

**Rapport sur la situation du cuivré des marais salés
(*Lycaena dospassosi*) au Québec**

Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats

**RAPPORT SUR LA SITUATION DU CUIVRÉ DES MARAIS SALÉS
(*LYCAENA DOSPASSOSI*) AU QUÉBEC**

Par

Éric Domaine

Pour le

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Faune Québec

Janvier 2012



Cuivré des marais salés (*Lycaena dospassosi*)
(Photo : Sylvain Paradis, Agence Parcs Canada)
(Reproduction autorisée)

Référence à citer :

DOMAINE, E. 2012. Rapport sur la situation du cuivré des marais salés (*Lycaena dospassosi*) au Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Faune Québec, 29 pages.

Dépôt légal — Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2012
ISBN : 978-2-550-58248-9 (version imprimée)
978-2-550-58249-6 (version PDF)

RÉSUMÉ

Le cuivré des marais salés (*Lycaena dospassosi*) est un lépidoptère diurne qui se rencontre uniquement dans les marais salés de l'est du Canada. Au Québec, sa répartition couvre une bande de 200 km s'étendant de Saint-Siméon à Penouille, en Gaspésie. Sur cet axe, il y a une population constituée des colonies qui occupent quelques localités connues. Cet insecte est associé à deux plantes qui semblent essentielles à toutes les étapes de son cycle vital. Ces végétaux sont : la potentille d'Egede (*Potentilla egedei* var. *groenlandica*) qui est sa plante hôte, et le limonium de Caroline (*Limonium carolinianum*) qui constitue sa source nectarifère principale. Localement, le cuivré des marais salés est abondant certaines années, mais cela semble fluctuer selon les étés. Au Québec, de nouvelles localisations de ce papillon ont été découvertes au cours des dernières années, laissant croire à une augmentation du nombre de sites occupés, mais toujours dans les limites circonscrites entre Saint-Siméon et Penouille. Les menaces qui peuvent contribuer au déclin des populations de cuivrés des marais salés proviennent en majorité des activités anthropiques locales qui ont des conséquences sur les marais. Ce rapport de situation permet de dresser un bilan des connaissances actuelles sur le cuivré des marais salés au Québec.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	iii
TABLE DES MATIÈRES	v
1. INTRODUCTION	1
2. CLASSIFICATION ET NOMENCLATURE	2
3. DESCRIPTION.....	3
4. RÉPARTITION	5
4.1. RÉPARTITION MONDIALE.....	5
4.2. RÉPARTITION AU QUÉBEC.....	7
5. BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE.....	9
5.1. BIOLOGIE GÉNÉRALE.....	9
5.1.1. Alimentation	9
5.1.2. Reproduction.....	10
5.1.3. Croissance et longévité	10
5.1.4. Mobilité.....	11
5.1.5. Habitat.....	11
5.2. DYNAMIQUE DES POPULATIONS	12
5.3. FACTEURS LIMITANTS	12
5.3.1. Prédation	12
5.3.2. Maladies et parasites.....	12
5.3.3. Mortalité accidentelle.....	13
5.4. COMPORTEMENT ET ADAPTABILITÉ	13
6. IMPORTANCE PARTICULIÈRE	13
7. BILAN DE LA SITUATION	13
7.1. TAILLE DE LA POPULATION ET TENDANCE DÉMOGRAPHIQUE	13
7.2. MENACES À LA SURVIE DE L'ESPÈCE.....	14
7.2.1. Pollution.....	14
7.2.2. Constructions et remblais.....	14
7.2.3. Tourisme et loisirs.....	14
7.2.4. Changements climatiques	15
7.2.5. Récolte de spécimens.....	15
7.3. PROTECTION	15
7.4. STATUTS ACTUELS, LÉGAUX ET AUTRES.....	16
8. CONCLUSION.....	18
AUTEUR DU RAPPORT.....	19
REMERCIEMENTS.....	19
SOURCES D'INFORMATION	20
LISTE DES COMMUNICATIONS PERSONNELLES.....	25
ANNEXE 1. Données d'observation du cuivré des marais salés compilées pour la réalisation du rapport.....	26

ANNEXE 2.	Rangs mondiaux (G) et provinciaux (S) de priorité pour la conservation de NatureServe.....	29
-----------	--	----

1. INTRODUCTION

À cause de leur diversité, du manque de données et des difficultés taxinomiques, les arthropodes ont souvent été laissés pour compte en ce qui concerne la protection des espèces. Le Canada et le Québec ne font pas exception à la règle. C'est pourquoi, au cours des dernières années, des recherches ont été entreprises au ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec pour déterminer si certaines espèces d'arthropodes pourraient mériter une attention particulière (N. Desrosiers, comm. pers.¹), et ce, conformément aux objectifs de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables au Québec (L.R.Q., c. E-12.01). Cette loi, de concert avec la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q., c. C-61.1), donne au gouvernement du Québec le pouvoir de désigner des espèces comme étant menacées ou vulnérables et, surtout, de protéger les habitats qui leurs sont associés. Afin de mieux cibler les besoins réels de l'espèce, il est important d'établir des priorités d'inventaires, de suivis et de conservation.

Les insectes constituent un groupe taxinomiquement peu connu par rapport aux autres groupes d'animaux (Bélanger, 1991; New, 1991; Pullin, 1995; Primack, 2002; Triplehorn et Johnson, 2005; UICN, 2009). Il devient alors difficile d'acquérir de l'information sur certains groupes et espèces particuliers (Pullin, 1995; Minseng et coll., 2005; Triplehorn et Johnson, 2005). Cependant, de bons ouvrages sur les lépidoptères sont offerts au Québec, ce qui contribue à la compréhension de leur répartition dans cette province (Layberry et coll., 1998; Handfield, 1999). Le Québec possède une faune de lépidoptères évaluée à plus de 3 500 espèces (Handfield et coll., 1997), parmi lesquelles 29 appartiennent à la famille des Lycaenidés (Layberry et coll., 1998; Handfield, 1999; SCIB, 2009). Même si aucun papillon de cette famille ne figure sur la liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables du Québec, certaines méritent une attention plus particulière à cause notamment des menaces qui contribuent au déclin de leurs populations et qui altèrent la qualité de leurs habitats. Il est cependant à noter que le satyre fauve des Maritimes (*Coenonympha nipisiquit*) a été désigné menacé en octobre 2009, et ce, en vertu de la Loi sur les espèces menacées et vulnérables.

Le cuivré des marais salés (*Lycaena dospassosi* McDunnough, 1940) est une des espèces de lépidoptères rares et localisées qui habite les marais salés de l'est du Canada. Au Québec, ce papillon vit uniquement dans quelques localités de la Gaspésie. L'espèce est restreinte aux portions sud et sud-est du territoire gaspésien, même si sa plante hôte, la potentille d'Egede [*Potentilla egedei* Wormskj. var. *groenlandica* (Tratt.) Polunin], est répandue du Labrador jusque sur la côte sud de l'État de New York (Hultén, 1971; Thomas, 1980; Layberry et coll., 1998; Handfield, 1999). Même si le cuivré des marais salés est parfois commun localement (É. Domaine, obs. pers.; Layberry et coll., 2003), les colonies connues au Québec sont très localisées (Handfield, 1999). De plus, l'insecte semble absent de certains milieux qui lui paraissent pourtant favorables (Thomas, 1980; Handfield, 1999). Cependant, au cours des dernières années, de nouvelles colonies ont été observées entre Penouille et Saint-Siméon (L. Handfield, comm. pers.). Malgré cela, il n'existe pas d'information sur la capacité de dispersion et la dynamique des populations du cuivré des marais salés. De plus, l'isolement observé des populations fragilise énormément le potentiel de survie à moyen terme de l'espèce au Québec. L'accroissement du niveau des océans, prévu au cours des prochaines années, la pollution et certaines activités anthropiques sont des menaces auxquelles font face les milieux côtiers de ce

¹ Une liste des communications personnelles apparaît à la fin de ce rapport.

côté-ci de l'Atlantique et les espèces endémiques qui y sont associées (Roman et coll., 1984; Boorman, 1999; Bertness et coll., 2002; Ewanchuck et Bertness, 2004), dont le cuivré des marais salés.

2. CLASSIFICATION ET NOMENCLATURE

Le cuivré des marais salés est un insecte faisant partie de la famille des Lycaenidés. À l'échelle mondiale, ce groupe de papillons diurnes regroupe de 4 000 à 5 000 espèces (Layberry et coll., 1998; Opler et Malikul, 1998; Handfield, 1999; Triplehorn et coll., 2005). Vingt-neuf espèces de cette famille vivent officiellement au Québec, et 3 autres s'y trouvent probablement (Layberry et coll., 1998; Handfield et coll., 1997). Le cuivré des marais salés appartient à la sous-famille des Lycaeninés, dont un seul genre (*Lycaena*) vit au Québec. Dans la province, il y a officiellement 5 espèces appartenant au genre *Lycaena*, mais possiblement 2 autres. Parmi les espèces dont la présence a été confirmée au Québec, le cuivré des marais salés est l'espèce ayant la répartition la plus restreinte (Layberry et coll., 1998; Handfield et coll., 1999).

La taxinomie du cuivré des marais salés est complexe. En 1940, l'entomologiste canadien James Halliday McDunnough a observé certaines variations chez des spécimens appartenant au cuivré de la potentille (*Lycaena dorcas*). Cette dernière espèce est répandue dans tout le Canada — sauf dans les Prairies — et dans certains États du nord des États-Unis (Layberry et coll., 1998; Opler et Malikul, 1998). La chenille de ce lépidoptère consomme la potentille frutescente (*Dasiphora fruticosa*; synonyme *Potentilla fruticosa*), une plante ayant une répartition transcontinentale au Canada (Hultén, 1971; Rousseau, 1974; Marie-Victorin et Brouillet, 2002). Les variations observées par McDunnough (1940) sur les spécimens de cuivré de la potentille qu'il a capturés étaient constantes. Il a conclu en une nouvelle sous-espèce de *L. dorcas* qu'il nomma *dospassosi* en l'honneur d'un entomologiste américain, C. F. dos Passos (McDunnough, 1940; Ferris, 1977). Il apparaissait alors que cette nouvelle sous-espèce était rare et localisée seulement dans les marais salés de l'est du Canada. L'holotype², le paratype³ et l'allotype⁴ proviennent tous de Bathurst (Nouveau-Brunswick) et sont conservés à la Collection nationale des insectes du Canada appartenant à Agriculture et Agroalimentaire Canada, à Ottawa.

Les premiers spécimens connus de *L. dorcas dospassosi* provenant du Québec ont été récoltés en 1979 en Gaspésie, entre Saint-Siméon et Penouille, uniquement dans des marais salés situés le long de la baie des Chaleurs (Thomas, 1980). À ce moment, il y avait peu ou pas d'information sur la plante hôte réelle de ce papillon. Cependant, Louis Handfield et Reginald Webster ont observé l'espèce se reproduire et se nourrir d'une variété particulière de potentille confinée aux marais salés : la potentille d'Egede (Ferris, 1977; Layberry et coll., 1998; Handfield, 1999). À la lumière de ces observations, il est apparu que *L. dorcas dospassosi* était en réalité une espèce distincte (*Lycaena dospassosi*) utilisant une plante hôte et un habitat différent, *L. dorcas* utilisant

² L'holotype est le type original explicitement désigné par l'auteur du nom scientifique dans la publication originale.

³ Un paratype est chaque spécimen d'une série type autre que l'holotype. Une série type est le matériel qui a été cité dans la publication originale de la nouvelle espèce.

⁴ L'allotype est un spécimen du sexe opposé à l'holotype.

surtout les tourbières et les pessières ouvertes (J. D. Lafontaine, comm. pers.; R. Webster, comm. pers.). Les capacités d'hybridation entre *L. dospassosi* et *L. dorcas* sont inconnues.

Même si rien n'a été officiellement publié sur les travaux de Webster et de Handfield, la très grande majorité des volumes d'identification des lépidoptères et les grands lépidoptéristes nord-américains reconnaissent *L. dospassosi* comme une espèce particulière et distincte de *L. dorcas* (J. D. Lafontaine, comm. pers.; P. Opler, comm. pers.). Il est possible de différencier ces deux espèces en fonction de caractères morphologiques distincts (voir Description). Louis Handfield (comm. pers.) est supposé procéder à des tests d'élevage sur *L. dospassosi*, ce qui devrait aider à confirmer son statut distinct de *L. dorcas*. Cependant, des spécimens de *L. dorcas* provenant de la Côte-Nord ont été observés en 2005 par L. Handfield et ceux-ci se rapprochaient un peu plus de *L. dospassosi* quant au dessus des ailes, mais les points noirs du dessous étaient exactement semblables à ceux de *L. dorcas* (L. Handfield, comm. pers.).

Handfield (1999) s'est demandé si le cuivré des marais salés est une espèce épargnée de la dernière glaciation. Les localités cartographiées des nunataks des Grands Bancs correspondent bien à la répartition de cette espèce (Marie-Victorin et Brouillet, 2002). Handfield (1999) a également appliqué le même raisonnement au satyre fauve des Maritimes (*Coenonympha nipisiquit*). Des recherches axées sur la phylogénie devraient être entreprises pour valider cette hypothèse.

Il existe quelques noms scientifiques synonymes pour *L. dospassosi* (Klots, 1951; Hodges, 1983; Scott, 1986; Poole et Lewis, 1997). Ces noms sont les suivants :

- *Lycaena dorcas dospassosi* (McDunnough, 1940)
- *Epidemia dorcas dospassosi* (McDunnough, 1940)
- *Epidemia dospassosi* (McDunnough, 1940)

Il existe peu de noms vernaculaires pour cette espèce. En français, le nom utilisé est « cuivré des marais salés » (Handfield, 1999). En anglais, deux noms existent : *salt marsh copper* et *Maritime copper* (Klots, 1951; Scott, 1986; Poole et Lewis, 1997), ce dernier étant le nom officiel.

3. DESCRIPTION

L'envergure des ailes du cuivré des marais salés varie de 25 à 31 mm (McDunnough, 1940; Layberry et coll., 1998). La coloration des deux sexes diffère, les femelles présentant davantage d'orangé sur le dessus des ailes (figure 1). Le mâle a le dessus des ailes d'un mauve foncé, parfois iridescent, avec une bande marginale plus foncée sur les ailes antérieures. L'aire submarginale des ailes postérieures est parfois marquée par quelques lunules orangées. De gros points noirs apparaissent sur les ailes antérieures et postérieures, dont le dessous est de couleur ocre (Scott, 1986; Layberry et coll., 1998; Handfield, 1999). Il existe cependant des formes dont le dessus des ailes est plus pâle (Handfield, 1999). Pour ce qui est des femelles, il y a de l'orangé sur le dessus des ailes, surtout sur les aires submarginales. Deux formes peuvent exister (Handfield, 1999). La première forme présente une teinte orangée plus répandue sur le dessus des ailes alors que, chez la seconde, cette couleur couvre une bande située entre la marge des

ailes et la rangée postmédiane de points noirs (Layberry et coll., 1998; Handfield, 1999). Le dessous des ailes est plus orangé chez les mâles.

Les chenilles du cuivré des marais salés ressemblent à celles des autres espèces du genre *Lycaena*. Le peu d'information disponible sur l'espèce — concernant particulièrement les individus au stade immature — rend difficiles les descriptions de la chenille, de l'œuf et de la chrysalide. Les chenilles des Lycaenidés sont cependant faciles à reconnaître, car elles ressemblent à des limaces vertes (Howe, 1975; Laplante, 1985; Douglas, 1986; Layberry et coll., 1998; Wagner, 2005). Leur forme varie très peu. Les contours de leur corps sont plus aplatis de sorte que les pattes et les pseudopodes sont peu ou pas visibles. Les chenilles possèdent des soies courtes sur toute la surface du corps, lesquelles sont réunies en petits groupes (Howe, 1975; Wagner, 2005). La tête est petite et rétractée, sauf lors de l'alimentation (Wagner, 2005). Les chrysalides du genre *Lycaena* sont généralement dans les teintes brunes et verdâtres. Elles ne forment pas de cocon, mais tissent souvent une ceinture de soie autour d'elles pour solidifier leur ancrage au site de fixation (Howe, 1975; Laplante, 1985; Stamp, 1993).

Les œufs des *Lycaena* sont ronds et généralement blanc crème. Plusieurs types d'ornementation sont possibles (Howe, 1975; Stamp, 1993; Layberry et coll., 1998). Leur diamètre est très petit — environ 1 mm — et ils sont déposés à la base des jeunes feuilles, en marge de la tige glabre (Howe, 1975; Layberry et coll., 1998; Handfield, 1999).

Les adultes du cuivré des marais salés peuvent être confondus avec ceux du cuivré de la potentille (figure 1) (Scott, 1986; Layberry et coll., 1998; Handfield, 1999). Cependant, l'adulte cuivré des marais salés diffère de son congénère par les critères suivants (McDunnough, 1940; Layberry et coll., 1998; Handfield, 1999) :

- Le cuivré des marais salés possède en général une plus grande envergure d'ailes que le cuivré de la potentille (25-31 mm *versus* 18-27 mm). Malgré la zone de chevauchement de l'envergure, les valeurs extrêmes permettent de distinguer les deux espèces avec certitude. Toutefois, les conditions météorologiques et les autres facteurs locaux peuvent influencer le développement des individus et donc la taille des adultes;
- Chez le cuivré des marais salés, les points noirs sous les ailes antérieures sont plus gros que ceux observés chez le cuivré de la potentille. La couleur y est aussi plus ocre qu'orangée;
- Chez le cuivré des marais salés, les points noirs du dessus des ailes sont plus larges et plus gros que chez le cuivré de la potentille. Chez les femelles cuivrés des marais salés, la rangée de points noirs des ailes antérieures est bordée extérieurement de cellules quadrangles d'un orangé plus pâle que chez le cuivré de la potentille;
- Les lunules submarginales du dessous des ailes secondaires sont moins évidentes chez le cuivré des marais salés et plus orangées chez le cuivré de la potentille. La rangée de points de l'aire postdiscale est plus foncée chez le cuivré des marais salés, formant une rangée presque continue de lunules. Cette même rangée chez le cuivré de la potentille est composée de petits points noirs s'alignant de façon non continue.

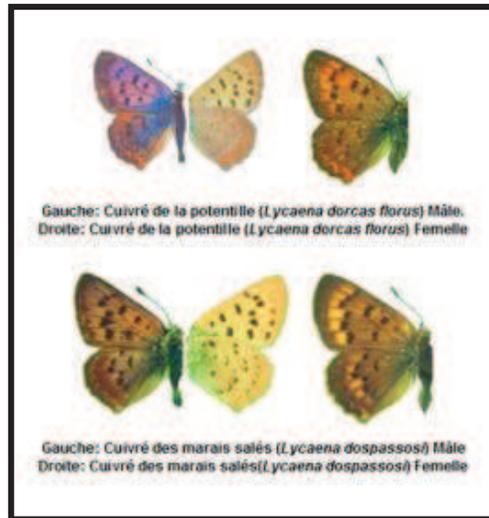


Figure 1. En haut, le cuivré de la potentille; en bas, le cuivré des marais salés
(Source : Montage Éric Domaine / SCIB 2009)

4. RÉPARTITION

4.1. Répartition mondiale

Aucun inventaire propre au cuivré des marais salés n'a été fait tant au Québec qu'ailleurs au Canada. Les publications scientifiques de L. Handfield et son *Guide des papillons du Québec* éclairent un peu plus sur la répartition de l'espèce (Handfield, 1999). Selon l'information publiée à ce jour, ce papillon est endémique du Canada (figure 2). Sa répartition est restreinte aux provinces de Québec, du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse (McDunnough, 1940; Thomas, 1980; Laplante, 1985; Layberry et coll., 1998; Handfield, 1999; Opler et Warren, 2003). Le cuivré des marais salés n'a été trouvé que dans les marais salés de ces trois provinces, endroits où pousse sa plante hôte, la potentille d'Egede. Son occurrence semble occasionnelle et locale au Québec, alors qu'il est commun au Nouveau-Brunswick (Handfield, 1999; Opler et Warren, 2003). En Nouvelle-Écosse, jusqu'au début des années 2000, il n'apparaissait que dans le secteur de Tidnish, près de la frontière avec le Nouveau-Brunswick (annexe 1). Toutefois, plusieurs colonies ont été récemment découvertes de sorte que la répartition de l'espèce s'étend maintenant jusqu'à l'est de Brûlé, soit à quelque 70 km à l'est de Tidnish (NSLeps, 2008). Ainsi, la limite méridionale du cuivré des marais salés se situe au nord de la Nouvelle-Écosse. Aucun spécimen connu ne provient de latitudes situées plus à l'est.

C'est au Nouveau-Brunswick que le cuivré des marais salés semble le plus abondant. Il est d'ailleurs commun dans les marais salés de Bathurst, sa localité typique, là où l'holotype et le paratype ont été capturés (McDunnough, 1940; Ferris, 1977; Thomas, 1980; Handfield, 1999). Il a été aperçu dans près de la moitié des 65 marais salés que R. Webster a visité au cours des dernières années au Nouveau-Brunswick.

Cuivré des marais salés Aire de répartition - Amérique du Nord

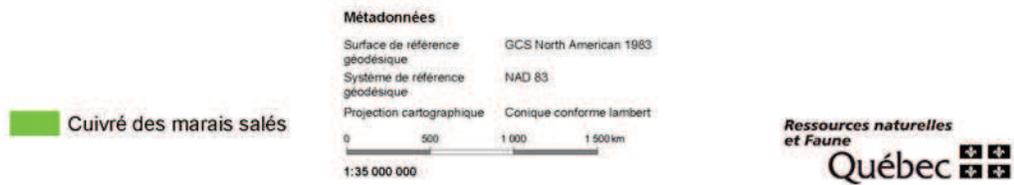


Figure 2. Aire de répartition du cuivré des marais salés en Amérique du Nord.

Ces visites ont été effectuées de Peters River, au nord, jusqu'à Baie Verte, au sud, tout près de Tidnish, en Nouvelle-Écosse. Au Nouveau-Brunswick, il existe donc plusieurs populations disjointes. En effet, les données disponibles sur les collectes officielles de cette province indiquent 7 localités, mais R. Webster a confirmé à l'auteur que l'espèce avait été trouvée dans d'autres localités, sans toutefois mentionner les lieux concernés (annexe 1).

4.2. Répartition au Québec

Selon l'information disponible, la répartition actuelle du cuivré des marais salés au Québec est restreinte à la péninsule gaspésienne (figure 3). Les premières mentions de ce lépidoptère au Québec remontent à 1980 (Thomas, 1980). L'observateur a d'ailleurs été surpris de trouver l'espèce en territoire québécois (Thomas, 1980). Les deux premières localités où le cuivré des marais salés a été capturé sont Penouille et Saint-Siméon. Au cours de sa recherche, Thomas a parcouru la majorité des marais salés de la péninsule gaspésienne, de Sainte-Anne-des-Monts jusqu'à Pointe-à-la-Croix, localité située à l'embouchure de la rivière Restigouche, mais sans trouver de spécimens au-delà de la bande riveraine s'étendant de Penouille à Saint-Siméon, laquelle mesure environ 200 km.

Depuis sa découverte au Québec en 1980, le cuivré des marais salés n'a jamais été observé au-delà de son aire de répartition originale (Handfield, 1999). Une recherche dans les marais salés de la Côte-Nord n'a pas permis de démontrer la présence de l'espèce à cet endroit, bien que sa plante hôte — la potentille d'Egede — pousse pourtant dans cette région (Hultén, 1971).

Toutefois, au cours des années 1980 et 1990, les recherches de Handfield ont permis de découvrir quelques nouvelles colonies de cuivrés des marais salés situées à l'intérieur de son aire de répartition originale. Durant ces années, la présence de l'espèce a été ainsi confirmée dans les marais de Paspébiac, de Bridgeville, de Douglstown et de Saint-Majorique. Plus récemment, Handfield a observé l'espèce dans de nouveaux marais salés situés entre Penouille et Saint-Siméon (L. Handfield, comm. pers.), ce qui confirme qu'elle est plus répandue que ce qui était connu antérieurement. En 2005, le cuivré des marais salés a été observé à Bonaventure⁵.

Au cours de l'été 2010, huit nouvelles populations de cuivré des marais salés furent découvertes dans les sites suivants (voir aussi l'annexe 1) :

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

De plus, l'espèce fut à nouveau observée 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 (Torresan, 2010).

⁵ Des spécimens du genre *Lycaena* ont été récoltés par M. Sirois (comm. pers.) et identifiés comme étant des cuivrés des marais salés.

Cuivré des marais salés Aire de répartition - Québec

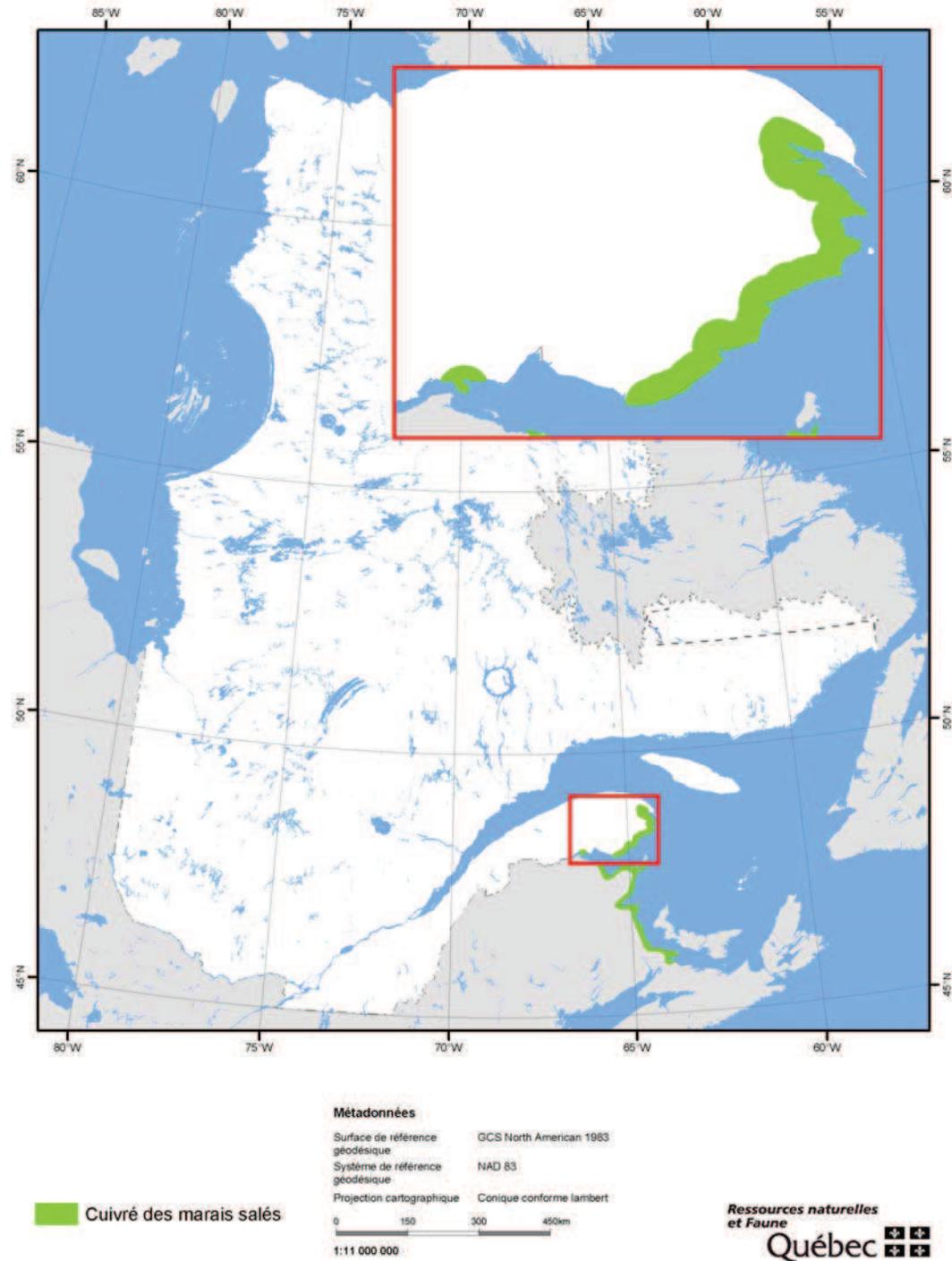


Figure 3. Aire de répartition du cuivré des marais salés au Québec.

5. BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE

5.1. Biologie générale

5.1.1. Alimentation

La chenille du cuivré des marais salés se nourrit d'une seule espèce de plante, la potentille d'Egede (*P. egedei* var. *groenlandica*) (Ferris, 1977; Scott, 1986; Layberry et coll., 1998; Handfield, 1999; Opler et Warren, 2003; Hultén, 1971; Scoggan, 1978; Magee et Ahles, 1999; Hinds, 2000; USDA, 2006). Cette variété se trouve le long des côtes de l'Atlantique, du Labrador jusque dans le nord des États-Unis, ainsi que sur le pourtour de la baie d'Hudson (Hultén, 1971; Hinds, 2000). Au Québec, la potentille d'Egede se trouve dans les marais salés, de l'extrême sud de la baie des Chaleurs jusqu'à certains marais du nord du Bas-Saint-Laurent et de la péninsule gaspésienne (R. Webster, comm. pers.). Pour cette plante, il existe quelques synonymes, les deux genres utilisés étant *Argentina* et *Potentilla* :

- *Argentina egedei* var. *groenlandica* (Tratt.) A. Löve;
- *Argentina egedei* (Wormskj.);
- *Potentilla anserina* L. var. *rolandii* (Boivin) Boivin;
- *Potentilla rolandii* Boivin.

L'identification de la potentille d'Egede sur le terrain est difficile. Selon Hultén (1971), cette potentille et la potentille ansérine (*P. anserina*) forment un complexe d'espèces. Ainsi, lorsque les deux espèces se rencontrent, des formes intermédiaires semblent se développer (Hultén, 1971). La potentille d'Egede ne possède pas de lobes ou de dents sur les bractées, contrairement à la potentille ansérine. De plus, les achaines de la potentille d'Egede ont un sillon qui est moins prononcé chez ceux de la potentille ansérine (Hultén, 1971). Les spécimens de potentille d'Egede sont plus glabres et glauques, ce qui aide à les différencier de ceux de sa congénère (Hultén, 1971; Handfield, 1999; Hinds, 2000). Cependant, ce critère peut porter à confusion, même lorsque révisé par un spécialiste (Fleurbec, 1985). Il semble que la potentille d'Egede soit une halophyte complète pénétrant les marais salés davantage que la potentille ansérine (Scoggan, 1978; Hinds, 2000). La chenille du cuivré des marais salés se nourrit uniquement de la potentille d'Egede provenant des marais salés et non pas des potentilles ansérines trouvées aux alentours et à l'extérieur de ce type de marais (Handfield, 1999). Les chenilles se nourrissent tout d'abord de l'épiderme du dessous des feuilles et ensuite des feuilles entières durant les derniers stades larvaires (R. Webster, comm. pers.).

Les cuivrés des marais salés adultes ont besoin de sources nectarifères (Stamp, 1993; Opler et Malikul, 1998; Triplehorn et Johnson, 2005). Selon les observations amassées par L. Handfield et R. Webster, ce papillon raffole du nectar des fleurs du limonium de Caroline (*Limonium carolinianum*). Cette plante commune pousse dans les marais salés de l'est du Québec (Marie-Victorin, 1995). Dans le cycle vital du cuivré des marais salés, le limonium de Caroline semble important, car il serait consommé pour emmagasiner l'énergie nécessaire à la reproduction (Opler et Malikul, 1998). Handfield (1999) mentionne que le cuivré des marais salés, au stade adulte, visite parfois les fleurs de la vesce jargeau (*Vicia cracca*), de la livèche écossaise (*Ligusticum scoticum*) et de la céloplèvre brillante (*Coelopleurum lucidum*). À ce

stade, il ne visite pas les plantes hors des marais, même si elles représentent des sources de nectar importantes (Handfield, 1999).

5.1.2. Reproduction

La biologie de la reproduction du cuivré des marais salés n'a pas été beaucoup étudiée (L. Handfield, comm. pers.; R. Webster, comm. pers.). L'accouplement a lieu à la fin de la période de vol, vers la mi-août (Handfield, 1999). Le mâle patrouille alors dans les marais salés à la recherche de femelles prêtes à s'accoupler. S'il s'approche d'une femelle déjà fécondée, celle-ci le chasse à grands coups d'ailes (Handfield, 1999). L'accouplement dure d'une à deux heures. Le couple reste ainsi perché au sommet d'une plante caractéristique des marais salés étant le plus souvent le triglochin maritime (*Triglochin maritima*) ou la spartine étalée (*Spartina patens*). L'accouplement se fait majoritairement à proximité des plantes hôtes (Handfield, 1999). Une fois qu'il est terminé, la femelle se retire et les œufs sont pondus subséquemment. Les femelles gravides pondent leurs œufs en solitaire sur le dessous des jeunes feuilles de la plante hôte, près de la tige.

5.1.3. Croissance et longévité

Le cycle vital du cuivré des marais salés est assez bien connu (Layberry et coll., 1998; Handfield, 1999). Il se déroule en totalité sur un petit territoire submergé quotidiennement par les marées, là où est confinée la potentille d'Egede.

Après la ponte au mois d'août, les œufs restent en dormance jusqu'au printemps suivant. En fonction de certains paramètres abiotiques (température, salinité, humidité, etc.). Ils peuvent éclore à différents moments du printemps, mais cela se produit principalement vers la fin d'avril et au début de mai. Les œufs pondus dans la région de Penouille éclosent généralement plus tard que ceux de Saint-Siméon, probablement en raison de leur situation géographique (Handfield, 1999).

La chenille prend environ deux mois pour compléter ses différents stades larvaires dont le nombre est d'ailleurs inconnu. Selon R. Webster (comm. pers.), lors des premiers stades larvaires, elle se nourrit de l'épiderme des jeunes feuilles de la plante hôte. Au cours des derniers stades, alors qu'elle a suffisamment grossi, elle consomme les feuilles sans discrimination, les jeunes comme les moins jeunes (Layberry et coll., 1998; Handfield, 1999). Puis, vers la fin de juin et le début de juillet, elle cherche un endroit pour fixer sa chrysalide. Les caractéristiques d'habitat sélectionnées pour cette étape du cycle vital sont inconnues. Cependant, les chrysalides des Lycaenidés sont généralement attachées aux feuilles de diverses plantes dont la spécificité et le choix varient selon les espèces (Stamp, 1993; Wagner, 2005). La chenille met ensuite 24 heures pour tisser sa chrysalide. Ce stade dure environ un mois et mène ensuite vers l'imago ou stade adulte.

Les papillons émergent vers le début d'août (Handfield, 1999; NSLeps, 2003). Cependant, les spécimens provenant de la région de Gaspé peuvent émerger plus tard (Handfield, 1999). Handfield (1999) cite en exemple, qu'en date du 8 août, des papillons émergés depuis quelques jours à Saint-Siméon et qui venaient tout juste d'émerger des œufs à Penouille le lendemain. Le

cycle vital complet de l'insecte semble être retardé en fonction de la latitude. Selon Handfield (1999), l'adulte vit tout au plus une semaine. Cependant, puisque les individus émergent à différents moments dans la période de vol de l'insecte, des adultes peuvent être rencontrés pendant environ trois semaines dans toute l'aire de répartition. Ce sont les femelles qui émergeraient en premier, les mâles suivant environ deux jours plus tard (Handfield, 1999). L'accouplement a lieu à la fin de la période de vie des adultes, soit vers le mois d'août. Les femelles pondent alors leurs œufs et le cycle recommence.

5.1.4. Mobilité

La capacité de dispersion et la mobilité du cuivré des marais salés n'ont jamais été étudiées. Il n'y a donc pas d'information qui porte sur la mobilité de l'espèce.

5.1.5. Habitat

Comme le nom de l'espèce l'indique, le cuivré des marais salés est spécifiquement associé aux marais salés. Ce sont des écosystèmes complexes dont l'équilibre dépend de plusieurs facteurs comme les fluctuations du niveau de l'eau engendrées par le cycle des marées (Gauthier et coll., 1980; Mitsch et Gosselink, 1993; Bertness et coll., 2002). La rencontre de l'eau provenant de la mer et des eaux douces issues des affluents engendre une diversité de plantes, dont plusieurs sont halophytes.

Il appert que, dans les sites où le cuivré des marais salés est présent, son abondance varie selon l'abondance de la plante hôte et de la plante nectarifère (Layberry et coll., 1998; Handfield, 1999; Opler et Warren, 2003). La densité des individus des différents stades de développement est plus élevée dans la partie supérieure humide du marais, endroit qui est rarement submergé par les marées (Handfield, 1999). Quant aux zones inondées, elles sont très peu utilisées par les adultes (Handfield, 1999). Ces parties du marais sont facilement identifiables grâce à la spartine alterniflore (Marie-Victorin, 1995; Webster, 1995). L'abondance du cuivré des marais salés diminue en quittant graduellement la zone humide du marais, en conjonction avec l'abondance des deux plantes essentielles à son cycle. Voici quelques plantes caractéristiques des marais humides fréquentés par ce papillon :

- Carex paléacé — *Carex paleacea* Schreb
- Céloplèvre brillante — *Coelopleurum lucidum* (L.)
- Glaux maritime — *Glaux maritima* L.
- Jonc de Gérard — *Juncus gerardi* Loisel.
- Laiteron sp. (*Sonchus* sp.)
- Limonium de Caroline (*Limonium carolinianum*)
- Livèche écossaise — *Ligusticum scoticum* L.
- Plantain maritime (*Plantago maritima*)
- Potentille ansérine — *Potentilla anserina* L.
- Potentille d'Egede (*Potentilla egedii*)
- Scirpe maritime — *Scirpus maritimus* L.
- Spartine alterniflore — *Spartina alterniflora* Loisel.
- Spartine étalée — *Spartina patens* (Ait.) Muhl.

- Verge d'or toujours verte (*Solidago sempervirens*)

5.2. Dynamique des populations

Aucun inventaire concernant le cuivré des marais salés n'a pu être trouvé aux fins de ce rapport. Conséquemment, aucune information n'est disponible sur les taux de naissance et de mortalité, le ratio des sexes et les taux d'accroissement annuels. Il serait possible d'obtenir ces données en faisant des décomptes d'adultes et de larves dans des parcelles déterminées ou en faisant de la capture-marquage-recapture.

5.3. Facteurs limitants

5.3.1. Prédation

Aucune information précise n'est disponible concernant la prédation sur le cuivré des marais salés. Toutefois, de façon générale, il est reconnu que les oiseaux sont les principaux prédateurs des lépidoptères, en particulier des chenilles (Baker, 1970; Stamp, 1993; Triplehorn et Johnson, 2005). Webster (1995) mentionne que la prédation par les oiseaux dans les marais salés du Nouveau-Brunswick ne semble pas représenter une cause de mortalité importante pour le satyre fauve des Maritimes. Les comparaisons sont cependant difficiles à faire, car plusieurs facteurs (espèces cryptiques, mimétiques, non comestibles, etc.) peuvent expliquer les variations du taux de prédation par les oiseaux sur les différentes espèces de lépidoptères (Baker, 1970; Douglas, 1986). Plusieurs invertébrés consomment aussi les chenilles de lépidoptères comme proies principales (Wagner, 2005). Les adultes cuivrés des marais salés sont aussi victimes de la prédation de différents groupes animaux. Les plus importants sont les oiseaux insectivores et certains mammifères, dont principalement les chauves-souris et les micromammifères (Handfield, 1999). Quelques études ont rapporté les hémiptères, les coccinelles, les guêpes et les fourmis comme prédateurs facultatifs ou obligatoires des œufs de lépidoptères (Oberhauser et Solensky, 2004).

5.3.2. Maladies et parasites

Aucune information n'est disponible concernant les maladies et les parasites particuliers du cuivré des marais salés. De façon générale, on rapporte que le contrôle des populations de papillons est lié à l'abondance des divers parasites (Douglas, 1986). Le parasitisme des chenilles par des hyménoptères est une cause de mortalité importante connue chez les lépidoptères (Collectif, 1994). Les principaux groupes d'hyménoptères parasitoïdes sont les Ichneumonidés, les Braconidés et les Chalcicoïdés. De plus, certains diptères peuvent également s'attaquer aux lépidoptères, telles les espèces de la famille des Tachinidés. Les données d'élevage en nature réalisées par un collectif scientifique ont démontré des taux de parasitisme des chenilles de l'ordre de 50 % à 95 % (Collectif, 1994). En général chez les Lépidoptères, le parasitisme est principalement responsable de la mortalité des chenilles qui ont atteint les derniers stades larvaires (Dempster, 1983). Comme bien d'autres animaux, elles sont sensibles à divers agents pathogènes comme les virus, les bactéries et les mycètes (Wagner, 2005).

5.3.3. Mortalité accidentelle

La circulation automobile sur les routes en bordure des marais habités par le cuivré des marais salés peut représenter une certaine forme de menace pour la survie des adultes. Cependant, les effets de ce phénomène sur les papillons sont minimes par rapport aux facteurs naturels (Manguira et Thomas, 1992).

5.4. Comportement et adaptabilité

Il n'existe aucune information sur le comportement et l'adaptabilité du cuivré des marais salés. Comme ce papillon est confiné à une portion précise des marais salés de la Gaspésie, il est potentiellement sensible à la perte d'habitat. De plus, comme tous les stades de son cycle vital se déroulent probablement dans les marais salés et qu'ils sont propres à certaines caractéristiques du milieu, il est fort probable que l'espèce soit également sensible à l'altération de son habitat. Toutefois, puisque ses capacités de dispersion ainsi que les réponses de la potentielle d'Egede et du limonium de Caroline à l'altération du milieu sont inconnues, il est difficile de prévoir sa réaction à l'égard de ces changements.

6. IMPORTANCE PARTICULIÈRE

Le cuivré des marais salés ne joue pas de rôle économique, culturel ou social important, si ce n'est que d'attirer l'œil de plusieurs enfants et amateurs de la nature. Comme ce papillon est confiné à seulement trois provinces, toutes situées dans un seul pays (Handfill, 1999), sa valeur en ce qui a trait à la richesse biologique est très importante pour le patrimoine naturel international. Le fait qu'il cohabite avec le satyre fauve des Maritimes — une espèce menacée au Québec — dans certains endroits de la Gaspésie (Torresan, 2010), donne une valeur intrinsèque aux marais salés de cette région.

7. BILAN DE LA SITUATION

7.1. Taille de la population et tendance démographique

Pour le Québec, il n'existe aucune estimation de la taille des populations du cuivré des marais salés, car aucun inventaire n'y a été réalisé. Cependant, les observations compilées par L. Handfield et celles obtenues du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick (M. Toner, comm. pers.) ont permis de confirmer l'occurrence de l'espèce dans plusieurs nouveaux sites, mais aucune estimation de la taille des populations n'a été effectuée. Toutefois, les experts de NatureServe (2009) ont utilisé les données d'A. W. Thomas et ont estimé le nombre de colonies de 6 à 20 et le nombre d'individus de 1 à 2 500. Il semble cependant que ces données ont été sous-estimées, car plusieurs colonies ont été récemment recensées. Autant ailleurs qu'au Québec, les fluctuations annuelles des populations de cuivrés des marais salés sont inconnues. Handfield (1999) mentionne qu'il a visité le site de Saint-Siméon en 1995 et que ce papillon y était rare, mais qu'en 1997 il y était abondant. Plusieurs paramètres peuvent expliquer les fluctuations annuelles d'abondance de l'espèce, dont les variations annuelles de température,

l'abondance d'ennemis naturels et de parasites, la prédation et la disponibilité des ressources (Douglas, 1986; New, 1991). Il apparaît donc que des études sont nécessaires pour évaluer ces conditions et la tendance démographique des populations de cuivrés des marais salés, sinon il sera très difficile de statuer sur l'espèce. Même si les experts de NatureServe (2009) n'ont jamais inventorié les populations du cuivré des marais salés, ils sont arrivés à estimer que les populations sont généralement stables, pouvant varier de plus ou moins 10 % annuellement.

7.2. Menaces à la survie de l'espèce

7.2.1. Pollution

La pollution causée par l'urbanisation et l'agriculture est un facteur qui peut influencer les populations de cuivrés des marais salés. La concentration de nitrates dans les marais salés peut être étroitement liée au développement de l'agriculture le long des côtes. Un apport important de nitrates provenant de ces sources peut provoquer l'eutrophisation des marais (McFarlin, 2000; Ewanchuck et Bertness, 2005). Des études récentes ont démontré qu'une élévation des nitrates d'origine anthropique peut modifier considérablement les communautés de plantes des marais salés (Levine, 1998). Dans ce type de marais, une hausse de certains nutriments engendre généralement une avancée du roseau commun (*Phragmites australis*) vers la mer et de certaines espèces de spartines vers les milieux supérieurs des marais (McFarlin, 2000; Bertness et coll., 2002; Ewanchuck et Bertness, 2005). Ce genre de changement peut constituer un facteur limitant pour le cuivré des marais salés. Les réponses de sa plante hôte et de ses sources nectarifères essentielles relativement à ces changements ne sont pas connues.

La pollution provenant des rejets d'égouts domestiques représente aussi une certaine forme de menace pour le cuivré des marais salés et son habitat. Il est important de s'assurer que les municipalités où on le trouve respectent toutes les normes en matière de rejet des eaux usées. C'est d'ailleurs le cas dans le barachois de Saint-Siméon, où des résidences déversent leurs rejets dans les sables de la pointe sud-ouest (Le Groupe du Golfe, 1995).

7.2.2. Constructions et remblais

Il semble que le remblaiement de certaines parties des marais pour la construction de routes ou le développement domiciliaire peut aussi menacer les populations de cuivrés des marais salés. Par exemple, la construction de la route 132 en 1970, traversant complètement le barachois de Bonaventure et le marais de Saint-Siméon, semble avoir perturbé grandement les échanges hydriques liés aux cycles des marées (Tremblay, 2002). Quant aux développements domiciliaires, ils peuvent nécessiter un remblaiement partiel ou total des marais, ce qui se traduirait par une modification du niveau de l'eau et une perte d'habitat. C'est notamment le cas dans le marais localisé dans l'estuaire de la rivière Bonaventure (Handfield, 1999).

7.2.3. Tourisme et loisirs

Selon les données accumulées par Tremblay (2002), il existe beaucoup de réseaux de sentiers pour véhicules tout-terrains dans les marais salés de la Gaspésie. C'est le cas des marais de Saint-Siméon, de Bonaventure et de Paspébiac, endroits où habite le cuivré des marais salés

(Handfield, 1999). En plus de perturber le milieu, cette utilisation peut entraîner la mort des chenilles et la destruction des œufs. Tremblay (2002) cite le cas du marais de Penouille, situé à l'intérieur même d'un parc fédéral — celui de Forillon —, qui est altéré année après année par de nombreux visiteurs. Ce genre d'activité semble répandu dans beaucoup de marais salés de la Gaspésie (Tremblay, 2002).

7.2.4. Changements climatiques

Une menace importante à laquelle devront faire face la majorité des côtes maritimes du monde est la hausse appréhendée du niveau des mers (Boorman, 1992; IPPC, 2007; Church, 2008). Cette hausse a déjà été reconnue comme source d'altération majeure des marais côtiers (Wilhams et Hall, 1987). En plus de changer radicalement la mosaïque des zones de marais, ce phénomène pourrait également modifier la succession végétale (Boorman, 1992). Ces changements appréhendés devraient toucher les populations animales et végétales, plus spécialement celles des espèces dépendantes de ressources bien particulières ou endémiques de l'habitat constituant les marais salés.

D'autres menaces liées aux changements climatiques, dont l'ampleur est difficile à évaluer à ce jour, pourront nuire au cuivré des marais salés. Notons, par exemple, l'introduction de nouvelles espèces exotiques animales ou végétales et les fluctuations des populations de prédateurs, d'agents pathogènes et de parasites.

7.2.5. Récolte de spécimens

La récolte de cuivrés des marais salés à des fins de collection ne semble pas être une menace pour l'espèce (L. Handfield, comm. pers.). De plus, là où il se trouve, ce papillon est généralement occasionnel à commun, ce qui le rend moins vulnérable à ce genre de menace.

7.3. Protection

Au Québec et au Canada, aucune protection particulière n'existe pour le cuivré des marais salés. Il existe cependant de nombreuses lois, tant fédérales que provinciales, qui protègent les milieux humides côtiers colonisés par ce papillon. Sur le plan fédéral, notons la Politique fédérale sur la conservation des terres humides. Cette politique, ainsi qu'une loi similaire aux États-Unis, le *North American Wetlands Conservation Act* (NAWCA), vise la conservation des milieux humides en Amérique du Nord. La Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999, ch. 33) s'occupe des problèmes environnementaux liés notamment à la pollution. Cette loi établit le concept de la prévention de la pollution comme pierre angulaire des mesures nationales pour réduire les substances toxiques dans l'environnement. Puisque le cuivré des marais salés utilise certains sites où se trouve le satyre fauve des Maritimes, une espèce figurant sur la liste des espèces en péril au Canada, la Loi sur les espèces en péril (2002, ch. 29) établissant cette liste protège indirectement le cuivré des marais salés. En effet, en raison de l'inscription du satyre fauve des Maritimes à titre d'espèce en voie de disparition en vertu de cette loi, l'habitat essentiel de ce lépidoptère peut faire l'objet d'une protection particulière.

À l'échelle provinciale québécoise, la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) interdit le rejet dans l'environnement de tout produit contaminant ou polluant susceptible de perturber l'équilibre du milieu. Si elle est bien appliquée sur le terrain, cette loi devrait aider à prévenir l'eutrophisation et la destruction de plusieurs marais salés soumis à des pressions de lessivage de nutriments. La Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (L.R.Q., c. Q-2 r.17.1) découlant de la Loi sur la qualité de l'environnement permet, quant à elle, la prévention des dommages aux milieux riverains (Goupil, 1998). Tous les travaux réalisés dans ce type d'habitats nécessitent l'obtention d'un permis municipal. Cette politique agit de concert avec la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (L.R.Q., c. A-19.1). L'objectif de cette étroite collaboration est d'assurer un respect de l'environnement et des habitats fauniques dans les projets de développements urbains. C'est ce qui devrait être appliqué dans les marais où le cuivré des marais salés se trouve. Comme les populations connues de cuivrés des marais salés évoluent surtout près de villages gaspésiens, le développement domiciliaire ou commercial pourrait éventuellement nuire à leur habitat.

Certains marais salés abritant parfois le cuivré des marais salés sont situés dans des aires protégées telles que des parcs, des refuges d'oiseaux migrateurs et des refuges fauniques. Tout d'abord, la petite colonie de Penouille se trouve dans le parc national du Canada de Forillon, territoire protégé par la Loi sur les parcs nationaux (2000, ch. 32). Malgré cela, le barachois de Penouille est visité et piétiné annuellement par les visiteurs du parc.

Le long de la baie des Chaleurs, certains terrains appartiennent à la Société de conservation des milieux humides du Québec (SCMHQ), dont la réserve estuarienne nationale du Barachois-de-la-Petite-Rivière-Cascapédia, territoire qui se trouve dans l'aire de répartition du cuivré des marais salés. Il existe également des aires protégées à l'échelle municipale, telles que le Bioparc de la Gaspésie à Bonaventure et le parc municipal de l'estuaire de la rivière Verte. Ces deux sites jouent cependant un rôle différent des autres territoires protégés; ils informent la population sur les marais salés, leur flore et leur faune, et l'y sensibilisent.

7.4. Statuts actuels, légaux et autres

À l'échelle mondiale (G), le cuivré des marais salés ne figure pas sur la liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN, 2011). À cette même échelle, NatureServe (2011) classe le cuivré des marais salés au rang G2G3, soit une espèce située à mi-chemin entre « en péril mondialement » et « vulnérable mondialement » (annexe 2). Ce rang a été établi en 1998, puis révisé en 2004 et en 2009, mais sans changement depuis. Les données utilisées pour rédiger ce rapport d'évaluation étaient celles de Thomas (1980). À ce moment-là, ce chercheur n'avait observé que neuf colonies sur toute la côte Atlantique du Canada. Selon les connaissances actuelles, il existerait davantage de populations au Canada, mais ce nombre demeure cependant très faible à l'échelle mondiale. NatureServe (2011) note que l'espèce est en danger et que ses effectifs compteraient de 5 à 20 populations. Ces nombres tournent autour de ceux avancés par Handfield (1999) et Thomas (1980). Cependant, plusieurs colonies ont été rapportées depuis quelques années entre Tidnish et Brûlé, en Nouvelle-Écosse (NSLeps, 2008).

À l'échelle nationale (N), NatureServe (2011) classe le cuivré des marais salés au rang N2N3, soit une espèce située à mi-chemin entre « en péril au Canada » et « vulnérable au Canada ». À

ce jour, l'espèce n'a pas encore fait l'objet d'une évaluation par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) (COSEPAC, 2011) et n'est pas inscrite sur la liste des espèces en péril en vertu de la Loi sur les espèces en péril (Registre public de la Loi sur les espèces en péril, 2011).

À l'échelle sous-nationale ou provinciale (S), le cuivré des marais salés est classé S2S3 (en péril à vulnérable) au Québec et S3 (vulnérable) au Nouveau-Brunswick (annexe 2). Dans cette province, il a été évalué comme « n'étant pas en péril » par le comité de protection des espèces en péril, et ce, malgré que son rang S corresponde à « en péril » (M. Toner, comm. pers.). Comme la découverte de colonies entre Tidnish et Brûlé en Nouvelle-Écosse est récente, la province ne semble pas avoir pris d'action à ce jour au sujet de l'espèce.

8. CONCLUSION

Le cuivré des marais salés a fait l'objet de peu d'études publiées depuis sa découverte au Canada en 1940. Quelques travaux non publiés des entomologistes L. Handfield et de R. Webster permettent tout de même d'en apprendre davantage sur cette espèce. Les données recueillies à ce jour démontrent que le cuivré des marais salés se trouve au Québec uniquement le long des côtes de la Gaspésie. Les marais salés sont les seuls habitats où ce papillon a été observé. Ces milieux font toutefois face à de nombreuses menaces potentielles pouvant compromettre sa survie. Les données sur les tendances démographiques et sur les capacités de dispersion de cette espèce n'étant pas bien connues, il est difficile de prévoir à court terme les réactions du cuivré des marais salés et de sa plante hôte, la potentille d'Egede, face à des menaces qui pourraient survenir à court et long terme.

AUTEUR DU RAPPORT

Éric Domaine a obtenu un diplôme d'études collégiales en sciences de la nature en 1999 et une technique de recherches et d'inventaires en biologie en 2003. En 2006, il a obtenu un baccalauréat en biologie à l'Université Laval. En 2009, il a obtenu une maîtrise en sciences forestières (aménagement du territoire) sous la direction de M. Louis Bélanger, également à l'Université Laval. Le sujet de sa thèse portait sur les effets des brûlages dirigés dans les forêts de pins blancs sur la régénération du pin blanc et sur la faune des coléoptères du parc national du Canada de la Mauricie. L'auteur a réalisé quelques inventaires de lépidoptères, le plus important se déroulant au parc national du Canada de la Mauricie, de 2003 à 2005.

REMERCIEMENTS

L'auteur tient à remercier M. Daniel Banville et M^{me} Nathalie Desrosiers, du ministère des Ressources naturelles et de la Faune, pour leur confiance et leur soutien accordés au cours de la rédaction de ce rapport. De nombreuses personnes ont participé à la mise en commun des données compilées dans ce rapport. Ceci a été très important tout au long du processus, car peu d'information était disponible sur le cuivré des marais salés. Des remerciements particuliers s'adressent à MM. Reginald Webster et Louis Handfield pour leur précieuse collaboration.

Certaines personnes ont collaboré de façon plus générale à l'obtention de données clés sur les lépidoptères. L'auteur remercie personnellement le M. J. Don Lafontaine d'Agriculture et Agroalimentaire du Canada ainsi que M. Paul A. Opler de l'Université du Colorado. La contribution de M. Sylvain Paradis, de l'Agence Parcs Canada, a été très appréciée pour les photographies de l'espèce et de son habitat. Merci aussi à tous les gens des différents paliers gouvernementaux et des différentes collections qui ont si gentiment transmis l'information nécessaire à l'auteur pour achever ce rapport. Finalement, j'adresse un remerciement particulier à M. Mario Fréchette, du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, à M^{me} Stéphanie Boucher, conservatrice au musée d'entomologie Lyman, à M^{me} Hélène Gilbert, botaniste-écologiste au Bureau d'écologie appliquée, et à M^{me} Maureen Toner, du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick. M. Daniel Banville et M^{me} Isabelle Gauthier, du MRNF, ont assuré la mise en page, l'édition et l'impression de ce rapport.

Ce document a été produit grâce à la participation financière du Plan Saint-Laurent.

SOURCES D'INFORMATION

- BAKER, R. R. 1970. Bird predation as selective pressure on the immature stages of the cabbage butterflies, *Pieris rapae* and *P. brassicae*. *Journal of Zoology* 162 : 43-59.
- BÉLANGER, P. 1991. Analyse de 50 espèces d'insectes en situation précaire au Québec et problématique de gestion. Société d'entomologie du Québec, pour le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec. Direction de la gestion des espèces et des habitats. 74 pages.
- BERTNESS, M., P. J. EWANCHUCK et B. R. STILLMAN. 2002. Anthropogenic modification of New England salt marsh landscapes. *Proceeding of the national Academy of Sciences* 99 (3) : 1395-1398.
- BOORMAN, L. A. 1992. The environmental consequences of climate change on British salt marshes vegetation. *Wetlands and ecology management* 2 (1/2) : 11-21.
- BOORMAN, L. A. 1999. Salt marshes – present functioning and future change. *Mangroves and salt marshes* 3 : 227-241.
- BRUSSARD, P. F., P. R. ELRICH et M. C. SINGER. 1974. Adults movements and population structure in *Euphydryas editha*. *Evolution* 28 : 408-415.
- CHURCH, J. 2008. Sea-level rise and global climate change. World Climate Research Program. [En ligne]. Disponible à <http://wcrp.wmo.int>. (Cité le 19 septembre 2009).
- COLLECTIF. 1994. Le Livre Rouge : inventaire de la faune menacée en France. Nathan, Muséum national d'Histoire naturelle et Fonds mondial pour la Nature, Paris. 175 pages.
- COSEPAC. 2011. [En ligne]. Disponible à <http://www.cosepac.gc.ca>. (Cité le 3 juin 2011).
- DEMPSTER, J. P. 1983. The natural control of populations of butterflies and moths. *Biological Reviews* 58 : 461-481.
- DOUGLAS, M. 1986. *The Lives of Butterflies*. University of Michigan Press, Ann Arbor, Michigan, USA. 241 pages.
- EWANCHUCK, P. J. et M. D. BERTNESS. 2004. Structure and organization of a northern New England salt marsh plant community. *Journal of Ecology* 92 : 72-85.
- FERRIS, D. C. 1977. Taxonomic revision of the species *dorcas* Kirby and *heloïdes* Boisduval in the genus *Epidemia* Scudder (Lycaenidae : Lycaeninae). *Bulletin of the Allyn Museum* 45 : 1-42.

- FLEURBEC. 1983. Plantes sauvages des villes et des champs. Numéro 2. Fleurbec et Québec Sciences/éditeurs. 208 pages.
- GAUTHIER, J., D. LEHOUX et J. ROSA. 1980. Les marécages intertidaux dans l'estuaire du Saint-Laurent. Environnement Canada, Service canadien de la faune. 91 pages.
- GOUPIL, J.-Y. 1998. Protection des rives, du littoral et des plaines inondables : guide des bonnes pratiques. Service de l'aménagement et de la protection des rives et du littoral, ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. 156 pages.
- HANDFIELD, L., J.-F. LANDRY, B. LANDRY et J. D. LAFONTAINE. 1997. Liste des lépidoptères du Québec et du Labrador. Fabriques. Supplément 7. 155 pages.
- HANDFIELD, L. 1999. Le guide des papillons du Québec. Les Éditions Broquet inc., Saint-Constant, Québec. 982 pages.
- HINDS, H. R. 2000. Flora of New Brunswick. 2nd edition. University of New Brunswick, Department of Biology. Fredericton, New Brunswick. 699 pages.
- HODGES, R. W. 1983. Check list of the Lepidoptera of America North of Mexico. The Wedge Entomological Research Foundation. 284 pages.
- HOWE, W. H. 1975. The Butterflies of North America. Doubleday and Co., Garden City, New York, USA. 633 pages.
- HULTÉN, E. 1971. The circumpolar plants II. Dicotyledons. Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens handlingar. Fjärde Serien. Band 13 : 1. – Almqvist & Wiksell. Stockholm, Sweden. 463 pages.
- IPCC. 2007. Climate Change 2007 : The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K. B. Averyt, M. Tignor and H. L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press. Cambridge, United Kingdom and New York, New York, USA.
- JOHNSON, C. G. 1969. Migration and dispersal of insects by flight. Methuen & Co., London, Great Britain. 763 pages.
- KLOTS, A. B. 1951. A Field guide to the Butterflies of North America, East of the Great Plains. Houghton Mifflin Company, Boston, Massachusetts, USA. 349 pages.
- LAPLANTE, J.-P. 1985. Papillons et chenilles du Québec et de l'est du Canada. Les Éditions France-Amérique. Montréal, Québec. 280 pages.
- LAYBERRY, R. A., P. W. HALL et J. D. LAFONTAINE 1998. The Butterflies of Canada. Toronto University Press. Toronto, Ontario. 280 pages.

- LE GROUPE DU GOLFE. 1995. Inventaire biophysique dans le barachois de Bonaventure, rapport final présenté à l'Association pour la revalorisation du barachois de Bonaventure, produit par le groupe-conseil Le Groupe du Golfe inc., Gaspé, Québec. 103 pages.
- LEVINE, J. M., J. S. BREWER et M. D. BERTNESS. 1998. Nutrients, competition and plant zonation in a New England salt marsh. *Journal of Ecology* 86 : 285.
- MAGEE, D. W et H. E. AHLES. 1999. Flora of the northeast : A manual of the vascular flora of New England and adjacent New York. University of Massachusetts Press. Amherst, Massachusetts, USA. 1 213 pages.
- MARIE-VICTORIN, Frère E. C. La flore Laurentienne. 3^e édition. Les presses de l'université de Montréal, Montréal. 1 083 pages.
- MARIE-VICTORIN, Frère E. C. et L. BROUILLET. 2002. La Flore laurentienne, 3^e édition. Gaëtan Morin Éditeur. Boucherville, Québec. 1 093 pages.
- MANGUIRA, M. N. et THOMAS, J. A. 1992. Use of road verges by butterfly and burnet populations, and the effects of roads on the adults dispersal and mortality. *Journal of Applied Ecology* 29 : 316-329.
- McCOLLOUGH, M. C. TODD, B. SWARTZ, F. de MAYNADIER et H. GIVENS. 2004. Maine's endangered and threatened wildlife. Maine Department of Inland Fisheries and Wildlife. Augusta, Maine, USA. 117 pages.
- McDUNNOUGH, J. 1940. A new race of *Lycaena dorcas* from northeastern New Brunswick. *The Canadian Entomologist* 72 : 130-131.
- McFARLIN, C. R. 2000. Impact of fertilization on salt marsh food web in Georgia. Master Thesis. University of Georgia. Athens, Georgia, USA. 127 pages.
- MINSHENG, Y., X. DUNMING, C. HONGJIAO et L. VASSEUR. 2005. Practical importance for conservation of insects. *Biodiversity and Conservation* 14 : 723-737.
- MITSCHE, W. J. et J. G. GOSSELINK. 1993. Wetlands. Second edition. Van Nostrand Reinhold. New York, New York, USA. 722 pages.
- NATURESERVE. 2011. *Lycaena dospassosi*, [En ligne]. [http://www.natureserve.org/explorer/servlet/NatureServe?sourceTemplate=tabular_report.wmt&loadTemplate=species_RptComprehensive.wmt&selectedReport=RptComprehensive.wmt&summaryView=tabular_report.wmt&elKey=114417&paging=home&save=true&startIndex=1&nextStartIndex=1&reset=false&offPageSelectedElKey=114417&offPageSelectedElType=species&offPageYesNo=true&post_processes=&radiobutton=radiobutton&selectedIndexes=114417]. (Consulté le 3 juin 2011).

- NEW, T. R. 1991. *Butterfly Conservation*. Oxford University Press, South Melbourne, Australia. 224 pages.
- NIXON, S. W. et C. OVIATT. 1973. Ecology of a New England salt marsh. *Ecological Monographs* 43 : 463-498.
- NSLeps (The Butterflies of Nova Scotia). 2008. [En ligne]. Disponible à <http://www.chebucto.ns.ca/~aa095/NSLeps>. (Cité le 9 août 2009).
- OBERHAUSER, K. S. et M. J. SOLENSKY. 2004. *The monarch butterfly : Conservation and biology*. Cornell University Press. Ithaca, New York, USA. 248 pages.
- OPLER, P. A. et V. MALIKUL. 1998. *A Field guide to Eastern Butterflies*. Peterson Field Guides Serie. Houghton Mifflin Company. Boston, Massachusetts, USA. 503 pages.
- OPLER, P. A. et A. D. WARREN. 2003. *Butterflies of North America 2. Scientific Names List for Butterfly Species of North America, north of Mexico*. Université nationale autonome du Mexique. 83 pages.
- POOLE, R. W. et R. E. LEWIS. 1997. *Nomina insecta nearctica. A check list of the insects of North America. Volume 3; Diptera, Lepidoptera, Siphonaptera*. Entomological Information Services. 1143 pages.
- PRIMACK, R. B. 2002. *Essentials of conservation biology*. University of Boston. Sinauer Associates Inc. Publisher. Boston, Massachusetts, USA. 698 pages.
- PULLIN, A. S. 1995. *Ecology and conservation of butterflies*. Les Éditions Chapman et Hall. En collaboration avec la Société britannique pour la conservation des papillons. 363 pages.
- REGISTRE PUBLICQUE DE LA LOI SUR LES ESPÈCES EN PÉRIL. 2011. [En ligne]. [http://www.sararegistry.gc.ca/default_f.cfm]. (Consulté le 3 juin 2011).
- ROMAN, C. T., W A., NIERING, R. S. WARREN. 1984. Salt marsh vegetation change in response to tidal restriction. *Environmental Management* 8 (2) : 141-150.
- ROUSSEAU, C. 1974. *Géographie floristique du Québec-Labrador : distribution des principales espèces vasculaires*. Travaux et documents du Centre d'études nordiques n° 7. Les Presses de l'Université Laval. Québec, Québec. 798 pages.
- SCIB (SYSTÈME CANADIEN D'INFORMATION SUR LA BIODIVERSITÉ). Gouvernement du Canada 2009. [En ligne]. Disponible à <http://www.cbif.gc.ca/>. (Cité le 9 août 2009).
- SCOGGAN, H. J. 1978. *The Flora of Canada, Part 3*. Musée national des sciences naturelles. Ottawa, Ontario, Canada.

- SCOTT, J. A. 1986. The Butterflies of North America : a natural history and field guide. Stanford University Press. Stanford, California, USA. 583 pages.
- STAMP, N. E. 1993. Caterpillars : Ecological and evolutionary constraints on foraging. Chapman and Hall, New York, New York, USA. 587 pages.
- SYSTÈME CANADIEN D'INFORMATION SUR LA BIODIVERSITÉ. 2009. Gouvernement du Canada, [En ligne]. [<http://www.cbif.gc.ca/>]. (Consulté le 9 août 2009).
- THOMAS, A. W. 1980. New locality records for the salt-marsh copper, *Epidemia dorcas dospassosi* (Lycaenidae). Journal of the Lepidopterist's Society 34(3) : 315.
- 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 zone d'intervention prioritaire (ZIP) de la baie des Chaleurs, Maria, Québec. 19 pages.
- 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 à Pêches et Océans Canada, Comité zone d'intervention prioritaire (ZIP) de la baie des Chaleurs, Maria, Québec, 218 pages.
- TRIPLEHORN, C. A. et N. F. JOHNSON. 2005. Borror and Delong's Introduction to the Study of Insects. 7th edition. Saunders College Publishing. Philadelphia, Pennsylvania, USA. 864 pages.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE. 2011. [En ligne]. [<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist>]. (Consulté le 3 juin 2011).
- USDA (Plant database). 2011. [En ligne]. [<http://plants.usda.gov/index.html>]. (Consulté le 3 juin 2011).
- WAGNER, D. L. 2005. Caterpillars of eastern North America. Princeton University Press. Princeton, New Jersey, USA. 512 pages.
- WEBSTER, R. 1995. Ecological studies required for a recovery and management plan for the maritime ringlet butterfly, *Coenonympha inornata nipisiquit*, in Bathurst, New Brunswick. A report prepared for the Endangered Species Recovery Fund, World Wildlife Fund, Canada, and the New Brunswick Department of Natural Resources and Energy, Fish and Wildlife Branch. Unpublished. 27 pages.
- WILHAMS, G. et M. HALL. 1987. The loss of coastal grazing marshes south and east England, with special reference to east Essex, England. Biological Conservation 39 : 243-253.

LISTE DES COMMUNICATIONS PERSONNELLES

- Desrosiers, Nathalie :** Biologiste et entomologiste, ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats, Faune Québec.
- Handfield, Louis :** Entomologiste et auteur du Guide des papillons du Québec.
- Lafontaine, J. Don :** Agriculture et Agroalimentaire Canada, Collection nationale canadienne des insectes, arachnides et nématodes.
- Opler, Paul A. :** Professeur, Department of Bioagricultural Sciences and Pest Management, Colorado State University; curateur de la section des Lépidoptères au C. P. Gillette Museum of Arthropod Biodiversity, Colorado State University, Fort Collins, Colorado, USA.
- Sirois, Marco :** Entomologiste amateur.
- Toner, Maureen :** Biologiste, ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick, Section des espèces en péril, Direction du poisson et de la faune.
- Webster, Reginald :** Consultant privé en entomologie, membre de l'Équipe de rétablissement du satyre fauve des Maritimes du Nouveau-Brunswick.

ANNEXE 1. Données d'observation du cuivré des marais salés compilées pour la réalisation du rapport.

	Obs. / Coll.¹	Date	Province	Localité	Longitude	Latitude	N^{bre}	Commentaires	
	1	J. Torresan	3 août 2010	QC	Nouvelle	-66 18' 01"	48 04' 24"	1	Barchois de Miguasha
	2	J. Torresan	27 juillet 2010	QC	Saint-Siméon Est	-65 32' 41"	48 04' 03"	32	Barchois de Saint-Siméon Est
	3	J. Torresan	28 juillet 2010	QC	Saint-Siméon Est	-65 32' 41"	48 04' 03"	64	Barchois de Saint-Siméon Est
	4	J. Torresan	4 août 2010	QC	Saint-Siméon Est	-65 32' 41"	48 04' 03"	81	Barchois de Saint-Siméon Est
	5	J. Torresan	27 juillet 2010	QC	New-Carlisle	65 20' 21"	48 00' 14"	21	Barchois de New-Carlisle
	6	J. Torresan	2 août 2010	QC	New-Carlisle	65 20' 21"	48 00' 14"	41	Barchois de New-Carlisle
	7	J. Torresan	7 juillet 2010	QC	Paspébiac	65 14' 47"	48 01' 18"	89	Barchois de Paspébiac
	8	J. Torresan	12 août 2010	QC	Paspébiac	65 14' 47"	48 01' 18"	13	Barchois de Paspébiac
	9	J. Torresan	7 août 2010	QC	Paspébiac	65 08' 27"	48 03' 55"	43	Barchois de la rivière Paspébiac
	10	J. Torresan	11 août 2010	QC	Paspébiac	65 08' 27"	48 03' 55"	82	Barchois de la rivière Paspébiac
	11	J. Torresan	28 juillet 2010	QC	Port-Daniel–Gascons	64 58' 06"	48 11' 23"	584	Barchois de la rivière Port-Daniel
	12	J. Torresan	29 juillet 2010	QC	Port-Daniel–Gascons	64 58' 06"	48 11' 23"	990	Barchois de la rivière Port-Daniel
	13	J. Torresan	1 ^{er} août 2010	QC	Gaspé	64 42' 34"	48 19' 54"	1064	Barchois du Grand Pabos
26	14	J. Torresan	2 août 2010	QC	Gaspé	64 42' 34"	48 19' 54"	1035	Barchois du Grand Pabos
	15	J. Torresan	1 ^{er} août 2010	QC	Gaspé	64 35' 28"	48 22' 36"	1423	Barchois du Petit Pabos
	16	J. Torresan	2 août 2010	QC	Gaspé	64 35' 28"	48 22' 36"	1278	Barchois du Petit Pabos
	17	J. Torresan	30 juillet 2010	QC	Gaspé	64 18' 21"	48 36' 22"	77	Barchois de Malbaie (secteur Bridgeville)
	18	J. Torresan	31 juillet 2010	QC	Gaspé	64 18' 21"	48 36' 22"	75	Barchois de Malbaie (secteur Bridgeville)
	19	J. Torresan	6 août 2010	QC	Gaspé	64 18' 21"	48 36' 22"	10	Barchois de Malbaie (secteur Barchois)
	20	J. Torresan	18 août 2010	QC	Gaspé	64 18' 21"	48 36' 22"	65	Barchois de Malbaie (secteur Barchois)
	21	J. Torresan	20 juillet 2010	QC	Gaspé	64 24' 16"	48 46' 41"	8	Barchois de la rivière Saint-Jean
	22	J. Torresan	31 juillet 2010	QC	Gaspé	64 24' 16"	48 46' 41"	1	Barchois de la rivière Saint-Jean
	23	J. Torresan	31 juillet 2010	QC	Gaspé	64 24' 13"	48 49' 43"	101	Barre de Sandy Beach
	24	J. Torresan	1 ^{er} août 2010	QC	Gaspé	64 24' 13"	48 49' 43"	175	Barre de Sandy Beach
	25	M. Sirois	4 août 2005	QC	Bonaventure	-65 28' 24"	48 02' 26"	1	Barchois
	26	M. Sirois	4 août 2005	QC	Bonaventure	-65 28' 24"	48 02' 26"	1	Barchois
	27	L. Handfield	-	QC	Bridgeville	-64 18' 47"	48 36' 28"	-	Observations compilées
	28	L. Handfield	-	QC	Douglastown	-64 22' 34"	48 46' 12"	-	Observations compilées
	29	L. Handfield	-	QC	Paspébiac	-65 15' 14"	48 01' 11"	-	Observations compilées
	30	A.W. Thomas	24 juillet 1979	QC	Penouille	-64 25' 51"	48 51' 25"	2	Environ 20 adultes observés
	31	A.W. Thomas	24 juillet 1979	QC	Penouille	-64 25' 51"	48 51' 25"	2	Environ 20 adultes observés
	32	L. Handfield	-	QC	Penouille	-64 25' 51"	48 51' 25"	-	Observations compilées
	33	L. Handfield	-	QC	St-Majorique (Fontenelle)	-64 34' 19"	48 53' 06"	-	Observations compilées

	Obs. / Coll. ¹	Date	Province	Localité	Longitude	Latitude	N ^{bre}	Commentaires
34	A.W. Thomas	26 juillet 1979	QC	St-Siméon	-65 32' 37"	48 03' 57"	1	Peu d'individus; conditions fraîches
35	M. Sirois	4 août 2005	QC	St-Siméon	-65 32' 37"	48 03' 57"	3	Barachois près camping; beaucoup adultes
36	M. Sirois	4 août 2005	QC	St-Siméon	-65 32' 37"	48 03' 57"	1	Barachois près camping; beaucoup adultes
37	Marco Sirois	4 août 2005	QC	St-Siméon	-65 32' 37"	48 03' 57"	2	Près vieux ponts menant au Bio-parc
38	Marco Sirois	4 août 2005	QC	St-Siméon	-65 32' 37"	48 03' 57"	2	Près vieux ponts menant au Bio-parc
39	L. Handfield	-	QC	St-Siméon	-65 32' 37"	48 03' 57"	-	Observations compilées
40	R. Webster	-	NB	Baie Verte	-64 04' 25"	46 02' 55"	-	Observations compilées
41	J. McDunnough	6 août 1939	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
42	J. McDunnough	6 août 1939	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
43	J. McDunnough	10 août 1939	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
44	J. McDunnough	7 août 1939	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
45	J. McDunnough	8 août 1939	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
46	J. McDunnough	5 août 1939	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
47	J. McDunnough	8 août 1939	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
48	J. McDunnough	12 août 1939	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
49	J. McDunnough	11 août 1939	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
50	J. McDunnough	3 août 1939	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
51	J. McDunnough	4 août 1939	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
52	J. McDunnough	10 août 1939	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
53	J. McDunnough	10 août 1939	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
54	J. McDunnough	11 août 1939	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
55	J. McDunnough	7 août 1939	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
56	J. McDunnough	10 août 1939	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
57	Gerald J. Hilchie	4 août 1984	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
58	Gerald J. Hilchie	5 août 1983	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
59	Gerald J. Hilchie	2 août 1981	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
60	-	8 août 1959	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
61	D.C. Ferguson	3 août 1949	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
62	D.C. Ferguson	2 août 1949	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
63	-	4 août 1949	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
64	-	6 août 1951	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
65	D.C. Ferguson	3 août 1949	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
66	D.C. Ferguson	4 août 1949	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
67	Y-P Dion	5 août 1987	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	2	Identifiés sous <i>L. dorcas</i> dans la collection
68	J. McDunnough	6 août 1939	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Holotype
69	J. McDunnough	8 août 1939	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	1	Allotype

	Obs. / Coll. ¹	Date	Province	Localité	Longitude	Latitude	N ^{bre}	Commentaires	
	70	J. McDunnough	6 août 1939	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	18	Paratypes
	71	J. McDunnough	6 août 1939	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	14	Paratypes
	72	H. Hensel	-	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	-	Plusieurs spécimens
	73	H. Hensel	-	NB	Bathurst	-65 39' 45"	47 39' 20"	-	Plusieurs spécimens
	74	A.W. Thomas	28 juillet 1979	NB	Beresford	-65 41' 51"	47 41' 51"	5	Marais salés reliant Beresford et Youghall beach
	75	A.W. Thomas	28 juillet 1979	NB	Beresford	-65 41' 51"	47 41' 51"	8	Marais salés reliant Beresford et Youghall beach
	76	-	8 août 1992	NB	Beresford	-65 41' 51"	47 41' 51"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
	77	-	3 août 1985	NB	Beresford	-65 41' 51"	47 41' 51"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
	78	-	8 août 1992	NB	Beresford	-65 41' 51"	47 41' 51"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
	79	-	4 août 1970	NB	Carron Point Marsh, Bathurst	-65 40' 55"	47 40' 31"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
	80	A.W. Thomas	1 août 1979	NB	Carron Point Marsh, Bathurst	-65 40' 55"	47 40' 31"	0	Adultes communs; avec <i>C. nipisiquit</i>
	81	A.W. Thomas	28 juillet 1979	NB	East Bathurst	-65 38' 28"	47 36' 55"	0	Adultes communs; riv. Nepisiquit
	82	A.W. Thomas	2 août 1979	NB	Maisonnette (4 km south)	-65 02' 16"	47 48' 30"	3	Adultes peu fréquents
	83	A.W. Thomas	2 août 1979	NB	Maisonnette (4 km south)	-65 02' 16"	47 48' 30"	4	Adultes peu fréquents
28	84	A.W. Thomas	30 juillet 1979	NB	Neguac	-65 07' 54"	47 12' 03"	9	Présent seulement au sud de Hay Island
	85	R. Webster	-	NB	Peters River	-65 42' 00"	47 40' 00"	-	Observations compilées
	86	-	-	NB	Saint-Edouard-de-Kent	-64 43' 00"	46 32' 59"	-	Observations provenant de la dune de Bouctouche
	87	A.W. Thomas	31 juillet 1979	NB	Wishart Point, riv. Tabusintac	-65 00' 31"	47 20' 00"	7	Beaucoup d'adultes observés
	88	A.W. Thomas	31 juillet 1979	NB	Wishart Point, riv. Tabusintac	-65 00' 31"	47 20' 00"	11	Beaucoup d'adultes observés
	89	L. Payzant	9 août 1984	NB	Youghall Beach, Bathurst	-65 39' 00"	47 40' 24"	1	Mentions SCIB, gouvernement du Canada
	90	A.W. Thomas	27 juillet 1979	NB	Youghall Beach, Bathurst	-65 39' 00"	47 40' 24"	3	Adultes communs; avec <i>C. nipisiquit</i>
	91	A.W. Thomas	27 juillet 1979	NB	Youghall Beach, Bathurst	-65 39' 00"	47 40' 24"	1	Adultes communs; avec <i>C. nipisiquit</i>
	92	-	-	NÉ	Tidnish	-64 01' 35"	45 59' 30"	-	Observations provenant de Butterflies of Nova Scotia

1 : Obs : observateur; Coll. : collectionneur

ANNEXE 2. Rangs mondiaux (G) et provinciaux (S) de priorité pour la conservation de NatureServe

Rang G (mondiaux)

Les rangs de priorité G (« *Global* », c'est-à-dire mondial) sont reconnus partout dans le monde. Ils sont établis, pour chaque espèce, à partir de différents critères reflétant leur situation à l'échelle mondiale.

Valeurs	Définitions
G1	Gravement en péril mondialement
G2	En péril mondialement
G3	Vulnérable
G4	Largement réparti, abondant et apparemment hors de danger mondialement, mais il demeure des causes d'inquiétude à long terme
G5	Large répartition, abondant et stabilité démontrée mondialement
GH	Historique
GX	Disparu, éteint ou extirpé

Rang S (provinciaux)

Les rangs de priorité S (« *Subnational* », c'est-à-dire provincial) sont établis, pour chaque espèce, à partir de différents critères reflétant leur situation à l'échelle provinciale.

Valeurs	Définitions
S1	Gravement en péril dans la province
S2	En péril dans la province
S3	Vulnérable
S4	Largement réparti, abondant et apparemment hors de danger dans la province, mais il demeure des causes d'inquiétude à long terme
S5	Large répartition, abondant et stabilité démontrée dans la province
SH	Historique, non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec)
SX	Disparu, éteint ou extirpé