

Caractérisation de l'habitat du
satyre fauve des Maritimes (*Coenonympha nipisiquit*) et du
cuivré des marais salés (*Lycaena dospassosi*)
dans le secteur sud de la péninsule gaspésienne



Décembre 2010

Préparé par



en collaboration spéciale avec



ÉQUIPE DE RÉALISATION :

Supervision : Joey Fallu, coordonnateur, Comité ZIP BDC

**Conception
et rédaction :** Josiane Torresan, biologiste, chargée de projet, Comité ZIP BDC

Inventaires : Josiane Torresan, biologiste, chargée de projet, Comité ZIP BDC
Yanick Labrie, bénévole
Renée Faubert, technicienne de la faune, MRNF
Benoît Jobin, biologiste, Service canadien de la faune
Pierre Laporte, biologiste, Service canadien de la faune
Joey fallu, coordonnateur, Comité ZIP BDC
Myriam Huard, étudiante en biologie, Conservation de la nature Canada
Kateri Monticone, biologiste, Conservation de la nature Canada
Robert Torresan, bénévole
Samuel Landry, technicien en écologie, Comité ZIP BDC
Nick Chalmers, bénévole
Louis Belzil, consultant contractuel, Conservation de la nature Canada
Simon Thibault, bénévole
George Kedl, bénévole
Gilbert Bélanger, biologiste et enseignant, CIRADD
Mélicca Longpré, bénévole

Cartographie : Patricia Mathieu, géomaticienne, Mathieu Géomatique

**Photographies
de la couverture:** Josiane Torresan, biologiste, chargée de projet, Comité ZIP BDC

Référence à citer :

TORRESAN, J. 2010. *Caractérisation de l'habitat du satyre fauve des Maritimes (Coenonympha nipisiquit) et du cuivré des marais salés (Lycaena dospassosi) dans le secteur sud de la péninsule gaspésienne*. Comité ZIP Baie des Chaleurs, Maria, Québec. 19 pages + annexes.

REMERCIEMENTS

La réalisation de cette étude fut possible grâce à la généreuse participation financière de Mountain Equipment Co-op, du Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune du Québec (MRNF), du Conseil Régional de l'Environnement de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine (CREGÎM) et de Cartier Énergie Éolienne.

Nous tenons également à souligner l'importante contribution de Renée Faubert, technicienne de la faune au sein du MRNF de Sainte-Anne-des-Monts, qui fut d'une aide précieuse lors de la réalisation des inventaires. Sa dévotion et sa vaillance ont grandement contribué à l'avancement de nos activités. À cela s'ajoute une mention particulière dirigée envers Benoît Jobin et Pierre Laporte, biologistes du Service canadien de la faune d'Environnement Canada, qui se déplacèrent jusqu'en terre gaspésienne afin d'offrir leur aide et expertise sur le terrain. La passion débordante que M. Laporte possède pour les lépidoptères couplée avec la grande disponibilité et l'ardeur de M. Jobin ont été une source d'inspiration. Nous désirons remercier Kateri Monticone, biologiste, Louis Belzil, consultant contractuel et Myriam Huard, étudiante en biologie, tous à l'emploi de Conservation de la nature Canada, qui furent également impliqués dans la cueillette des données sur le terrain. Sans oublier la participation débordante en énergie et en humour de Gilbert Bélanger, biologiste, enseignant, et co-responsable du Centre d'initiation à la recherche et d'aide au développement durable (CIRADD) qui vint également se joindre à nos activités d'inventaires, en plus de supporter l'organisme par le prêt de matériel nécessaire à la concrétisation des activités.

Nous désirons rendre hommage à tous les bénévoles qui ont participé aux inventaires et qui ont su garder le sourire malgré la présence indéniable de colonies affamées de moustiques. En premier lieu, soulignons la vaste participation de Yanick Labrie qui fut d'un support remarquable, tant par sa disponibilité que par sa détermination à apporter son aide d'une façon concise, professionnelle et soutenue. Un remerciement spécial est destiné à Robert Torresan qui, grâce à son intérêt marqué pour la nature combiné à son sens méticuleux de la réalisation des tâches, apporta sa valeureuse contribution à l'étude. Nous tenons à remercier Nick Chalmers, George Kedl, Simon Thibault et Mélissa Longpré qui démontrèrent des qualités d'ouverture et de désir d'apprentissage, en plus d'offrir une assistance considérable lors des inventaires.

Une mention spéciale est attribuée à l'entomologiste Reginald Webster qui offrit généreusement son aide en service conseil tout au long de l'étude. Nous tenons à remercier Marc McGarrigle et Pascal Giasson, biologistes au Ministère des Ressources Naturelles du Nouveau-Brunswick, qui nous permirent de suivre les démarches d'inventaires de satyre fauve des Maritimes menées dans cette province voisine et de s'en inspirer. Merci également aux MRC d'Avignon, de Bonaventure, du Rocher-Percé et de la Côte-de-Gaspé pour leur contribution au niveau cartographique, et à Postes Canada pour les dons matériels.

RÉSUMÉ

Au cours de la saison estivale 2010, des inventaires furent réalisés à l'intérieur de 16 sites potentiels d'habitats du satyre fauve des Maritimes et du cuivré des marais salés, situés dans le secteur sud de la péninsule gaspésienne. Ces sites furent sélectionnés grâce à leur composition végétale, se conformant aux exigences des espèces de lépidoptères pour la concrétisation de leur cycle vital. Aucune nouvelle population de satyre fauve des Maritimes ne fut découverte tandis que la présence de l'espèce fut confirmée dans le barachois de Saint-Omer ainsi que dans le barachois de la rivière Nouvelle, site reconnu pour accueillir la plus grande population au Québec. En ce qui concerne le cuivré des marais salés, huit nouvelles populations furent découvertes dans les sites suivants: les barachois de Miguasha, de New-Carlisle, de la rivière Paspébiac, de la rivière Port-Daniel, du Grand Pabos, du Petit Pabos, de Malbaie (secteur Barachois) et de la rivière Saint-Jean (secteur Haldimand). La présence de l'espèce, qui fut antérieurement recensée dans le marais de Saint-Siméon Est, dans les barachois de Paspébiac et de Malbaie (secteur Bridgeville) ainsi qu'à la barre de Sandy Beach, fut, une fois de plus confirmée grâce aux recherches effectuées sur le terrain.

Il existe un potentiel d'introduction du satyre fauve des Maritimes au niveau des barachois de la rivière Port-Daniel, du Grand Pabos et de l'estuaire de la rivière Escuminac. Ces sites semblent posséder les caractéristiques nécessaires à l'établissement et au maintien d'une population du papillon. En effet, la superficie des sites, la hauteur élevée de la végétation implantée, la présence de la plante hôte et d'espèces floristiques nectarifères semblent converger avec la définition des habitats potentiels de l'espèce. Toutefois, des recherches complémentaires seraient suggérées avant de procéder à de telles démarches.

Il est de mise de veiller à la protection des populations des deux espèces de lépidoptères concernées, entres autres, par le renforcement des méthodes législatives et par la sensibilisation. Tel que suggéré par Handfield (1999), le cuivré des marais salés devrait être rapidement protégé par la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. Bien que de nouvelles populations de cuivré des marais salés furent découvertes, la répartition de l'espèce n'en demeure pas moins fragile et se dessine, d'un point de vue mondial, de façon très limitée.

TABLE DES MATIÈRES

ÉQUIPE DE RÉALISATION.....	II
REMERCIEMENTS	III
RÉSUMÉ	IV
1. INTRODUCTION.....	1
2. LOCALISATION DE L'AIRE D'ÉTUDE.....	1
3. MÉTHODOLOGIE	2
3.1 Procédé de sélection des sites d'étude.....	2
3.2 Démarches protocolaires.....	3
4. RÉSULTATS ET DISCUSSION.....	4
4.1 L'estuaire de la rivière Escuminac	6
4.2 Le barachois de Miguasha.....	6
4.3 Le barachois de Saint-Omer	8
4.4 Le barachois de Carleton.....	9
4.5 L'herbaciaie côtière de la Pointe Verte à la Pointe Kilmore, Maria	9
4.6 Le barachois de la Pointe Duthie, New-Richmond.....	10
4.7 Le marais de Saint-Siméon Est	10
4.8 Le barachois de New-Carlisle	11
4.9 Le barachois de Paspébiac	11
4.10 Le barachois de la rivière Paspébiac	12
4.11 Le barachois de la rivière Port-Daniel.....	12
4.12 Le barachois du Grand Pabos	13
4.13 Le barachois du Petit Pabos	14
4.14 Le barachois de Malbaie	14
4.15 Le barachois de la rivière Saint-Jean, Gaspé.....	15
4.16 La barre de Sandy Beach, Gaspé.....	15
5. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	17
6. RÉFÉRENCES	18

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1. Espèces végétales typiques de l'habitat du satyre fauve des Maritimes et du cuivré des marais salés retrouvées dans les sites d'inventaire sélectionnés ...	21
Annexe 2. Coordonnées géographiques de l'emplacement des captures de cuivrés des marais salés, 2010	22
Annexe 3. Données récoltées lors des inventaires de satyre fauve des Maritimes et du cuivré des marais salés dans la région côtière du sud de la péninsule gaspésienne, 2010	23
Annexe 4. Cartographie des différents sites d'inventaires	26

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Localisation des sites d'inventaires	2
Figure 3. Barachois de Miguasha.....	6
Figure 4. Barachois de Saint-Omer; partie ouest à gauche, partie est à droite	8
Figure 5: Satyres fauves des Maritimes retrouvés au barachois de Saint-Omer.....	8
Figure 6. Barachois de Carleton.....	9
Figure 7. Herbaçaiie côtière de la Pointe Verte à la Pointe Kilmore, Maria.....	9
Figure 8. Barachois de la Pointe Duthie, New-Richmond.....	10
Figure 9. Marais de Saint-Siméon Est	10
Figure 10. Barachois de New-Carlisle	11
Figure 11. Barachois de Paspébiac	12
Figure 12. Barachois de la rivière Paspébiac	12
Figure 13. Cuivrés des marais salés retrouvés dans les barachois de la rivière Port-Daniel et du Petit Pabos	13
Figure 14. Barachois de la rivière Port-Daniel	13
Figure 15. Barachois du Grand Pabos.....	14
Figure 16. Barachois du Petit Pabos	14
Figure 17. Barachois de Malbaie	15
Figure 18. Barachois de la rivière Saint-Jean, Gaspé	15
Figure 19. Barre de Sandy Beach, Gaspé.....	16

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Effort de recherche effectué dans chacun des sites d'inventaires.....	5
Tableau 2. Résultats des inventaires réalisés en 2010	7

1. INTRODUCTION

Les papillons, à la fois sensibles et vulnérables aux modifications de la qualité de l'environnement, occupent un rôle important en tant qu'outil d'évaluation de la santé des écosystèmes. Au Canada, il n'existe que cinq espèces de papillons endémiques, c'est-à-dire, qui ne retrouvent nulle part ailleurs dans le monde qu'en terres canadiennes. La survie de chacune de ces espèces est considérée à risques, variant des niveaux faible à élevé (Hall, 2009). Le satyre fauve des Maritimes (*Coenonympha nipisiquit*), reconnu *en voie de disparition* selon le COSEPAC et *menacé* selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* du Québec, ainsi que le cuivré des marais salés (*Lycaena dospassosi*), espèce *susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable* au niveau provincial, figurent parmi le patrimoine national à statut précaire. Ces reliques de l'ère glaciaire, datant de plus de 20 000 ans, ne se trouvent qu'à l'intérieur de certains marais salés du Québec et des provinces maritimes.

En raison de la courte durée de vie des adultes et de l'aire de distribution restreinte des espèces, une multitude de facteurs sont susceptibles de compromettre la pérennité des populations existantes. Les inondations, l'élévation du niveau de la mer, les tempêtes hivernales, la fragmentation des habitats, la pollution, le remblayage des marais et la collection de spécimens de façon illégale semblent tous impliqués, de façon directe et indirecte, dans la restriction et la réduction démographique de ces espèces.

Objectif principal

Le but de la présente étude est d'acquérir des connaissances sur la distribution de ces deux espèces endémiques à statut particulier au niveau du secteur sud de la péninsule gaspésienne. Pour ce faire, des inventaires furent réalisés dans les zones d'habitat potentielles du secteur à l'étude, de façon à identifier et à caractériser les principales populations des espèces de lépidoptères visées.

2. LOCALISATION DE L'AIRE D'ÉTUDE

La figure 1 présente les sites sélectionnés pour la réalisation des inventaires. Ces milieux potentiels d'habitat se situent dans le secteur sud de la péninsule gaspésienne :

- l'estuaire de la rivière Escuminac;
- le barachois de Miguasha;
- le barachois de Saint-Omer;
- le barachois de Carleton;
- l'herbagaie côtière de la Pointe Verte à la Pointe Kilmore à Maria;
- le barachois de la Pointe Duthie de New-Richmond;
- le marais de Saint-Siméon Est;
- le barachois de New-Carlisle;
- le barachois de Paspébiac;
- le barachois de la rivière Paspébiac;
- le barachois de la rivière Port-Daniel;
- le barachois du Grand Pabos;

- le barachois du Petit Pabos;
- le barachois de Malbaie;
- le barachois de la rivière Saint-Jean;
- la barre de Sandy Beach de Gaspé.

Il est à noter que les populations du satyre fauve des Maritimes établies à Gaspé (Penouille, Forillon) et à Nouvelle (barachois de la rivière Nouvelle, en incluant la Pointe Labillois) n'ont pas été sélectionnées lors de ces recherches car ces dernières furent définies et décrites au cours de la dernière décennie. Malgré le fait que l'espèce fut retrouvée antérieurement en quantité très limitée dans les barachois de Saint-Omer et de Saint-Siméon Est, il s'avérait important de confirmer sa présence dans ces secteurs afin de savoir si les populations établies étaient viables à travers le temps.

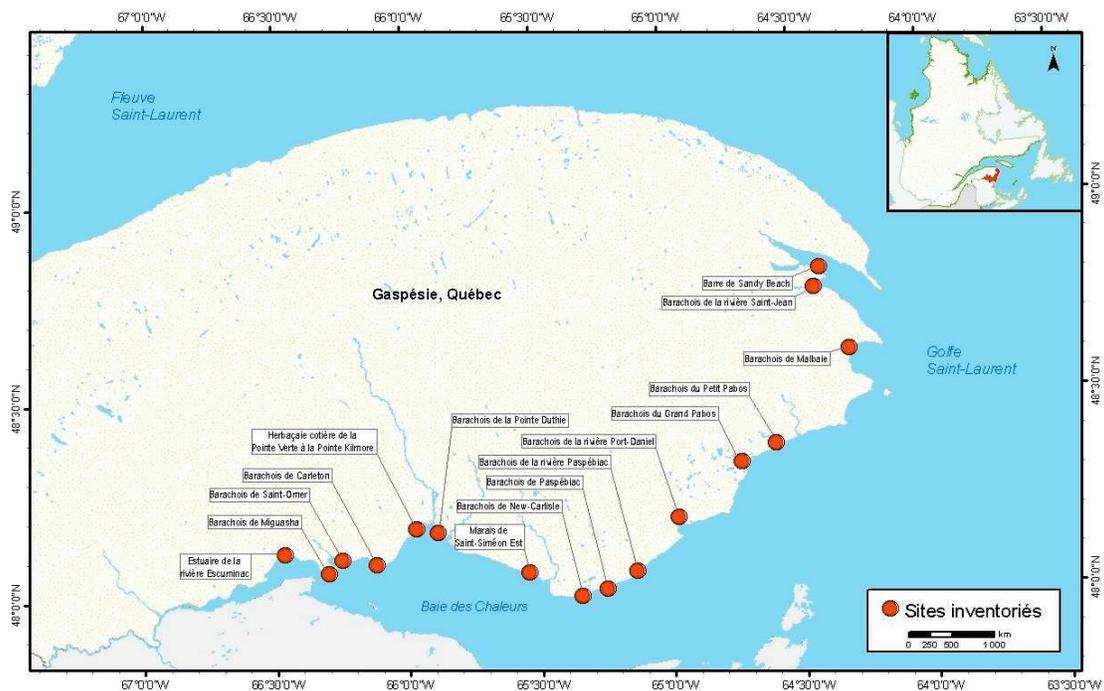


Figure 1. Localisation des sites d'inventaires

3. MÉTHODOLOGIE

3.1 Procédé de sélection des sites d'étude

Les sites d'inventaire de la présente étude furent sélectionnés en raison de leur fort potentiel à accueillir le satyre fauve des Maritimes et le cuivré des marais salés. La communauté végétale de chacun de ces sites fut examinée grâce à la consultation d'études botaniques antérieures effectuées au niveau des milieux humides côtiers du sud de la Gaspésie et semble correspondre aux préférences des papillons à l'étude (Tremblay, 2002). L'annexe 1 présente les sites d'inventaire choisis en fonction de la présence des plantes retrouvées dans l'habitat préférentiel d'une ou des deux espèces de lépidoptères.

Selon la littérature, le satyre fauve des Maritimes est étroitement associé à la spartine étalée (*Spartina patens*), plante hôte principale nécessaire à la concrétisation de son cycle vital. À la suite de la phase d'accouplement, la femelle dépose ses œufs un à un sur la partie inférieure de la spartine étalée. L'éclosion de l'œuf s'ensuit grâce à l'émergence d'une chenille, qui à son tour, utilise la plante hôte pour se nourrir tout au long de son développement. Puis, la chrysalide se forme, soutenue par la spartine étalée grâce à un petit coussinet de soie (Webster, 1998). En plus de servir de support et de nourriture aux différents stades de métamorphose de l'espèce, la plante sert également d'abri, protégeant les individus des grands vents et des intempéries (Gilbert, 2009).

La principale source de nourriture du satyre fauve des Maritimes adulte est le nectar du limonium de Caroline (*Limonium carolinianum*), également connue sous le nom de lavande de mer. Selon Webster (1995, 1996, 1998), cette plante totalise 96 % de toutes les visites effectuées auprès des fleurs par l'espèce, tous sexes confondus. La verge d'or toujours verte (*Solidago sempervirens*), le glaux maritime (*Glaux maritima*), la potentille d'Egede (*Potentilla egedii*), l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*) et le laiteron (*Sonchus sp.*) constituent d'autres sources de nourriture, mais de plus faible importance (COSEPAC, 2009). La spartine alterniflore (*Spartina alterniflora*) et le plantain maritime (*plantago maritima*) sont des espèces floristiques également retrouvées dans l'habitat typique du satyre fauve des Maritimes. D'une hauteur moyenne de 1-1,5 m, la spartine alterniflore offre un abri de refuge aux papillons adultes.

Quant au cuivré des marais salés, ce dernier possède une relation étroite avec la potentille d'Egede qui tient le rôle d'unique plante hôte de l'espèce. Cette espèce végétale offre soutien et protection pendant la période de croissance des premiers stades de développement en plus d'assurer le maintien énergétique de l'espèce par son nectar riche en nutriments.

3.2 Démarches protocolaires

Afin de déterminer la présence ou l'absence des espèces dans le secteur à l'étude, un protocole, inspiré des procédures méthodologiques utilisées par les biologistes du Ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick (2007) et par l'entomologiste Reginald Webster, fut mis en place. La technique choisie afin d'estimer la présence des lépidoptères sur le terrain fut l'échantillonnage par transects.

Afin de connaître la date d'initiation de la période de vol, qui est approximativement équivalente pour les deux espèces de papillons ciblées, des visites furent effectuées à tous les deux jours, soit à partir du 1^{er} juillet 2010, au niveau d'un site bien connu pour abriter le satyre fauve des Maritimes: le barachois de la rivière Nouvelle. Comme ce site fut caractérisé antérieurement par une densité élevée d'individus, il nous sert de point de repère dans la détermination de la période du déclenchement des activités d'inventaire.

Lorsque le début de la période de vol fut confirmé à Nouvelle, les inventaires furent réalisés à partir du site de l'estuaire de la rivière Escuminac en progressant jusqu'à la barre de Sandy Beach, soit en suivant le gradient des températures du sud-ouest jusqu'au

nord-est de la péninsule gaspésienne. Chacun des sites fut inventorié entre deux et quatre fois au cours de la saison estivale.

Les transects furent établis de façon à couvrir une portion maximale et potentielle des habitats ciblés, tout en tenant compte des associations végétales propices retrouvées. Ainsi, les observateurs, tous séparés par une distance approximative de 25 m, se déplacèrent en groupe selon un angle d'orientation commun. Chaque observateur eut pour mandat de balayer du regard un couloir de 25 m (12,5 m de chaque côté) afin de dénombrer les individus de lépidoptères recherchés. Lorsque l'aire de recherche était très élevée, des transects furent établis et séparés par une distance dépassant les 25 m de façon à couvrir le territoire malgré sa vaste étendue. La longueur des transects fut mesurée grâce à un GPS Garmin 76 Marine navigator. Les inventaires furent réalisés à la marche entre 9h00 et 17h00 majoritairement, période à laquelle les meilleures estimations démographiques de satyre fauve des Maritimes furent obtenues selon l'équipe de biologistes du MRN du Nouveau-Brunswick (2007). Pour chacun des sites, la température et la vitesse du vent furent mesurées grâce à un anémomètre digital de marque Omega HHF92A. Le nombre d'adultes, recensé à l'aide de compteurs-enregistreurs, l'état du ciel et la durée de l'effort d'inventaire furent également enregistrés. Les inventaires furent conduits à chaque jour, sauf en cas de pluie ou de vents dépassant les 20 km/h. Dans chacun des sites où une nouvelle population de satyre fauve des Maritimes ou de cuivré des marais salés fut retrouvée, deux spécimens appartenant à chaque espèce furent capturés à l'aide d'un filet puis transmis à l'entomologiste Reginald Webster pour fins de confirmation de leur nomination (annexe 2).

Des procédures supplémentaires d'inventaires furent entreprises dans les cas de recensement du satyre fauve des Maritimes dans un site donné. Des transects additionnels permanents d'une largeur de 10 m furent établis de façon à évaluer la densité de la population de l'espèce retrouvée. Cette mesure additionnelle fut érigée par le MRN du Nouveau-Brunswick (2007) afin de veiller à la comparaison pluriannuelle des données recueillies et ce, de façon à dresser un portrait de la variation de la densité de la population à travers le temps.

4. RÉSULTATS ET DISCUSSION

Au cours de la saison estivale 2010, la période de vol du satyre fauve des Maritimes débuta dans les environs du 19 juillet au Québec, soit en même temps que celle rapportée au Nouveau-Brunswick pour la même espèce. La période de vol peut différer d'une année à l'autre et ce, jusqu'à 3 semaines de différenciation en raison de la température estivale. Les conditions climatiques exceptionnellement douces et clémentes du printemps et de l'été 2010 ont favorisé une arrivée hâtive des individus adultes. En effet, il semble qu'en présence de températures chaudes, les développements larvaire et nymphal soient accélérés, favorisant l'émergence hâtive de l'adulte (Webster, 1995, 1996, 1998). De plus, une corrélation semble observée entre la période de vol de l'adulte et la période de floraison des fleurs des espèces de plantes convoitées par l'espèce de façon inter reliée avec les conditions climatiques estivales ambiantes (Webster, 1998).

Lors de la réalisation des inventaires, un total d'environ 1 784 750 m² fut couvert selon une durée cumulative de 133,66 heures par personne (tableau 1). En général, l'effort de recherche fut distribué de façon proportionnelle à la superficie potentielle d'habitat des différents sites.

Tableau 1. Effort de recherche effectué dans chacun des sites d'inventaires

Site d'inventaire	Superficie totale couverte par visite (m ²)*	Temps de recherche total par personne (h)
Estuaire de la rivière Escuminac	108500	13:00
Barchois de Miguasha	120750	10:05
Barchois de Saint-Omer	216750	15:15
Barchois de Carleton	89250	02:25
Herbagaie côtière de la Pointe Verte à la Pointe Kilmore	43500	00:55
Barchois de la Pointe Duthie	17750	00:50
Barchois de Saint-Siméon Est	93250	11:20
Barchois de New-Carlisle	54000	04:20
Barchois de Paspébiac	147750	07:30
Barchois de la rivière Paspébiac	128250	08:00
Barchois de la rivière Port-Daniel	162000	13:50
Barchois du Grand Pabos	102250	06:40
Barchois du Petit Pabos	47250	06:40
Barchois de Malbaie	224500	17:00
Barchois de la rivière Saint-Jean	86000	08:20
Barre de Sandy Beach	143000	07:30
Total	1784750	133:40

* Superficie couverte par visite: longueur des transects * 25 m (largeur des lisières d'observation)

Aucune nouvelle population de satyre fauve des Maritimes ne fut découverte dans le secteur sud de la péninsule gaspésienne tandis que le site du barchois de Saint-Omer offrit des preuves permettant de confirmer la présence de l'espèce à travers le temps. Pour ce qui est du cuivré des marais salés, huit nouvelles populations furent découvertes, soit dans les sites suivants à l'étude :

- le barchois de Miguasha;
- le barchois de New-Carlisle;
- le barchois de la rivière Paspébiac;
- le barchois de la rivière Port-Daniel;
- le barchois du Grand Pabos;
- le barchois du Petit Pabos;
- le barchois de Malbaie (secteur Barchois);
- le barchois de la rivière Saint-Jean (secteur Haldimand).

La présence de l'espèce, qui fut antérieurement recensée dans le marais de Saint-Siméon Est, dans les barchois de Paspébiac et de Malbaie (secteur Bridgeville) ainsi qu'à la barre de Sandy Beach fut, une fois de plus confirmée grâce aux inventaires de la saison estivale 2010 (tableau 2 et annexe 3). La description visuelle des transects effectués ainsi

que la description des populations de lépidoptères recensées grâce à une échelle de densité sont clairement détaillés pour chacun des sites à l'annexe 4.

4.1 *L'estuaire de la rivière Escuminac*

Malgré la présence de la spartine étalée et de la potentille d'Egede, en plus de plantes nourricières, aucun spécimen correspondant aux espèces ciblées ne fut retrouvé dans l'estuaire de la rivière Escuminac. Cependant, ce site semble offrir un bon potentiel pour l'introduction d'une population de satyre fauve des Maritimes. Grâce à la présence d'espèces floristiques de haute taille, ce site offre un abri de grande superficie pour les lépidoptères des marais (figure 2). Toutefois, des recherches devraient être entreprises quant à savoir si la quantité de spartine étalée dans le milieu est suffisante pour accueillir une population viable de satyre fauve des Maritimes.



Figure 2. Estuaire de la rivière Escuminac

4.2 *Le barachois de Miguasha*

L'absence du satyre fauve des Maritimes dans le barachois de Miguasha (figure 3) peut s'expliquer par les différentes conditions du milieu. Comme le site est régulièrement submergé sous l'action des marées, il serait peu probable de retrouver un taux de survie



Figure 3. Barachois de Miguasha

Tableau 2. Résultats des inventaires réalisés en 2010

Site d'inventaire	Date	Nombre d'individus de satyre fauve des Maritimes	Nombre d'individus de cuivré des marais salés
Estuaire de la rivière Escuminac	24/07/2010	0	0
	26/07/2010	0	0
	03/08/2010	0	0
Barachois de Miguasha	24/07/2011	0	0
	03/08/2010	0	1
Barachois de Saint-Omer (transect permanent 1)	24/07/2010	2	0
	03/08/2010	8	0
	05/08/2010	17	0
	13/08/2010	2	0
Barachois de Saint-Omer	24/07/2010	4	0
	05/08/2010	10	0
Barachois de Carleton	05/08/2010	0	0
	10/08/2010	0	0
Herbaciaie côtière de la Pointe Verte à la Pointe Kilmore	02/08/2010	0	0
	05/08/2010	0	0
Barachois de la Pointe Duthie	02/08/2010	0	0
	04/08/2010	0	0
Barachois de Saint-Siméon Est	27/07/2010	0	32
	28/07/2010	0	64
	04/08/2010	0	81
Barachois de New-Carlisle	27/07/2010	0	21
	02/08/2010	0	41
Barachois de Paspébiac	27/07/2010	0	89
	12/08/2010	0	13
Barachois de la rivière Paspébiac	07/08/2010	0	43
	11/08/2010	0	82
Barachois de la rivière Port-Daniel	28/07/2010	0	584
	29/07/2010	0	990
Barachois du Grand Pabos	01/08/2010	0	1064
	02/08/2010	0	1035
Barachois du Petit Pabos	01/08/2010	0	1423
	02/08/2010	0	1278
Barachois de Malbaie (secteur Bridgeville)	30/07/2010	0	77
	31/07/2010	0	75
Barachois de Malbaie (secteur Barachois)	06/08/2010	0	10
	13/08/2010	0	65
Barachois de la rivière Saint-Jean	30/07/2010	0	8
	31/07/2010	0	1
Barre de Sandy Beach	31/07/2010	0	101
	01/08/2010	0	175
Total		43	7353

adéquat des œufs et des chenilles chez l'espèce. De plus, la végétation de faible dimension verticale ne semble pas soutenir la création d'un abri nécessaire à la viabilité du papillon. Un spécimen de cuivré des marais salés fut toutefois retrouvé dans ce barachois, amenant la possibilité de l'établissement d'une population de l'espèce côtière.

4.3 *Le barachois de Saint-Omer*

Les résultats démontrèrent la présence du satyre fauve des Maritimes dans un seul secteur du barachois de Saint-Omer, soit celui du ruisseau Robitaille, avec un dénombrement variant de deux à 17 individus. C'est également dans cette section qu'avait été découverte la population de satyre fauve des Maritimes de Saint-Omer en 2003 (Gouge, 2003). En fait, il est fort probable que cette population soit une partie intégrale de la population de la rivière Nouvelle. Grâce à une analyse cartographique des deux milieux, il est possible de constater que la partie ouest du site de Saint-Omer n'est que la continuité du barachois de la rivière Nouvelle. Cette section possède, contrairement aux sections suivantes du barachois de Saint-Omer, les particularités nécessaires à la survie de l'espèce tels qu'une végétation de forte taille et une surélévation adéquate des terres diminuant la vulnérabilité face aux inondations fréquentes (figure 4).



Figure 4. Barachois de Saint-Omer; partie ouest à gauche, partie est à droite

Ces caractéristiques sont également retrouvées à l'intérieur du barachois de la rivière Nouvelle qui abrite la plus importante population de satyre fauve des Maritimes au Québec. Cette dernière semble viable à travers les années car de nombreux spécimens furent observés lors de la saison estivale 2010. La figure 5 présente des exemples



Figure 5: Satyres fauves des Maritimes retrouvés au barachois de Saint-Omer

d'individus de satyre fauve des Maritimes qui furent retrouvés dans le barachois de Saint-Omer. Le spécimen de droite est une femelle dont l'abdomen est chargé d'œufs prêts à être déposés sur les tiges de spartines étalées.

4.4 *Le barachois de Carleton*

Le barachois de Carleton, n'ayant point révélé de signes de la présence des espèces de lépidoptères ciblés, ne semble pas être un habitat propice pour la survie de ces dernières. De part et d'autre, ce milieu est fréquemment balayé par les vents. Cela est dû à sa formation géomorphologique composé majoritairement de flèches littorales s'avancant dans la baie des Chaleurs. Les zones où la spartine étalé est implanté sont également formées de végétation de faible hauteur, ne faisant qu'amplifier le phénomène de vulnérabilité face aux conditions climatiques (figure 6).



Figure 6. Barachois de Carleton

4.5 *L'herbaçaie côtière de la Pointe Verte à la Pointe Kilmore, Maria*

L'absence des deux espèces dans ce milieu semble s'expliquer par la rareté des fleurs nourricières, par la quantité très faible de spartine étalée, par l'absence de potentille d'Egede ainsi que par la superficie totale très réduite du site qui se dessine en une mince bande végétale de plus ou moins 25 m d'envergure, implantée le long de la plage (figure 7).



Figure 7. Herbaçaie côtière de la Pointe Verte à la Pointe Kilmore, Maria

4.6 Le barachois de la Pointe Duthie, New-Richmond

Le barachois de la Pointe Duthie fut également parmi les habitats potentiels où aucune espèce de lépidoptères ciblées ne fut inventoriée (figure 8). Il est possible que ce milieu, dont l'aire est peu volumineuse, ne permette pas d'accueillir ces espèces de façon viable. En fait, une petite surface totale d'un milieu ne permet de contenir qu'une communauté végétale restreinte de plantes hôtes, réduisant ainsi le potentiel d'établissement des espèces.



Figure 8. Barachois de la Pointe Duthie, New-Richmond

4.7 Le marais de Saint-Siméon Est

Bien que le cuivré des marais salés fut identifié comme un membre actif de l'écosystème du marais de Saint-Siméon Est dans le passé (Handfield, 1999), sa présence fut de nouveau confirmée lors des inventaires de l'année. Au cours des trois visites du milieu, jusqu'à 81 individus furent recensés en 2010 (tableau 2). De façon générale, l'espèce semble recouvrir le territoire en globalité. Ce marais, riche en plantes nectarifères, ne semble pas gêner l'espèce dans l'accomplissement de sa phase adulte et ce, malgré la faible dimension verticale du couvert végétal (figure 9). Il est possible que le cuivré des marais salés, comparativement au satyre fauve des Maritimes, soit moins affecté par l'absence d'un abri protecteur végétal de haute taille. Ceci peut s'expliquer par sa plus petite dimension qui présente une surface inférieure de résistance face aux vents, et par son comportement de vol plus téméraire.



Figure 9. Marais de Saint-Siméon Est

Bien que les dernières observations de satyre fauve des Maritimes dans le marais de Saint-Siméon ait dénoté la présence de trois individus en 1986 (COSEPAC, 2009), aucun spécimen ne fut inventorié en 2010. Des recherches avaient également démontré l'absence de l'espèce en 2002 et en 2003 (Gouge, 2003). Selon le COSEPAC (2009), ces individus errants observés il y a plus de vingt ans provenaient probablement des populations adjacentes de Nouvelle ou de Saint-Omer, sans toutefois former une population distincte viable.

4.8 *Le barachois de New-Carlisle*

Les deux visites effectuées dans le barachois de New-Carlisle (figure 10) permirent de découvrir une nouvelle population de cuivré des marais salés, avec un dénombrement respectif de 21 et 41 individus pour chacun des inventaires (tableau 2). Cette population semble s'organiser sous forme de petits regroupements ponctuels dans le milieu, soit répartis en fonction de la distribution des colonies végétales de la plante hôte : la potentille d'Egede (annexe 4).



Figure 10. Barachois de New-Carlisle

4.9 *Le barachois de Paspébiac*

Le barachois lagunaire de Paspébiac (figure 11), reconnu pour accueillir une population de cuivré des marais salés (Handfield, 1999), offrit également des preuves de la présence de l'espèce en 2010. Une première visite, effectuée le 27 juillet, permit de recenser 89 individus tandis qu'une visite en date du 12 août démontra la présence de 13 individus (tableau 2). Les individus rencontrés lors de la dernière visite, peu nombreux et arborant des ailes abîmées, semblaient démontrer que la saison de vol tirait à sa fin.

Ce milieu spacieux, quoique très riche en spartine étalée, ne semble pas offrir un habitat de qualité pour le satyre fauve des Maritimes car il a subi des interventions anthropiques majeures modifiant l'écoulement des eaux. Lorsque l'exutoire aval du barachois fut fermé, le niveau de l'eau grimpa de façon supérieure à la normale à marée basse, ce qui eut pour effet de submerger la végétation de façon plus fréquente et importante (Gilbert, 2009). De plus, de nombreux aménagements et constructions furent érigées à l'intérieur du site, représentant un empiètement considérable sur le milieu naturel (Tremblay, 2002).



Figure 11. Barachois de Paspébiac

4.10 Le barachois de la rivière Paspébiac

Une nouvelle population de cuivrés des marais salés fut identifiée à l'intérieur du barachois de la rivière Paspébiac de Hopetown (figure 12). En tout, 43 individus furent identifiés lors de la première visite tandis que 82 furent dénombrés lors de la visite subséquente (tableau 2). Des signes d'accouplement de l'espèce furent notés lors des inventaires.



Figure 12. Barachois de la rivière Paspébiac

4.11 Le barachois de la rivière Port-Daniel

Le barachois de la rivière Port-Daniel fut riche en cuivrés des marais salés, avec un dénombrement respectif de 584 et de 990 individus enregistrés au cours des deux visites (tableau 2). Cette nouvelle population figure maintenant parmi les plus populeuses du secteur de la péninsule gaspésienne. Une nouvelle espèce végétale nectarifère semble de plus s'ajouter à la liste des plantes nourricières du papillon éditée par Handfield (1999) : la verge d'or toujours verte. En effet, les individus de cuivré des marais salés semblaient très friands de cette ressource florale spécifique (photographie de gauche, figure 13). Des signes d'accouplement furent enregistrés au cours des visites.

Le barachois de la rivière Port-Daniel semble être un habitat des plus invitants pour l'espèce, car il est riche en quantité floristique en plus de présenter des dimensions vastes et étendues (figure 14). Il est possible que cet environnement soit propice à l'introduction

d'une population de satyre fauve des Maritimes, mais des analyses quantitatives végétales doivent être entreprises pour fins de confirmation de potentialité.



Figure 13. Cuivrés des marais salés retrouvés dans les barachois de la rivière Port-Daniel et du Petit Pabos



Figure 14. Barachois de la rivière Port-Daniel

4.12 Le barachois du Grand Pabos

Une nouvelle population de cuivrés des marais salés fut découverte dans le barachois du Grand Pabos (figure 15) au cours de la saison 2010. Cette dernière, également pondéreuse, présentait des signes d'accouplement et s'alimentait principalement du nectar de la verge d'or toujours verte et de la lavande de mer. En somme, 1064 et 1035 individus furent respectivement recensés au cours des deux visites de terrain (tableau 2). Le barachois estuarien du Grand Pabos de Chandler semble posséder des caractéristiques propices à l'introduction d'une population de satyre fauve des Maritimes. Constitué de plantes nourricières et de plantes longues nécessaires à la création d'un abri et d'une protection, ce milieu naturel possède une superficie de taille adéquate à l'accueil d'une colonie. Toutefois, des recherches supplémentaires seraient nécessaires afin de vérifier si la quantité de la plante hôte, soit la spartine étalée, est suffisante à l'accomplissement de telles démarches.



Figure 15. Barachois du Grand Pabos

4.13 Le barachois du Petit Pabos

La plus importante population de cuivré des marais salés découverte lors des inventaires fut celle du barachois du Petit Pabos (figure 16), totalisant 1423 et 1278 individus rencontrés au cours des deux visites de terrain en 2010 (tableau 2). De nombreux signes d'accouplement furent recensés. En plus de se nourrir des plantes énumérées par Handfield (1999) telles le laiteron et la vesce jargeau (*Vicia cracca*), des nouvelles espèces nectarifères furent visitées par l'espèce dont l'aster (*Aster sp.*), le chardon vulgaire (*Cirsium vulgare*), la verge d'or toujours verte et le rosier sauvage (*Rosa blanda*). Une très forte densité de papillons fut retrouvée sur les plants de chardon vulgaire en majorité implantés en marge des îles de l'estuaire. D'ailleurs, un seul plant accueille parfois plus de trente individus. Certaines fleurs furent même fréquentées par plusieurs individus à la fois (photographie de droite, figure 13).



Figure 16. Barachois du Petit Pabos

4.14 Le barachois de Malbaie

Les visites à l'intérieur du barachois de Malbaie (figure 17) permirent d'inventorier deux secteurs, soit le secteur de Bridgeville, reconnu pour abriter une population de cuivré des marais salés (Handfield, 1999) et le secteur de Barachois. Tandis que la présence de l'espèce dans le premier secteur fut confirmée (77 et 75 occurrences), elle fut également démontrée pour une première fois dans le secteur de Barachois (10 et 65 observations) (tableau 2). Des signes d'accouplement furent aussi enregistrés chez l'espèce. Les

difficultés d'accès des autres secteurs, en raison de l'interdiction de cheminer sur certaines terres privées ou à cause de la morphologie physique complexe du milieu, ne permirent pas d'inventorier ce vaste barachois en totalité (annexe 4).



Figure 17. Barachois de Malbaie

4.15 *Le barachois de la rivière Saint-Jean, Gaspé*

Une nouvelle petite population de cuivré des marais salés fut découverte dans le secteur d'Haldimand East du barachois de la rivière Saint-Jean (1 et 8 individus) (tableau 2 et annexe 4). Le secteur de Douglastown, quant à lui, ne présenta aucun signe de la présence de l'espèce. En fait, les traces de véhicules récréo-touristiques, couplées avec la rareté des plantes nectarifères et la propension de la végétation à être submergée de façon fréquente, sont tous des facteurs qui semblent expliquer l'absence de cette dernière. La figure 18 offre un aperçu du barachois de la rivière Saint-Jean. Pour ce qui est du satyre fauve des Maritimes, il est peu probable que l'espèce s'établisse de façon viable dans ce milieu et ce, dû à la quantité restreinte de spartine étalée et à la faible hauteur de la végétation.



Figure 18. Barachois de la rivière Saint-Jean, Gaspé

4.16 *La barre de Sandy Beach, Gaspé*

La population de cuivré des marais salés de la barre de Sandy Beach, recensée par Raby *et al.* en 2008, fut encore présente dans le marais de la flèche littorale en 2010 (101 et 175 individus recensés). Ce milieu (figure 19), prisé par la population locale pour la marche et la détente, demeure tout de même vulnérable, avec tous les êtres vivants qui s'y abritent. La présence de matières polluantes dans les eaux de la baie de Gaspé et la circulation des

automobiles et des véhicules récréo-touristiques à l'intérieur de la barre de Sandy Beach sont des facteurs qui perturbent l'intégrité écologique de ce milieu.



Figure 19. Barre de Sandy Beach, Gaspé

5. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Les inventaires réalisés lors de la saison estivale 2010 ont permis de confirmer la présence du satyre fauve des Maritimes dans le barachois de Saint-Omer. L'espèce est également toujours présente dans le barachois de la rivière Nouvelle, site reconnu pour accueillir la plus grande population au Québec. En somme, aucune nouvelle population de satyre fauve des Maritimes ne fut découverte dans le secteur sud de la péninsule gaspésienne.

Pour ce qui est du cuivré des marais salés, huit nouvelles populations furent découvertes tandis que la présence de l'espèce fut confirmée au niveau de quatre sites. En effet, les barachois de Miguasha, de New-Carlisle, de la rivière Paspébiac, de la rivière Port-Daniel, du Grand Pabos, du Petit Pabos, de Malbaie (secteur Barachois) et de la rivière Saint-Jean (secteur Haldimand) démontrèrent des signes de l'implantation de l'espèce dans le milieu. La présence du cuivré des marais salés, qui fut antérieurement recensée dans le marais de Saint-Siméon Est, dans les barachois de Paspébiac et de Malbaie (secteur Bridgeville) ainsi qu'à la barre de Sandy Beach, fut une fois de plus confirmée grâce aux inventaires.

À la lumière des résultats, il existe un potentiel d'introduction du satyre fauve des Maritimes au niveau des barachois de la rivière Port-Daniel, du Grand Pabos et de l'estuaire de la rivière Escuminac. Ces sites semblent posséder les caractéristiques nécessaires au maintien, de façon viable, d'une population de ce lépidoptère des marais. En effet, la superficie des sites, la hauteur élevée de la végétation implantée, la présence de la plante hôte et d'espèces floristiques nectarifères semblent converger avec la définition des habitats potentiels de l'espèce. Toutefois, des recherches complémentaires seraient suggérées avant de procéder à de telles démarches et ce, afin d'évaluer si la communauté de spartine étalée des différents sites serait assez importante pour supporter la viabilité du lépidoptère. Des interrogations demeurent également quant au site de Port-Daniel : comme une population importante de cuivré des marais salés y est installée, y aurait-il assez de ressources alimentaires pour y accueillir une autre population de papillons? La compétition interspécifique serait-elle trop importante, de façon à nuire à la pérennité des deux espèces? De plus, avec les phénomènes grandissant reliés à la submersion, à l'érosion côtière et aux changements climatiques, comme ceux observés récemment en Gaspésie, serait-il approprié de concrétiser ces démarches? La hausse du niveau de la mer affecte les populations actuelles des deux espèces de lépidoptères concernés. Celles-ci risquent d'être de plus en plus vulnérables et fragiles au cours des prochaines décennies. Il est de mise de veiller à la protection des effectifs par le renforcement des méthodes législatives et par la sensibilisation. Tel que suggéré par Handfield (1999), le cuivré des marais salés devrait être rapidement protégé par la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*, et ce, malgré la découverte de nouvelles populations. En fait, lorsque l'on observe la répartition des deux espèces avec une perspective planétaire, leur distribution mondiale est en réalité très limitée.

6. RÉFÉRENCES

COSEPAC. 2009. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le satyre des marais salés (Coenonympha nipisiquit) au Canada* – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 39 p.

ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DU SATYRE FAUVE DES MARITIMES AU NOUVEAU-BRUNSWICK. 2005. *Stratégie de rétablissement et plan d'action pour le satyre fauve des Maritimes (coenonympha nipisiquit) au Nouveau-Brunswick*. Ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick. Fredericton, Nouveau-Brunswick. 51 p.

GILBERT, H. 2008. *L'habitat du satyre fauve des Maritimes dans les barachois de Nouvelle et de Saint-Omer : cartographie et description – Avec prospection d'habitats potentiels à Saint-Siméon-de-Bonaventure, Paspébiac et Miguasha*. Bureau d'écologie appliquée, pour Environnement Canada, Service canadien de la faune, Québec. 30 p. incluant annexes.

GOUGE, A. 2003. *Caractérisation de l'habitat du Satyre fauve des Maritimes (Coenonympha tullia nipisiquit) dans le marais estuarien de la rivière Nouvelle en Gaspésie*. Société de conservation des milieux humides du Québec. 7 p.

GOUGE, A. 2003. *Inventaire 2003 du Satyre fauve des Maritimes (Coenonympha tullia nipisiquit) au Québec*. Société de conservation des milieux humides du Québec. 8 p.

HALL, P.W. 2009. *Sentinels on the Wing: The Status and Conservation of Butterflies in Canada*. NatureServe Canada. Ottawa, Ontario. 68 p.

HANDFIELD, L. 1999. *Le guide des papillons du Québec*. Éditions Broquet. 536 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU NOUVEAU-BRUNSWICK. 2007. *Protocole de surveillance du papillon de l'espèce satyre fauve des Maritimes dans la province du Nouveau-Brunswick, au Canada*. Ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick. Fredericton, Nouveau-Brunswick. 17 p.

RABY, D., PINNA, S., JOUBERT, J.-É., OUELLET, M., BRIÈRE, M.-C. 2008. *Plan de protection et de la mise en valeur de la Barre de Sandy Beach*, réalisé pour le Comité de concertation de la Baie-de-Gaspé, Gaspé, Québec, 145 p. et annexes.

TREMBLAY, B. 2002. *Les milieux humides côtiers du sud de la Gaspésie*. Document présenté à la Société de la faune et des parcs du Québec et au Ministère des Pêches et Océans du Canada par le Comité Zone d'Intervention Prioritaire (ZIP) Baie des Chaleurs, Maria, Québec. Xiii + 218 p. + 11 annexes.

WEBSTER, R.P. 1995. *Ecological studies required for a recovery and management plan for the Maritime Ringlet butterfly, Coenonympha inornata nipisiquit in Bathurst, New*

Brunswick. Rapport préparé pour le Fonds de rétablissement des espèces canadiennes en péril, le Fonds mondial pour la nature (Canada) et la Direction de la pêche sportive et de la chasse du ministère de Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick, rapport inédit, 27 p.

WEBSTER, R.P. 1996. *Ecological studies required for a recovery and management plan for the Maritime Ringlet butterfly, Coenonympha inornata nipisiquit in Bathurst, New Brunswick: Peters River Study, 1995*. Rapport rédigé pour la Direction de la pêche sportive et de la chasse, ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick, rapport inédit, 32 p.

WEBSTER, R.P. 1998. *The life history of the Maritime Ringlet, Coenonympha tullia nipisiquit (Satyridae)*. *Journal of the Lepidopterists' Society* 52: 345-355.

ANNEXES

Annexe 1. Espèces végétales typiques de l'habitat du satyre fauve des Maritimes et du cuivré des marais salés retrouvées dans les sites d'inventaire sélectionnés

Site d'inventaire	Coordonnées géographiques centrales	Espèce végétale								
		Spartine étalée (<i>Spartina patens</i>)	Limonium de Caroline (<i>Limonium carolinianum</i>)	Spartine alterniflore (<i>Spartina alterniflora</i>)	Plantain maritime (<i>Plantago maritima</i>)	Glaux maritime (<i>Glaux maritima</i>)	Verge d'or toujours verte (<i>Solidago sempervirens</i>)	Potentille d'Egede (<i>Potentilla Egedii</i>)	Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>)	Laiteron sp. (<i>Sonchus sp.</i>)
1) Estuaire de la rivière Escuminac	48°07'07''N, 66°28'21''O	x		x	x	x	x	x		
2) Barchois de Miguasha	48°04'24''N, 66°18'01''O	x	x	x	x	x				
3) Barchois de Saint-Omer	48°06'31''N, 66°14'07''O	x	x	x	x	x				
4) Barchois de Carleton	48°05'44''N, 66°07'05''O	x	x	x	x		x		x	x
5) Herbaçaie côtière de la Pointe Verte à la Pointe Kilmore, Maria	48°11'23''N, 65°57'43''O	x		x	x	x				x
6) Barchois de la Pointe Duthie, New-Richmond	48°10'27''N, 65°53'06''O	x	x	x	x	x		x		x
7) Marais de Saint-Siméon Est	48°04'03''N, 65°32'41''O	x	x	x	x	x		x		x
8) Barchois de New-Carlisle	48°00'14''N, 65°20'21''O	x	x	x		x		x		x
9) Barchois de Paspébiac	48°01'18''N, 65°14'47''O	x	x	x	x	x		x		
10) Barchois de la rivière Paspébiac	48°03'55''N, 65°08'27''O	x	x	x	x	x		x		
11) Barchois de la rivière Port-Daniel	48°11'23''N, 64°58'06''O	x	x	x	x		x	x		
12) Barchois du Grand Pabos	48°19'54''N, 64°42'34''O	x	x	x	x	x	x	x		
13) Barchois du Petit Pabos	48°22'36''N, 64°35'28''O	x		x	x	x		x		x
14) Barchois de Malbaie	48°36'22''N, 64°18'21''O	x	x	x	x	x		x		
15) Barchois de la rivière Saint-Jean, Gaspé	48°46'41''N, 64°24'16''O	x	x	x	x	x		x		
16) Barre de Sandy Beach	48°49'43''N, 64°24'13''O	x	x	x	x	x		x		x

Annexe 2. Coordonnées géographiques de l'emplacement des captures de cuivrés des marais salés, 2010

Numéro du spécimen	Site de capture	Date de capture	Coordonnées géographiques		Genre
			Latitude	Longitude	
1	Barchois de Miguasha	03-08-2010	48° 04' 24,7"	66° 18' 14,0"	M
2	Barchois de New-Carlisle	27-07-2010	48° 00' 13,8"	65° 20' 29,6"	F
3	Barchois de New-Carlisle	27-07-2010	48° 00' 13,8"	65° 20' 29,6"	F
4	Barchois de la rivière Paspébiac	07-08-2010	48° 04' 03,5"	65° 07' 53,8"	M
5	Barchois de la rivière Paspébiac	07-08-2010	48° 04' 02,6"	65° 07' 52,1"	M
6	Barchois de la rivière Port-Daniel	28-07-2010	48° 11' 44,5"	64° 58' 10,4"	M
7	Barchois de la rivière Port-Daniel	28-07-2010	48° 11' 45,3"	64° 58' 08,4"	M
8	Barchois du Grand Pabos	01-08-2010	48° 20' 29,3"	64° 41' 56,7"	F
9	Barchois du Grand Pabos	01-08-2010	48° 20' 29,3"	64° 41' 56,7"	M
10	Barchois du Petit Pabos	01-08-2010	48° 22' 49,7"	64° 35' 24,6"	F
11	Barchois du Petit Pabos	01-08-2010	48° 22' 49,7"	64° 35' 24,6"	M
12	Barchois de la Malbaie (secteur Barchois)	13-08-2010	48° 36' 54,9"	64° 17' 01,0"	M
13	Barchois de la Malbaie (secteur Barchois)	13-08-2010	48° 36' 55,4"	64° 16' 59,5"	F
14	Barchois de la rivière St-Jean (secteur Haldimand East)	31-07-2010	48° 46' 37,7"	64° 25' 16,3"	F
15	Barchois de la rivière St-Jean (secteur Haldimand East)	31-07-2010	48° 46' 38,5"	64° 25' 13,5"	F
16	Barre de Sandy Beach	31-07-2010	48° 48' 55,8"	64° 24' 16,4"	F
17	Barre de Sandy Beach	31-07-2010	48° 48' 55,8"	64° 24' 16,4"	M

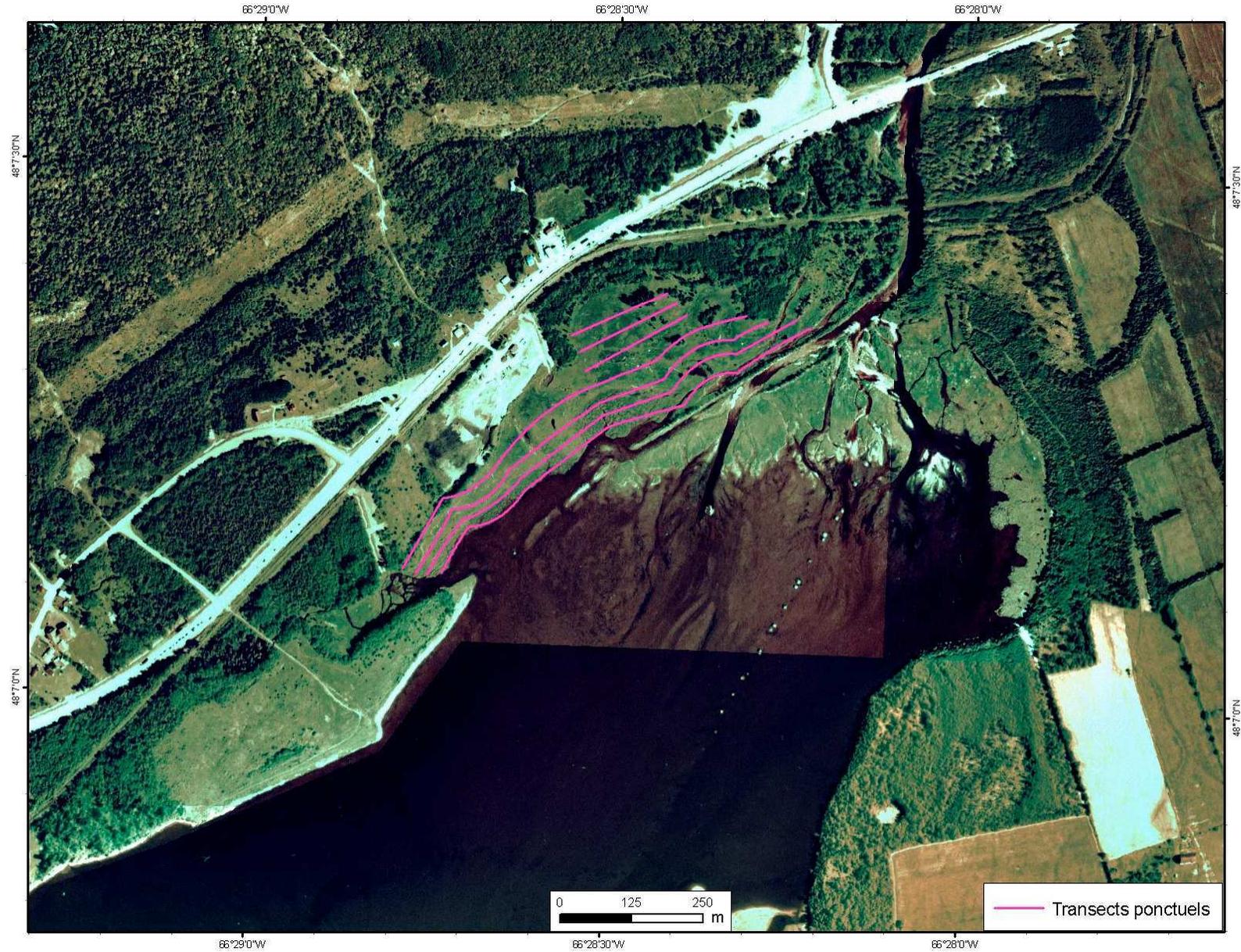
Annexe 3. Données récoltées lors des inventaires de satyre fauve des Maritimes et du cuivré des marais salés dans la région côtière du sud de la péninsule gaspésienne, 2010

Date	Site d'inventaire	Heure de départ	Heure de fin	Durée	Longueur des transects (m)	Nombre d'observateurs	Ennuagement du ciel (%)	Vitesse du vent (km/h)	Température (°C)	Nombre d'ind. de satyre fauve des Maritimes	Nombre d'ind. de cuivrés des marais salés	Remarques
24/07/2010	Estuaire de la rivière Escuminac	14:55	16:05	01:10	4340	4	75-100	12,6	21	0	0	Présence de chenaux creux; végétation haute (abri) et propice pour les deux espèces
26/07/2010	Estuaire de la rivière Escuminac	14:50	16:00	01:10	4340	5	75-100	7,2	23	0	0	
03/08/2010	Estuaire de la rivière Escuminac	16:20	17:10	00:50	4340	3	0-25	1,4	24	0	0	
24/07/2010	Barachois de Miguasha (secteur 1)	12:55	13:45	00:50	1670	4	75-100	12,6	21	0	0	Végétation propice pour les deux espèces, mais de faible hauteur et submergée lors des marées (abri non adéquat)
24/07/2011	Barachois de Miguasha (secteur 2)	13:55	14:25	00:30	3160	4	75-100	12,6	21	0	0	
03/08/2010	Barachois de Miguasha (secteur 1)	13:35	14:30	00:55	1670	3	25-50	3,2	25	0	0	
03/08/2010	Barachois de Miguasha (secteur 2)	14:40	15:20	00:40	3160	3	50-75	3,2	25	0	1	
24/07/2010	Barachois de Saint-Omer (transect 1)	09:55	10:05	00:10	180	2	75-100	12,6	19	2	0	
24/07/2010	Barachois de Saint-Omer (secteur 1)	09:30	09:50	00:20	740	4	75-100	12,6	19	4	0	Végétation haute, abri adéquat
24/07/2010	Barachois de Saint-Omer (secteur 2)	10:20	10:45	00:25	2880	4	75-100	12,6	20	0	0	Présence de méduses, de lavandes en fleurs; végétation de faible hauteur en général (abri non adéquat) et submergée lors des marées
24/07/2010	Barachois de Saint-Omer (secteur 3)	10:55	11:55	01:00	5050	4	75-100	12,6	20	0	0	Présence de méduses
03/08/2010	Barachois de Saint-Omer (transect 1)	17:20	17:30	00:10	180	2	0-25	2,7	25	8	0	Femelles avec œufs dans l'abdomen
05/08/2010	Barachois de Saint-Omer (transect 1)	09:10	09:20	00:10	180	1	25-50	8,0	22	17	0	Femelles âgées avec œufs dans l'abdomen
05/08/2010	Barachois de Saint-Omer (secteur 1)	09:10	09:25	00:15	740	5	25-50	8,0	22	10	0	Femelles âgées avec œufs dans l'abdomen
05/08/2010	Barachois de Saint-Omer (secteur 2)	09:50	10:15	00:25	2880	5	25-50	8,0	22	0	0	Traces de VTT
05/08/2010	Barachois de Saint-Omer (secteur 3)	10:30	11:15	00:45	5050	5	25-50	8,0	22	0	0	Peu de fleurs, végétation de faible hauteur
13/08/2010	Barachois de Saint-Omer (transect 1)	12:25	12:35	00:10	180	2	25-50	7,8	24	2	0	Femelles âgées avec œufs dans l'abdomen
05/08/2010	Barachois de Carleton (secteur 1)	13:20	13:35	00:15	560	1	0-25	11,0	23	0	0	Végétation de faible hauteur et distribuée par amas
05/08/2010	Barachois de Carleton (secteur 2)	14:00	14:15	00:15	570	1	0-25	11,0	23	0	0	Peu de fleurs, végétation de faible hauteur (abri non adéquat)
05/08/2010	Barachois de Carleton (secteur 3)	14:25	15:10	00:45	2440	1	0-25	11,0	23	0	0	
10/08/2010	Barachois de Carleton (secteur 1)	15:30	15:45	00:15	560	1	0-25	14,0	25	0	0	
10/08/2010	Barachois de Carleton (secteur 2)	14:20	14:35	00:15	570	1	0-25	14,0	25	0	0	
10/08/2010	Barachois de Carleton (secteur 3)	14:40	15:20	00:40	2440	1	0-25	14,0	25	0	0	
02/08/2010	Herbaciaie côtière de la Pointe Verte à la Pointe Kilmore	17:05	17:35	00:30	1740	1	0-25	2,5	25	0	0	Peu de spartine étalée, bande mince et trop petite pour habitat du satyre fauve des Maritimes

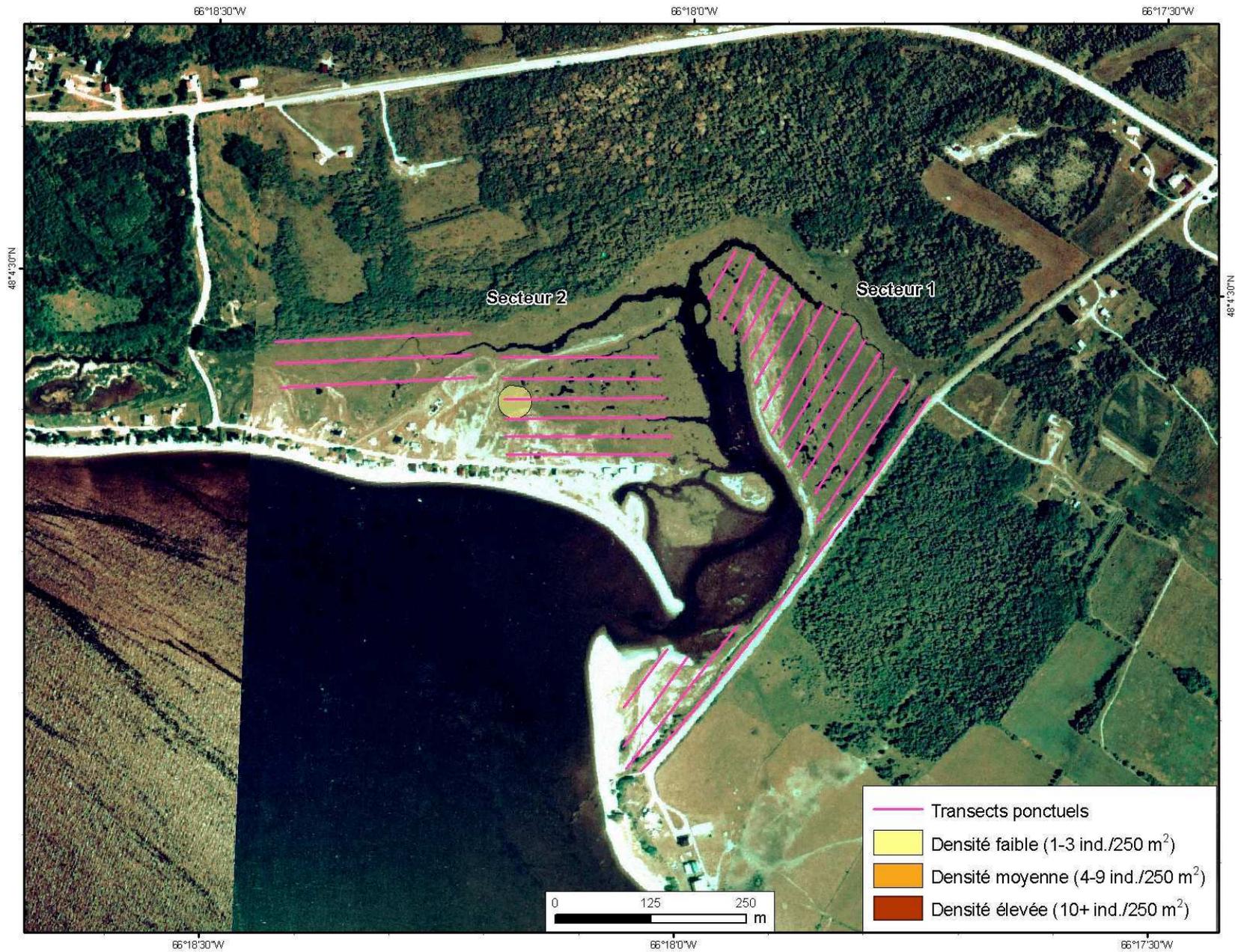
Date	Site d'inventaire	Heure de départ	Heure de fin	Durée	Longueur des transects (m)	Nombre d'observateurs	Ennuagement du ciel (%)	Vitesse du vent (km/h)	Température (°C)	Nombre d'ind. de satyre fauve des Maritimes	Nombre d'ind. de cuivrés des marais salés	Remarques
05/08/2010	Herbaciaie côtière de la Pointe Verte à la Pointe Kilmore	16:15	16:40	00:25	1740	1	0-25	2,5	23	0	0	
02/08/2010	Barachois de la Pointe Duthie	16:05	16:35	00:30	710	1	0-25	5,1	25	0	0	Faible aire d'habitat; verge d'or toujours verte en fleurs
04/08/2010	Barachois de la Pointe Duthie	15:20	15:40	00:20	710	1	50-75	5,8	22	0	0	
27/07/2010	Barachois de Saint-Siméon Est	15:45	17:10	01:25	3730	2	25-50	6,8	24	0	32	Végétation de faible hauteur
28/07/2010	Barachois de Saint-Siméon Est	16:00	17:30	01:30	3730	2	0-25	5,0	24	0	64	Habitat du cuivré des marais salés: globalité du territoire
04/08/2010	Barachois de Saint-Siméon Est	10:00	12:45	02:45	3730	2	75-100	12,0	21	0	81	49 cuivrés des marais salés à l'est, 32 à l'ouest du marais
27/07/2010	Barachois de New-Carlisle	13:45	14:55	01:10	2160	2	25-50	6,8	22	0	21	Présence de méduses; végétation de faible hauteur, submergée à non submergée par endroits
02/08/2010	Barachois de New-Carlisle	13:25	14:25	01:00	2160	2	0-25	5,2	24	0	41	
27/07/2010	Barachois de Paspébiac	09:25	11:30	02:05	5910	2	25-50	5,8	23	0	89	Densité forte de spartine étalée
12/08/2010	Barachois de Paspébiac	09:20	11:00	01:40	5910	2	0-25	10,0	21	0	13	Période de vol du cuivré presque terminée (individus abimés et peu nombreux)
07/08/2010	Barachois de la rivière Paspébiac (secteur 1)	10:00	10:25	00:25	1140	2	0-25	17,0	17	0	0	Peu de fleurs, végétation de faible hauteur
07/08/2010	Barachois de la rivière Paspébiac (secteur 2)	11:15	12:15	01:00	2270	2	0-25	17,0	17	0	42	Signes d'accouplement des cuivrés; végétation submergée en partie lors des marées; vent perturbant le vol des papillons
07/08/2010	Barachois de la rivière Paspébiac (secteur 3)	12:55	13:30	00:35	1720	2	0-25	17,0	17	0	1	Peu de fleurs, végétation de faible hauteur
11/08/2010	Barachois de la rivière Paspébiac (secteur 1)	09:15	09:40	00:25	1140	2	25-50	4,0	20	0	0	
11/08/2010	Barachois de la rivière Paspébiac (secteur 2)	10:00	10:50	00:50	2270	2	25-50	4,0	20	0	64	Signes d'accouplement des cuivrés
11/08/2010	Barachois de la rivière Paspébiac (secteur 3)	11:00	11:45	00:45	1720	2	25-50	4,0	20	0	18	
28/07/2010	Barachois de la rivière Port-Daniel (secteur 1)	09:00	11:00	02:00	2450	2	50-75	0,0	29	0	131	Traces de VTT; peu de spartine étalée; végétation de hauteur élevée: abri pertinent
28/07/2010	Barachois de la rivière Port-Daniel (secteur 2)	11:55	13:50	01:55	4030	2	50-75	0,0	29	0	453	Végétation d'une hauteur élevée par endroit (abri) et submergée lors de la marée à certains emplacements
29/07/2010	Barachois de la rivière Port-Daniel (secteur 1)	09:25	10:35	01:10	2450	2	0-25	5,4	25	0	154	Les cuivrés des marais salés se nourrissent de verges d'or toujours vertes.
29/07/2010	Barachois de la rivière Port-Daniel (secteur 2)	10:45	12:35	01:50	4030	2	0-25	5,4	29	0	836	Signes d'accouplement des cuivrés
01/08/2010	Barachois du Grand Pabos	16:45	18:45	02:00	4090	2	0	2,2	23	0	1064	Les cuivrés des marais salés se nourrissent de verges d'or toujours vertes et de lavandes de mer; végétation haute: abri adéquat.

Date	Site d'inventaire	Heure de départ	Heure de fin	Durée	Longueur des transects (m)	Nombre d'observateurs	Ennuagement du ciel (%)	Vitesse du vent (km/h)	Température (°C)	Nombre d'ind. de satyre fauve des Maritimes	Nombre d'ind. de cuivrés des marais salés	Remarques
02/08/2010	Barachois du Grand Pabos	09:00	10:20	01:20	4090	2	0	1,4	22	0	1035	Signes d'accouplement des cuivrés
01/08/2010	Barachois du Petit Pabos	13:05	15:00	01:55	1890	2	0	5,4	26	0	1423	Les cuivrés des marais salés se nourrissent d'asters, de chardon vulgaire et de rosiers.
02/08/2010	Barachois du Petit Pabos	10:35	12:00	01:25	1890	2	0	1,4	24	0	1278	Les cuivrés des marais salés se nourrissent également de laiterons sp. et de vesce jargeau; signes d'accouplement.
30/07/2010	Barachois de Malbaie (Bridgeville-secteur 1)	10:20	11:00	00:40	2700	3	75-100	1,8	20	0	70	Signes d'accouplement du cuivré
30/07/2010	Barachois de Malbaie (Bridgeville-secteur 2)	11:05	11:40	00:35	1720	3	75-100	1,8	20	0	7	
31/07/2010	Barachois de Malbaie (Bridgeville-secteur 1)	12:25	13:10	00:45	2700	2	25-50	5,2	22	0	70	
31/07/2010	Barachois de Malbaie (Bridgeville-secteur 2)	13:15	13:50	00:35	1720	2	25-50	5,2	22	0	5	
06/08/2010	Barachois de Malbaie-(Barachois)	12:50	14:15	01:25	ND	3	0	15,0	22	0	10	Observation réalisée sans mesure des transects
13/08/2010	Barachois de Malbaie-(Barachois)	10:30	13:40	03:10	4560	2	25-50	19,2	20	0	65	Les transects ne furent visités qu'une fois au lieu de deux; végétation haute.
30/07/2010	Barachois de la rivière Saint-Jean (Douglastown-secteur 1)	14:00	14:45	00:45	1590	2	75-100	6,5	20	0	0	Végétation submergée; peu de variétés de fleurs; présence de marelles
30/07/2010	Barachois de la rivière Saint-Jean (Douglastown-secteur 2)	16:20	16:45	00:25	950	2	75-100	6,5	20	0	0	Traces de VTT, végétation de faible hauteur submergée lors des marées (abri non adéquat)
30/07/2010	Barachois de la rivière Saint-Jean (Haldimand East)	15:10	16:00	00:50	900	2	75-100	6,5	20	0	1	
31/07/2010	Barachois de la rivière Saint-Jean (Douglastown-secteur 1)	15:10	16:00	00:50	1590	2	50-75	2,2	21	0	0	
31/07/2010	Barachois de la rivière Saint-Jean (Douglastown-secteur 2)	14:25	14:55	00:30	950	2	75-100	2,2	21	0	0	
31/07/2010	Barachois de la rivière Saint-Jean (Haldimand East)	16:05	16:55	00:50	900	2	50-75	2,2	21	0	8	
31/07/2010	Barre de Sandy Beach	09:15	11:15	02:00	5720	2	0-25	6,3	19	0	101	Traces de VTT
01/08/2010	Barre de Sandy Beach	09:00	10:45	01:45	5720	2	0-25	3,6	18	0	175	

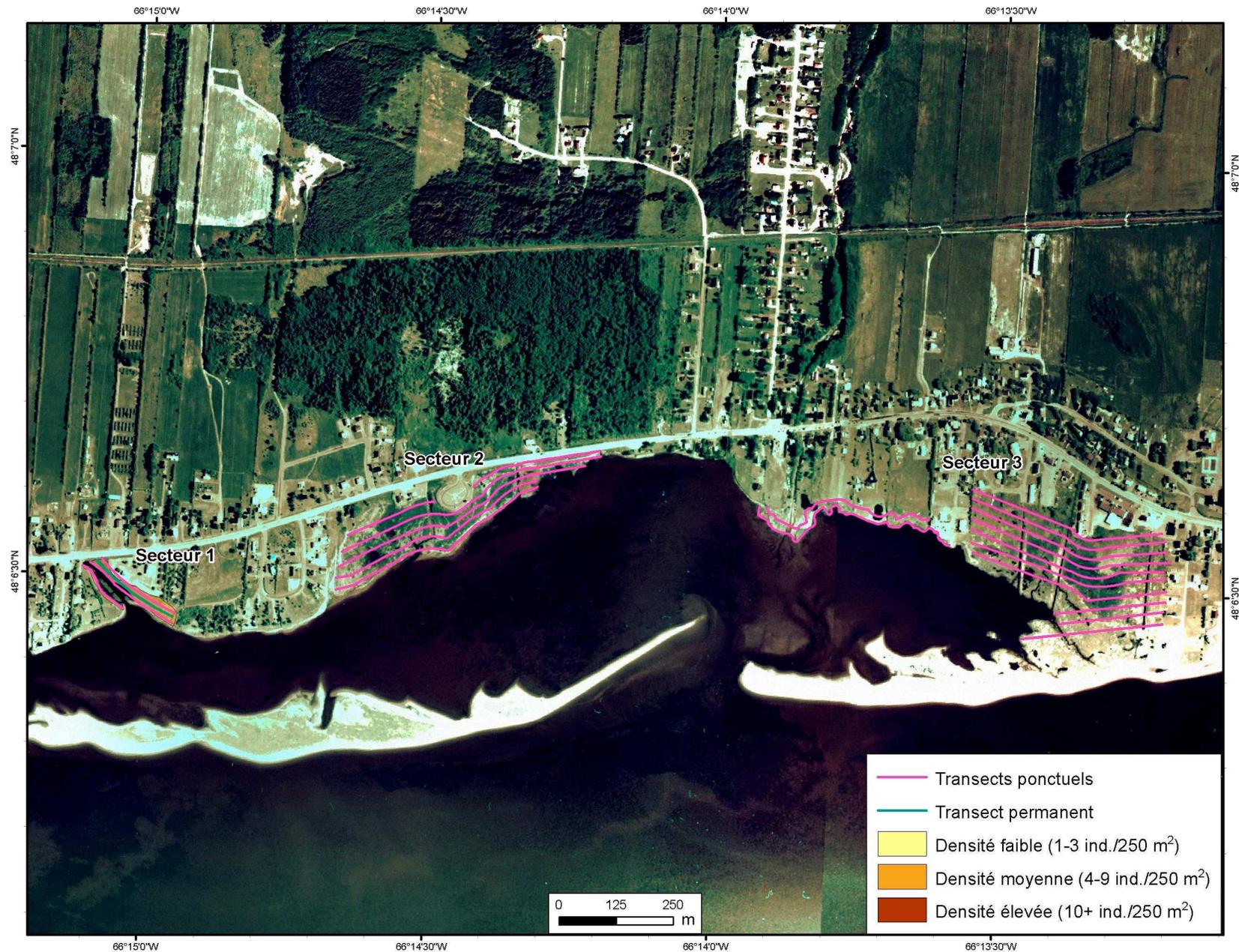
Annexe 4. Cartographie des différents sites d'inventaires



Carte des inventaires réalisés au barachois d'Escuminac; aucune espèce cible retrouvée



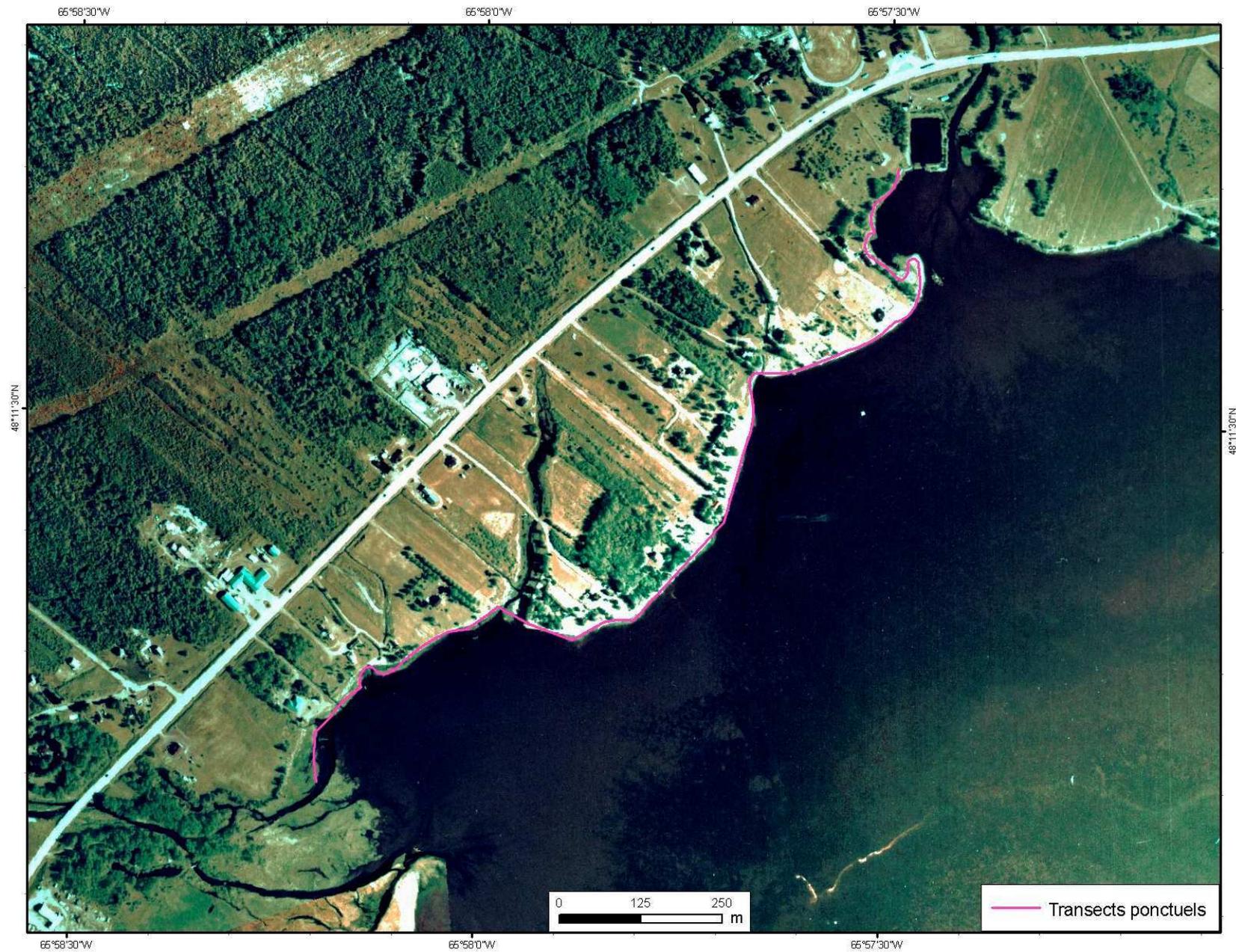
Carte des inventaires réalisés au barachois de Miguasha; présence du cuivré des marais salés



Carte des inventaires réalisés au barachois de Saint-Omer; présence du satyre fauve des Maritimes



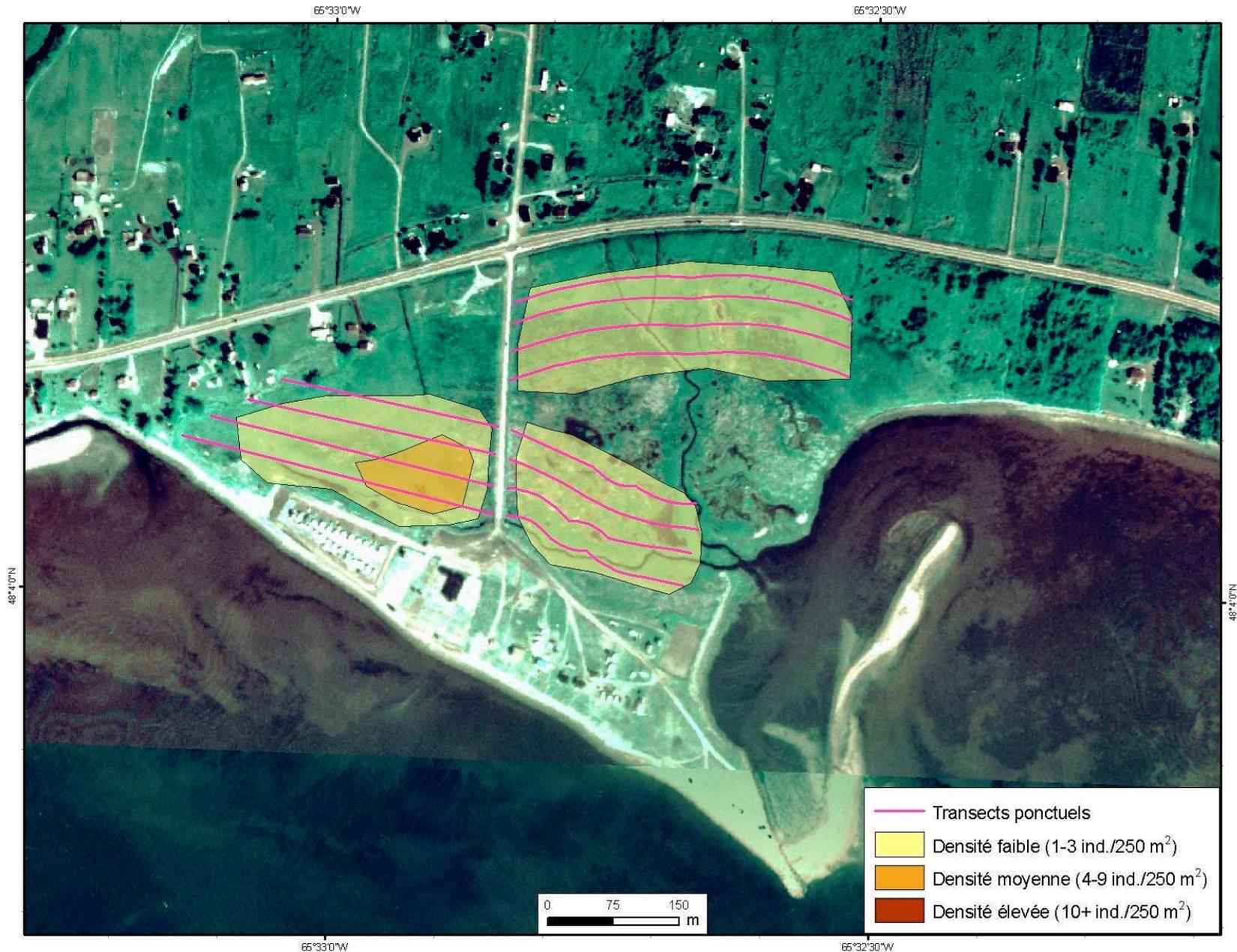
Carte des inventaires réalisés au barachois de Carleton; aucune espèce cible retrouvée



Carte des inventaires réalisés à l'herbaciaie côtière de la Pointe Verte à la Pointe Kilmore à Maria; aucune espèce cible retrouvée



Carte des inventaires réalisés au barachois de la Pointe Duthie à New-Richmond; aucune espèce cible retrouvée



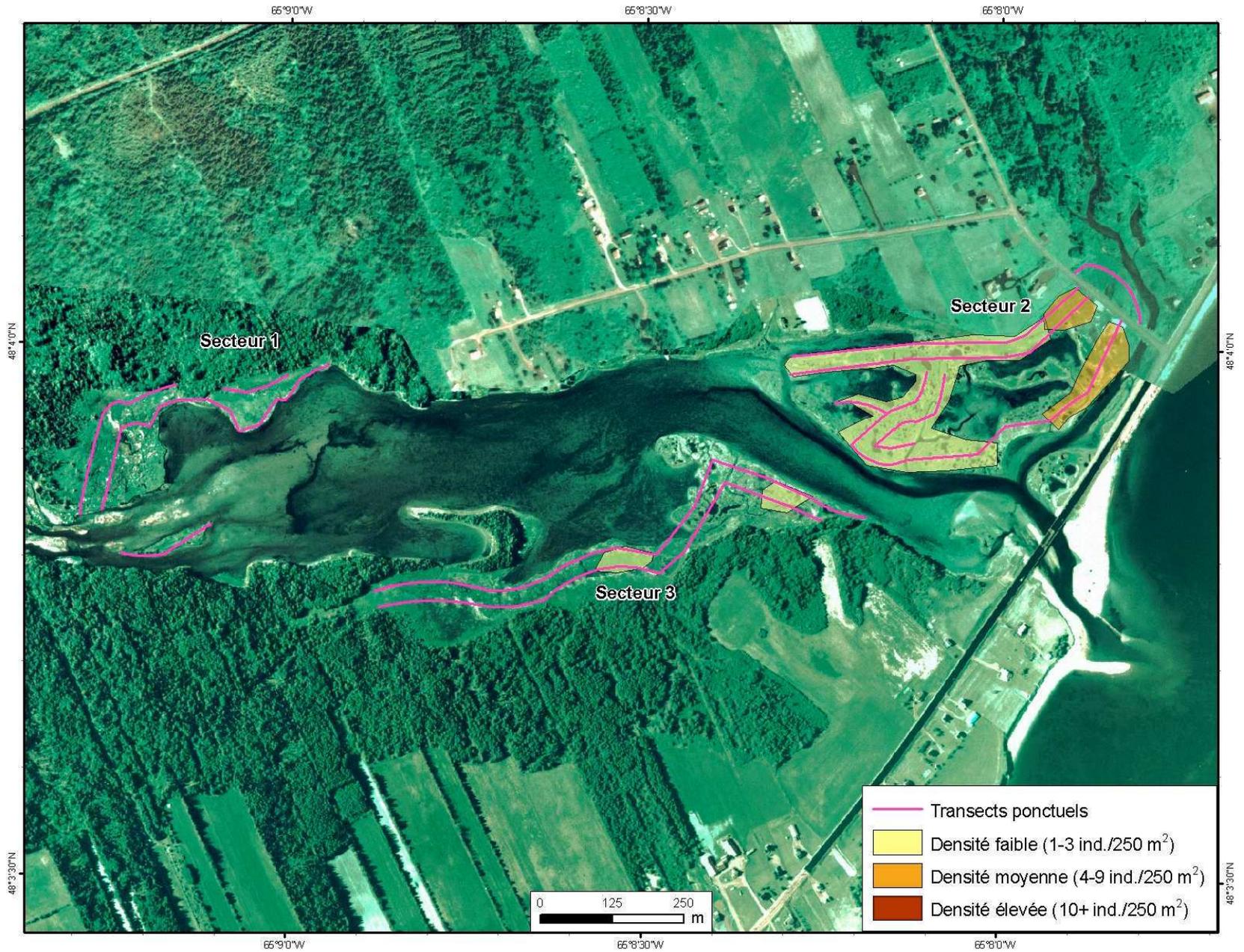
Carte des inventaires réalisés au barachois de Saint-Siméon Est; présence du cuivré des marais salés



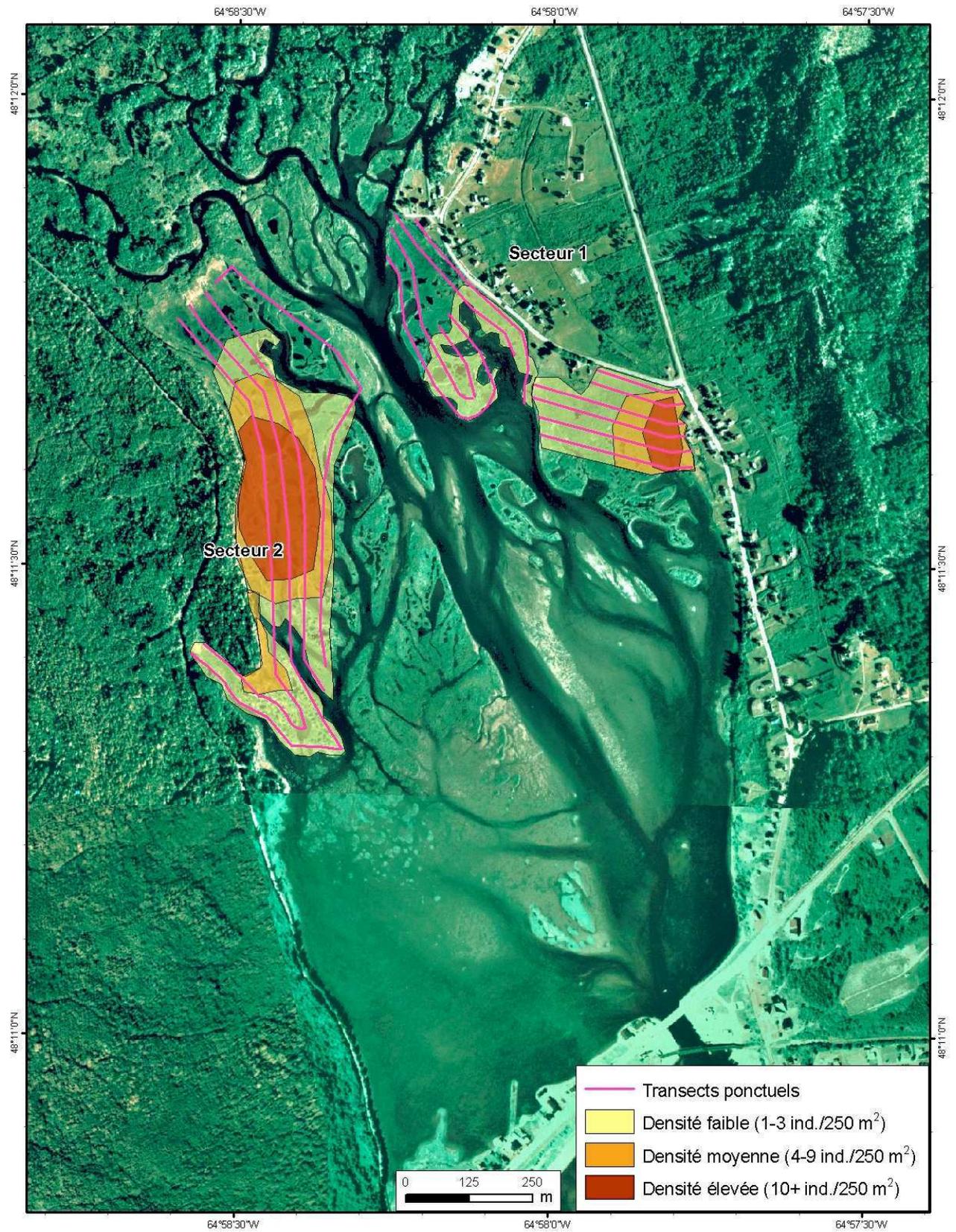
Carte des inventaires réalisés au barachois de New-Carlisle; présence du cuivré des marais salés



Carte des inventaires réalisés au barachois de Paspébiac; présence du cuivre des marais salés



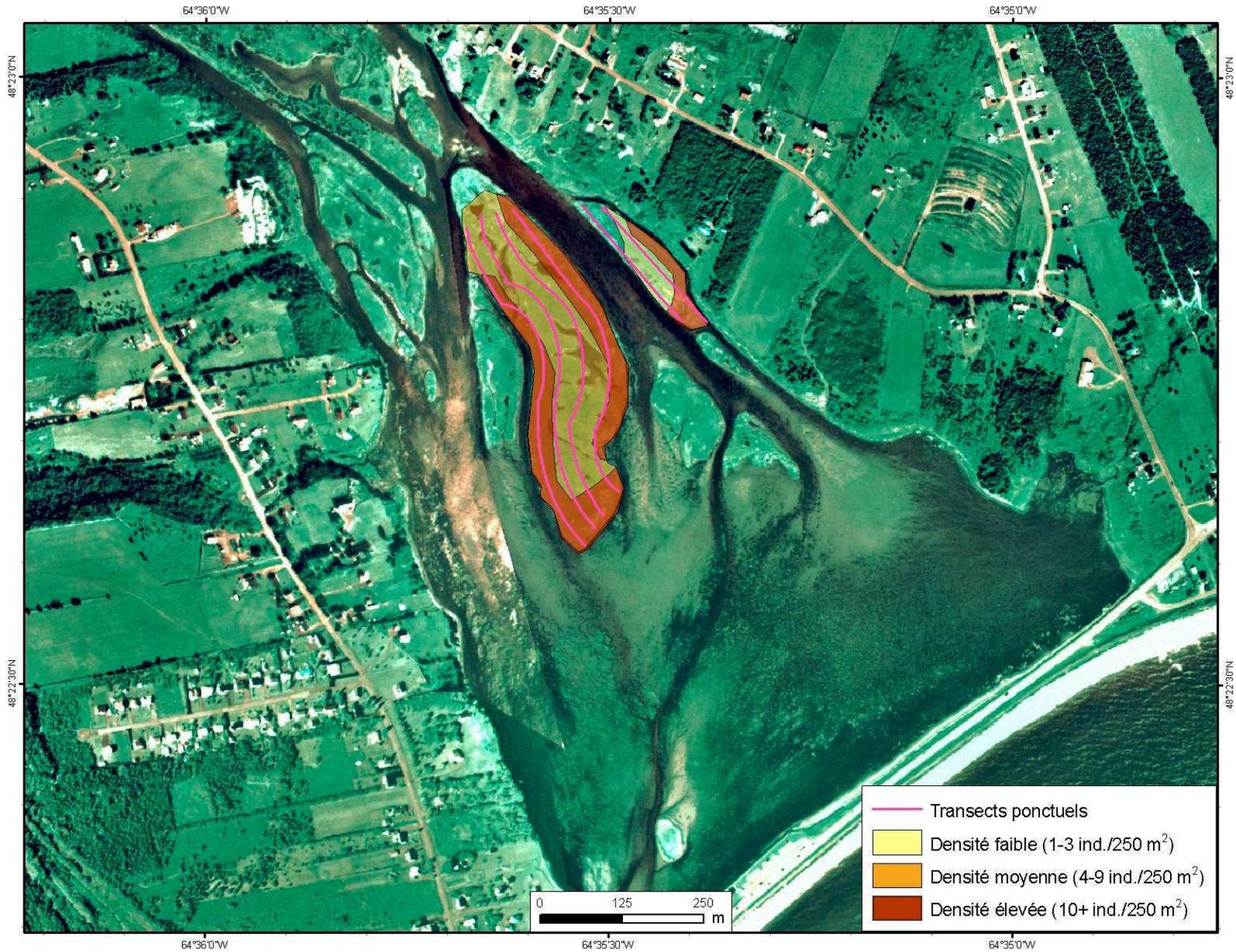
Carte des inventaires réalisés au barachois de la rivière Paspébiac; présence du cuivre des marais salés



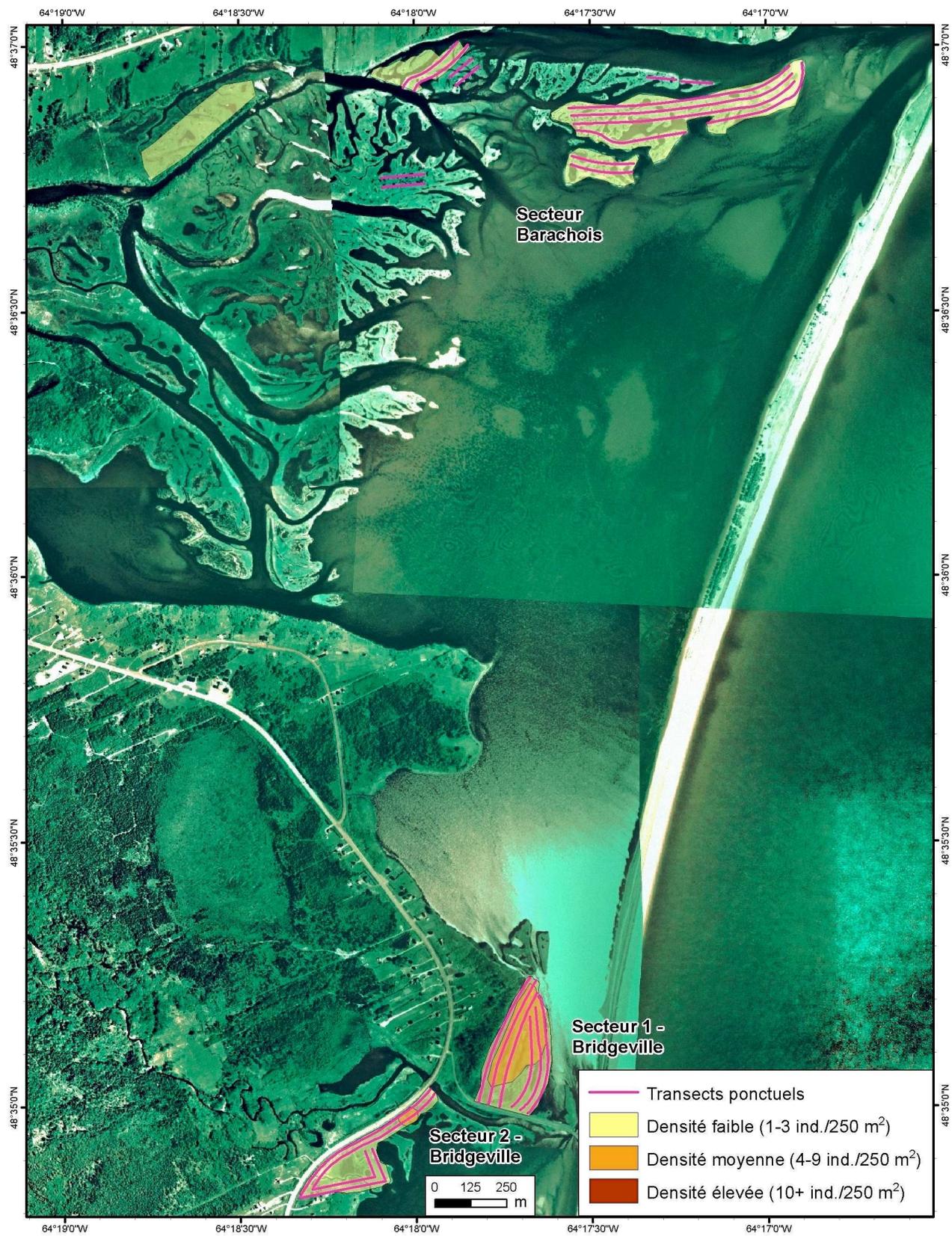
**Carte des inventaires réalisés au barachois de la rivière Port-Daniel;
présence du cuivré des marais salés**



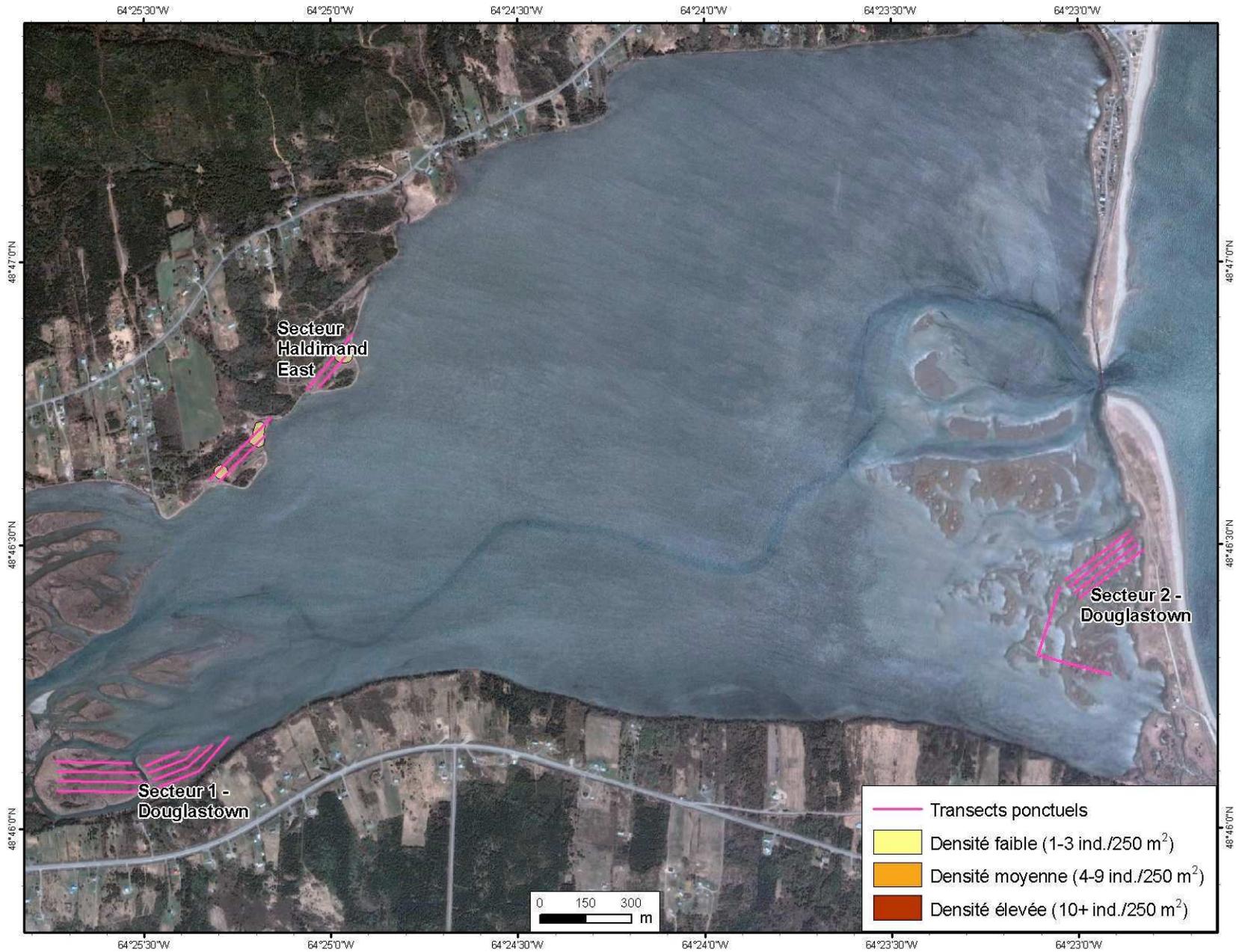
Carte des inventaires réalisés au barachois du Grand Pabos; présence du cuivre des marais salés



Carte des inventaires réalisés au barachois du Petit Pabos; présence du cuivré des marais salés



Carte des inventaires réalisés au barachois de Malbaie; présence du cuivré des marais salés



Carte des inventaires réalisés au barachois de la rivière Saint-Jean à Gaspé; présence du cuivré des marais salés



Carte des inventaires réalisés à la barre de Sandy Beach de Gaspé; présence du cuivré des marais salés

