indigènes; le piétinement de la végétation et le déplacement des sols peu profonds (ornières) par les machines lourdes. Plusieurs sites isolés d'hyménoxys herbacé ne sont l'objet d'aucun impact actuellement (et ne sont donc pas représentés dans le tableau ci-dessus), mais pourraient être subdivisés et aménagés dans l'avenir.

Piétinement La forte fréquentation par les visiteurs et la circulation pédestre qui s'ensuit dans certains alvars menacent la végétation et les espèces vulnérables. De plus, des activités

non surveillées de camping (installation de tentes, de foyers et de latrines sur des alvars) menacent certains sites. Dans la péninsule Bruce, la circulation pédestre récréative est une menace pour les occurrences riveraines de l'hyménoxys herbacé (COSEPAC, 2002). La signalisation, les sentiers désignés et les trottoirs (à la réserve naturelle des alvars de Bruce d'Ontario Nature) et l'inaccessibilité relative (Cabot Head et lac Emmett) réduisent actuellement la menace de graves impacts à certains endroits.

Exploitation de carrières Les alvars sont des sites de premier choix pour l'exploitation de carrières parce que le calcaire ou la dolomie est proche de la surface et parce qu'il n'est pas nécessaire de beaucoup éclaircir la forêt ou d'enlever une couche de surface profonde. L'extraction d'agrégats peut complètement détruire l'habitat de l'hyménoxys herbacé. Dans la partie ouest de l'île Manitoulin, une grande zone d'alvar sera touchée par l'expansion de la plus grande carrière de l'Ontario. Pour le moment, on ne croit pas que des sites importants d'alvar dans la péninsule Bruce soient menacés par l'exploitation de carrières.

Exploitation forestière L'utilisation de machines lourdes pour l'exploitation des forêts voisines des alvars et de l'habitat de l'hyménoxys herbacé est fréquente et constitue une menace répandue. L'exploitation forestière endommage les habitats de type alvar lorsque des routes sont construites au travers de ces derniers ou lorsqu'ils sont utilisés comme dépôt de grumes et lieux de chargement. C'est ce qui s'est produit dans plusieurs alvars dans l'ouest de l'île Manitoulin et qui pourrait se produire encore dans presque tous les alvars situés sur des terres privées.

Envahissement par des espèces exotiques L'envahissement par des espèces non indigènes est l'un des effets les plus graves de la perturbation humaine dans les alvars. Les espèces exotiques concurrencent les espèces indigènes pour s'enraciner et se nourrir des rares nutriments et de l'humidité, ce qui entraîne souvent une réduction de l'abondance de l'espèce indigène ou sa disparition (Stephenson, 1995; Jones, 2000). L'envahissement des espèces exotiques est souvent lié à d'autres perturbations d'origine humaine, par exemple la construction de routes. Par exemple, les plantes exotiques nuisibles comprennent le millepertuis commun (*Hypericum perforatum*), l'orpin âcre (*Sedum acre*), le pâturin comprimé (*Poa compressa*) et le mélilot blanc (*Melilotus alba*) (Reschke et coll., 1999).

Machines lourdes L'utilisation de machines lourdes pour enlever des grosses roches, des pierres et des blocs granitiques erratiques pour les vendre aux spécialistes de l'aménagement paysager détruit également la végétation et déplace les sols peu profonds. Les roches, les pierres et les blocs erratiques ont des fonctions dans l'écosystème qui n'ont pas été étudiées. Ils peuvent être importants parce qu'ils procurent un peu d'ombre, retiennent la matière organique, permettent à de nombreuses espèces de lichen d'y pousser, bloquent le vent, entre autres fonctions possibles. L'enlèvement de pierres ornementales est devenu plus courant récemment dans la péninsule Bruce.

Autres menaces possibles

Peuplement de l'habitat en raison de la suppression des feux Il est évident que des feux de friche se sont produits au cours des 150 dernières années dans de nombreux alvars de la péninsule Bruce et de l'île Manitoulin (Schaefer, 1996; Schaefer et Larson, 1997; Jones et

Reschke, 2005) et certains habitats de l'hyménoxys herbacé ont probablement été créés par le feu (Jones et Reschke, 2005). Le peuplement de l'habitat, peut-être en raison de la suppression des feux, peut entraîner la réduction ou l'élimination de l'habitat de l'hyménoxys herbacé à long terme, ce qui menacerait l'espèce. Toutefois, en raison de la longue période sur laquelle s'exercent ces menaces et étant donné que les sites d'hyménoxys herbacé en sont à différents stades de succession, il est difficile d'évaluer les effets ou l'urgence de cette menace possible. On ne sait pas dans combien de temps cette menace pourrait se concrétiser et, par conséquent, on ignore s'il peut être urgent d'agir.

Variation du niveau des lacs Les variations du niveau des lacs influencent les populations riveraines d'hyménoxys herbacé. Les inondations, l'effet des vagues et l'effritement de la glace peuvent influencer la perpétuation de l'habitat riverain rocheux de l'hyménoxys herbacé, mais si ces effets s'intensifient, l'étendue et la présence de certains de ces habitats et de ces populations diminuent. On présume qu'au fil des ans, l'espèce a su s'adapter et se rétablir à la suite des variations du cycle naturel du niveau de lacs. Toutefois, en raison des taux de débordement dont le contrôle est d'origine humaine (Derecki, 1985) et du détournement possible des eaux du lac Huron et du lac Michigan, on ne sait pas avec certitude si les cycles naturels du niveau des lacs se perpétueront, ce qui peut représenter une menace.

1.5 Mesures déjà prises ou en cours

Pour prévoir le rétablissement de l'hyménoxys herbacé, il est important de voir le travail déjà fait pour éviter le dédoublement des efforts. Une grande partie du travail visant à protéger les alvars et à accroître la sensibilisation à leur importance s'est faite avant le présent programme de rétablissement. Un grand nombre de ces mesures ont directement protégé les populations d'hyménoxys herbacé ou leur ont été d'une autre manière profitables. Voici certaines de ces grandes réalisations :

Relevés des alvars dans la région de la péninsule Bruce et de l'île Manitoulin (2004-2008) Un certain nombre d'alvars qui n'avaient auparavant pas fait l'objet de relevés dans la péninsule Bruce (Jalava, 2004a, 2006, 2007, 2008) et la région de Manitoulin (Jones, 2004-2008) ont été répertoriés et cartographiés pendant la période de 2004 à 2008 pour appuyer le présent programme de rétablissement et déterminer l'habitat essentiel de l'espèce.

Inventaire et cartographie des espèces en péril par les Premières nations Au cours des étés de 2007 à 2009, deux Premières nations de la péninsule Bruce et de l'île Manitoulin ont procédé à des inventaires (p. ex. Jones, 2007) qui ont englobé des alvars et l'hyménoxys herbacé. C'est là la première étape vers la reconnaissance de la présence et des besoins de cet habitat et de cette espèce sur les terres des Premières nations.
L'International Alvar Conservation Initiative (IACI), coordonnée par The Nature Conservancy à Chicago (Illinois), a étudié les alvars en Amérique du Nord (Reschke et coll., 1999) et produit des inventaires et une cartographie détaillés sur le terrain des occurrences d'hyménoxys herbacé. L'IACI s'est achevée par un atelier sur les alvars en Amérique du Nord qui a eu lieu en juin 1998 et auquel ont participé une centaine de personnes. L'IACI a dirigé un grand nombre des activités subséquentes de conservation des alvars en Ontario (dont certaines sont décrites ci-après).

Étude thématique sur les alvars en Ontario Ontario Nature a produit une étude thématique écologique sur les alvars en Ontario (Brownell et Riley, 2000). Les responsables du projet ont étudié les alvars en Ontario, recueilli des données additionnelles sur le terrain, attribué des rangs aux sites et fait des recommandations sur l'importance et l'état de conservation des alvars dans la province. L'hyménoxys herbacé a fait partie des éléments utilisés comme fondement du classement.

Trousses d'information sur l'intendance des alvars Dans le cadre de l'IACI, des trousses d'information sur l'intendance ont été distribuées aux propriétaires fonciers privés d'alvars dans la région de Manitoulin (Jones, 1998) et ailleurs en Ontario (Jalava, 1998).

Sensibilisation et consultation du public Il y a déjà eu beaucoup d'éducation du public et de contacts avec ce dernier au sujet des alvars, en grande partie à cause de l'IACI. Des contacts ont été établis avec de nombreux propriétaires d'alvars à qui on a demandé la permission d'arpenter leurs terres pour l'IACI. On a ensuite remis à un grand nombre de ces propriétaires fonciers des trousses d'information sur l'intendance. Le mot « alvar » est devenu un mot familier, couramment utilisé dans la péninsule Bruce et la région de Manitoulin. L'industrie des agrégats a été informée des alvars et l'Aggregate Producers Association of Ontario a fait mention des alvars à plusieurs reprises dans ses rapports annuels (Ontario Aggregate Resources Corporation, 2009). Ces efforts ont contribué à sensibiliser le public à l'hyménoxys herbacé.

Gestion des aires protégées Dans le parc national de la Péninsule-Bruce, dans la réserve naturelle provinciale de la baie Misery, dans les réserves naturelles privées telles que la réserve naturelle des alvars de Bruce, la gestion est axée sur le maintien de l'intégrité de l'habitat de l'hyménoxys herbacé et de ses populations. Des sentiers ont donc été réaménagés à l'écart des zones vulnérables et des trottoirs ont été construits.

Protection de terres Plusieurs alvars clés ont été protégés au cours des 10 dernières années soit parce qu'ils ont été acquis par des fiducies foncières privées soit parce qu'ils ont été intégrés à des parcs provinciaux ou nationaux, ou à d'autres aires protégées. Actuellement, 18 des 29 sites de l'hyménoxys herbacé se trouvent entièrement ou en partie dans des aires protégées (se reporter à la section 2.5).

1.6 Lacunes dans les connaissances

La présente section résume les importantes lacunes dans les connaissances sur l'hyménoxys herbacé et les écosystèmes de type alvar dans la péninsule Bruce et l'île Manitoulin.

Utilisation des terres et analyse des menaces : Un examen approfondi des menaces actuelles et des utilisations actuelles et proposées des terres dans les sites où vit l'hyménoxys herbacé ou à proximité s'impose pour évaluer les répercussions possibles et aider à orienter les activités de conservation et d'intendance des sites.

Information sur l'écologie des alvars pour une meilleure gestion de l'habitat de l'hyménoxys herbacé : Malgré certaines études récentes des processus naturels qui créent et maintiennent les alvars (p. ex. Gilman, 1995; Schaefer et Larson, 1997; Catling et Brownell, 1998; Jones et Reschke, 2005), un grand nombre de questions restent sans réponse. Il faut mieux comprendre le rôle écologique des feux de friche, des inondations, des sécheresses et d'autres facteurs si l'on veut assurer à long terme la gestion et l'intendance des alvars.

Nécessité du feu : Il faut examiner si les brûlages dirigés peuvent répondre aux besoins de l'habitat.

Surveillance des changements : Quels sont les changements subis par les alvars en raison des menaces ou de la succession naturelle et à quel rythme se produisent-ils?

Espèces exotiques et envahissantes : Les gestionnaires fonciers auraient avantage à comprendre ce qu'il en est des espèces exotiques et envahissantes dans les alvars, les répercussions de ces espèces et la lutte contre leur éradication pour pouvoir mieux gérer et atténuer les répercussions de cette menace connue.

Isolement génétique : La restriction géographique de cette espèce peut représenter une menace. Toutefois, Esselman et coll. (2000) ont examiné la diversité génétique dans les populations d'hyménoxys herbacé et constaté que l'espèce avait une diversité génétique comparable à d'autres espèces endémiques à pollinisation croisée, la diversité étant encore plus marquée à l'intérieur des populations qu'entre les divers sites. Pour les populations qui occupent de très petites parcelles isolées (p. ex. plusieurs sites à l'intérieur des terres de l'ouest de l'île Manitoulin), l'isolement génétique peut cependant limiter la capacité de l'espèce à réagir aux changements des conditions. Une étude approfondie des effets de cette menace potentielle s'impose.

Changements climatiques : En tant qu'espèce liée aux alvars, l'hyménoxys herbacé résiste déjà à des degrés extrêmes de chaleur et de sécheresse. On ne connaît pas les limites de la tolérance à la température et à la sécheresse de l'espèce.

2.0 RÉTABLISSEMENT

2.1 Contexte lié aux populations et à la répartition

La figure 2 illustre la répartition mondiale de l'hyménoxys herbacé. L'espèce vit seulement dans la péninsule Bruce et dans l'île Manitoulin en Ontario. On en trouve neuf sites[2] dans la péninsule Bruce et 20 sites sur la rive sud de l'île Manitoulin ou les îles environnantes. Au moins 95 % de la répartition mondiale se trouve au Canada. Ailleurs, l'hyménoxys herbacé compte seulement deux populations naturelles : une très petite occurrence dans le comté

[2] Un site ou une occurrence d'éléments (OE) peut comprendre plusieurs populations (parfois appelées sous-populations) qui sont considérées dans leur ensemble si elles se trouvent à une distance de un km l'une de l'autre. Le mot « population » est un terme général qui désigne des regroupements de plantes sans aborder précisément les limites de la zone.

Mackinac, au Michigan, et une autre à Marblehead Quarry, en Ohio. L'espèce a été réintroduite à trois endroits en Illinois et à un endroit en Ohio (COSEPAC, 2002).

La liste des sites donnée dans le présent programme de rétablissement diffère de la liste indiquée dans le rapport du COSEPAC (2002). Dans l'ouest de l'île Manitoulin, l'hyménoxys herbacé se trouve de manière discontinue sur la rive sud de l'île depuis la baie Meldrum jusqu'à l'ouest de la baie Portage, soit sur une distance d'environ 50 km. Le COSEPAC (2002) divise cette partie de la répartition de l'espèce en un nombre supérieur de sites. Dans le présent programme, les sites ou occurrences d'éléments (OE) ont été réévalués selon la définition utilisée par le Centre d'information sur le patrimoine naturel (CIPN), ce qui signifie que toutes les populations situées à un kilomètre l'une de l'autre et qui ne sont pas séparées par un obstacle important (p. ex. un lac ou une grande route) constituent un « site » ou une occurrence d'éléments. Des travaux sur le terrain effectués depuis 2002 ont également été utilisés pour procéder à cette réévaluation.

Le tableau 2 donne une liste des sites d'hyménoxys herbacé et précise la propriété et l'abondance. La figure 2 donne une carte de la répartition mondiale de l'espèce.

Bien qu'il soit restreint dans son aire de répartition, l'hyménoxys herbacé peut être abondant ou même dominant aux endroits où on le trouve. Dans le rapport du COSEPAC de 2002, on y indiquait que la population canadienne dépassait 6,8 millions d'individus reproducteurs matures, ce qui dépasse amplement le seuil d'une « population stable » défini par le COSEPAC pour une espèce menacée (<1 000 individus matures). L'abondance de l'hyménoxys herbacé est cependant difficile à quantifier parce qu'il n'est pas aisé de déterminer ce qui constitue un individu pour cette plante à rhizomes. Les dénombrements de divers observateurs de la même population ont parfois varié par plus d'un ordre de grandeur. On ne connaît pas les tendances actuelles des populations parce qu'on manque de données de surveillance; il n'y a toutefois pas eu de manifestation de « déclins continus » dans l'ensemble de l'aire de répartition. Il est reconnu que certaines populations peuvent décliner par suite de perturbations naturelles, par exemple l'inondation d'alvars voisins d'écosystèmes majoritairement constitués de milieux humides où les castors sont très actifs. Pour cette raison, les déclins de l'espèce devraient être évalués tous les 10 ans ou aux trois générations (COSEPAC, 2009).

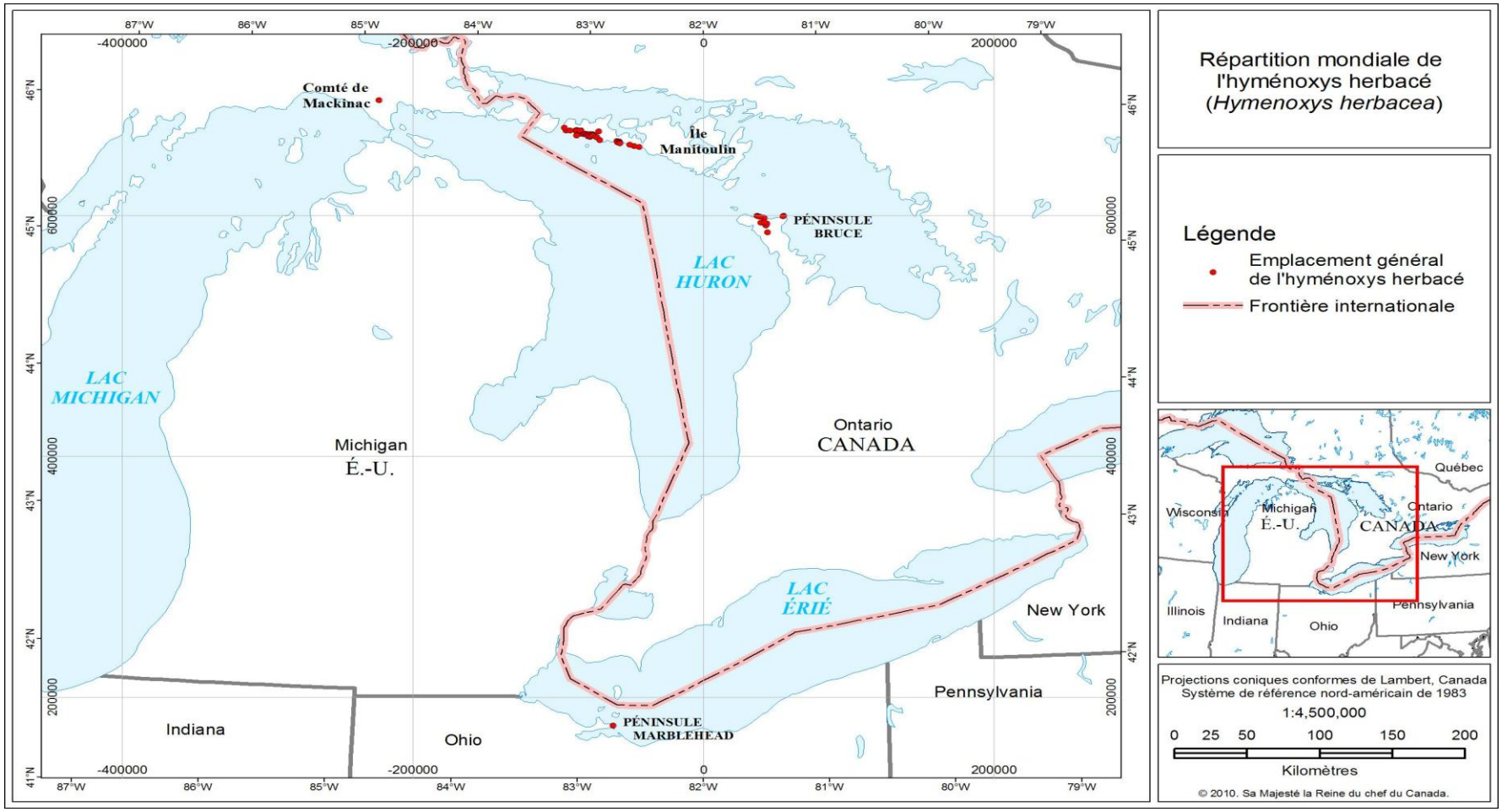

Figure 2. Répartition mondiale de l'hyménoxys herbacé (les endroits présentés par des points sont approximatifs).

Tableau 2. Propriété de chacun des sites, données sur l'abondance de l'hyménoxys herbacé et nombre de polygones d'habitat essentiel recensés. **Légende :** E = Entreprise; RC = Réserve de conservation; PrNa = Première nation; ONG = Organisation non gouvernementale; M = Municipal; PN = Parc national; O = Ontario (Couronne); PP = Parc provincial; Pr = privé. À noter, tous les sites municipaux se trouvent dans le comté de Burpee-Mills sauf l'île Burnt, qui fait maintenant partie de Manitoulin Nord-Est et des îles (NEMI). JVJ – J. Jalava, 2007, 2008; J2 – J. Jones 1998-2008; JM – J. McGuire, 2006; LC – L. Campbell, 2008; Rapport du COSEPAC, 2002; MJO – M. Oldham, 1994; M&V – Morton et Venn, 2000 ou com. pers. 2007. *Les dénombrements de populations de LC sont constamment supérieurs, parfois par plusieurs ordres de grandeur, aux dénombrements ou aux estimations d'autres experts au même endroit.

Nom du site	Propriété	Abondance relative d'hyménoxys herbacé	Nombre de polygones d'habitat essentiel recensés
Péninsule Bruce			
Cabot Head	PP	50 000+ LC*	2
Route de la baie Dyer (y compris la RN des alvars de Bruce)	PN, ONG	25 000 JVJ	1
Route du lac Emmett (territoire de chasse des Saugeen)	PN, PrNa	~3 200+ JM / ~25 000 LC*	1
Lac George (PNPB)	PN	1 000 MJO	1
Sud du lac George (PNPB)	PN	9 700 JVJ	1
Grotte/Pointe Overhanging (PNPB)	PN	~23 650 JM	2
Passe à billes Halfway/pointe Cave (PNPB)	PN	~5 300 JM	2
Ouest de la pointe Cave (PNPB)	PN	6 986 JM	1
Est du territoire de chasse des Nawash	PN	6 000 JVJ	1
Région de Manitoulin			
Baie Bélanger	PP, O	10 000 J2	9
Pointe Black – baie Fisher – baie Fisher nord	Pr, ONG, O	10 000 J2	1
Havre de l'île Burnt (HIB), nord-ouest de HIB, baie Christina, mise à l'eau du HIB	Pr, PP, O, M	10 000 J2	6
Route de l'île Burnt	Pr, PP, O	~100 MJO	0
Baie Carroll Wood	Pr, O	>1 000 000 LC*	0
Pointe Gatacre (côté est de Taskerville)	Pr, M	100 J2	0
Île Greene	O	10 000 J2	1
Lac Lorne (intérieur des terres de Taskerville)	Pr	100 J2	0
Baie Lynn	Pr, O	~5 000 J2	0
Ouest de la pointe Lynn	Pr, E, O	1 000 J2	0
Baie Misery, côté est	PP, M	1 000 J2	4
Baie Misery, côté ouest	Pr, PP, O	~4 millions LC*	2
Phare de Mississagi	E	608 LC	0
Pointe Murphy (baie Macs)	Pr, M	3-5000 MJO	0
Baie Quarry	Pr, PP, ONG, O	1 000 J2	18
Havre de Rickley, pointe Girouard	Pr, PP, O	1 000 J2	4
Ouest de la baie Sand	Pr, O	~1000 LC	

Nom du site	Propriété	Abondance relative d'hyménoxys herbacé	Nombre de polygones d'habitat essentiel recensés
Tour de radio de Silverwater	Pr	20-30 MJO	
Sud-ouest du lac Silver	PP	~10 000 J2	1
Taskerville – ouest de la pointe Portage	Pr, M	1 000 J2	
TOTAUX : 29 sites		~3 à 6 millions	58

D'après les récents travaux sur le terrain (Jones, 2008), l'indice de la zone d'occupation (IZO)[3] pour l'espèce est maintenant évalué à 114 km^2. Ce calcul a été fait à l'aide du SIG pour déterminer tous les polygones connus d'hyménoxys herbacé cartographiés pendant les relevés, de même que les coordonnées centroïdes pour toute population additionnelle qui n'avait pas fait l'objet de recherches sur place détaillées (environ neuf populations de plus). Un recensement a ensuite été fait du nombre total de carrés de quadrillage de 1 km sur 1 km où se trouve l'espèce. Les 114 km^2 qui en résultent doivent être considérés comme une faible estimation parce que les populations qui n'ont fait l'objet d'aucun relevé sont probablement plus importantes qu'un ou quelques points et peuvent se situer dans des quadrillages additionnels. Compte tenu de l'ampleur de cet IZO, il est possible que dans une nouvelle évaluation, l'hyménoxys herbacé ne corresponde plus à la définition d'espèce menacée.

Dans la péninsule Bruce, toutes les occurrences d'hyménoxys herbacé sont situées dans des aires protégées, sauf une qui fait partiellement partie des terres des Premières nations. Parmi les 20 occurrences dans la région de Manitoulin, des portions de neuf d'entre elles se trouvent dans des aires protégées. Certaines sont extrêmement grandes (>77 ha, par exemple). Ainsi, parmi les 29 sites d'hyménoxys herbacé, 18 sont protégés totalement ou en partie dans des aires protégées (parc national, parc provincial ou terres appartenant à des organisations non gouvernementales de l'environnement (ONGE)). Des populations d'hyménoxys herbacé totalisant 260 hectares se trouvent dans des aires protégées. La section 2.5 dresse la liste des aires protégées où vit l'hyménoxys herbacé.

2.2 Objectifs liés aux populations et à la répartition

Le présent programme de rétablissement vise à maintenir des populations autonomes à long terme d'hyménoxys herbacé dans l'aire de répartition actuelle au Canada. Plus précisément, le rétablissement de l'espèce au Canada est interprété comme un changement de statut pour l'espèce qui passera de sa désignation actuelle d'espèce menacée à la désignation d'espèce préoccupante ou à une catégorie de moindre gravité, selon l'évaluation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). Les objectifs liés aux populations et à la répartition de l'hyménoxys herbacé sont les suivants :

1. Empêcher un déclin général et soutenu du nombre de populations dans chacune des deux régions de base occupées par l'espèce (péninsule Bruce et région de Manitoulin).

[3] L'indice de la zone d'occupation est une estimation du nombre de carrés d'un quadrillage de 1 x 1 km occupé par des populations existantes.

2. Maintenir l'aire de répartition de l'espèce à son indice de la zone d'occupation actuel (114 km^2[4]) et à sa zone d'occurrence actuelle[5] (2 340 km^2).

Il est à noter que l'hyménoxys herbacé occupe un type d'habitat rare et restreint; par conséquent, même si les menaces sont réduites ou atténuées, l'espèce sera probablement toujours rare et localisée en Ontario et à l'échelle mondiale.

Justification

Les objectifs décrits ci-dessus sont fondés sur les critères utilisés par le COSEPAC pour évaluer le risque d'extinction d'une espèce sauvage (COSEPAC, 2009) et plus précisément les critères en vertu desquels l'hyménoxys herbacé a été désigné en 2002 (COSEPAC). L'espèce a été désignée espèce menacée en raison de sa « petite aire de répartition et le déclin ou la fluctuation » de sa population. En atteignant ces objectifs, l'objectif de rétablissement de la persistance à long terme de l'espèce dans toute son aire actuelle de répartition peut être également atteint.

Objectif 1 : Cet objectif vise le déclin précédemment observé dans le nombre de populations (COSEPAC, 2002). Le mot « soutenu » renvoie à l'indicateur du COSEPAC des diminutions antérieures ou futures de populations sur une période de 10 ans ou de trois générations (selon la première éventualité à survenir). Ainsi, un événement, par exemple une inondation qui envahit en entier un alvar où vit l'hyménoxys herbacé, à côté d'un milieu humide, ne constituerait pas un « déclin soutenu ». Le maintien de l'espèce dans ses deux régions de base en préservera éventuellement la diversité génétique et les adaptations locales.

Objectif 2 : L'indice actuel de la zone d'occupation de l'espèce et la zone d'occurrence sont dans les limites utilisées par le COSEPAC pour accorder le statut d'espèce en voie de disparition. Toutefois, pour que l'espèce soit reconnue comme une espèce en voie de disparition ou menacée, il doit y avoir également des diminutions constantes de ces valeurs, observées, déduites ou projetées. En veillant au maintien de la zone d'occurrence actuelle et de l'IZO, on s'assurera que les populations d'hyménoxys herbacé persistent dans toute l'aire de répartition actuelle et on contribuera à éviter que l'espèce ne soit évaluée en « déclin » dans l'avenir.

2.3 Stratégies et méthodes générales de rétablissement

Le rétablissement de l'hyménoxys herbacé sera en grande partie assuré par des mesures fondées sur l'écosystème et des mesures qui profiteront précisément à l'espèce. D'abord et avant tout, la stratégie générale consiste à protéger les exemples restants d'alvars de grande qualité où vit l'espèce. Il existe encore de nombreux bons alvars, de sorte que la réhabilitation des sites dégradés est une moindre priorité et ne se substitue d'aucune façon à la protection et

[4] L'IZO est une estimation calculée par Parcs Canada pour le présent programme de rétablissement, à l'aide de toute l'information disponible, dont une grande partie est plus récente que celle du COSEPAC (2002) (se reporter aux détails ci-dessus donnés à 2.1).

[5] La zone d'occurrence est une superficie incluse dans un polygone sans angles concaves qui englobe la répartition géographique de toutes les populations connues d'une espèce faunique (COSEPAC, 2009).

à l'intendance des sites de haute qualité restants. L'évaluation des types de protection qui conviennent à chacun des sites est prioritaire.

Les efforts de rétablissement de l'hyménoxys herbacé et des alvars dans la péninsule Bruce et la région de Manitoulin se feront 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 du personnel de l'Agence qui s'occupe des efforts de rétablissement des deux groupes. Dans de nombreux cas, les menaces, les mesures et les enjeux sont les mêmes dans les deux programmes de rétablissement, de sorte que la concertation maintiendra les ressources, évitera le dédoublement des efforts et réduira peut-être la confusion auprès des intervenants. Les deux équipes prévoient préparer des plans d'action coordonnés d'ici 2015. Il est recommandé que le rétablissement des alvars de la péninsule Bruce et de la région de Manitoulin soit également coordonné avec les efforts de rétablissement de toute autre espèce en péril (par exemple, le massasauga) entrepris dans la région.

Les méthodes générales auront principalement trait à la protection des populations existantes, à l'atténuation des menaces qui pèsent sur l'habitat, à la promotion de l'intendance des sites et à l'éducation du public.

1) Protection des populations existantes
L'évaluation des outils de conservation adaptés aux sites est nécessaire parce que les alvars se trouvent sous de nombreuses formes différentes de propriété et dans diverses instances; il faut donc une gamme variée de mesures de protection. Le rétablissement dans les aires protégées sera fondé sur des mesures de gestion telles que la surveillance de l'influence de l'utilisation récréative (ou d'autres menaces) sur l'hyménoxys herbacé et les alvars; la construction de barrières ou de trottoirs pour limiter l'accès; et l'établissement du zonage approprié aux endroits où pousse l'hyménoxys herbacé. À l'extérieur des aires protégées, les outils de conservation pourraient être des programmes d'incitatifs fiscaux, des servitudes de conservation, le financement de mesures de protection des habitats, par exemple le clôturage. L'acquisition de sites de haute priorité, s'ils deviennent à vendre, peut également être une voie à emprunter. Il faut également encourager la conformité et le respect des lois lorsque d'autres mesures de gestion ne suffisent pas à protéger l'hyménoxys herbacé ou d'autres espèces en péril dans les alvars. Les méthodes et les activités de gestion dépendront des besoins de l'espèce, observés pendant les activités de surveillance.

2) Atténuation des menaces à l'habitat
Les menaces seront atténuées principalement par la protection des populations existantes (ci-dessous) et la promotion d'une bonne intendance (voir ci-après). Il faudra diverses méthodes fondées sur les menaces présentes, selon les observations faites au cours de la surveillance. Certaines méthodes peuvent comprendre la collaboration avec les gestionnaires fonciers pour des mesures appropriées à des sites telles que l'installation de panneaux de signalisation et la construction de clôtures pour réduire les dommages causés par les piétons et les véhicules. Il faut également prévenir les chercheurs qui effectuent des travaux sur le terrain et surveillent l'habitat des alvars du problème du piétinement et leur indiquer comment éviter ces problèmes.

3) Promotion de l'intendance des sites
Le rétablissement sur les terres municipales nécessitera la coordination et l'échange de renseignements sur les habitats avec les organismes d'aménagement du territoire, des discussions sur les méthodes juridiques et stratégiques à adopter, et la participation à la planification de gestion des différents sites. La collaboration avec l'industrie d'extraction des agrégats pour la protection et la restauration des alvars pendant et après l'extraction fera partie des approches privilégiées. Sur les terres privées et les terres des Premières nations, il faudra collaborer avec les propriétaires pour l'adoption de pratiques exemplaires de gestion.

4) Éducation du public
Des communications visant à informer le public de la valeur et de la protection des alvars sont indispensables. Pour encourager une bonne intendance, il faut aider les propriétaires et les gestionnaires fonciers à comprendre ce qui se trouve sur leurs terres. De même, de nombreux alvars situés sur des terres municipales sont traversés par un droit de passage public, de sorte qu'il faudra aussi faire l'éducation du public sur leur utilisation consciencieuse. En ce qui a trait aux populations situées sur des terres des Premières nations, il faudra des communications et des activités de diffusion externe afin d'obtenir l'aide de la collectivité pour la protection des alvars et de l'habitat de l'hyménoxys herbacé. Il faudra également collaborer avec les partenaires locaux, par exemple les conseils locaux d'intendance, les clubs de chasse et pêche et d'autres afin de promouvoir la sensibilisation aux alvars accessibles au public et leur protection.

Les calendriers d'exécution et les points repères pour ces objectifs sont décrits à la section 2.6 Mesures du rendement.

2.4 Habitat essentiel

Aux termes du paragraphe 2(1) de la *Loi sur les espèces en péril* (2002), 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 décrit dans le 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, 58 polygones totalisant 260 hectares sont définis dans 18 sites de la péninsule Bruce et de la région de Manitoulin; ces polygones regroupent certaines des populations les plus considérables de l'espèce et s'étendent sur plus de 50 % de l'indice de la zone d'occupation totale et plus de 80 % de la zone d'occurrence totale. Des études récentes financées par le Programme sur les espèces en péril ont mené à de multiples extensions de l'aire de répartition connue de l'hyménoxys herbacé. En ce moment, nous n'avons pas suffisamment d'information pour déterminer lesquels de ces emplacements devraient être désignés comme habitat essentiel dans le but de répondre aux objectifs. Vous trouverez ci-dessous un calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel (section 2.4.4).

Entretemps, la mise en œuvre des stratégies et méthodes générales décrites à la section 2.3 contribueront à l'atteinte des objectifs liés aux populations et à la répartition.

2.4.1 Renseignements utilisés pour déterminer l'emplacement des parcelles d'habitat essentiel et leurs attributs

L'habitat essentiel est défini à l'aide des enregistrements confirmés dans la péninsule Bruce et les parcs provinciaux, les terres de la Couronne et les terres appartenant à des organismes non gouverenemtaux de l'environnement (ONGE) dans la région de Manitoulin. Ces relevés ont permis de constater qu'il existait suffisamment d'habitats occupés pour répondre aux objectifs liés aux populations et à la répartition.
L'hyménoxys herbacé a un habitat privilégié très restreint (Jalava, 2008; Brownell et Riley, 2000; Reschke et coll., 1999), limité à la surface des alvars. Cet habitat peut exister dans différents types de communautés végétales à découvert dans la région de la péninsule Bruce et de l'île Manitoulin (Lee et coll., 1998), notamment :

ALO1-1	Alvar ouvert sec dominé par le lichen et la mousse
ALO1-3	Prairie rocheuse ouverte sèche-fraîche dominée par le schizachyrium à balais [6]
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
ALT1-4	Alvar arborescent dominé par le pin gris, le thuya occidental et l'épinette blanche
BBO2	Plage ouverte au substrat carbonaté

Les limites entres les alvars et d'autres types de communauté (p. ex. les forêts et les milieux humides) sont souvent très distinctes, ce qui les rend assez faciles à distinguer sur le terrain et assez simples à cartographier.

2.4.2 Description de l'habitat essentiel

L'habitat essentiel dans la région de la péninsule Bruce et de l'île Manitoulin est précisé à l'aide des données confirmées d'occurrences de populations (ou de sous-populations) d'hyménoxys herbacé et les limites cartographiées des communautés d'alvars appropriées. Les données sur les occurrences de l'hyménoxys herbacé dans la péninsule Bruce et l'île Manitoulin ont été recueillies à partir des sources disponibles (en particulier le Centre d'information sur le patrimoine naturel de l'Ontario, Parcs Canada, et Jalava, 2008), examinées de près et mises à jour en 2009 et en 2010 par un petit groupe composé de membres de l'Équipe de rétablissement des alvars. Toutes les populations (ou

[6] Certaines parcelles d'ALO1-1 et d'ALO1-3 où l'on trouve de l'hyménoxys herbacé ont une superficie inférieure à 0,5 ha (critère d'étendue minimale pour la cartographie ELC) et se voient dans des mosaïques d'habitat qui comptent également des parcelles d'alvar arbustif (ALS1-2) et/ou d'alvar arborescent (ALT1-3, ALT1-4). Cependant, seul l'habitat de type alvar ouvert est considéré comme habitat essentiel dans ces mosaïques.

sous-populations) d'hyménoxys herbacé dans la péninsule Bruce ont été numériquement tracées sur des orthophotographies de 2006, avec une résolution de 30 cm (Projet d'orthophotographie du sud-ouest de l'Ontario, 2006) et les polygones des communautés d'alvars cartographiées par Jalava (2008) ont été superposées sur ces dernières pour montrer quels polygones d'alvars étaient occupés par l'espèce. Lorsque les polygones des communautés d'alvars englobent des occurrences d'hyménoxys herbacé, ces alvars sont considérés comme un habitat essentiel. Ces polygones ont été considérés au complet comme un habitat essentiel pour tenir compte de l'expansion naturelle des populations qui s'y trouvent. Les limites des polygones d'habitat essentiel sont les changements distincts entre la communauté d'alvars et d'autres types de communauté végétale.

En ce qui concerne la région de Manitoulin, tous les enregistrements des aires protégées ont été superposés sur des images du satellite Quickbird (six images satellites à une résolution de 60 cm, la période des données allant de juin 2005 à août 2008). De même, des cartes dressées sur le terrain à partir de copies papier (observations sur le terrain inédites de l'IACI en 1995 et en 1996, CIPN) ont été balayées et superposées sur des images satellites pour montrer l'étendue de l'hyménoxys herbacé dans les polygones d'alvars. Là encore, lorsqu'on relève des occurrences d'hyménoxys herbacé dans des alvars, tout le polygone de la communauté d'alvar est considéré comme un habitat essentiel.

Seuls les enregistrements d'hyménoxys herbacé pour lesquels on disposait des coordonnées GPS connexes ou ceux qui ont été cartographiés avec précision sur le terrain sur des photos aériennes ont servi à identifier les polygones d'habitat essentiel de type alvar. Les enregistrements qui datent d'avant les GPS pour lesquels les données d'emplacement étaient peu nombreuses et vagues ont été remplacés par de nouvelles observations des mêmes populations, de sorte que seule l'information la plus à jour a servi à déterminer les alvars qui constituaient un habitat essentiel.

En l'absence de perturbations liées à l'activité humaine, les sites où se trouvent des populations d'hyménoxys herbacé sont très stables du point de vue écologique et la végétation y est le plus souvent très clairsemée depuis des siècles (Jones et Reschke, 2005; Reschke et coll., 1999). Ainsi, les limites de l'habitat essentiel précisées dans le présent programme devraient s'appliquer encore pendant au moins les 10 à 20 prochaines années. Il est recommandé d'évaluer tous les dix ans les limites de l'habitat essentiel précisées dans le présent programme pour coïncider avec le cycle d'évaluation des espèces du COSEPAC.

Au total, 12 polygones d'habitat essentiel ont été décrits dans neuf sites dans la péninsule Bruce et 46 polygones dans neuf sites de la région de Manitoulin (certains sites comptent plus d'un polygone; certains sites sont très étendus). Les emplacements généraux des polygones d'habitat essentiel sont illustrés aux figures 3 et 4 et l'Annexe B renferme des cartes détaillées de l'étendue de chaque polygone d'habitat essentiel. Le nombre de polygones à chaque site est indiqué au tableau 2 de la section 2.1. Il est à noter que le nombre de polygones n'est pas nécessairement un bon indicateur de l'étendue de l'habitat essentiel décrit, car la taille des polygones varie de moins de 1/2 hectare à plus de 77 hectares. Le gouvernement fédéral garde les fichiers de formes de SIG de tous les polygones d'habitat essentiel.

Les attributs biophysiques de l'habitat essentiel comprennent :

- des aires naturellement à découvert comptant peu d'arbres (moins de 60 % du couvert) sur un substrat dolomitique du Silurien, à quelques kilomètres du lac Huron ou de la rive de la baie Georgienne;
- substrat exposé; fissures, crevasses et autres petites parcelles de sable sur le substrat;
- bassins mal drainés sur le substrat; la majeure partie de l'eau s'évapore;
- couche de sol peu profonde (moins de 20 cm) sur le substrat exposé; en raison de l'absence de drainage, le sol peut être pendant de longues périodes dans des états extrêmes de sécheresse ou d'inondation;
- couvert végétal très clairsemé, souvent semblable à des landes; la végétation ne pousse qu'au travers des fissures ou des crevasses ou sur des parcelles de mousse ou de lichen;
- la végétation dominante peut être de l'herbe ou des parcelles d'arbustes bas ou d'hyménoxys herbacé même, avec quelques arbres ou sans arbres.

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 de l'hyménoxys herbacé, ainsi que les caractéristiques ou les propriétés de l'habitat qui sont susceptibles de disparaître. Ces activités peuvent être destructrices peu importe l'endroit dans l'habitat essentiel.

Activités qui détruisent ou font disparaître la végétation de l'alvar
- Construction de chalets, de maisons et d'allées sur l'alvar
- Construction de routes dans des écosystèmes de type alvar
- Exploitation de carrières de calcaire/dolomie ou enlèvement de matériaux de surface comme des roches
- Enlèvement de la végétation ou du sol
- Utilisation de l'alvar comme aire de dépôt ou route d'accès pendant l'exploitation de forêts voisines

Activités qui perturbent le sol extrêmement peu profond
- Conduite de machines lourdes sur la végétation de l'alvar
- Utilisation de VTT hors sentier

Activités qui réduisent la présence des espèces indigènes et introduisent des espèces exotiques qui peuvent être envahissantes
- Dépôt par camion de terre de remplissage, de stériles terreux et de gravier
- Utilisation de VTT hors sentier comme vecteurs de mauvaises herbes
- Ensemencement de pelouses ou plantation d'espèces non indigènes
- Plantation d'arbres

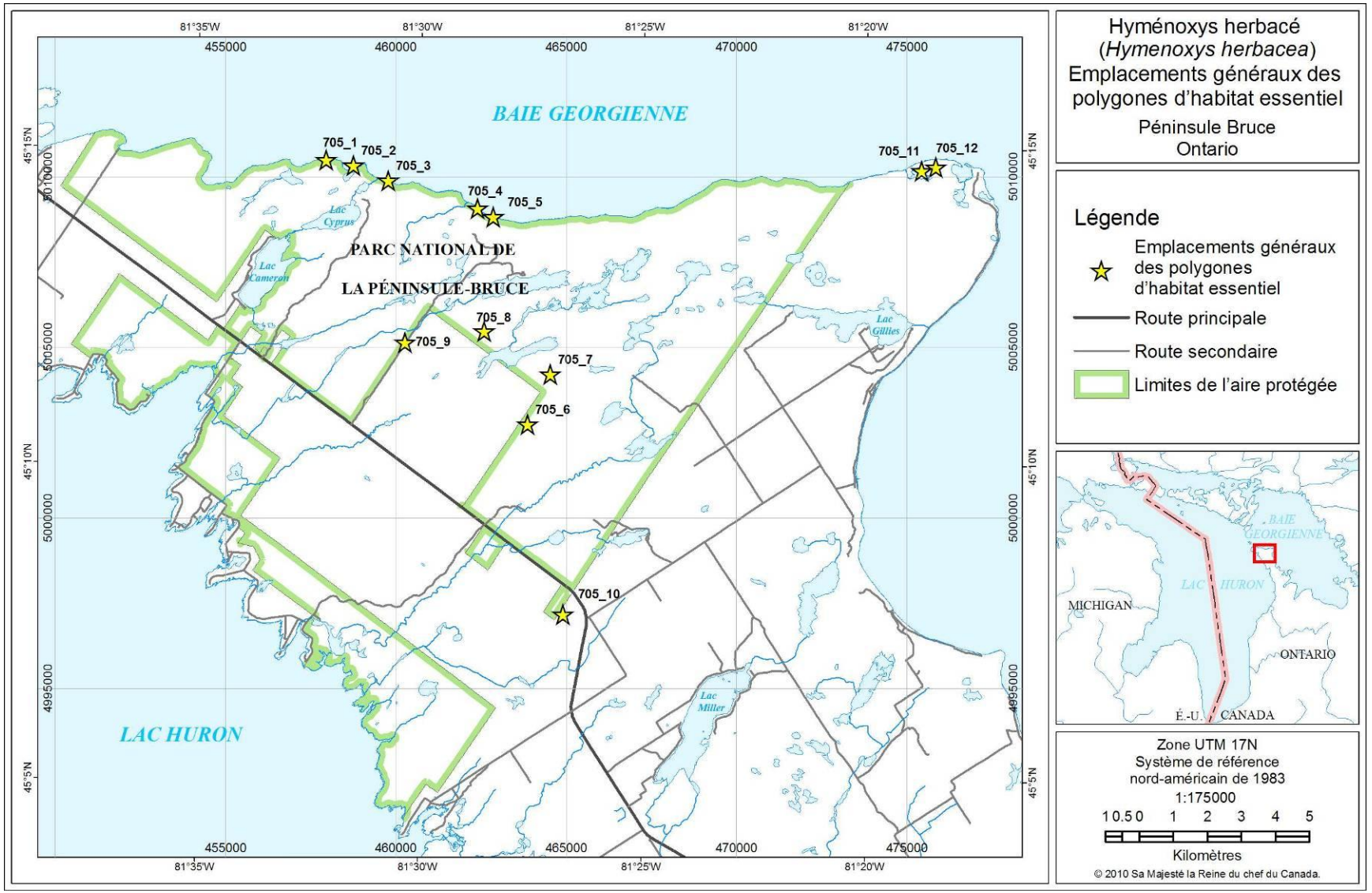

Figure 3. Emplacements généraux des polygones d'habitat essentiel dans la péninsule Bruce.

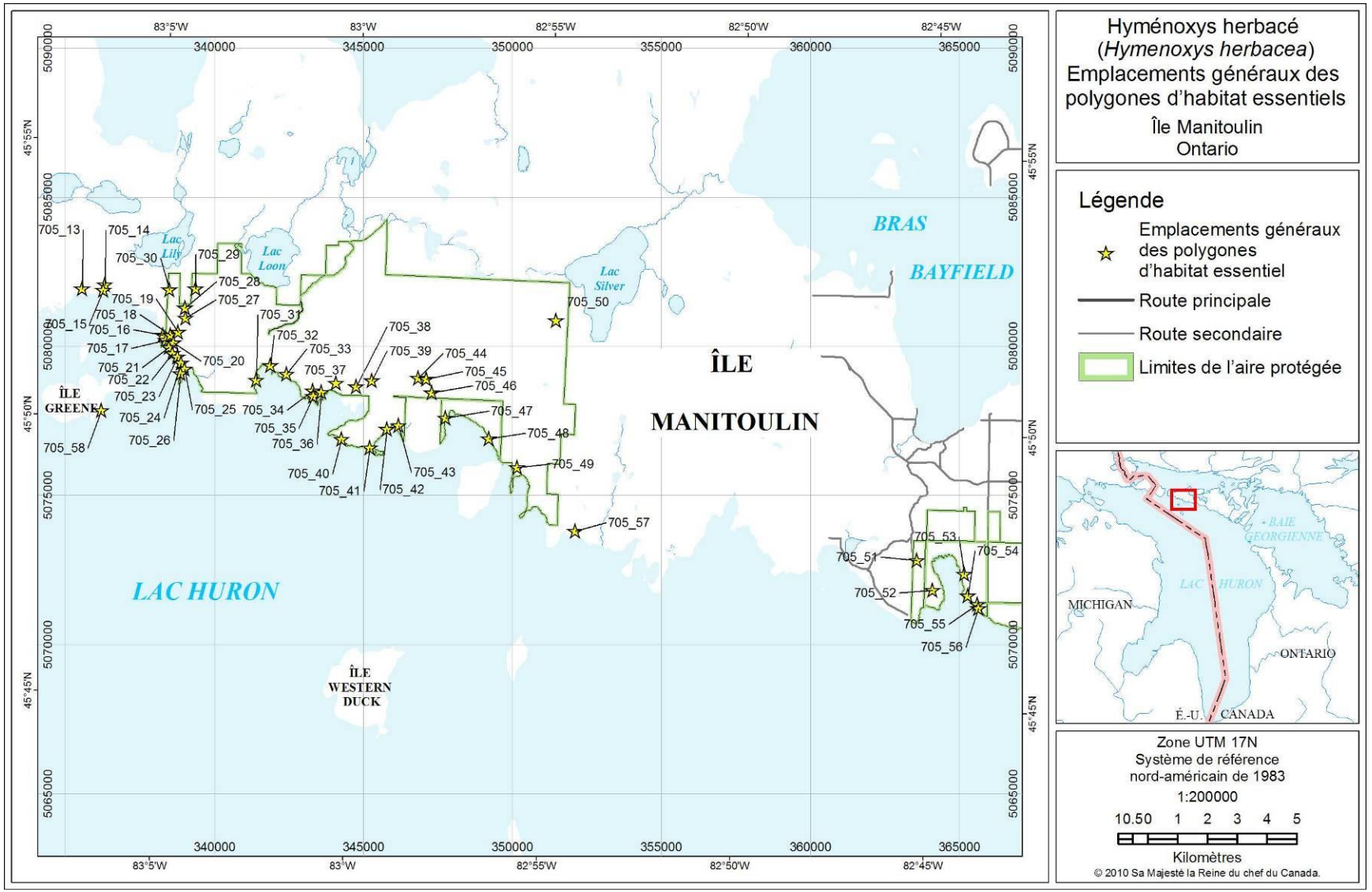

Figure 4. Emplacements généraux des polygones d'habitat essentiel dans la région de Manitoulin.

Activités qui piétinent et endommagent la végétation et le sol
- Sortie des sentiers par les randonneurs ou utilisation des VTT hors sentier, ce qui écrase et détruit la végétation
- Camping, par exemple installation d'une tente, d'un foyer ou de latrines dans des écosystèmes de type alvar
- Utilisation de l'habitat par de grands groupes pour des événements

Activités qui perturbent les processus écologiques naturels
- Suppression des feux (dans les types d'alvar où il y a eu des antécédents de feu), ce qui mène au rétrécissement et à la disparition de l'habitat
- Brûlage intentionnel (dans d'autres types d'alvar où il y a eu peu d'antécédents de feux), ce qui entraîne la destruction de l'habitat.

Il existe plusieurs exemples de situations dans lesquelles l'utilisation de sentiers est bénéfique pour l'hyménoxys herbacé parce que la perturbation de la lumière empêche d'autres végétaux de pousser. Les seuils auxquels l'utilisation de sentiers pourrait devenir nuisible plutôt que bénéfique n'ont pas été déterminés; on pense donc qu'en général, l'utilisation des sentiers et des routes existants dans l'habitat essentiel peut se poursuivre. Il appartiendra à la direction des parcs de décider, au cas par cas, du point au-delà duquel l'utilisation des sentiers peut devenir nuisible et nécessiter l'adoption de mesures de protection.

2.4.4 Calendrier des études visant à définir l'habitat essentiel

Le présent programme inclut une description d'une partie de l'habitat essentiel de l'hyménoxyx herbacé. On procédera plus tard à l'identification de l'habitat essentiel ailleurs dans l'aire de répartition de l'hyménoxys herbacé 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 2 décrit les études nécessaires pour désigner et cartographier d'autres habitats essentiels.

Tableau 2 - 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.	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 2012.
Désigner des parcelles d'habitat essentiel afin d'atteindre les objectifs liés aux populations et à la répartition, p. ex., un IZO de 114 km^2 et des OE de 2 340 km^2.	Atteindre les objectifs en matière de rétablissement.	Au besoin

2.5 Conservation de l'habitat

L'habitat essentiel est défini pour un total de 18 sites d'hyménoxys herbacé, situés en tout ou en partie dans des aires protégées[7] (parc national, parc provincial ou terrain appartenant à des ONGE ou autres terres fédérales ou provinciales). On compte neuf sites dans la péninsule Bruce et neuf sites dans la région de Manitoulin. Ces sites sont énumérés ci-dessous, ainsi que le nombre d'hectares d'habitat essentiel décrit et cartographié à chaque site. L'étendue totale de l'habitat essentiel d'hyménoxys herbacé décrite dans des aires protégées s'élève à 260,1 hectares (23,9 ha pour la péninsule Bruce et 236,2 hectares pour la région de Manitoulin).

Péninsule Bruce

Ontario Nature
- Réserve naturelle des alvars de Bruce (8,2 hectares)

Parcs Ontario
- Réserve naturelle provinciale de Cabot Head (4,9 hectares)

Parcs Canada
- Alvar du lac George (5,3 hectares)
- Sud du lac George (0,3 hectare)
- Pointe Overhanging (2,2 hectares)
- Passe à billes Halfway (1,3 hectare)
- Ouest de la pointe Cave (0,4 hectare)
- Route du lac Emmett (0,2 hectare)
- Est du territoire de chasse des Nawash (1,1 hectare).

Île Manitoulin

Escarpment Biosphere Conservancy
- Pointe Black (11,3 hectares)

Parcs Ontario
- Parc provincial Queen Elizabeth-Queen Mother M'nidoo M'nissing
  - Baie Quarry (42,7 hectares)
  - Baie Bélanger (63 hectares)
  - Havre Rickley – pointe Girouard (15 hectares)
  - Havre de l'île Burnt – baie Christina (16,8 hectares)
  - Sud-ouest du lac Silver (0,6 hectare)
- Parc provincial de la baie Misery
  - Côté est (11,4 hectares)
  - Côté ouest (74 hectares)

[7] 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.

Terres de la Couronne de l’Ontario
Île Greene (1,4 hectare)

2.6 Mesures du rendement

La réussite du rétablissement de l’hyménoxys herbacé sera évaluée au moyen d’une comparaison des données de la surveillance et des inventaires en fonction des objectifs liés aux populations et à la répartition, selon le tableau 3. Chacun des critères est directement lié à un ou à plusieurs des objectifs clés du présent programme de rétablissement, comme on le précise.

Tableau 3. Mesures du rendement visant le rétablissement de l'hyménoxys herbacé

Critère	Liens avec l'objectif n°	Délai d'évaluation (nombre d'années après la publication définitive du programme de rétablissement)
Mise en œuvre d'un programme de surveillance dans tous les sites prioritaires	1, 2	3
Mise en place de certaines formes de protection de l'habitat (gestion du parc axée sur la protection, confirmation du statut de zone d'intérêt naturel et scientifique à certains endroits, etc.)	1, 2	5
Achèvement de l'évaluation des menaces et étude de solutions possibles pour contrer ces menaces	1, 2	3
Mise en œuvre de mesures pour atténuer les menaces, p. ex. barrières pour empêcher la circulation des VTT ou le piétinement par les visiteurs	1, 2	2
Élaboration d'une stratégie de communication concernant les alvars de la péninsule Bruce et de la région de Manitoulin, diffusion de l'information sur les pratiques exemplaires d'intendance aux propriétaires fonciers privés	1, 2	5 (stratégie de communication) 5+ (info – diffusion externe)
Dialogue avec les Premières nations, les municipalités et les propriétaires de carrières concernant les possibilités d'intendance	1, 2	3
Aucun déclin général continu du nombre des populations dans chacune des deux régions de base	1	Mesuré à intervalles de 10 ans ou trois générations*
Aucun déclin continu de l'indice de la zone d'occupation	2	Mesuré à intervalles de 10 ans ou de trois générations
Aucun déclin continu dans la zone d'occurrence	2	Mesuré à intervalles de 10 ans ou de trois générations

* Cet intervalle découle des critères d'évaluation du COSEPAC pour tenir compte des anomalies dans un intervalle plus court.

2.7 Énoncé sur les plans d'action

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

3.0 RÉFÉRENCES

Bakowsky, W.D. 1996. *Natural heritage resources of Ontario : vegetation communities of Southern Ontario*, ministère des Richesses naturelles [de l'Ontario], Peterborough, Ontario,.

Bazely, Dr. D. 2004. *Communication personnelle*. Toronto, Ontario, York University, Department of Environmental Studies.

Bouchard, P. 1998. *Insect diversity in alvars of Southern Ontario*, rapport présenté à la Fédération des naturalistes de l'Ontario, Don Mills, Ontario, 87 p.

Bouchard, Dr. P. 1996. *Communication personnelle avec Judith Jones*. Ottawa, Ontario, Agriculture Canada, Section de l'entomologie.

Brownell, Vivian R. et John L. Riley. 2000. *The Alvars of Ontario: Significant Alvar Natural Areas in the Ontario Great Lakes Region*, Don Mills, Ontario, Fédération des naturalistes de l'Ontario, 269 p.

Bruce Peninsula and Manitoulin Island Alvar Recovery Team. 2009. *Identification of Lakeside Daisy critical habitat: justification for boundaries of individual polygons*, document non publié obtenu auprès du président de l'équipe de rétablissement, Ottawa, Parcs Canada, 8 p. avec base de données et fichiers de forme connexes.

Campbell, L.G. 2001. *Pollen limitations in small populations of the self-incompatible plant, Hymenoxys herbacea*. Mémoire de maîtrise, Guelph, Ontario, University of Guelph.

Catling, P.M. 1995. « The extent of confinement of vascular plants to alvars in Southern Ontario », *The Canadian field-naturalist*, vol. 109, nº 2, p. 172-181.

Catling P.M. et V.R. Brownell. 1998. « Importance of fire in alvar ecosystems evidence from the Burnt Lands, eastern Ontario », *The Canadian Field Naturalist*, vol. 112, nº 4 (octobre-décembre), p. 661-667.

Catling P.M. et V.R. Brownell. 1993. « Floristic composition, phytogeography and relationships of prairies, savannas and sand barrens along the Trent River, Eastern Ontario », *The Canadian Field Naturalist*, vol. 107, nº 1, p. 24-45.

COSEPAC. 2002. *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur l'hyménoxys herbacé, Hymenoxys herbacea, au Canada*, Ottawa, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, 27 p.

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

Couchiching Conservancy. 1996. *Carden Plain Habitat Conservation: A report of the Carden Alvar Project*, Orillia, Ontario, The Couchiching Conservancy, 29 p.
DeMauro, M.M. 1993. « Relationship of breeding system to rarity in the Lakeside daisy

(*Hymenoxys acaulis* var. *glabra*) », *Conservation Biology*, vol. 7, nº 3, p. 542-550.

Derecki, J.A. 1985. « Effect of channel changes in the St. Clair River during the present century », *Journal of Great Lakes Research* [International Association for Great Lakes Research], vol. 11, nº 3, p. 201-207.

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.

Esselman, E.J., J.J. Windus et K.E. Cochrane. 2000. *Examination of isozyme diversity within and between populations of Hymenoxys herbacea (E.L. Greene) Cusick = Hymenoxys acaulis var. glabra (Lakeside Daisy)*, Twin Cities, Minnesota, U.S. Fish and Wildlife Service.

Gilman, B.A. 1995. *Vegetation of Limerick Cedars: Pattern and Process in Alvar Communities*, thèse de doctorat, Syracuse, New York, SUNY College of Environmental Science and Forestry, 322 p.

Jalava, J.V. 2008. *Alvars of the Bruce Peninsula: A Consolidated Summary of Ecological Surveys*, document préparé pour Parcs Canada, Parc national du Canada de la Péninsule-Bruce, Tobermory, Ontario, 350 p.

Jalava, J.V. 2008-1996. Données et cartes non publiées obtenues auprès du Centre d'information sur le patrimoine naturel (CIPN), ministère des Richesses naturelles [de l'Ontario], Peterborough, Ontario.

Jalava, J.V. 2007. *Species at Risk Inventory: Hill's Thistle (Cirsium hillii)*, document préparé pour l'Agence Parcs Canada, Parc national du Canada de la Péninsule-Bruce; Parc marin national du Canada Fathom Five, Tobermory, Ontario, 15 p.

Jalava, J.V. 2004a. *Biological Surveys of Bruce Peninsula Alvars*, document préparé pour NatureServe Canada, Centre d'information sur le patrimoine naturel, et Parcs Canada, 21 p.

Jalava, J.V. 2004b. *Life science inventory of the Cameron Ranch Provincial Nature Reserve*, Rapport présenté à Parcs Ontario.

Jalava, J.V. 1998. « Alvar stewardship packages », *Ontario Natural Heritage Information Centre Newsletter*, vol. 4, nº 2, p. 14.

Jones, J.A. 2008-1995 Données et cartes non publiées obtenues auprès du Centre d'information sur le patrimoine naturel, ministère des Richesses naturelles [de l'Ontario], Peterborough, Ontario.

Jones, J.A. 2007. *Report from the 2007 Species-At-Risk surveys on the Wikwemikong Reserve*, préparé pour le Wikwemikong Lands Office, Wikwemikong, Ontario, 18 p.

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'Espanola.

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

Jones, J.A. 2000. « Effectiveness of hand-pulling the invasive Mossy Stonecrop (*sedum acre L.*) from alvar pavements », *The Michigan Botanist*, vol. 39, nº 3 (mai), p. 43-50.

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. et Reschke, C. 2005. « The role of fire in Great Lakes alvar landscapes », *The Michigan Botanist*, vol. 44, nº 1, p. 13-27.

Koh, S. et D.R. Bazely. 1999. *The role of browsing and grazing in alvar communities*, rapport présenté à la Fédération des naturalistes de l'Ontario, Don Mills, Ontario, 13 p.

Lafontaine, J.D. et Schweitzer, D.F. 2004. « Dichagyris (Mesembragrotis) reliqua (Noctuoidea) » *Dans* J.D. Lafontaine et Gill, éd. *Moths of North America*, Fascicle 27:1, p. 118-119.

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

Massasauga Recovery Team. 2005. *National recovery strategy for the Massasauga (Sistrurus catenatus)*, ébauche préparée pour l'Agence Parcs Canada, Ottawa, Ontario.

McGuire, J. 2006. *Lakeside Daisy (Hymenoxys herbacea) Inventory Report*, Tobermory, Ontario, parc national du Canada de la Péninsule-Bruce, 5 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*, 3e éd., Waterloo, Ontario, Dept. of Biology, University of Waterloo. (University of Waterloo biology series ; nº 40)

Centre d'information sur le patrimoine naturel (CIPN). 2009. *Element occurrence, natural areas and Ontario Herpetofaunal Summary databases and species lists*, Peterborough, Ontario, Centre d'information sur le patrimoine naturel, ministère des Richesses naturelles [de l'Ontario]. Données électroniques en ligne.

NatureServe. 2009. *NatureServe Explorer*. http://www.natureserve.org/explorer/ (en anglais seulement)

Oldham, M.J. et S.R. Brinker. 2009. *Rare Vascular Plants of Ontario*, 4e éd., Peterborough, Ontario, Centre d'information sur le patrimoine naturel, ministère des Richesses naturelles [de

l'Ontario], 188 p.

Oldham, M.J. et T. Kraus. 2002. *Candidate V,T,E Species Evaluation Form for Lakeside Daisy (Hymenoxys herbacea),* document préparé pour le Centre d'information sur le patrimoine naturel, pour le compte du Comité de détermination du statut des espèces en péril en Ontario (CDSEPO), ministère des Richesses naturelles [de l'Ontario], Peterborough, Ontario, 7 p.

Ontario Aggregate Resources Corporation. 2009. *2008 Annual Report*, The Ontario Aggregate Resources Corporation, Burlington, Ontario.

Pärtel, M., R. Kalamees, M. Zobel et E. Rosén. 1999. « Alvar grasslands in Estonia: variation in species composition and community structure », *Journal of Vegetation Science*, vol. 10, nº 4 (août), p. 561-570.

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, Great Lakes Program, 230 p.

Schaefer, C.A. 1996. *Comments on the role of fire in Bruce Peninsula alvars*, document 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 the maintenance of alvars on the Bruce Peninsula, Canada », *Journal of Vegetation Science*, vol. 8, nº 6 (décembre), p. 797-810.

South Western Ontario Orthorectification Project (SWOOP). 2006. *Orthophotography for Southern Ontario*.
http://www.swoop2010.ca (en anglais seulement)

Stephenson, S.N. 1995. *Annual report to The Nature Conservancy on long-term monitoring activities on the Maxton Plains Preserve*, 23 p.

4.0 MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT

Président
Gary Allen
Spécialiste du rétablissement des espèces en péril, Parcs Canada, Ottawa

Équipe de rétablissement
Wasyl Bakowsky
Écologiste communautaire, Centre d'information sur le patrimoine naturel, MRNO Peterborough

Vivian Brownell
Biologiste conseil, Metcalfe, Ontario

Frank Burrows
Directeur du parc national de la Péninsule-Bruce/parc marin national Fathom Five, Tobermory

Anthony Chegahno
Première nation des Chippewas de Nawash

Jarmo Jalava
Écologiste conseil, Paisley (Ontario)

Judith Jones
Winter Spider Eco-Consulting, Sheguiandah (Ontario)

Dan Kraus
Gestionnaire de la science de la conservation, Région de l'Ontario, Conservation de la nature Canada, Guelph

April Mathes
Coordonnatrice de l'intendance – Réserves naturelles, Ontario Nature, Toronto

Angela McConnell
Biologiste principale des espèces en péril, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Downsview

Ethan Meleg
Coordonnateur de la diffusion externe, parc national de la Péninsule-Bruce, Tobermory

John Morton
Professeur émérite, Département de biologie, Université de Waterloo

Roxanne St Martin
Biologiste des espèces en péril, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, région du Sud

Conseillers de l'équipe de rétablissement

Paul M. Catling
Chercheur et conservateur, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa

Eric Cobb
Biologiste des espèces en péril, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Sudbury

John Grant
Conservation de la nature Canada, Région de l'Ontario, Guelph

Will Kershaw
Planificateur de la gestion, Zone nord-est de Parcs Ontario, Sudbury

Douglas Larson
Professeur émérite, Département de botanique, Université de Guelph

Steve Marshall
Département de biologie environnementale, Université de Guelph

Ed Morris
Écologiste des parcs, Zone nord-est de Parcs Ontario, Sudbury

Mike Oldham
Botaniste/Herpétologiste, Centre d'information sur le patrimoine naturel, MRNO, Peterborough

Chris Risley
Biologiste, Inscription des espèces en péril, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Peterborough

ANNEXE A Espèces rares à l'échelle mondiale et provinciale dans les écosystèmes de type alvar de la péninsule Bruce et de la région de Manitoulin

Rangs G et S d'Oldham et Brinker (2009) et du CIPN (2009).

NOM COMMUN	NOM SCIENTIFIQUE	Rang G/Rang S	COSEPAC	Liste ont. des esp. en péril
Gérardie de Gattinger	*Agalinis gattingeri*	G4S2	EVD	EVD
Hyménoxys herbacé	*Hymenoxis herbacea*	G2S2	MEN	MEN
Chardon de Hill	*Cirsium hillii*	G3S3	MEN	MEN
Iris lacustre	*Iris lacustris*	G3S3	MEN	MEN
Verge d'or de Houghton	*Solidago houghtonii*	G3S2	Préoc.	MEN
Arnoglosse plantain	*Arnoglossum plantagineum*	G4G5S3	Préoc.	Préoc.
Asclépiade à fleurs vertes	*Asclepias viridiflora*	G5S2		
Astragale de Cooper	*Astragalus neglectus*	G3G4S3		
Cypripède tête-de-bélier	*Cypripedium arietinum*	G3S3		
Cystoptère laurentienne	*Cystopteris laurentiana*	G2G4S2S3		
Gymnocarpe de Robert	*Gymnocarpium robertianum*	G5S2		
Liatris cylindrique	*Liatris cylindracea*	G5S3		
Linum sulcatum	*Linum sulcatum*	G5S3		
Orobanche fasciculé	*Orobanche fasciculata*	G4S1		
Séneçon obové	*Packera obovata*	G5S3		
Pelléa pourpre foncé	*Pellaea atropurpurea*	G5S3		
Sclérie verticillée	*Scleria verticillata*	G5S3		
Sporobole à glume inégale	*Sporobolus heterolepis*	G5S3		
Woodsie de l'Oregon	*Woodsia oregana*	G5S3		
<u>Plantes non vasculaires</u>				
Mousse	*Limprichtia cossonii*	G?S2		
Mousse	*Pseudocalliergon turgescens*	G3G5S2		
Lichen	*Psora decipiens*	G?S1S2		
<u>Faune vertébrée</u>				
Massasauga	*Sistrurus catenatus catenatus*	G3G4S3	MEN	MEN
Couleuvre tachetée	*Lampropeltis triangulum*	G5S3	Préoc.	Préoc.
Couleuvre mince	*Thamnophis sauritus*	G5S3	Préoc.	Préoc.
<u>Faune invertébrée</u>				
Olympe	*Euchloe olympia*	G4G5S3?		
Un papillon	*Euchloe ausonides*	G5S3		
Un papillon diurne	*Oarisma garita*	G5S1		
Croissant fauve	*Phyciodes batesii*	G3G4S3		
Une noctuelle	*Zale calycanthata*	G?S1?		
Une sauterelle	*Conocephalus saltans*	G?S1S3		
Une noctuelle	*Dichagyris reliqua*	non classé*		
Un grillon	*Ceuthophilus meridionalis*	G?S2S3		
Une cicindèle	*Cidinella sexguttatai*	G4S3?		
Un mollusque	*Catinella aprica*	G3S2		
Un mollusque	*Catinella exile*	G1G2S1		
Un mollusque	*Euchemotrema leai*	G5S2S3		
Un mollusque	*Euconulus alderi*	G?S3S4		
Un mollusque	*Glyphyalinia solida*	G?S3S4		
Un mollusque	*Succinea indiana*	G?S2		
Un mollusque	*Vertigo cristata*	G?S3S4		
Un mollusque	*Vertigo elatior*	G2G3S2S3		
Un mollusque	*Vertigo morsei*	G1G2S1		
Un mollusque	*Vertigo pygmaea*	G4S2S3		
Un mollusque	*Vertigo ventricosa*	G3S2S3		

* connu seulement au Canada dans 5 alvars de la région de Manitoulin (Lafontaine et Schweitzer, 2004).

ANNEXE B
Cartes de l'habitat essentiel dans la péninsule Bruce et la région de Manitoulin

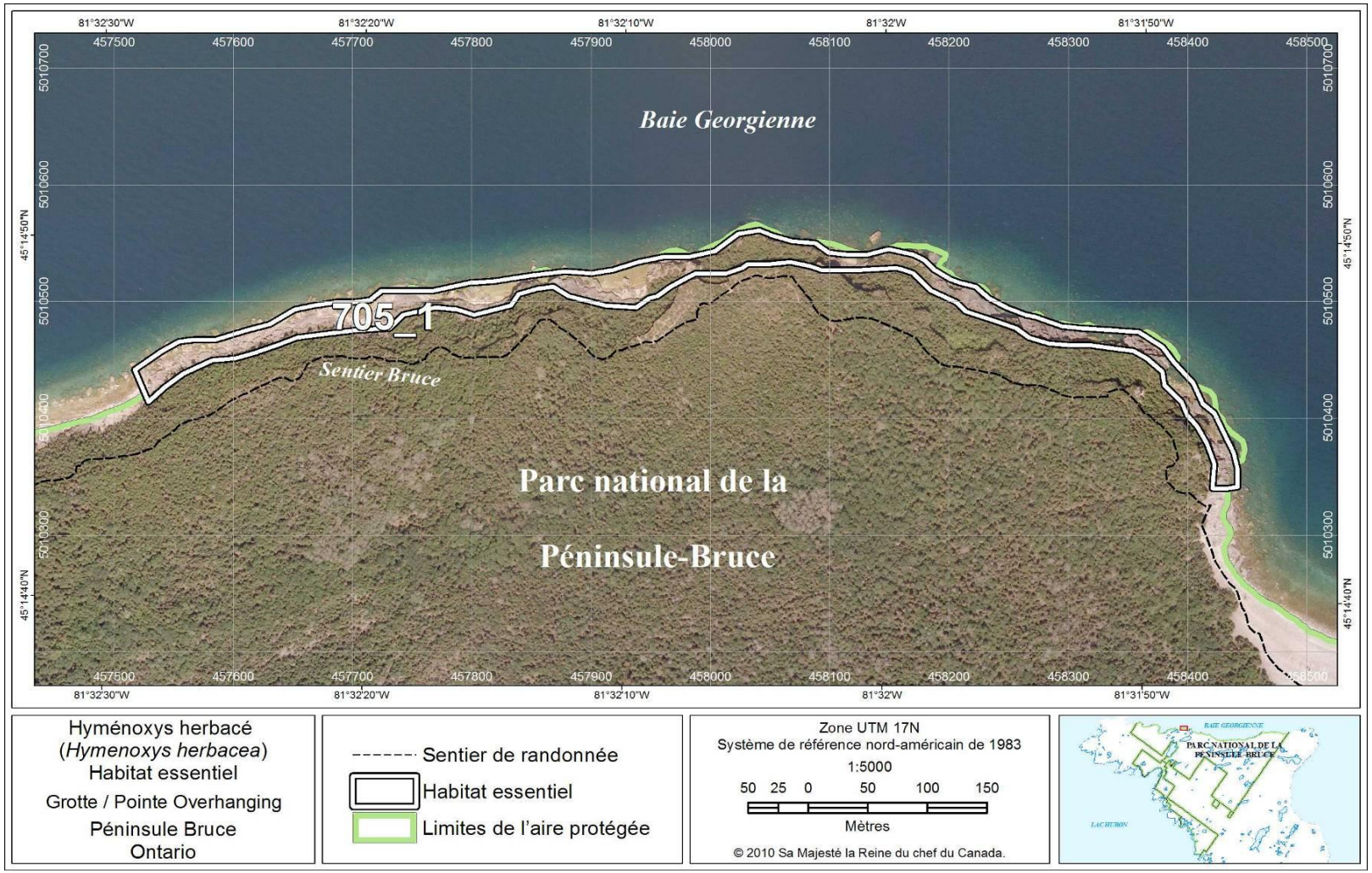

Figure 5. Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 1 de l'hyménoxys herbacé dans la partie nord de la péninsule Bruce.

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 6. Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 2 de l'hyménoxys herbacé dans la partie nord de la péninsule Bruce.

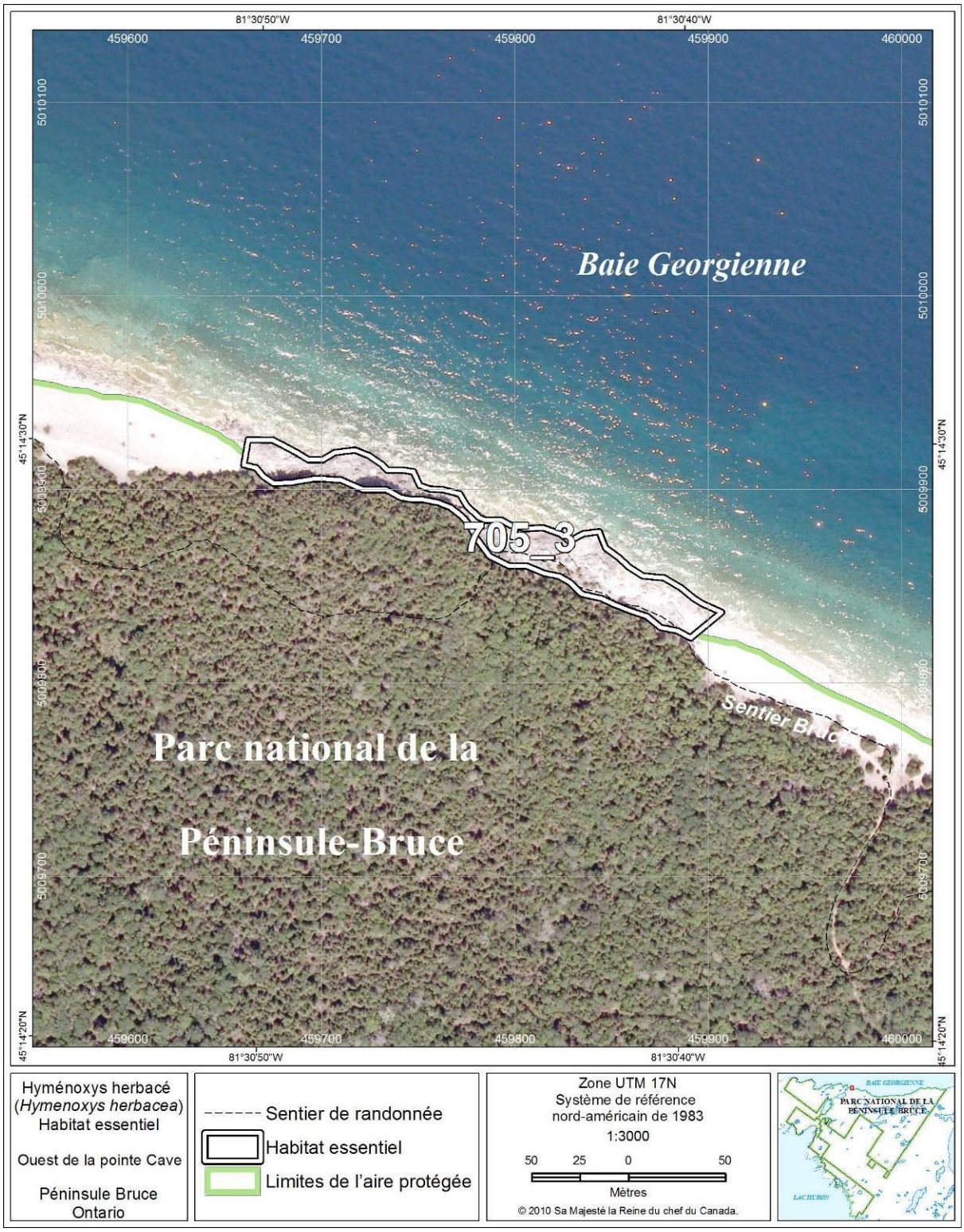

Figure 7. Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 3 de l'hyménoxys herbacé dans la partie nord de la péninsule Bruce.

Figure 8. Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 4 de l'hyménoxys herbacé dans la partie nord de la péninsule Bruce.

Figure 9. Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 5 de l'hyménoxys herbacé dans la partie nord de la péninsule Bruce.

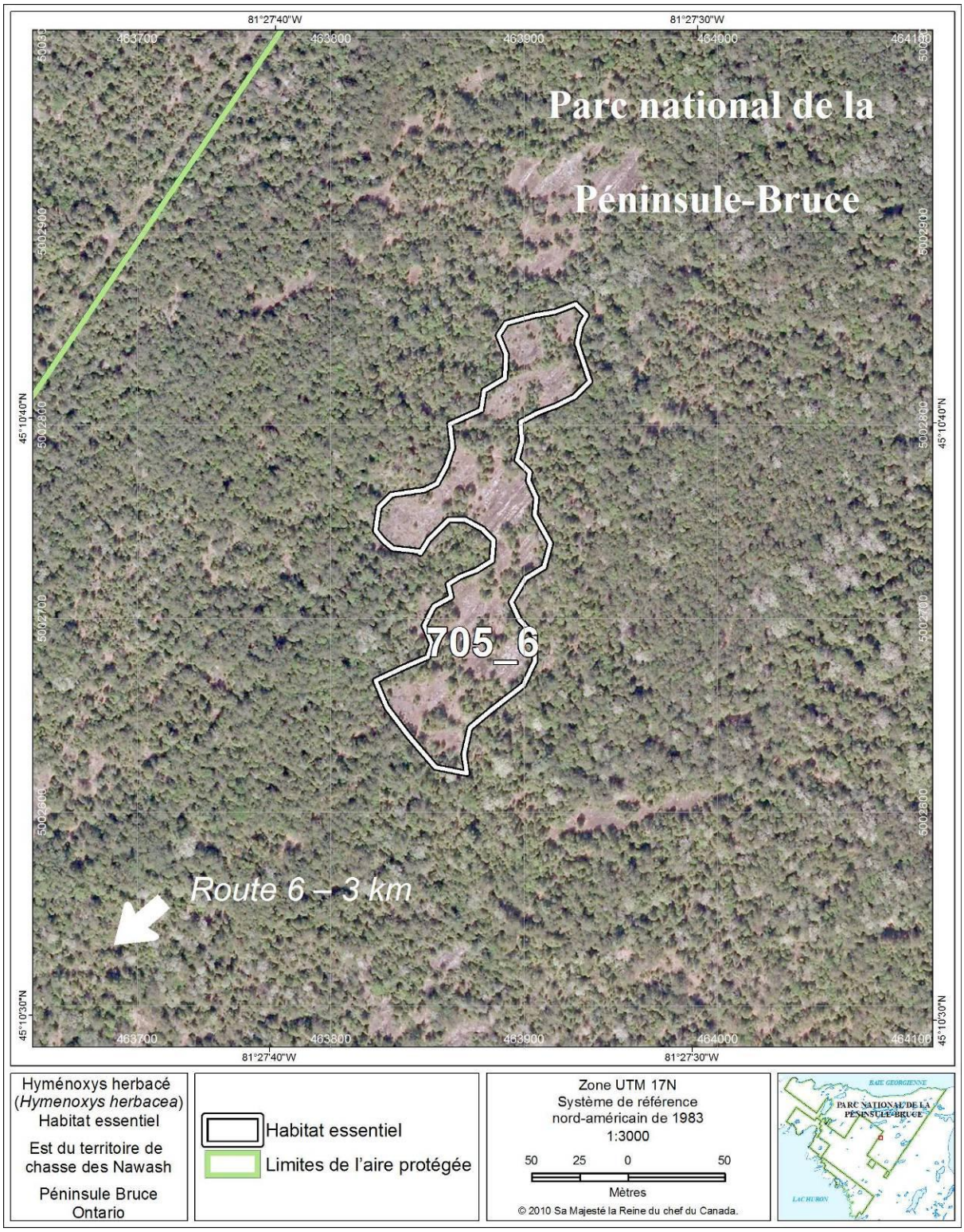

Figure 10. Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 6 de l'hyménoxys herbacé dans la partie nord de la péninsule Bruce.

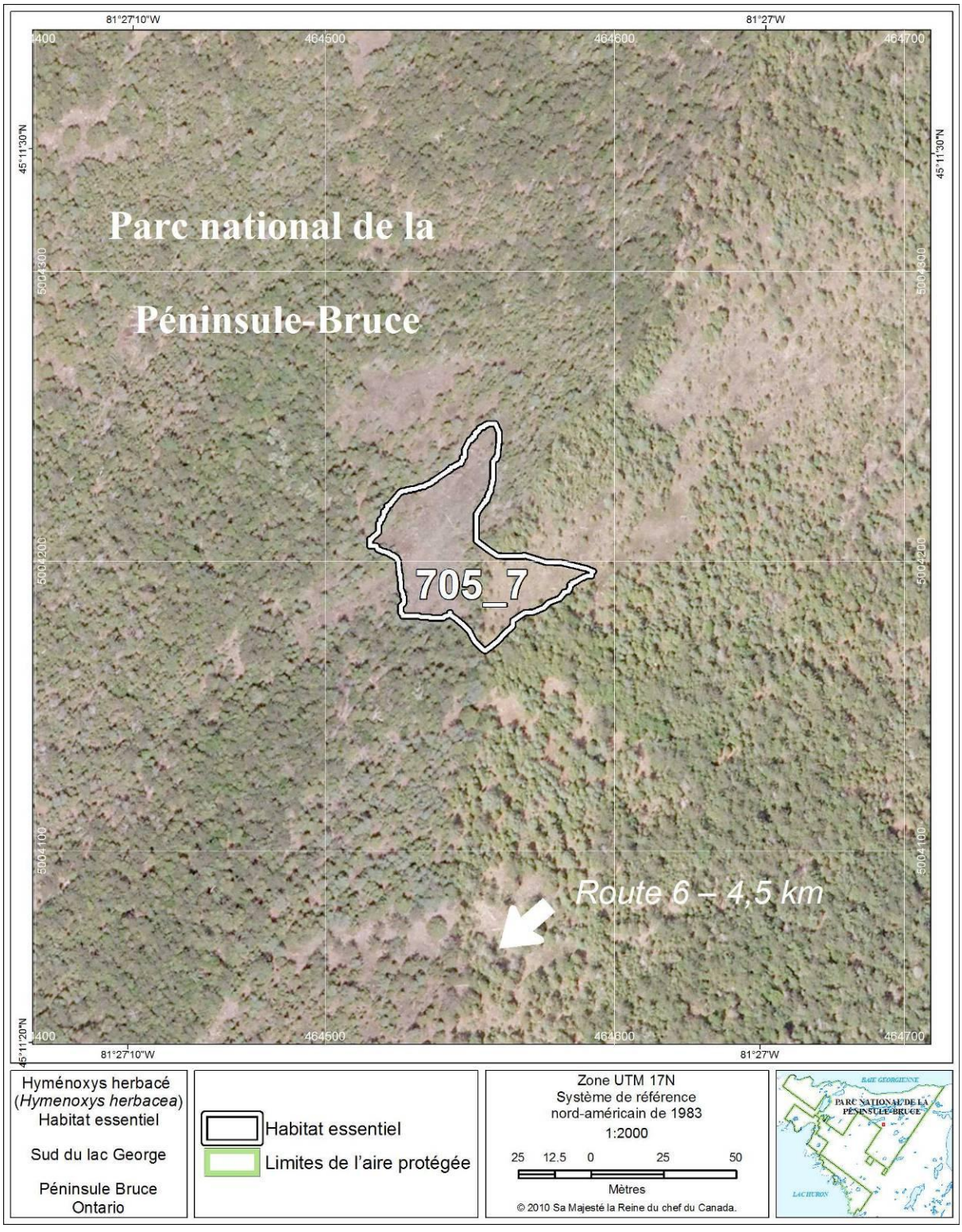

Figure 11. Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 7 de l'hyménoxys herbacé dans la partie nord de la péninsule Bruce.

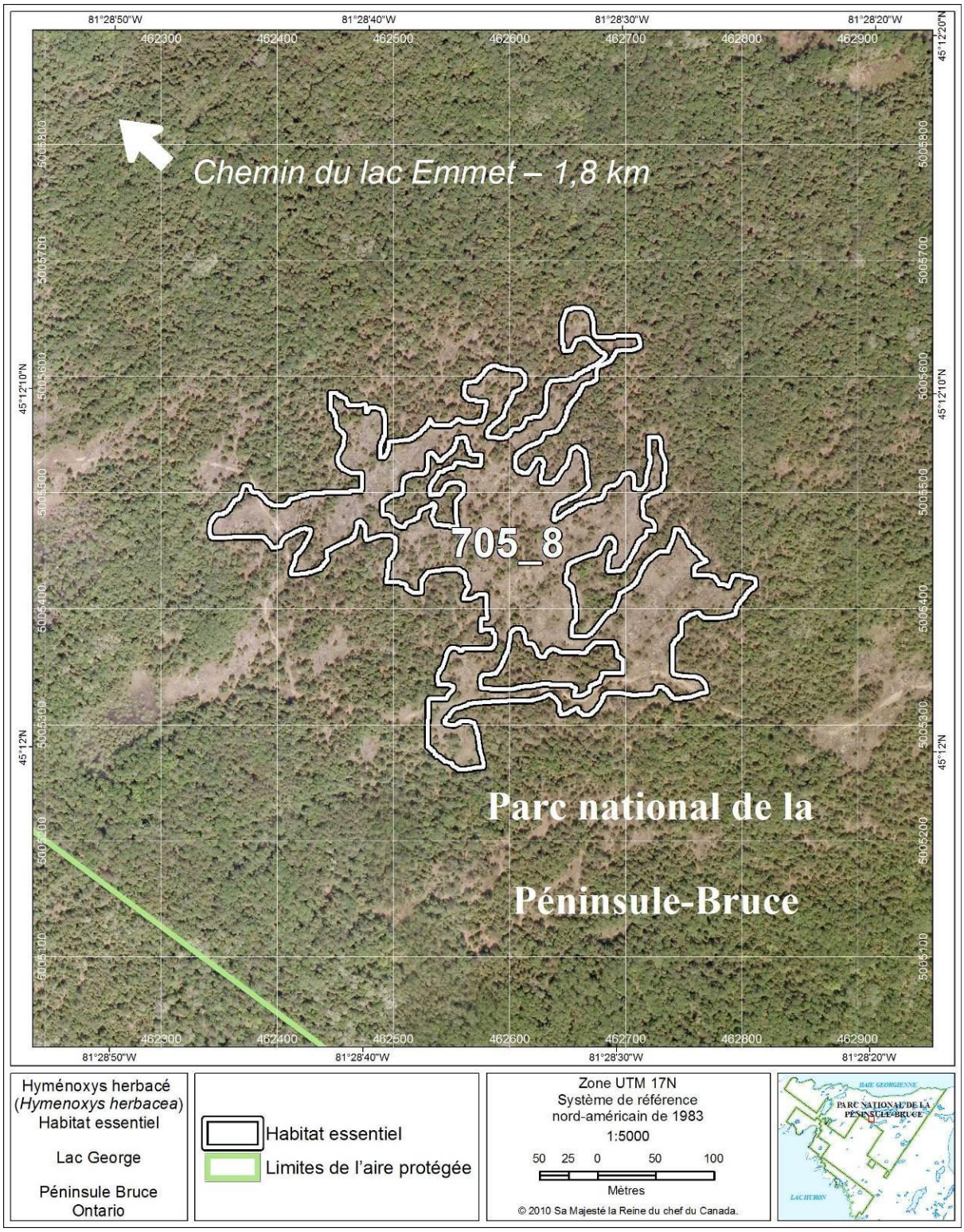

Figure 12. Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 8 de l'hyménoxys herbacé dans la partie nord de la péninsule Bruce.

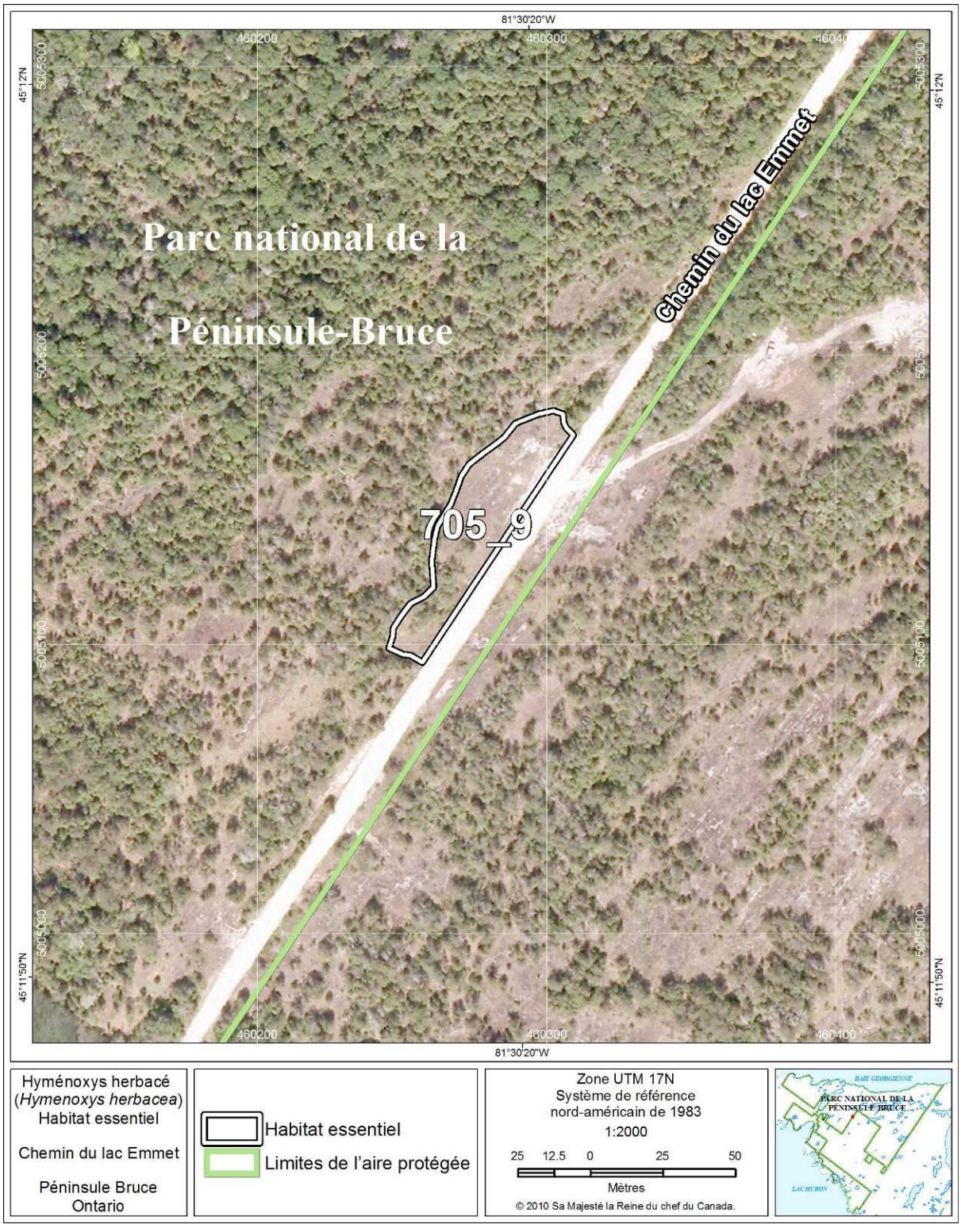

Figure 13. Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 9 de l'hyménoxys herbacé dans la partie nord de la péninsule Bruce.

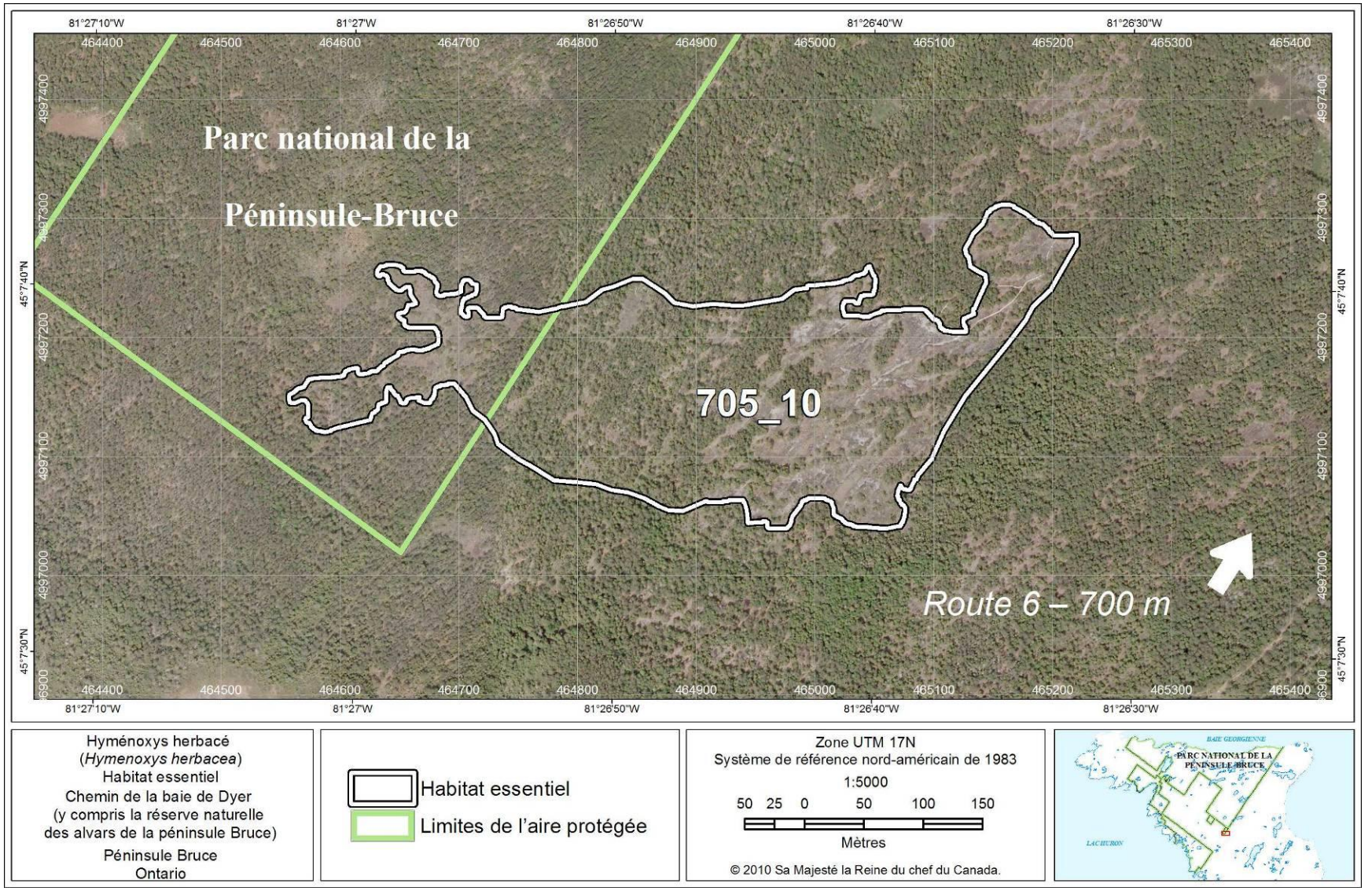

Figure 14. Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 10 de l'hyménoxys herbacé dans la partie nord de la péninsule Bruce.

Figure 15. Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 11 et 12 de l'hyménoxys herbacé dans la partie nord de la péninsule Bruce.

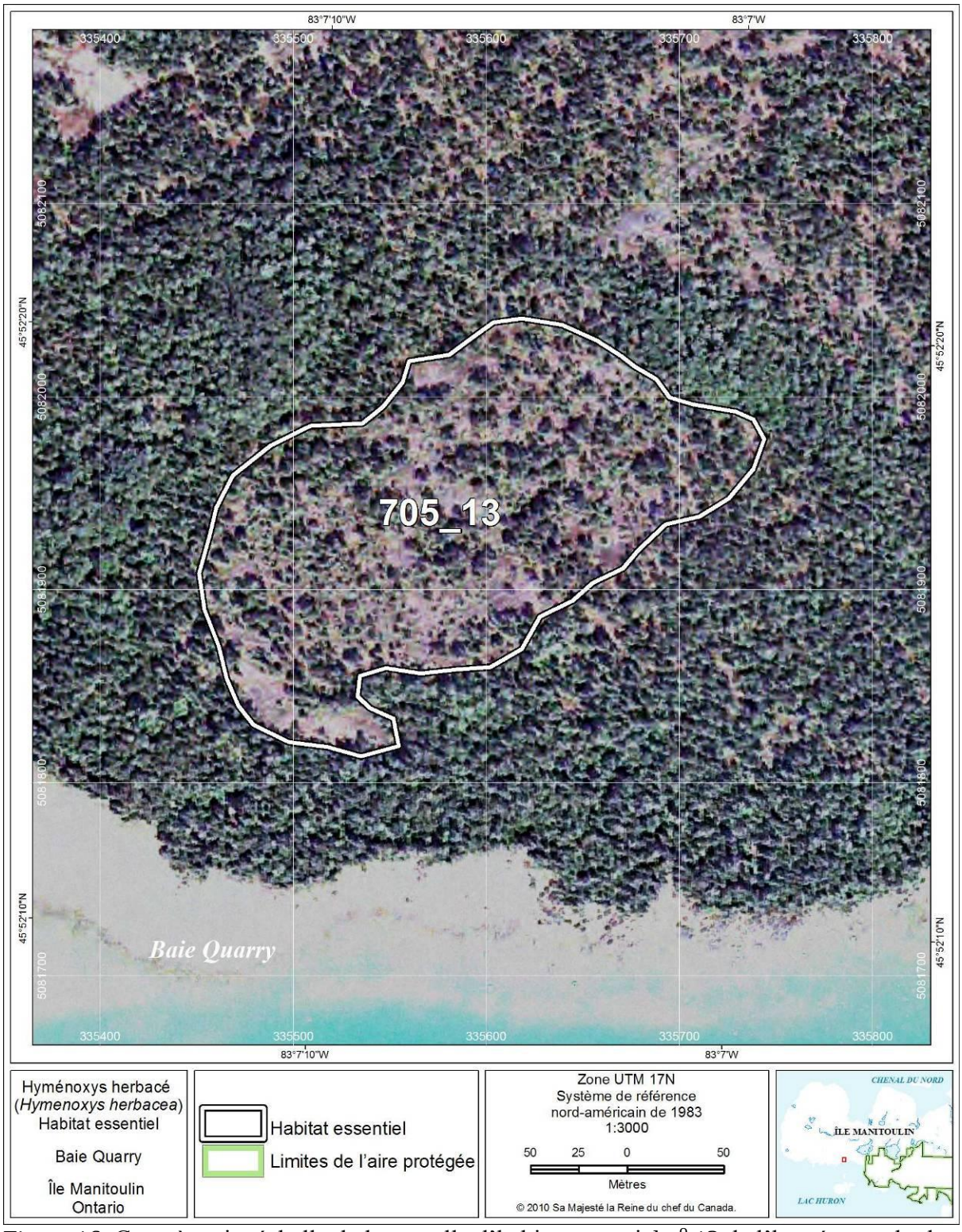

Figure 16. Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 13 de l'hyménoxys herbacé sur l'île Manitoulin

Figure 17. Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 14 et 15 de l'hyménoxys herbacé sur l'île Manitoulin.

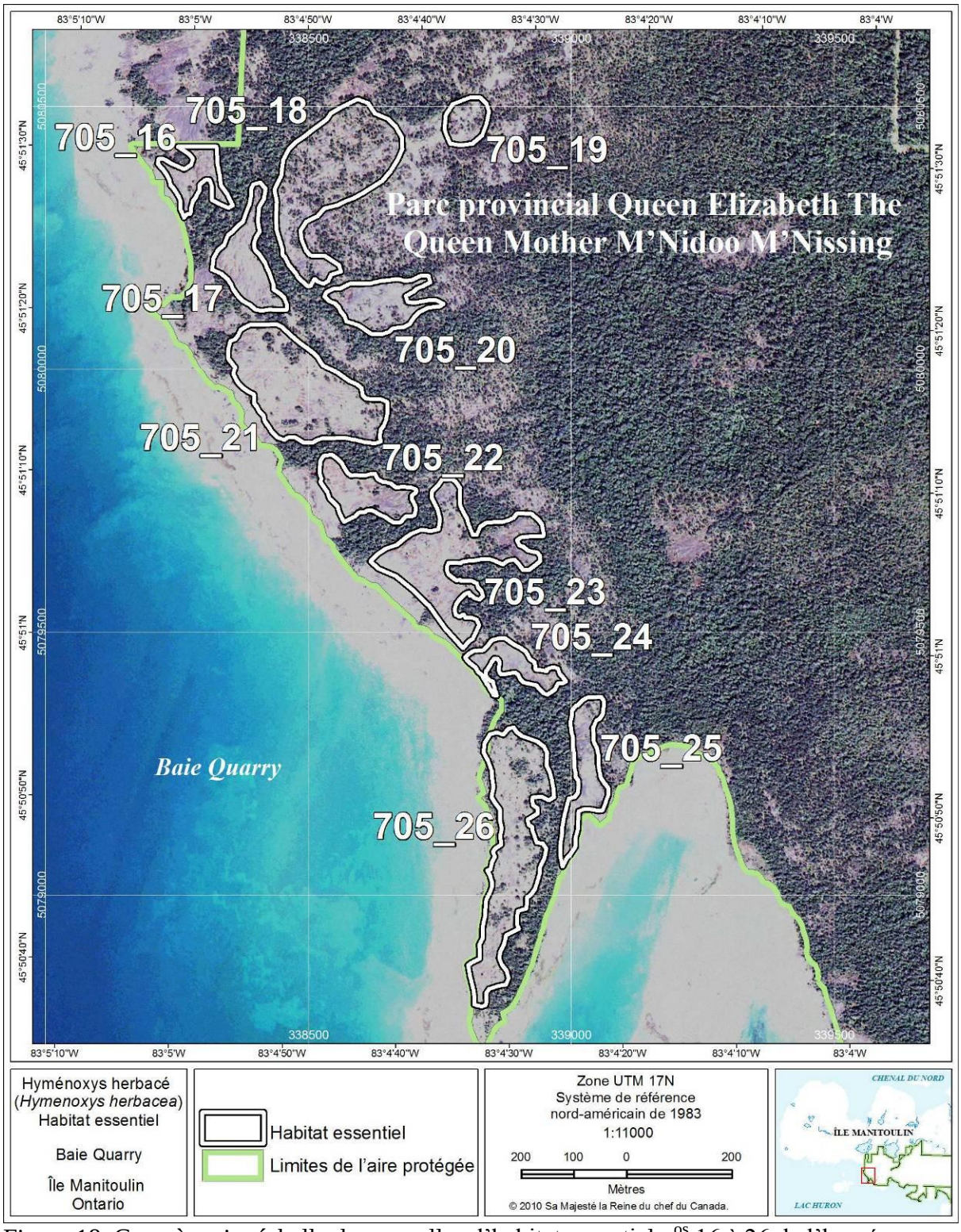

Figure 18. Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 16 à 26 de l'hyménoxys herbacé sur l'île Manitoulin.

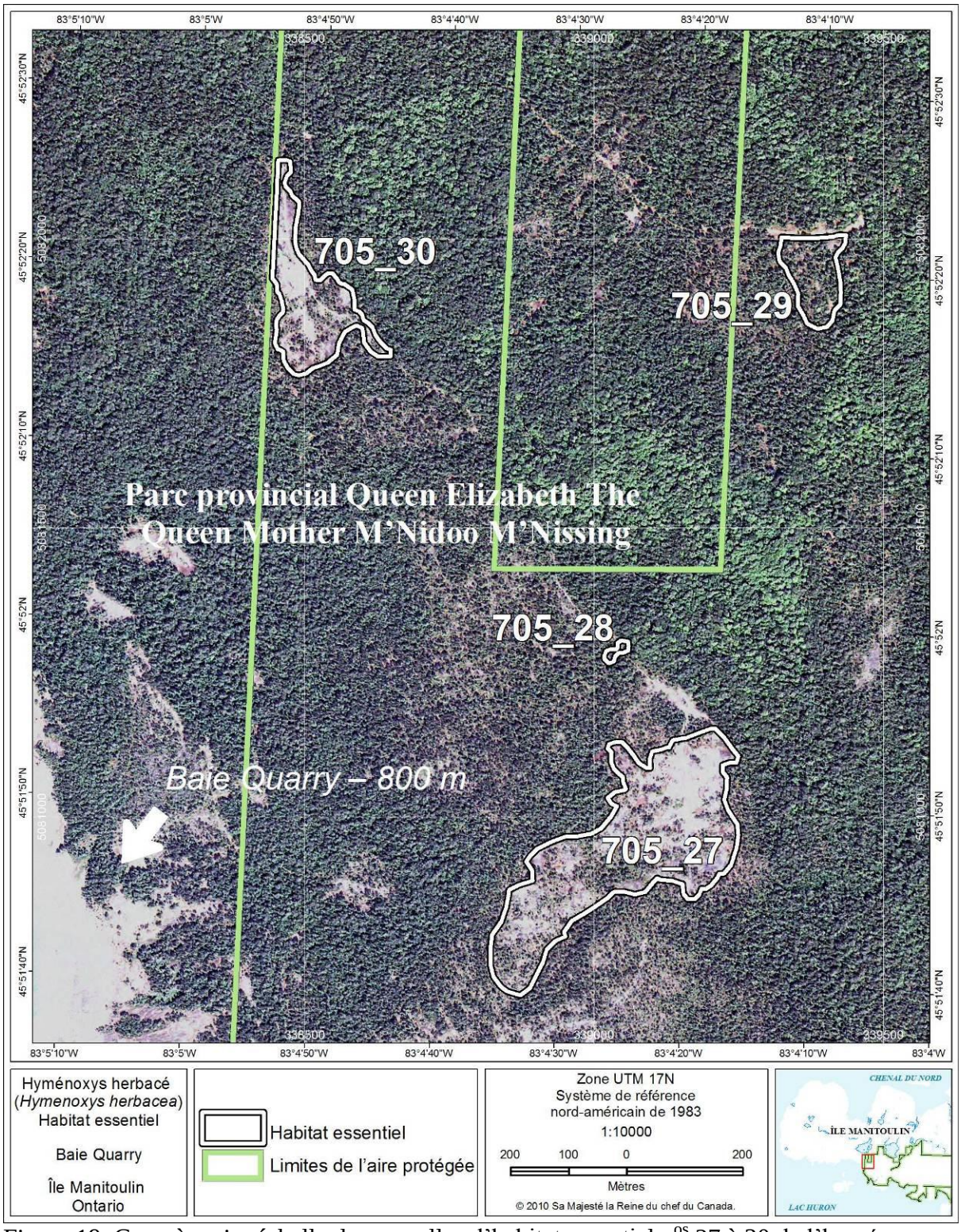

Figure 19. Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 27 à 30 de l'hyménoxys herbacé sur l'île Manitoulin.

Figure 20. Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 31 de l'hyménoxys herbacé sur l'île Manitoulin.

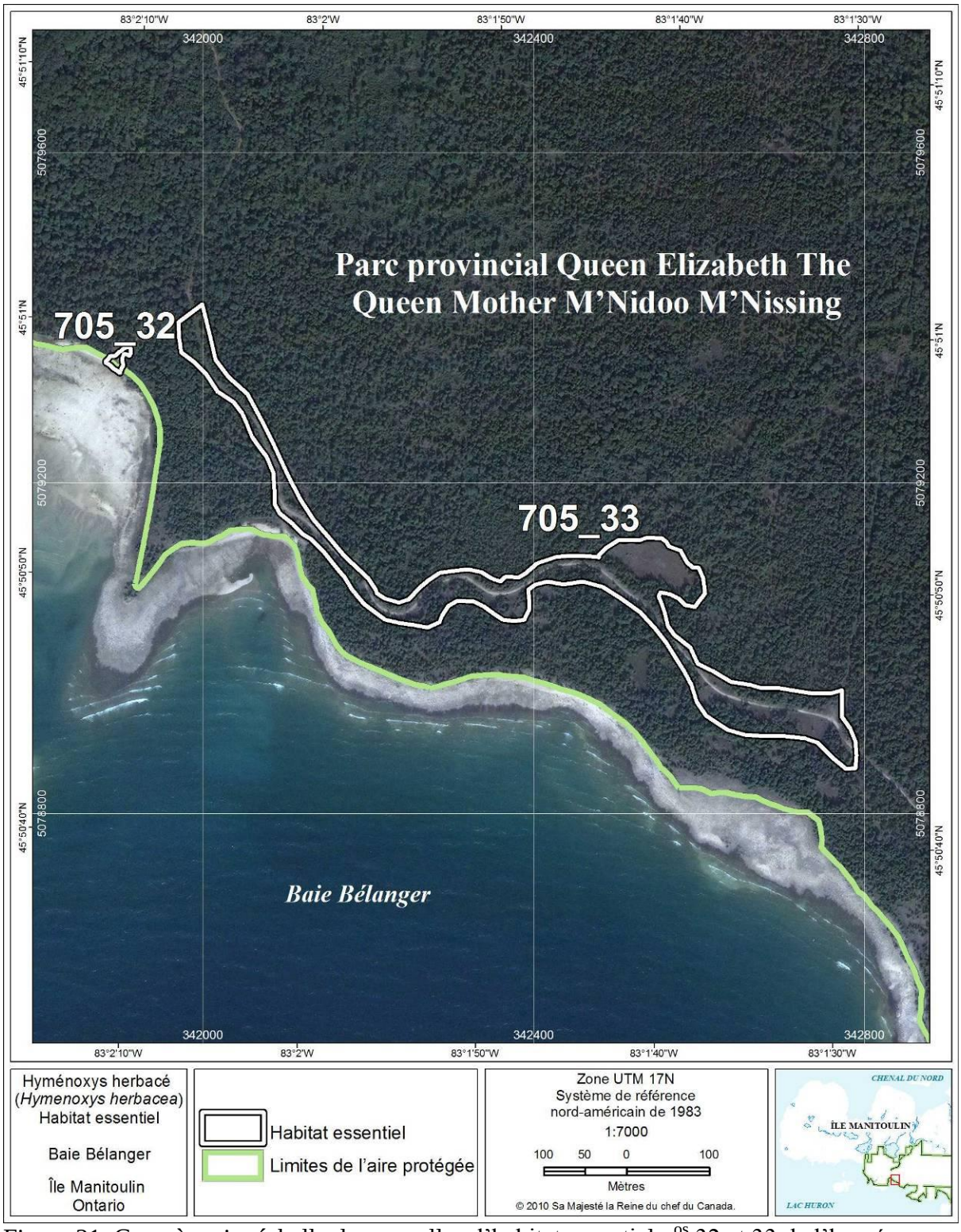

Figure 21. Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 32 et 33 de l'hyménoxys herbacé sur l'île Manitoulin.

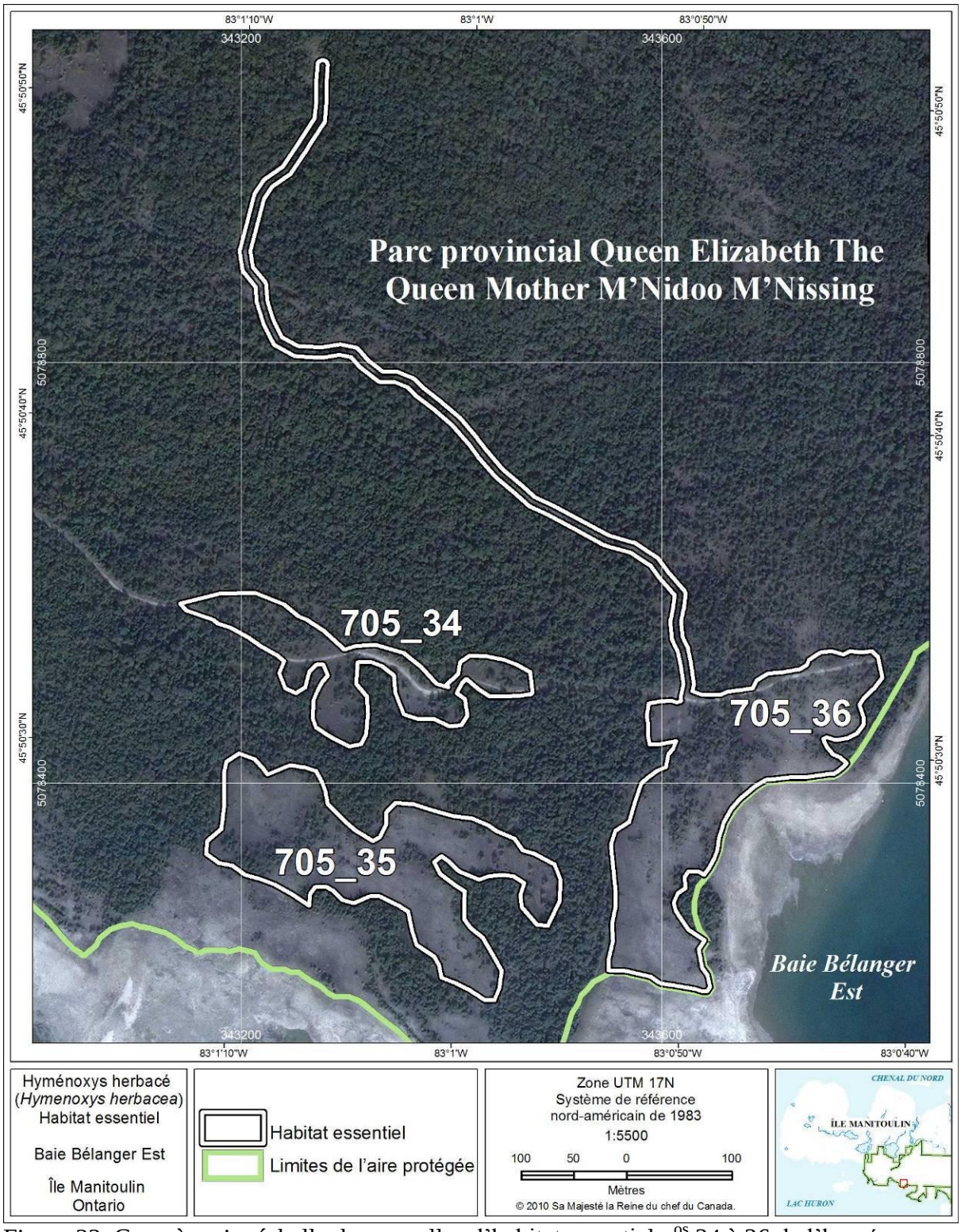

Figure 22. Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 34 à 36 de l'hyménoxys herbacé sur l'île Manitoulin.

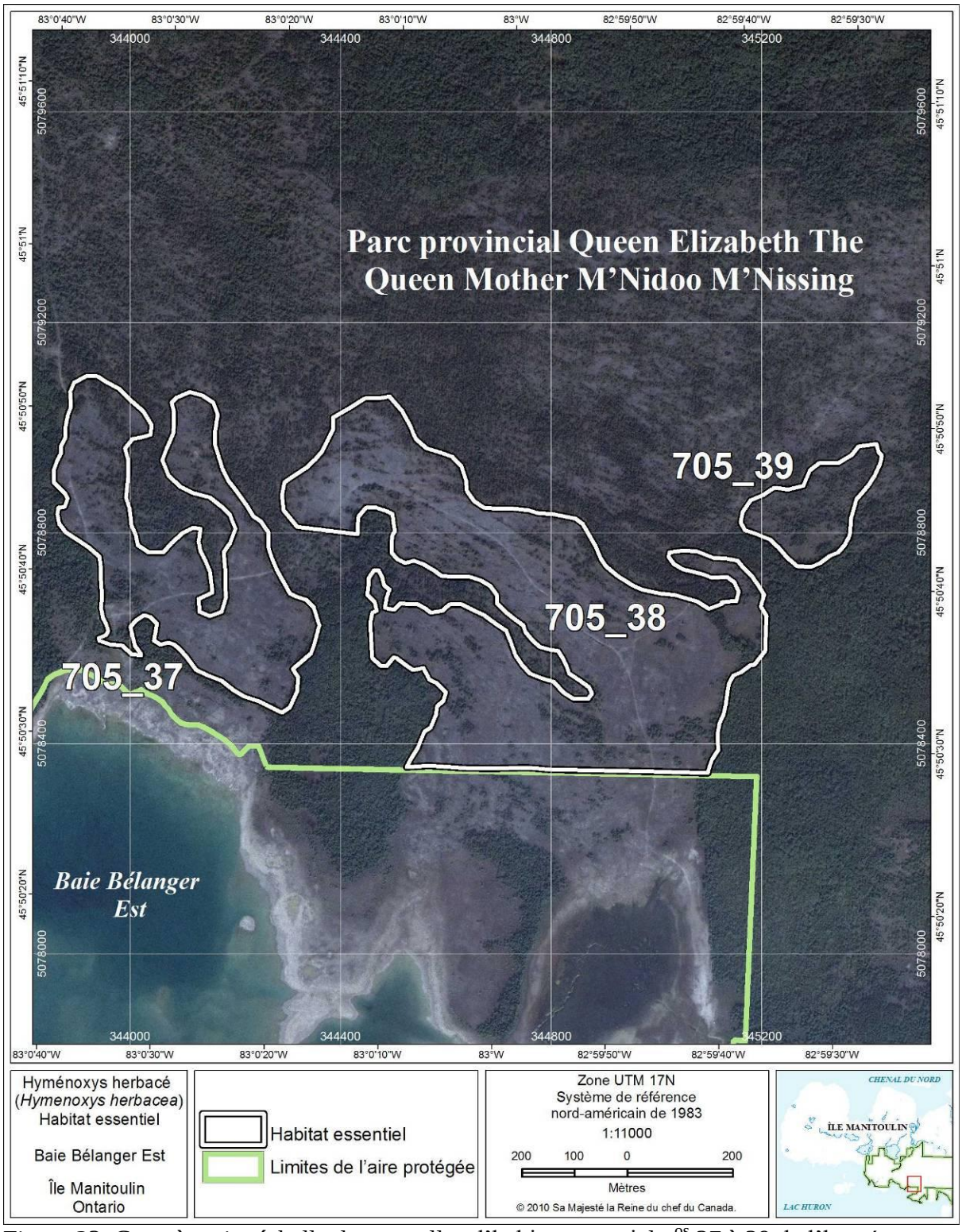

Figure 23. Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 37 à 39 de l'hyménoxys herbacé sur l'île Manitoulin.

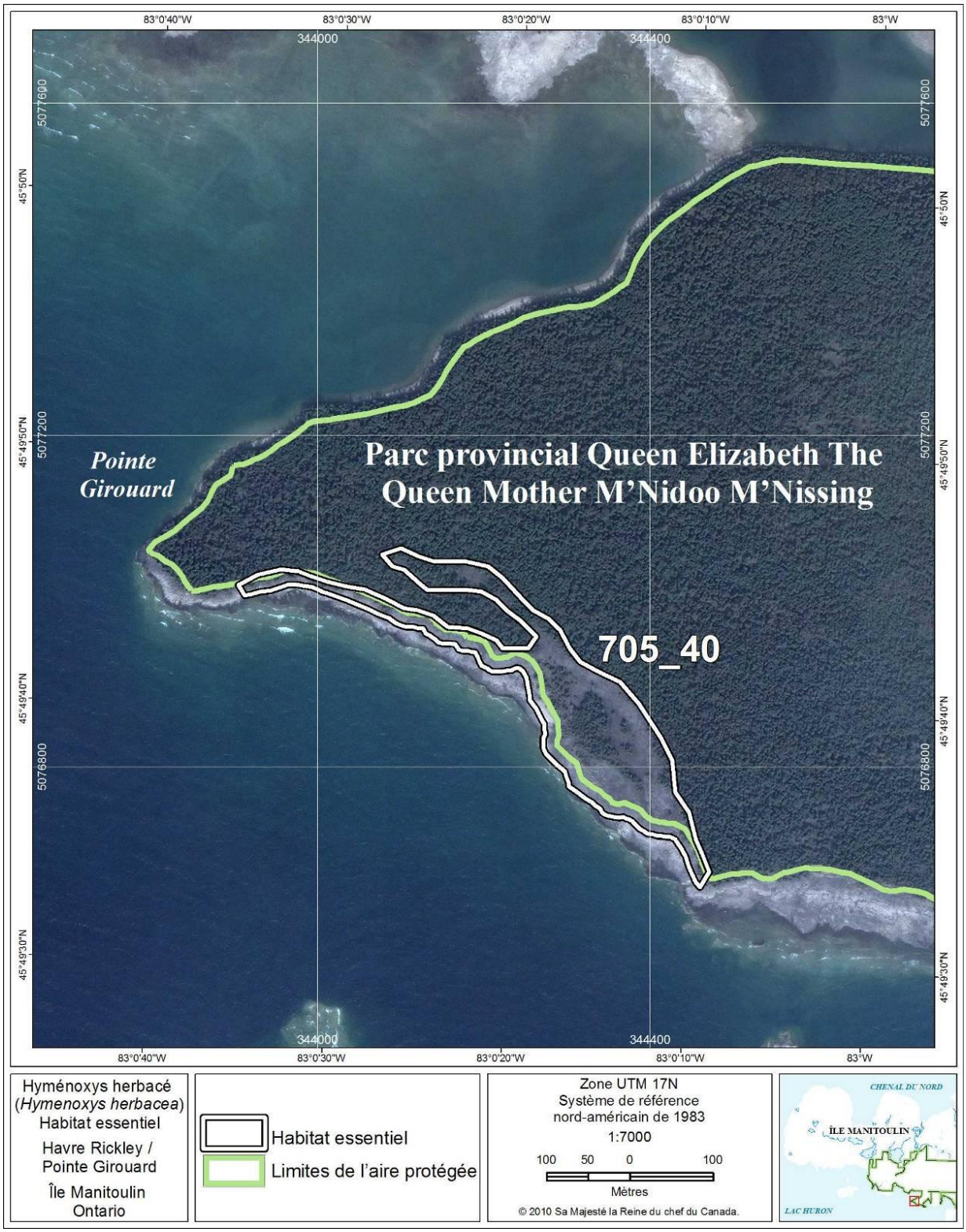

Figure 24. Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n^{o} 40 de l'hyménoxys herbacé sur l'île Manitoulin.

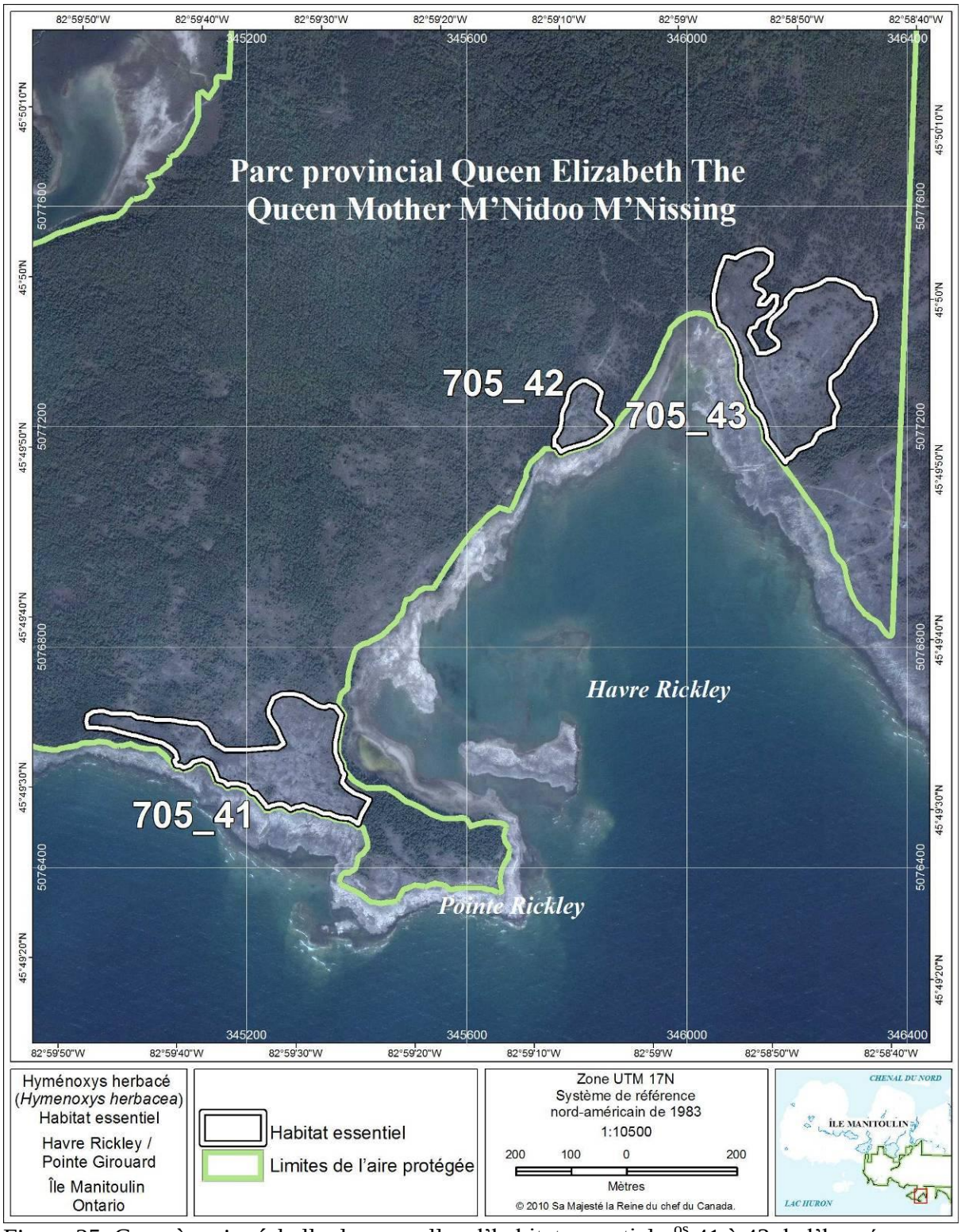

Figure 25. Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 41 à 43 de l'hyménoxys herbacé sur l'île Manitoulin.

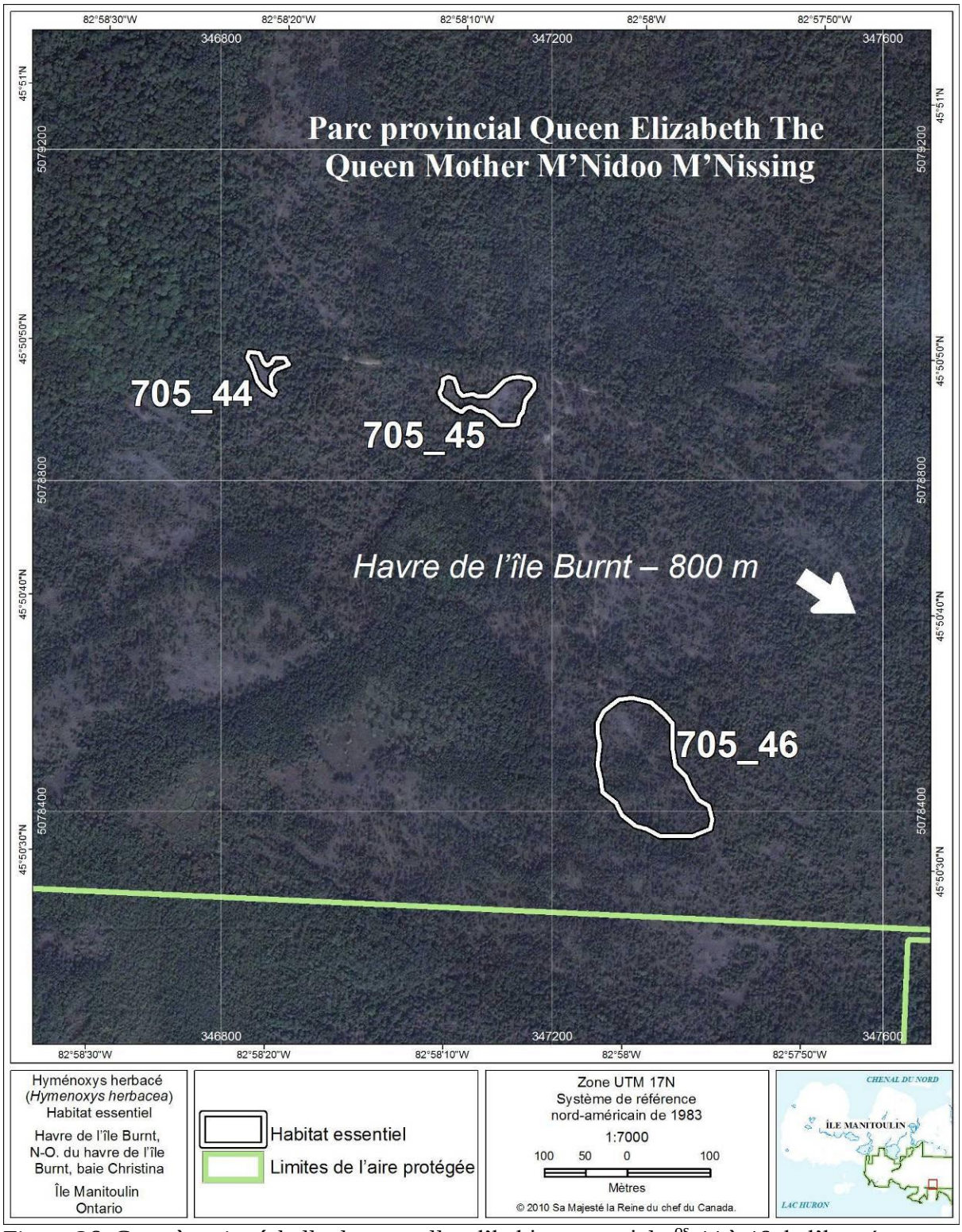

Figure 26. Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 44 à 46 de l'hyménoxys herbacé sur l'île Manitoulin.

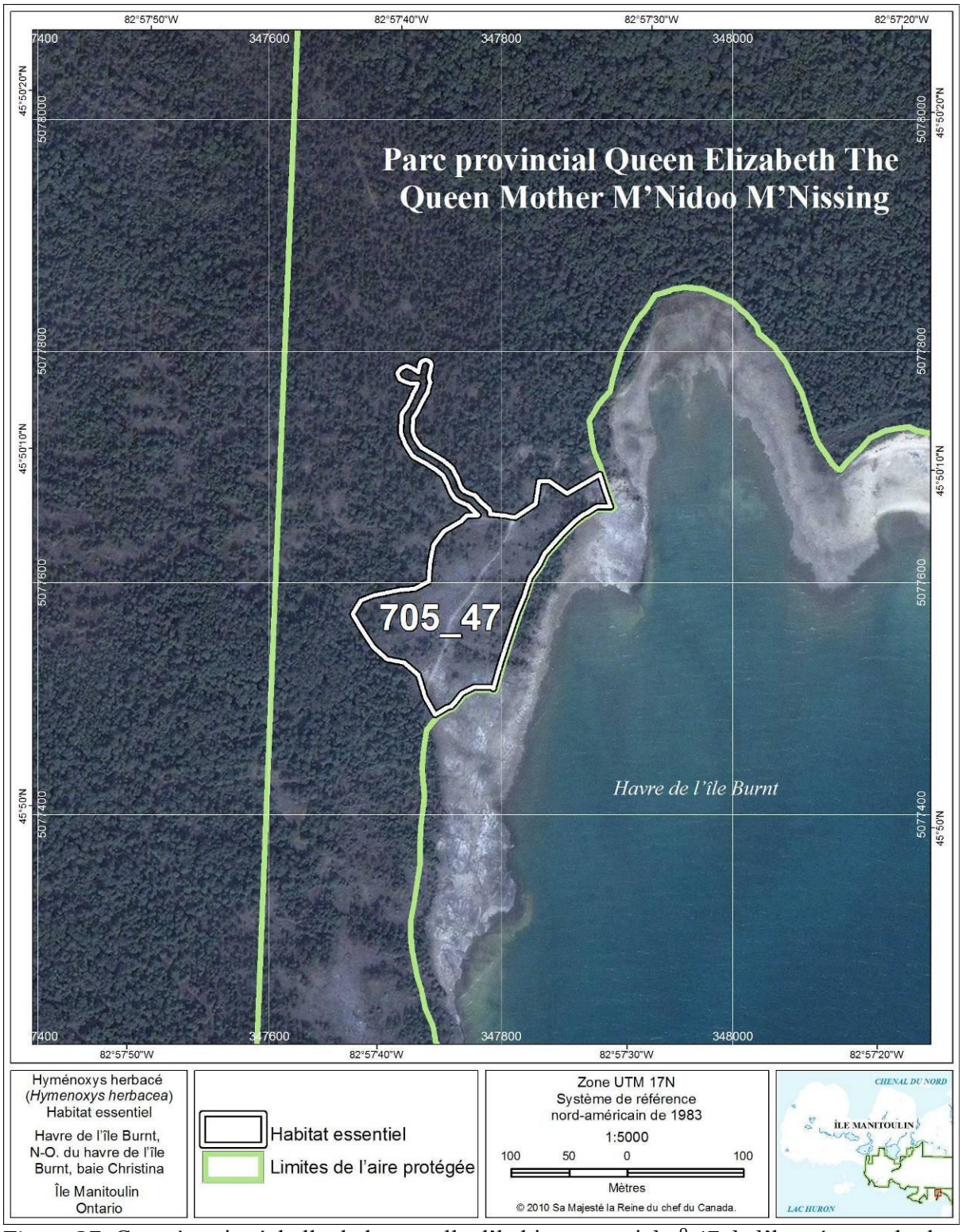

Figure 27. Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 47 de l'hyménoxys herbacé sur l'île Manitoulin.

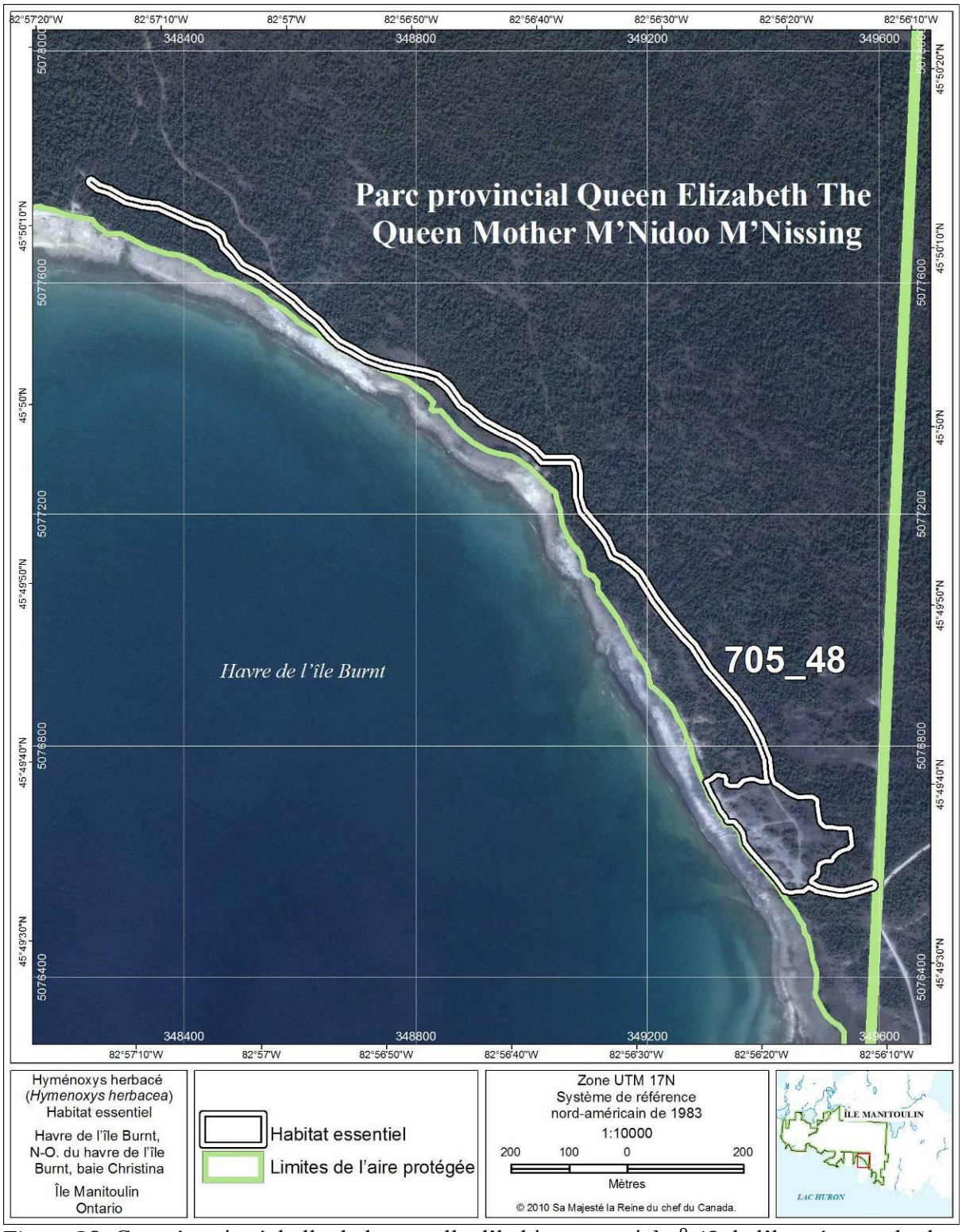

Figure 28. Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 48 de l'hyménoxys herbacé sur l'île Manitoulin.

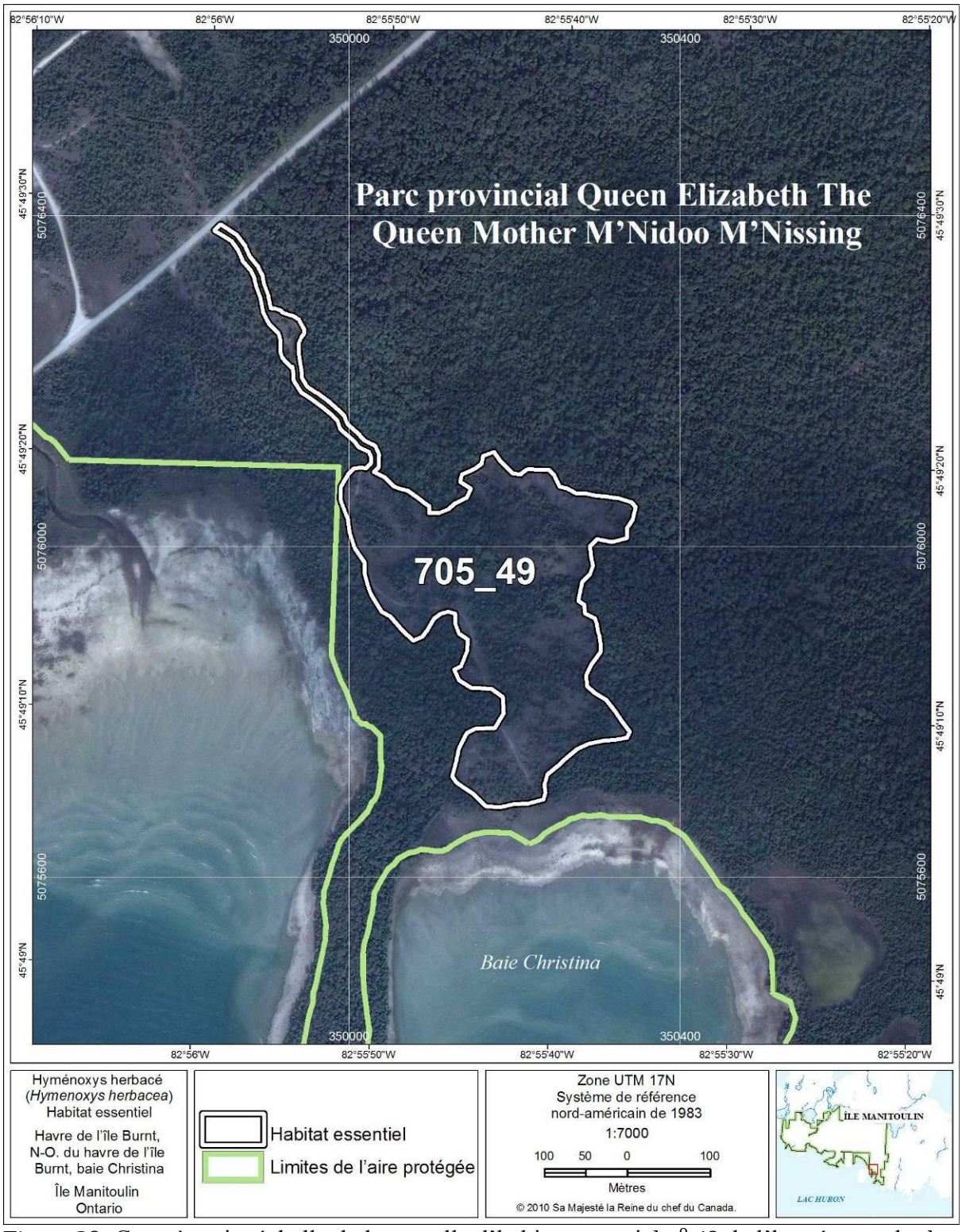

Figure 29. Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 49 de l'hyménoxys herbacé sur l'île Manitoulin.

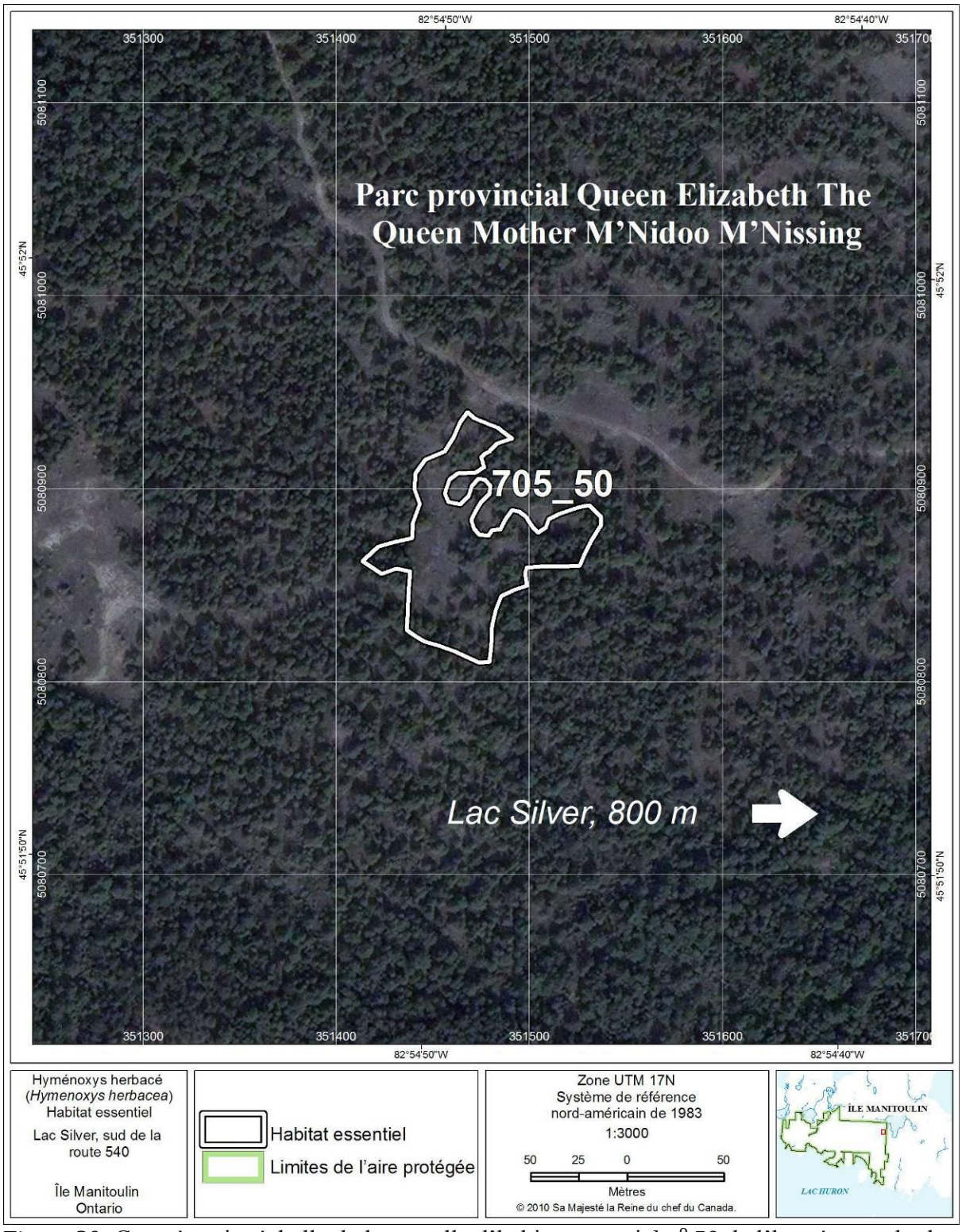

Figure 30. Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 50 de l'hyménoxys herbacé sur l'île Manitoulin.

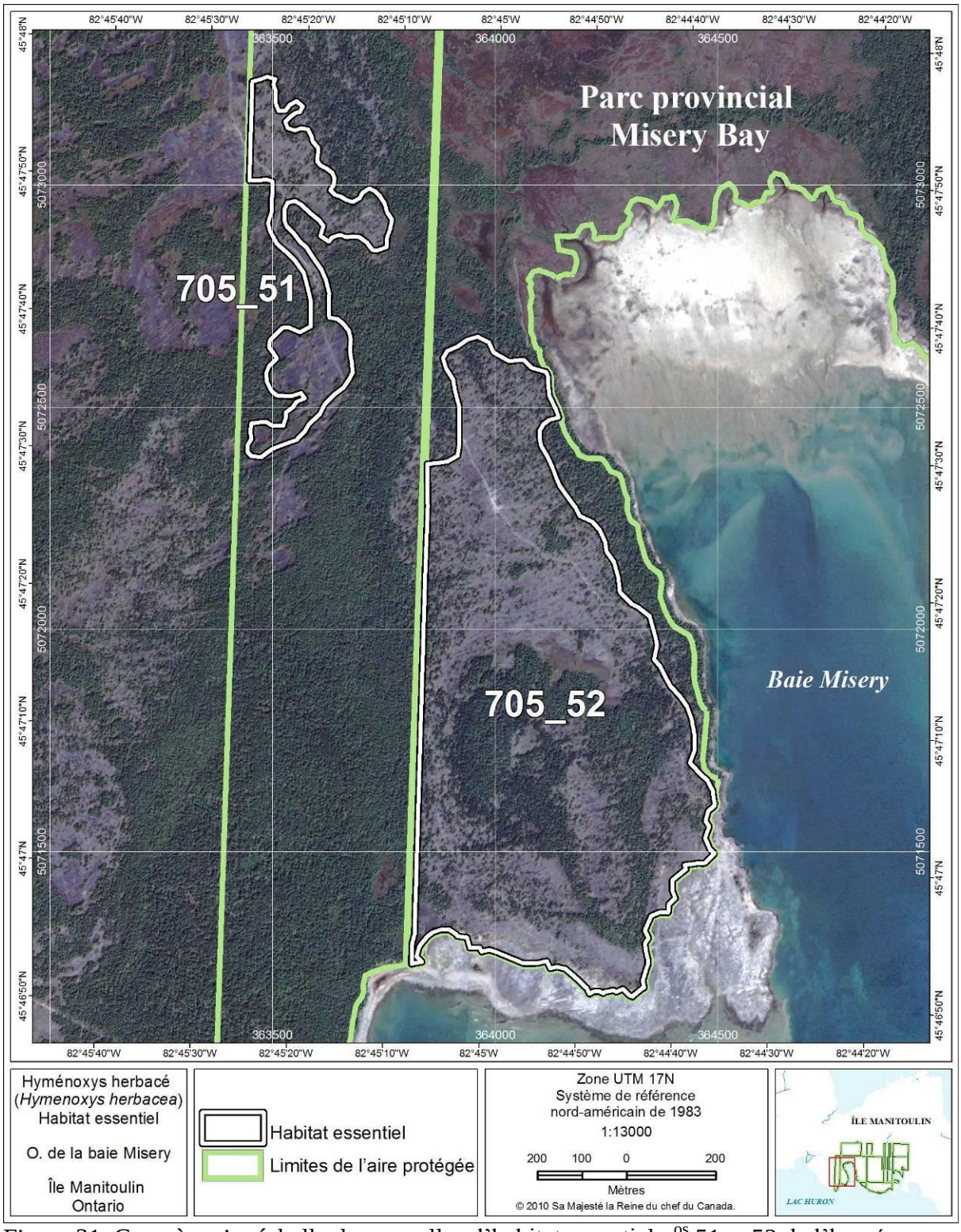

Figure 31. Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 51 et 52 de l'hyménoxys herbacé sur l'île Manitoulin.

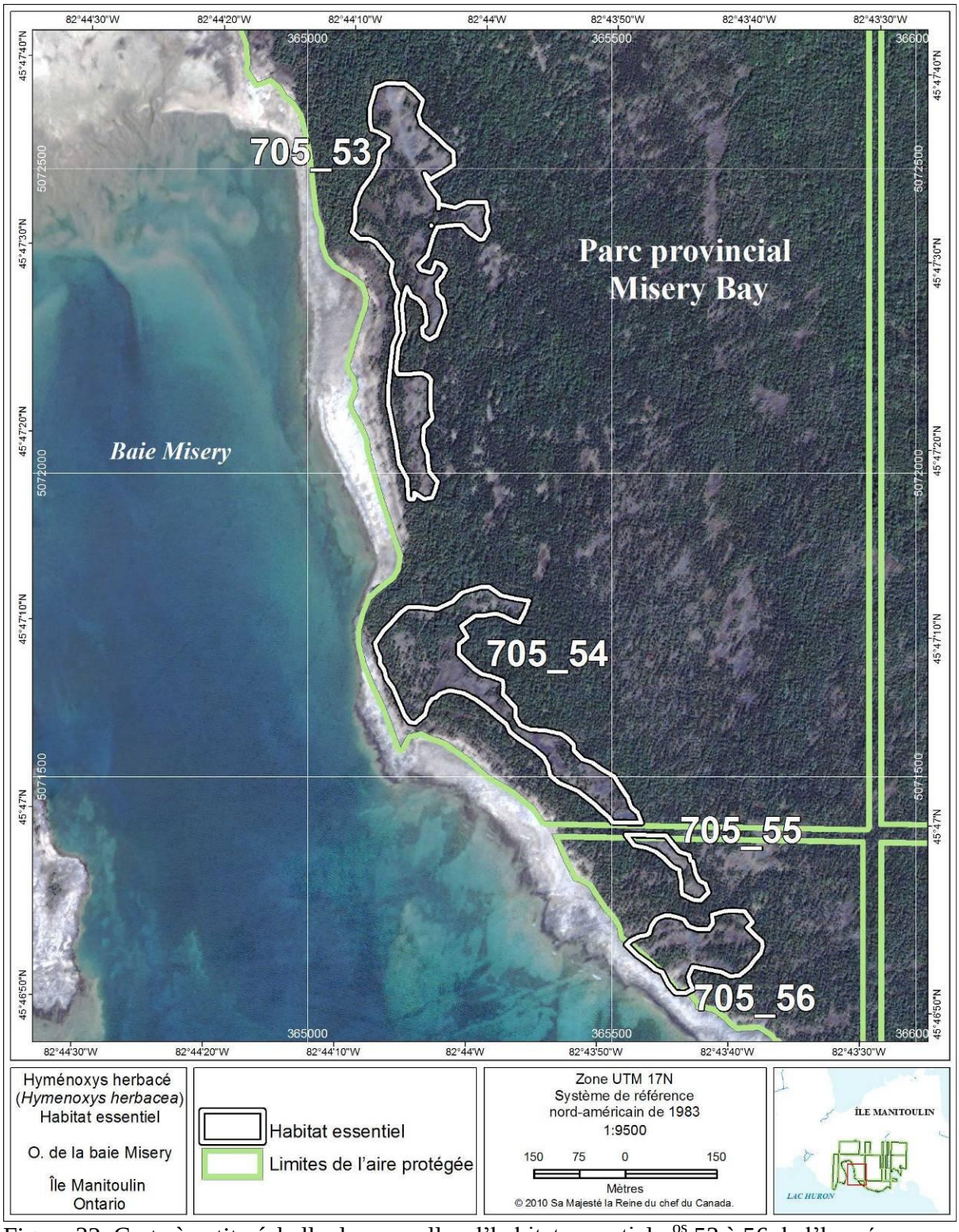

Figure 32. Carte à petite échelle des parcelles d'habitat essentiel n^{os} 53 à 56 de l'hyménoxys herbacé sur l'île Manitoulin.

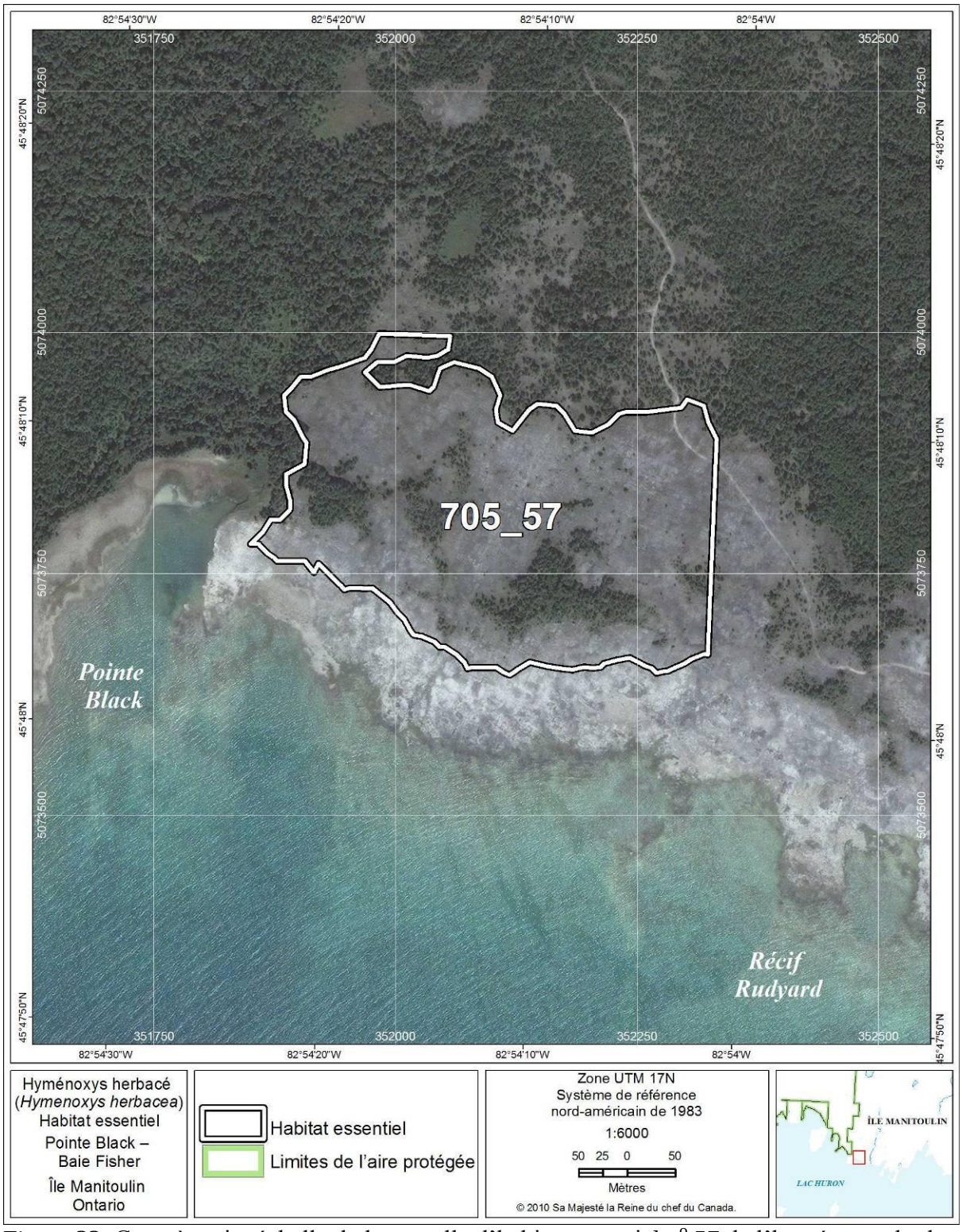

Figure 33. Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 57 de l'hyménoxys herbacé sur l'île Manitoulin.

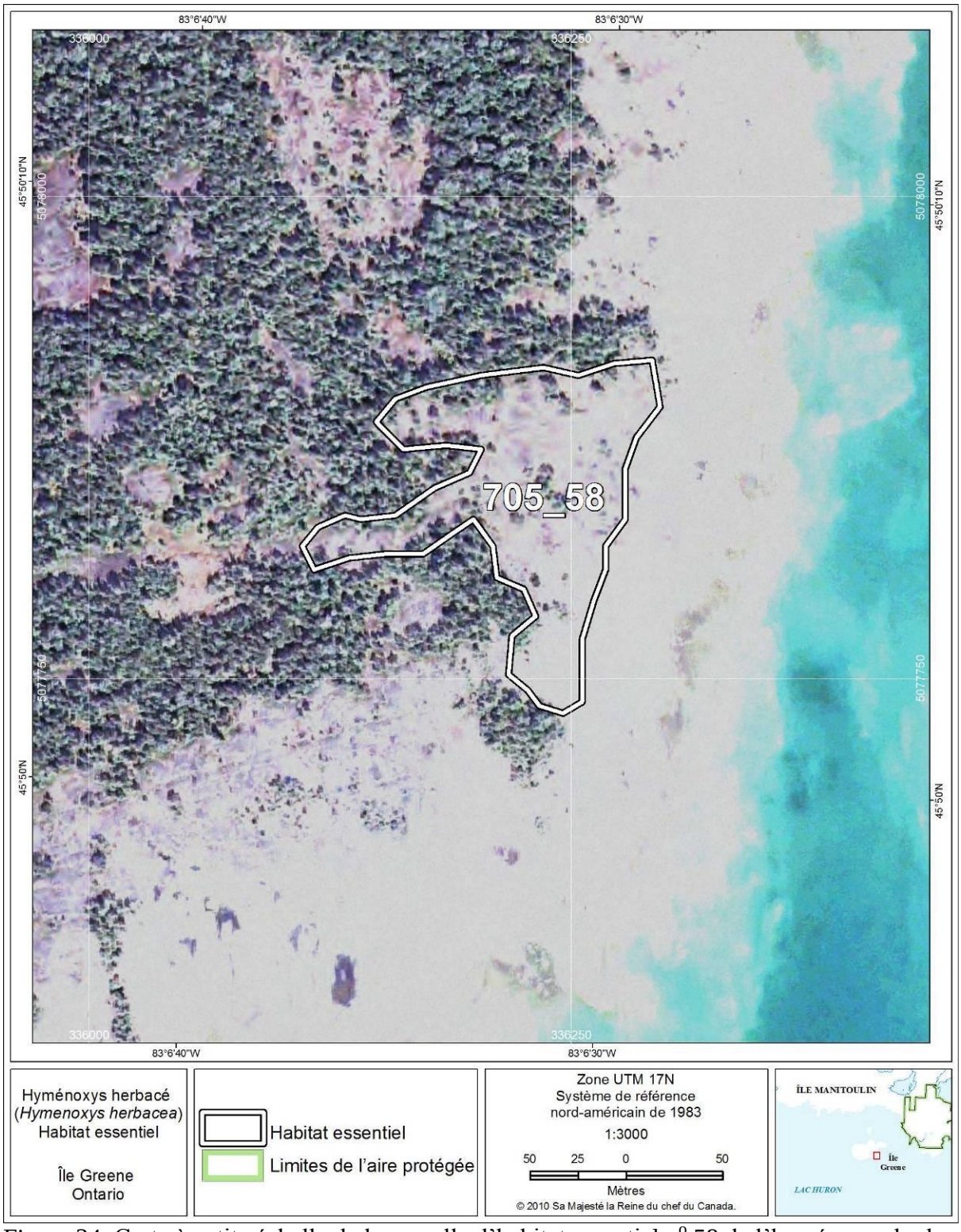

Figure 34. Carte à petite échelle de la parcelle d'habitat essentiel n° 58 de l'hyménoxys herbacé sur l'île Greene.