

**STRATÉGIE DE RÉTABLISSEMENT  
et PLAN D'ACTION  
POUR**

**LE SATYRE FAUVE DES MARITIMES  
(*COENONYMPHA NIPISQUIT*)**

**AU  
NOUVEAU-BRUNSWICK**



## Contexte

Le satyre fauve des Maritimes est inscrit depuis 1996 sur la liste des espèces en voie de disparition en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* du Nouveau-Brunswick. En 1997, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) considérait cette espèce en péril, et avec l'entrée en vigueur de la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral en 2002, le satyre fauve des Maritimes était inclus dans les espèces en péril par le gouvernement fédéral. En 2002, le ministre des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick a mandaté une équipe de rétablissement, composée d'experts scientifiques, de biologistes du gouvernement, d'intervenants et de représentants municipaux, en vue d'établir un plan et de prendre les mesures nécessaires pour protéger et préserver l'espèce au Nouveau-Brunswick. En 2005, l'équipe terminait son mandat en présentant la stratégie de rétablissement et un plan d'action au directeur de la pêche sportive et de la chasse, ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick.

### Acceptation de la stratégie de rétablissement et du plan d'action

La stratégie de rétablissement et le plan d'action pour le satyre fauve des Maritimes (*Coenonympha nipisiquit*) au Nouveau-Brunswick ont été acceptés et sont considérés comme les meilleurs outils consultatifs actuels pour prendre les mesures nécessaires afin de rétablir le satyre fauve des Maritimes au Nouveau-Brunswick.



M. Mike Sullivan  
Directeur de la pêche sportive et de la chasse  
Ministère des Ressources naturelles  
Gouvernement du Nouveau-Brunswick

Date : 15 février 2006

## **Avertissement**

La stratégie de rétablissement et le plan d'action pour le satyre fauve des Maritimes ont été élaborés par les membres de l'équipe de rétablissement du satyre fauve des Maritimes au Nouveau-Brunswick. Ils définissent les buts en matière de rétablissement, les méthodes, les objectifs et le plan d'action jugés nécessaires à la protection et au rétablissement de l'espèce. Ils ne représentent pas nécessairement les points de vue de tous les membres individuels de l'équipe de rétablissement ou la position officielle des organismes avec lesquels les membres individuels de l'équipe sont associés. Les buts, objectifs et méthodes de rétablissement établis dans la stratégie sont fondés sur les meilleures connaissances actuelles, et ils peuvent être modifiés si l'on découvre de nouveaux faits ou si l'on modifie les objectifs. La mise en oeuvre du plan est assujettie aux affectations, aux priorités et aux restrictions budgétaires des autorités et organismes participants.

**STRATÉGIE DE RÉTABLISSEMENT et PLAN D'ACTION POUR  
LE SATYRE FAUVE DES MARITIMES (*COENONYMPHA NIPISQUIT*)  
AU NOUVEAU-BRUNSWICK**



**Soumis au Directeur de la Direction de la chasse et de la pêche sportive,  
Ministère des ressources naturelles du Nouveau-Brunswick**

*le 20 mai 2005*

**Par *Les membres de l'équipe de rétablissement***

**(Available in English)**

**Cette ouvrage doit être cité comme suit :** L'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.

**Membre de l'équipe de rétablissement:**

Mona Boudreau, Ville de Beresford  
Paul Chamberland, Service Canadien de la Faune  
Kevin Connor, Ministère des Ressources Naturelles du Nouveau-Brunswick  
Marcel David, Village de Bas-Caraquet  
Gilles Godin (président), Ministère des ressources naturelles du Nouveau-Brunswick  
Gabriel LeBreton , Village Historique Acadien  
Keith Loupelle, Ville de Bathurst  
Dr. Dan Quiring, entomologiste, University of New Brunswick  
Dwayne Sabine, Ministère des ressources naturelles du Nouveau-Brunswick  
Dr. Reginald Webster, entomologiste

**Mise en garde :**

Cette stratégie de rétablissement et plan d'action a été préparé pour le Ministère des ressources naturelles du Nouveau-Brunswick comme avis à une approche intégrale à la conservation du papillon satyre fauve des Maritimes. Il est reconnu que la mise en place des recommandations dépendra sur la disponibilité de ressource et d'expertise.

**Remerciements :**

Nous voulons remercier toutes les personnes qui ont contribuées a améliorer le savoir et la conservation du satyre fauve des Maritimes depuis plusieurs années. Aux agences qui ont contribuées aux financements et ont supportés le travail, à eux aussi, un merci. La création de ce document de stratégies n'aurait pas été possible sans cette contribution énorme. Nous espérons que les idées véhiculées dans ce document aideront à poursuivre sur ce legs.

**Message du Président:**

A tous les membres un sincère merci pour leur commentaires et leur participation. Un merci spécial à Dwayne Sabine qui a prit les notes pendant les réunions et qui a écrit la grande majorité de ce rapport.



**TABLE OF CONTENTS**

|  |    |
|--|----|
| <b>Sommaire Exécutif</b> .....                           | 3  |
| <b>Partie I Stratégie de rétablissement</b> .....        | 5  |
| 1.0 Situation de l'espèce .....                          | 5  |
| 1.1 Description de l'espèce.....                         | 5  |
| 1.2 Possibilité de rétablissement.....                   | 6  |
| 1.3 But et Objectifs .....                               | 6  |
| 1.3.1 But .....  | 6  |
| 1.3.1.1 Rationnel du but.....                            | 6  |
| 1.3.2 Objectifs.....                                     | 6  |
| 1.3.2.1 Surveillance et évaluation.....                  | 7  |
| 1.3.2.2 Gestion environnementale et sensibilisation..... | 8  |
| 1.3.2.3 Protection .....                                 | 8  |
| 1.3.2.4 Recherche.....                                   | 9  |
| <b>Partie II Plan d'action</b> .....                     | 10 |
| 2.0 Activités de rétablissement .....                    | 10 |
| 2.1 Considérations écologiques et socio économiques..... | 13 |
| 2.2 Mise à jour des activités de rétablissement.....     | 16 |
| <b>Partie III: Information supplémentaire</b> .....      | 17 |
| 3.0 Introduction.....                                    | 17 |
| 3.1 Distribution et abondance .....                      | 17 |
| 3.1.1 Distribution actuelle.....                         | 17 |
| 3.1.2 Distribution antérieur (historique) .....          | 17 |
| 3.1.3 Abondance courrante .....                          | 19 |
| 3.1.4 Abondance antérieure (historique).....             | 19 |
| 3.2 Besoins en habitat .....                             | 20 |
| 3.2.1 Description de l'habitat.....                      | 20 |
| 3.2.2 Habitat actuel (occupé) .....                      | 22 |
| 3.2.3 Ancien habitat (historique) .....                  | 23 |
| 3.2.4 Disponibilité de l'habitat.....                    | 25 |
| 3.3 Écologie .....                                       | 26 |
| 3.3.1 Cycle biologique .....                             | 26 |
| 3.3.2 Déplacements.....                                  | 28 |
| 3.3.3 Survie.....  | 28 |
| 4.0 Menaces et autres obstacles au rétablissement .....  | 29 |
| 4.1 Facteurs d'origine naturelle .....                   | 29 |
| 4.1.1 Distribution limitée .....                         | 29 |
| 4.1.2. Fragmentation de l'habitat .....                  | 30 |

|  |    |
|--|----|
| 4.1.3. Affouillement glaciaire .....                             | 30 |
| 4.2 Facteurs d'origine humaine.....                              | 31 |
| 4.2.1 Remblayage de marais .....                                 | 31 |
| 4.2.2 Pollution : pesticides à usage résidentiel .....           | 32 |
| 4.2.3 Pollution : Évacuation des eaux usées résidentielles ..... | 32 |
| 4.2.4 Pollution : Les effluents industriels .....                | 33 |
| 4.2.5 Déversements d'hydrocarbures.....                          | 33 |
| 4.2.6 Collection de spécimens .....                              | 34 |
| 4.2.7 Programmes de lutte contre les insectes .....              | 34 |
| 4.2.8 Véhicules récréatifs.....                                  | 34 |
| 4.2.9 Projets d'infrastructure touristique .....                 | 35 |

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| <b>5.0 Littérature citée .....</b> | <b>37</b> |
|------------------------------------|-----------|

### **Annexes**

|   |    |
|---|----|
| Annexe I. Les sites au Nouveau-Brunswick où une recherche du satyre fauve des Maritimes a eu lieu. .... | 39 |
| Annexe II. Profils des sites du satyre fauve des Maritimes au Nouveau-Brunswick.....                    | 40 |

### **Liste de figures**

|   |    |
|---|----|
| Figure 1. Répartition du satyre fauve des Maritimes, <i>Coenonympha nipisiquit</i> . ....                     | 18 |
| Figure 2. Marais salant à la rivière Peters, Nouveau-Brunswick, le 26 août 2004.....                          | 21 |
| Figure 3. Limonium de Nash ( <i>Limonium nashii</i> ) en fleur. ....  | 22 |
| Figure 4. Marais salants endigués antérieures (zoné rouge) et rétablis (zoné vert) au Nouveau-Brunswick. .... | 24 |
| Figure 5. Satyre fauve des Maritimes : a) adulte, b) œuf, c) larve et d) chrysalides. . . . .                 | 27 |

### **Liste de tableaux**

|  |    |
|--|----|
| Tableau 1. Détails d'actions du Plan de rétablissement pour le satyre fauve des Maritimes au Nouveau-Brunswick. ....   | 11 |
| Tableau 2. Coûts et bénéfices des actions de rétablissement proposés pour le satyre fauve des Maritimes au Nouveau-Brunswick. ....                             | 14 |
| Tableau 3. Données estimatives sur les populations des sites de satyres fauves des Maritimes du Nouveau-Brunswick.....   | 20 |
| Tableau 4. Superficie potentielle de l'habitat (végétation de marais salant) où le satyre fauve des Maritimes est présent au Nouveau-Brunswick.....            | 23 |
| Tableau 5. Superficie et nombre de marais salants des régions côtières du Nouveau-Brunswick.....   | 26 |
| Tableau 6. Liste des facteurs connus ou susceptibles de poser une menace sur l'habitat des populations de satyre fauve des Maritimes au Nouveau-Brunswick..... | 36 |



## **SOMMAIRE EXÉCUTIF**

Le satyre fauve des Maritimes (*Coenonympha nipisiquit*, McDunnough, 1939) est l'une des deux seules espèces de papillons du Canada vivant exclusivement dans des habitats de marais salés. L'espèce a été découverte et signalée pour la première fois en 1939 par J. McDunnough, qui l'a repérée dans des marais salés près de Bathurst, au Nouveau-Brunswick. Depuis sa découverte, on a trouvé que le satyre fauve des Maritimes a une distribution très limitée. Seulement 10 marais salants sont connus comme étant occupés par le satyre fauve des Maritimes le long de la baie des Chaleurs au nord du Nouveau-Brunswick et le long de la côte sud de la péninsule gaspésienne au Québec. Les six marais au Nouveau-Brunswick où se retrouve le satyre fauve des Maritimes ont une superficie combinée de seulement 350 ha, et la population totale dans la province est estimée à 15,000.

Le satyre fauve des Maritimes est reconnu comme espèce menacée en vertu de la *Loi sur les espèces menacées d'extinction* du Nouveau-Brunswick depuis 1996. Il est également classé comme espèce en voie de disparition par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) depuis 1997. Le principal facteur ayant mené à l'inscription du satyre fauve des Maritimes sur la liste des espèces menacées est sa répartition géographique très limitée. Ce facteur, ainsi que le petit nombre de sites, et l'habitat plus ou moins restreint et fragmenté constituent la base du plan de rétablissement de l'espèce au Nouveau-Brunswick.

Il n'y a pas d'évidence historique que l'espèce était plus répandue dans la région, et on ne sait pas s'il a disparu de certains emplacements. Ainsi, la conservation des quelques emplacements où le satyre fauve des Maritimes se trouvent actuellement est cruciale pour maintenir leur existence, plutôt que "rétablir" dans le sens de rapporter la population ou la distribution à un certain niveau historique. Le but de cette stratégie est d'assurer la persistance du satyre fauve des Maritimes à tous les emplacements existants au Nouveau-Brunswick. Pour réaliser ce but, l'état actuel du satyre fauve des Maritimes doit être déterminé et toutes les menaces connues aux emplacements devraient être enlevées ou atténuées. Des objectifs spécifiques du plan peuvent être organisés en catégories suivantes :

1. Suivi et évaluation
2. Gestion environnementale et Éducation
3. Protection
4. Recherche

Une évaluation exhaustive de la distribution et de l'abondance actuelles du satyre fauve des Maritimes au Nouveau-Brunswick est un point de départ essentiel pour les efforts de rétablissement. Les suivis de population en cours aideront l'évaluation du succès des actions de rétablissement. La plupart des populations de satyre fauve des Maritimes sont présentes sur des terrains privés, donc une éducation et des activités en gestion environnementale seront des composants indispensables des efforts de rétablissement. Un certain nombre d'outils législatifs sont disponibles pour la protection de l'espèce et son habitat si nécessaire. Des recherches scientifiques adressant les lacunes en connaissances assisteront à donner une direction aux efforts de rétablissement futur.

## **Stratégie de rétablissement pour le satyre fauve des Maritimes au N-B**

Les effets socio-économiques possibles semblent minimes. En général, l'atténuation des dangers pour les populations de satyre fauve des Maritimes devrait avoir peu d'effets sur les propriétaires fonciers, car la nature de l'habitat des marais salés limite le type et le degré d'aménagement possible. Il existe également une certaine réglementation qui limite l'aménagement sur ces terrains.

Le travail déjà exécuté sur le satyre fauve des Maritimes dans les années récentes est très important. Les études des années passées étaient axées surtout sur les connaissances écologiques et de distribution de l'espèce; ces dernières années l'effort est mis surtout sur des programmes de suivis et d'activités d'intendance. Toutes ces ensembles de données ont été inestimables dans la préparation de ce plan de rétablissement, et sur lesquelles une base solide peu être utilisé pour les efforts de rétablissement futur.

## **PARTIE I : STRATÉGIE DE RÉTABLISSEMENT**

### **1.0 SITUATION DE L'ESPÈCE**

- 1. Nom scientifique :** *Coenonympha nipisiquit*, McDunnough, 1939
- 2. Nom commun :** satyre fauve des Maritimes
- 3. Situation actuelle au Nouveau-Brunswick et année de désignation :** Espèce menacée (1996)
- 4. Situation actuelle établie par le COSEPAC et année de désignation :** En voie de disparition (1997, dernière révision en 2000)
- 5. Situation aux États-Unis :** s.o.
- 6. Répartition mondiale :** Est du Canada
- 7. Répartition au Canada :** Baie des Chaleurs : Nord du Nouveau-Brunswick et péninsule de Gaspé, au Québec
- 8. Justification de la situation établie par le COSEPAC :** Ce papillon a une répartition extrêmement restreinte et une population relativement faible. Il est menacé par la perte et la détérioration de l'habitat.

### **1.1 DESCRIPTION DE L'ESPÈCE**

Le satyre fauve des Maritimes est un petit papillon de couleur orange qui est un des deux seuls papillons au Canada dont la présence est entièrement limitée aux habitats des marais salés. Cette espèce a été découverte, et décrite pour la première fois, par J. McDunnough, en 1939, dans les marais salés situés près de Bathurst, au Nouveau-Brunswick (McDunnough, 1939). Le satyre fauve des Maritimes est un membre de la famille nymphalidé, ou un papillon de jour, qui vole à la fin juillet et au mois d'août.

Le satyre fauve des Maritimes a une répartition mondiale très limitée et, depuis sa découverte, on l'a aperçu à quelques autres sites seulement. Ces sites se trouvent tous dans une région relativement petite près de la baie des Chaleurs, dans le Nord du Nouveau-Brunswick, et le long du littoral sud de la péninsule de Gaspé, au Québec.

Étant donné que le satyre fauve des Maritimes a été découvert si récemment, il est difficile de déterminer sa distribution historique et son abondance au Nouveau-Brunswick. Ce papillon est actuellement connu dans six sites de la province. Quatre de ces sites sont situés à la baie Nepisiguit, dans le havre ou près du havre de Bathurst, dans un rayon de 10 km seulement : Peters River (Beresford), Daly Point, Carron Point et Bass River. Les deux autres sites connus au Nouveau-Brunswick découlent des populations introduites à Bas-Caraquet et à Rivière-du-Nord, à environ 45 kilomètres au nord-est du havre de Bathurst. La superficie totale de l'habitat de marais salés occupée par l'espèce est d'environ 350 hectares. La population du satyre fauve au Nouveau-Brunswick a été évaluée de façon prudente à 15 000 adultes.

Le principal facteur ayant mené à l'inscription du satyre fauve des Maritimes sur la liste des espèces menacées est sa répartition géographique très limitée. Ce facteur, ainsi que le petit nombre de sites, et l'habitat plus ou moins restreint et fragmenté constituent la base du plan de rétablissement de l'espèce au Nouveau-Brunswick.

## **1.2 POSSIBILITÉ DE RÉTABLISSEMENT**

Le maintien de la répartition et de la population actuelles du satyre fauve des Maritimes, afin de minimiser le risque de disparition des populations locales, est certes possible. L'habitat de l'espèce est largement intact et non développé et les dangers indiqués dans la section sur les renseignements généraux semblent être des points abordables. La présente stratégie recommande le maintien des populations actuelles par la gestion et la protection des sites et par la gestion environnementale et la sensibilisation.

Vu l'absence de données historiques sur le satyre fauve des Maritimes, pour ce qui est d'un rétablissement à un niveau précédent de distribution ou d'abondance par un programme de réintroduction n'est pas réalisable, car les niveaux cibles historiques ne pourraient pas être déterminés. Il pourrait être possible d'accroître la distribution et la population malgré le manque de connaissance des niveaux historiques. Toutefois, cette démarche pourrait avoir des effets écologiques ou socio-économiques et il faudrait effectuer une étude au préalable.

## **1.3 BUT ET OBJECTIFS**

### **1.3.1 But :**

*Garantir la persistance à long terme du satyre fauve des Maritimes à tous les endroits où il est actuellement présent au Nouveau-Brunswick.*

#### **1.3.1.1 Rationnel du but**

La principale raison qui a motivé l'inscription du satyre fauve des Maritimes sur la liste des espèces *menacées d'extinction* a été sa distribution géographique très limitée. La préservation des quelques sites fréquentés actuellement par l'espèce demeure une mesure essentielle au maintien de l'état des populations qui y sont observées et est le point de mire de ce plan de stratégie. Comme mentionner plus haut, la réintroduction de l'espèce à son niveau historique n'apparaît pas comme un but de rétablissement possible à cause du manque de données historiques. L'accroissement de la distribution et de la population du satyre fauve des Maritimes, en absence de ces données, demandera plus d'études, et pourrait constituer un but dans le futur.

### **1.3.2 Objectifs**

Pour atteindre le but de rétablissement de s'assurer de la présence du satyre fauve des Maritimes dans toutes les sites connus dans la province, il faut définir la situation actuelle du satyre fauve des Maritimes, et supprimer ou atténuer toutes les menaces qui pèsent contre les sites actuels. Pour plus de renseignements sur les menaces potentiel, s'il vous plaît se référer à la section INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE (page 17).

Les objectifs du plan peuvent être regroupés dans les catégories suivantes :

### ***1.3.2.1 Surveillance et évaluation***

Une évaluation exhaustive de la distribution et de l'abondance actuelles du satyre fauve des Maritimes au Nouveau-Brunswick est un point de départ essentiel pour les efforts de rétablissement. Même si plusieurs enquêtes sur le satyre fauve des Maritimes ont été effectuées dans le Nord du Nouveau-Brunswick par le passé, il est difficile maintenant de déterminer quels marais salés ont fait l'objet d'une enquête qui n'a pas confirmée la présence du papillon ou n'ont pas été vérifiés du tout. De plus, la confirmation de l'espèce à Bass River au cours de la dernière décennie, même si les enquêtes avaient indiqué son absence en 1970, révèle que le satyre fauve des Maritimes aurait pu occuper certains sites. Il faut effectuer une enquête exhaustive de l'habitat potentiel dans le Nord du Nouveau-Brunswick pour arriver à une évaluation concluante de la distribution de l'espèce dans la province.

La situation de la population aux sites connus est vérifiée depuis le milieu des années 1990; ces efforts devraient se poursuivre afin que le succès des mesures de rétablissement à l'avenir puisse être évalué.

Plusieurs facteurs sont considérés comme des dangers possibles pour la présence continue du satyre fauve des Maritimes. Il faudrait mettre sur pied des programmes de collecte de données pour évaluer l'impact de ces facteurs et faciliter l'élaboration de mesures d'atténuation appropriées.

#### **1. Objectifs de la surveillance :**

- 1.1 Effectuer une enquête exhaustive du satyre fauve des Maritimes dans tous les lieux d'habitat possibles dans le Nord du Nouveau-Brunswick.
- 1.2 Surveiller l'abondance de la population aux sites actuels du satyre fauve des Maritimes sur une base continue.
- 1.3 Entamer des discussions avec les ministères ou organismes participant aux programmes de lutte contre les moustiques dans le Nord du Nouveau-Brunswick pour établir des méthodes et des protocoles de répression.
- 1.4 Évaluer les risques des méthodes de répression pour les divers stades biologiques du satyre fauve des Maritimes.
- 1.5 Faire la collecte de données sur la présence des pesticides à usage résidentiel et des agents mouillants découlant des effluents résidentiels et industriels dans les marais salés où le satyre fauve des Maritimes est présent.
- 1.6 Évaluer l'effet possible des pesticides à usage résidentiel et des agents mouillants découlant des effluents résidentiels et industriels sur les divers stades biologiques du satyre fauve des Maritimes.

### ***1.3.2.2 Gestion environnementale et sensibilisation***

La collaboration des propriétaires fonciers sera un élément essentiel à la gestion efficace du satyre fauve des Maritimes au Nouveau-Brunswick. Le respect des valeurs et la prise en compte des besoins des propriétaires fonciers, lors de l'élaboration des méthodes visant à éliminer les dangers pour la survie de l'espèce, seront des facteurs clés de la mise en œuvre et de l'acceptation des mesures de rétablissement. Il est impératif d'informer tout d'abord les propriétaires fonciers de la présence du satyre fauve des Maritimes sur leurs biens et des ramifications de cette présence. Les autres mesures pourraient inclure des programmes de sensibilisation ciblés, afin d'informer les propriétaires sur les méthodes de gestion des terres qui pourraient être bénéfiques pour le satyre fauve des Maritimes, et afin de leur indiquer les solutions possibles pour la conservation (telles que servitudes de conservation, dons de terrains à des groupes de conservation, etc.). Une approche de gestion d'une plus grande envergure visant à sensibiliser le grand public favorisera l'application de saines méthodes d'utilisation des terres dans la région et pourrait assurer un appui aux activités de rétablissement.

#### **2. Objectifs de la gestion environnementale et de la sensibilisation :**

2.1 S'assurer que les propriétaires fonciers des sites du satyre fauve des Maritimes sont mis au courant de la présence de cette espèce sur leurs biens, et ont accès à de l'information sur l'espèce et sur les autres aspects concernant la gestion ou le rétablissement.

2.2 S'assurer que les propriétaires fonciers sont conscients de toute possibilité de participation aux programmes de conservation.

2.3 Établir ou appuyer des programmes de sensibilisation afin de promouvoir des méthodes d'utilisation des terres qui sont avantageuses pour le satyre fauve des Maritimes.

2.4 Encourager la participation et le partenariat entre la collectivité et les organismes de conservation afin que des programmes de gestion à long terme puissent être établis et maintenus.

2.5 Établir ou appuyer des mesures de sensibilisation pour renseigner davantage les gens sur les espèces en péril.

### ***1.3.2.3 Protection***

Le satyre fauve des Maritimes est protégé par le Règlement 96-26 de la *Loi du Nouveau-Brunswick sur les espèces menacées d'extinction*, mesures législatives qui protègent les papillons individuels, leurs résidences et l'habitat qui est essentiel à leur survie. Ainsi, nul particulier ou nul organisme ne peut avoir en sa possession, vendre, blesser ou tenter de blesser ce papillon ou blesser ou tenter de blesser son habitat. Des exceptions à des fins de recherche ou d'éducation peuvent être autorisées par le Ministre des ressources naturelles du Nouveau-Brunswick au moyen d'un permis.

*Le Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides (Loi sur l'assainissement*

## **Stratégie de rétablissement pour le satyre fauve des Maritimes au N-B**

de l'eau) et les exigences relatives à la planification (*Règlements sur les études d'impact sur l'environnement*, *Loi sur l'assainissement de l'environnement*) assurent une protection supplémentaire à l'habitat du satyre fauve des Maritimes. Il importe que les organismes de réglementation aient accès à de l'information à jour et qu'ils déterminent comment la protection de l'habitat sera assurée de façon uniforme et équitable.

Tous les sites actuels peuvent être considérés comme importants pour la survie à long terme du satyre fauve des Maritimes au Nouveau-Brunswick. Seules les activités qui sont nécessaires pour la surveillance ou pour une sensibilisation ciblée devraient être entreprises à ces sites.

### 3. Objectifs de la protection :

3.1 Élaborer une politique de la protection en collaboration avec le ministère des Ressources naturelles, le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux, et d'autres organismes de réglementation, comme les commissions de district d'aménagement rural, afin de promouvoir l'application uniforme des règlements dans l'examen préalable de tous les projets.

3.2 Assurer un niveau adéquat de formation au personnel des organismes de réglementation.

3.3 Appuyer ou établir des activités d'information pour sensibiliser davantage les gens à la protection assurée actuellement par la *Loi sur les espèces menacées d'extinction*, la *Loi sur l'assainissement de l'eau*, le *Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides* ou d'autres mesures.

#### **1.3.2.4 Recherche**

La recherche sur le satyre fauve des Maritimes au Nouveau-Brunswick devrait reposer sur les lacunes indiquées par rapport aux connaissances qui sont liées directement à la gestion. Les questions devraient être formulées de sorte à susciter des réponses précises pouvant influencer les décisions en matière de gestion. Beaucoup de recherche a déjà été effectuée pour déterminer les antécédents biologiques de base du satyre fauve des Maritimes. Il reste encore certaines questions clés qui pourraient influencer les efforts de rétablissement : la distribution restreinte de l'espèce, en particulier les incidences de cette distribution restreinte sur la survie de l'espèce et la mise en œuvre de mesures potentielles pour accroître la distribution (pour cette espèce et pour d'autres espèces occupant d'autres sites d'introduction possibles).

### 4. Questions de recherche potentielle et lacune en connaissance :

4.1 Viabilité de la population et probabilité de la persistance de l'espèce, en présumant que la distribution connue représente la distribution totale de l'espèce.

4.2 Effets écologiques et socio-économiques que pourrait avoir l'atténuation de la distribution restreinte de l'espèce par des mesures d'introduction d'envergure aux nouveaux sites.

## **PARTIE II : PLAN D'ACTION**

### **2.0 ACTIVITÉS DE RÉTABLISSEMENT**

Les mesures précises qui doivent être adoptées pour atteindre le but et les objectifs de la stratégie de rétablissement sont présentées ci-dessous au tableau 1 : les objectifs énoncés dans la stratégie de rétablissement sont classés en ordre de priorité. Vu qu'il s'agit d'une espèce en péril, on pourrait soutenir que toutes les mesures sont d'une priorité élevée. Toutefois, nous avons tenté d'établir un classement ou un ordre de priorité relatif qui indique le degré des dangers, ou du besoin de l'information. Des délais de mise en œuvre des mesures sont aussi recommandés : « en cours » désigne les mesures actuellement en cours; immédiate = de 6 mois à un an; court terme = de 1 à 3 ans et long terme = de 3 à 10 ans. Le rôle que pourraient exercer le gouvernement, les intervenants ou d'autres partenaires est indiqué. Ce document n'attribue pas de rôles, mais suggère ou recommande plutôt qui pourrait jouer le rôle de leadership principal pour une mesure particulière. On n'a pas tenté d'inciter des intervenants ou des particuliers à s'engager à prendre des mesures précises.

Des indicateurs du succès sont indiqués pour chaque mesure. Il s'agit de guides généraux qui indiquent comment le succès pourrait être évalué. Ils peuvent être utiles pour toute autre proposition afin de peaufiner et de diriger ces activités. La probabilité de succès est également indiquée : il s'agit d'un indice relatif de la difficulté d'exécution de l'activité.



## **Stratégie de rétablissement pour le satyre fauve des Maritimes au N-B**

Tableau 1. Détails d'actions du Plan de rétablissement pour le satyre fauve des Maritimes au Nouveau-Brunswick.

| <b>Activité</b>  | <b>Priorité</b> | <b>Période</b>                | <b>Partenaire potentiel</b>             | <b>Mesure de succès</b>  | <b>Probabilité de succès</b> |
|--|-----------------|-------------------------------|---|--|------------------------------|
| <b>1.0 Surveillance et évaluation</b>  |                 |                               |   |  |                              |
| 1.1 Étude complète d'habitat potentiel   | Élevé           | Immédiat                      | MRN, intervenants et aviseurs           | La proportion des sites potentiels étudiés                                 | Élevé                        |
| 1.2 Suivit d'abondance aux sites existants   | Élevé           | En cours                      | MRN, intervenants et aviseurs           | Consistance; échéancier; la qualité de données                             | Élevé                        |
| 1.3 Investigation du protocole du programme de contrôle de moustiques                                    | Élevé           | Immédiat                      | MRN et autres agences de réglementation | Confirmation des actions de control courant ou planifiés                   | Élevé                        |
| 1.4 Évaluation de risque du control de moustiques sur le satyre fauve des Maritimes                      | Élevé           | Immédiat                      | MRN et aviseurs                         | Prédiction d'effet sur la population                                       | inconnue                     |
| 1.5 Évaluation de présence de pesticides et d'agents mouillants aux sites du satyre fauves des Maritimes | Moyenne         | Court terme                   | MRN et intervenants                     | Confirmation de présence/absence de substances potentiellement dangereuses | Élevé                        |
| 1.6 Évaluation d'impacte des pesticides et d'agents mouillants sur le satyre fauves des Maritimes        | Moyenne         | Court terme                   | MRN et aviseurs                         | Prédiction d'effet sur la population                                       | inconnue                     |
| <b>2.0 Gestion environnementale et sensibilisation</b>   |                 |                               |   |  |                              |
| 2.1 Sensibilisation des propriétaires  | Moyenne         | Immédiat; Beresford 2002-2005 | Intervenants, MRN, EC                   | La proportion de propriétaires contactés                                   | Élevé                        |
| 2.2 Opportunités de conservation   | Moyenne         | Immédiat; Beresford 2002-2005 | Intervenants, MRN, EC                   | La proportion de propriétaires contactés                                   | Élevé                        |
| 2.3 Éducation: utilisation des terres & satyre fauve des Maritimes                                       | Moyenne         | Immédiat; Beresford 2002-2005 | Intervenants, MRN, EC                   | La proportion d'audience ciblée contactée                                  | Élevé                        |
| 2.4 Partenariats & programme d'intendance à long-term  | Moyenne         | Long terme                    | Intervenants, ONG, MRN et EC            | Existence d'un programme à long-terme                                      | Élevé                        |
| 2.5 Éducation: enjeu général sur les espèces en voie de disparition                                      | Moyenne         | En cours                      | MRN, EC et ONG                          | La proportion d'audience ciblée contactée                                  | Moyen                        |

## ***Stratégie de rétablissement pour le satyre fauve des Maritimes au N-B***

Tableau 1. Détails d'actions du Plan de rétablissement pour le satyre fauve des Maritimes au Nouveau-Brunswick (continuée).

| <b>Activité</b>  | <b>Priorité</b> | <b>Période</b>    | <b>Partenaire potentiel</b>             | <b>Mesure de succès</b>                           | <b>Probabilité de succès</b> |
|--|-----------------|-------------------|---|---|------------------------------|
| <b>3.0 Protection</b>  |                 |                   |   |   |                              |
| 3.1 Politiques de Protection   | Moyenne         | Court terme       | MRN et autres agences de réglementation | L'établissement et l'acceptation de la politique. | Moyen                        |
| 3.2 Formation du personnel avec les agences de réglementation            | Moyenne         | Court terme       | MRN et autres agences de réglementation | La proportion du personnel présent aux sessions   | Élevé                        |
| 3.3 Mesures pour augmenter la sensibilité aux lois et réglementations    | Moyenne         | Immédiat          | MRN et intervenants                     | Absence de violations                             | Moyen                        |
| <b>4.0 Recherche</b>   |                 |                   |   |   |                              |
| 4.1 Analyse de viabilité de population                                   | Moyenne         | En cours          | Expertise scientifique                  | Habilité de quantifier les paramètres du modèle   | Moyen                        |
| 4.2 Évaluation écologique et socioéconomique de l'impact d'introductions | Faible          | Futur; long terme | MRN, aviseurs et intervenants           |   | Moyen                        |

## **2.1 CONSIDÉRATIONS ÉCOLOGIQUES ET SOCIO-ÉCONOMIQUES**

Le tableau 2 présente les avantages évidents et les coûts des tâches indiquées pour chaque objectif. Il ne s'agit pas d'une analyse coûts avantages approfondie, mais plutôt un survol des estimations des coûts relatifs (en temps et autres ressources) qui pourraient être prévus pour la mise en œuvre des mesures recommandées. Les effets socio-économiques et écologiques que les activités pourraient avoir sont mis en évidence lorsqu'il y a lieu. Les gains possibles, soit les avantages des activités pour l'espèce et pour l'effort de rétablissement, sont également établis.

Les coûts directs de la mise en œuvre des activités sont difficiles à quantifier avec exactitude. Des descriptions relatives des coûts prévus sont fournies : « faible » indique un coût en temps qui devrait être d'un mois ou moins, ou représenter moins de 2 000 \$; « modéré » = de 1 à 3 mois ou de 2 000 \$ à 6 000 \$; et « élevé » =  $\geq 3$  mois ou 6 000 \$. La fréquence ou la durée des coûts directs sont également évaluées (p. ex. coûts uniques contre annuels ou répartis sur plusieurs années, etc.)

Les effets socio-économiques possibles semblent minimales. En général, l'atténuation des dangers pour les populations de satyre fauve des Maritimes devrait avoir peu d'effets sur les propriétaires fonciers, car la nature de l'habitat des marais salés limite le type et le degré d'aménagement possible. Il existe également une certaine réglementation qui limite l'aménagement sur ces terrains.

Aucun coût écologique inhérent aux mesures de rétablissement proposées n'est apparent. Au contraire, d'autres espèces bénéficieront probablement des mesures adoptées.

## Stratégie de rétablissement pour le satyre fauve des Maritimes au N-B

Tableau 2. Coûts et bénéfices des actions de rétablissement proposés pour le satyre fauve des Maritimes au Nouveau-Brunswick.

| Activité  | Gain Potentiel   | Coût Directe             | Impact potentiel socioéconomique   | Impact potentiel écologique                    |
|---|--|--------------------------|--|--|
| <b>1.0 Surveillance et Évaluation</b>   |  |                          |  |  |
| 1.1 Étude exhaustive d'habitat potentiel  | Détection de sites inconnus  | Modéré; 1 fois           | Impacte potentiel négatif sur les activités des propriétaires aux nouveaux sites   | -  |
| 1.2 Suivit d'abondance aux sites existants  | Données essentielles: une mesure de succès du plan                       | Modéré; annuel           | -  | -  |
| 1.3 Investigation du protocole du programme de contrôle de moustiques                                   | Clarification de l'existence de menaces potentielles                     | Faible; 1 fois           | -  | Pourrait bénéficier d'autres invertébrés rares |
| 1.4 Évaluation de risque du control de moustiques sur le satyre fauve des Maritimes                     | Identification de l'impacte et l'étendue de la menace                    | Faible; 1 fois           | -  | Pourrait bénéficier d'autres invertébrés rares |
| 1.5 Évaluation de présence de pesticides et d'agents mouillants aux sites du satyre fauve des Maritimes | Clarification de l'existence de menaces potentielles                     | Modéré; 1 fois           | -  | Pourrait bénéficier d'autres invertébrés rares |
| 1.6 Évaluation d'impacte des pesticides et d'agents mouillants sur le satyre fauve des Maritimes        | Identification des impactes et l'étendue de la menace                    | Faible – Modéré; 1 fois  | Dans le cas de vérification d'un impact des eaux d'égouts, les coûts potentiels des actions pour améliorer le système de traitement. | Pourrait bénéficier d'autres invertébrés rares |
| <b>2.0 Gestion environnementale et sensibilisation</b>  |  |                          |  |  |
| 2.1 Sensibilisation des propriétaires   | Potentiel d'intendance   | Élevé; plusieurs années  | -  | -  |
| 2.2 Opportunités de conservation  | Potentiel d'intendance   | Modéré, plusieurs années | -  | Pourrait bénéficier d'autres espèces de marais |
| 2.3 Éducation: utilisation des terres & satyre fauve des Maritimes.                                     | Protection d'habitat; mitigation des menaces                             | Modéré, plusieurs années | -  | Pourrait bénéficier d'autres espèces de marais |
| 2.4 Partenariats & programme d'intendance à long-term   | Protection d'habitat; mitigation des menaces                             | Modéré, plusieurs années | -  | Pourrait bénéficier d'autres espèces de marais |
| 2.5 Éducation: enjeu général sur les espèces en voie de disparition                                     | Support du public pour les initiatives de rétablissement et d'intendance | Faible; en cours         | -  | Pourrait bénéficier d'autres espèces à risque  |

## **Stratégie de rétablissement pour le satyre fauve des Maritimes au N-B**

Tableau 2. Coûts et bénéfices des actions de rétablissement proposés pour le satyre fauve des Maritimes au Nouveau-Brunswick. (continué).

| <b>Activité</b>  | <b>Gain Potentiel</b>   | <b>Coût Directe</b>      | <b>Impact potentiel socioéconomique</b> | <b>Impact potentiel écologique</b>                                      |
|--|---|--------------------------|---|---|
| <b>3.0 Protection</b>  |   |                          |   |   |
| 3.1 Politiques de protection   | Protection d'habitat; mitigation de menaces                                       | Faible; plusieurs années | -                                       | Pourrait bénéficier d'autres espèces à risque                           |
| 3.2 Formation du personnel avec les agences de réglementation            | Protection d'habitat; mitigation de menaces                                       | Modéré; plusieurs années | -                                       | Pourrait bénéficier d'autres espèces à risque                           |
| 3.3 Mesures pour augmenter la sensibilité aux lois et réglementations    | Diminution de conflits entre l'utilisateurs et législateurs                       | Modéré; plusieurs années | -                                       | Pourrait bénéficier d'autres espèces à risque                           |
| <b>4.0 Recherche</b>   |   |                          |   |   |
| 4.1 Analyse de viabilité de population                                   | Évaluation de probabilité du succès à long-term de la stratégie de rétablissement | Élevé; plusieurs années  | -                                       | -   |
| 4.2 Évaluation écologique et socioéconomique de l'impact d'introductions | Assistance dans la détermination de buts futurs de rétablissement                 | Élevé; long terme        | -                                       | Pourrait donner une perspective à d'autres stratégies de rétablissement |

## **2.2 MISE À JOUR DES ACTIVITÉS DE RÉTABLISSEMENT**

Un travail assez important a déjà été fait sur le satyre fauve des Maritimes dans les années récentes, données inestimables dans la préparation de ce plan de rétablissement, et sur lesquelles une base solide peut être utilisée pour les efforts de rétablissement futur. Les études des années passées étaient centrées surtout sur les connaissances écologiques et de distribution de l'espèce; ces dernières années l'effort est mis surtout sur des programmes de suivis et d'activités d'intendance.

1. Pour l'élaboration de ce plan, on s'est très largement inspiré de la vaste recherche sur les éléments de l'écologie du satyre fauve des Maritimes (cycle biologique de l'insecte, paramètres démographiques, classification de la végétation, etc.) réalisée par R. Webster entre 1993 et 2002.
2. Une entente de gestion environnementale de 1991 entre l'ancien propriétaire de la pointe Daly et d'une partie de la pointe Carron (Noranda Mining and Exploration Inc.) et le ministère des Ressources naturelles du N.-B. a protégé l'habitat du satyre fauve des Maritimes à ces endroits et a permis l'aménagement d'un réseau de trottoirs et d'un centre d'interprétation qui a informé le public sur les questions relatives à cette espèce de papillon.
3. Des études antérieures réalisées par D. Christie et A. Thomas dans les marais salants du Nord du N.-B. ont beaucoup enrichi nos connaissances sur la distribution du satyre fauve des Maritimes dans la province.
4. Des travaux en génétique de J. Loo et R. Webster (non publiés) ont permis de clarifier des distinctions entre le satyre fauve des Maritimes et le satyre fauve commun très apparenté.
5. Makiri Sei de l'Université du Massachusetts a effectué des travaux de recherche sur certains des éléments qui composent l'écosystème du satyre fauve des Maritimes à la pointe Daly: survie des individus au stade larvaire, selon le type de micro habitat, le déplacement des insectes adultes et leur utilisation de l'habitat, les prédateurs, la mortalité causée par la submersion des larves, l'oviposition des insectes femelles adultes et leur taux de fécondité. Ces travaux pourront aider à l'élaboration d'un objectif futur d'un modèle de population explicite au plan spatial.
6. Un programme de protection environnementale du marais de la rivière Peters, lancé par la ville de Beresford, avec une aide financière du programme fédéral de gestion de l'habitat (se termine en mars 2005) et le soutien du MRN.
7. Des relevés annuels sur l'abondance relative des populations de satyre fauve des Maritimes aux abords de la rivière Peters, de la Pointe Daly, de la rivière du Nord et à Bas-Caraquet (R. Webster. FFFNB, MRN).

## **PARTIE III: INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE**

### **3.0 INTRODUCTION**

Le satyre fauve des Maritimes (*Coenonympha nipisiquit*, McDunnough, 1939) est l'une des deux seules espèces de papillons du Canada vivant exclusivement dans des habitats de marais salés. L'espèce a été découverte et signalée pour la première fois en 1939 par J. McDunnough, qui l'a repérée dans des marais salés près de Bathurst, au Nouveau-Brunswick (McDunnough, 1939). Le satyre fauve des Maritimes a une distribution très limitée à l'échelle de la planète, car on l'a seulement découvert dans quelques sites supplémentaires depuis sa découverte. Ces sites se trouvent tous à l'intérieur d'une zone relativement restreinte près de la baie des Chaleurs, dans le Nord du Nouveau-Brunswick, ainsi que le long de la côte sud de la Gaspésie, au Québec.

Le satyre fauve des Maritimes est reconnu comme espèce menacée en vertu de la *Loi sur les espèces menacées d'extinction* du Nouveau-Brunswick (depuis 1996). Il est également classé comme espèce en voie de disparition par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) en 1997, puis réexaminé et confirmé qu'il s'agissait d'une espèce en voie de disparition en 2000. La loi ne confère aucun titre particulier à l'espèce au Québec.

### **3.1 DISTRIBUTION ET ABONDANCE**

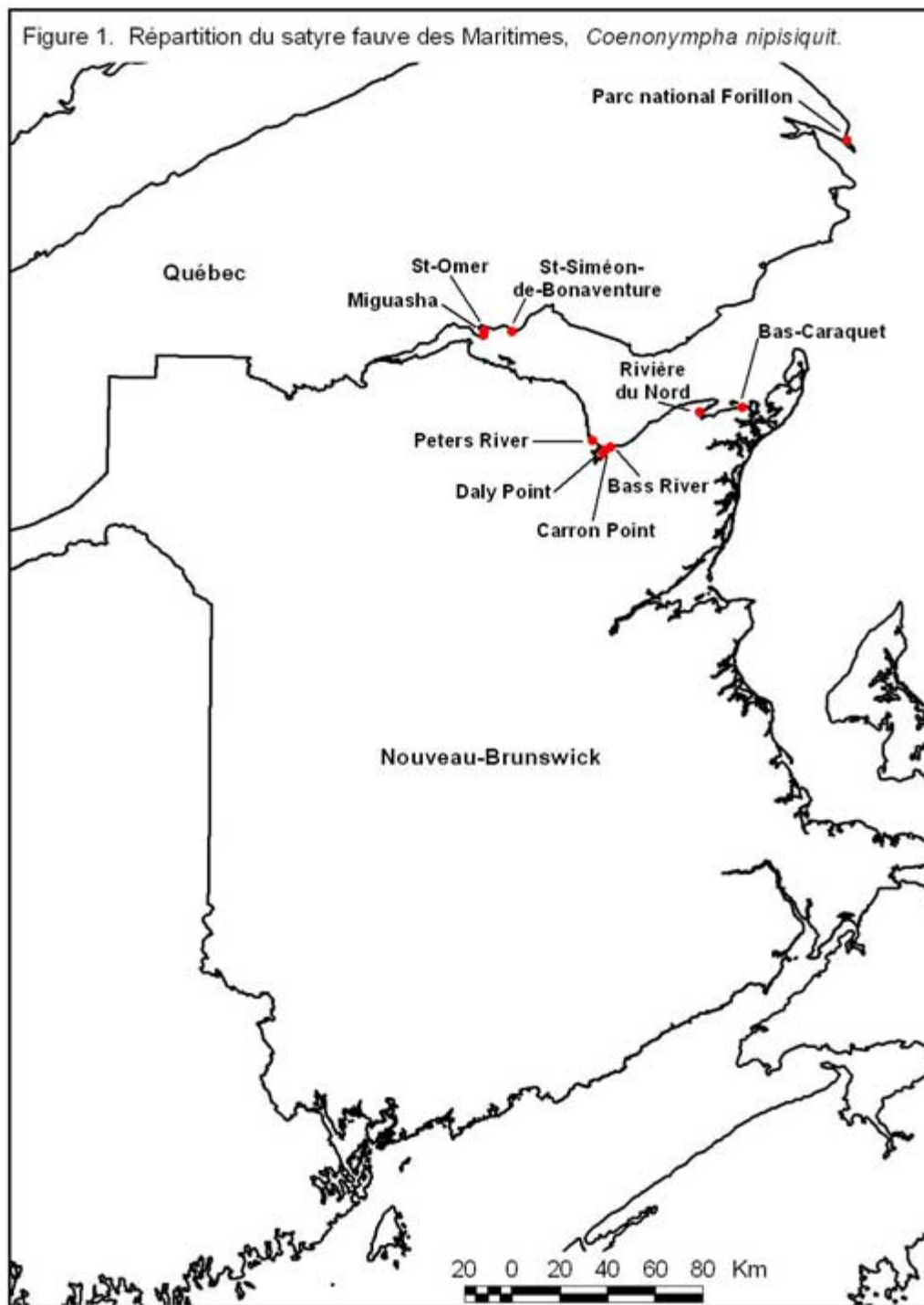
#### **3.1.1 Distribution actuelle**

À l'échelle de la planète, la présence du satyre fauve des Maritimes se limite à la région de la baie des Chaleurs du Nouveau-Brunswick et du Québec (figure 1). Au Québec, on l'a repéré dans quatre endroits : Miguasha, Saint-Omer, Saint-Siméon-de-Bonaventure et au Parc national Forillon. Au Nouveau-Brunswick, on relève la présence du satyre fauve des Maritimes dans six sites. Quatre de ceux-ci se trouvent dans la baie de Nepisiguit, à l'intérieur ou à proximité du havre de Bathurst : la rivière Peters (Beresford), la pointe Daly, la pointe Carron et la rivière Bass. Les deux autres sites connus au Nouveau-Brunswick abritent des populations introduites à Bas-Caraquet et près de la rivière du Nord (Village historique acadien).

Une distance relativement vaste (70-160 kilomètres) sépare les populations du Nouveau-Brunswick et du Québec: les sites connus à l'intérieur de chaque province sont regroupés (figure 1). Trois des sites au Québec se trouvent à moins de 13 kilomètres les uns des autres, mais la population au parc Forillon est située à 160 km au nord est de ceux-ci. Ceux du Nouveau-Brunswick (sauf les deux populations non indigènes) se trouvent à moins de dix kilomètres les uns des autres. Les motifs de ce mode de répartition limitée et regroupée sont inconnus.

#### **3.1.2 Distribution antérieure (historique)**

On dispose de très peu de renseignements pour vérifier si la distribution passée du satyre fauve des Maritimes au Nouveau-Brunswick aurait différé de sa distribution présente. Cette situation crée des difficultés dans l'évaluation de changements qui aurait pu se produire dans la





distribution. Les relevés réalisés dans le Nord-Est du Nouveau-Brunswick en 1939, au cours desquels l'espèce a été initialement signalée, l'ont seulement située dans « les marais salés à quelques milles au nord de Bathurst » (McDunnough, 1939). Il s'agissait là presque certainement du site de la rivière Peters. Des relevés subséquents dans des marais salés du Nord et de l'Est du Nouveau-Brunswick (Christie, 1970; Thomas, 1980; Webster, 1994a) et dans certaines parties de la Gaspésie, au Québec, (Thomas, 1980) n'ont décelé l'espèce que dans les marais salés qu'elle occupe présentement au Nouveau-Brunswick. Les relevés récemment réalisés dans plusieurs marais salés de l'Est du Nouveau-Brunswick n'ont pas réussi à découvrir de populations supplémentaires de satyres fauves des Maritimes (Godbout, 2000). On a toutefois seulement établi récemment (1986-1992) la présence de l'espèce dans trois sites de la Gaspésie (Webster, 1997). De plus, on a découvert récemment (1995) la population de la rivière Bass au Nouveau-Brunswick. Cette population pourrait représenter une colonie nouvelle, car on n'avait pas trouvé de satyres fauves des Maritimes à cet endroit pendant les deux journées de recherches tenues au cours de la saison de vol de pointe de 1970 (David Christie, communication personnelle). L'Annexe I fournit une liste de tous les endroits soumis à des recherches visant à vérifier la présence du satyre fauve des Maritimes.

### **3.1.3 Abondance courante**

Il est difficile d'estimer l'abondance globale des satyres fauves des Maritimes, car on ne dispose pas de chiffres estimatifs rigoureux sur les populations de tous les sites. De plus, les sites au sujet desquels on possède des chiffres estimatifs des populations n'ont pas fait l'objet de relevés au cours des mêmes années.

On possède des données estimatives sur les populations de quatre des six sites du Nouveau-Brunswick (tableau 3). Bien que ces données ne proviennent pas d'années communes, les niveaux de population à chaque site semblent relativement constants d'année en année. On pourrait, d'après les données estimatives de ces sites, raisonnablement estimer la taille de la population totale de l'espèce à 15 000 adultes, même si elle est probablement plus nombreuse. Jusqu'en 2002, on ne dispose d'aucun chiffre estimatif sur les populations du Québec, mais on pense qu'elles sont toutes extrêmement réduites (Environnement Canada, 2002). Des études depuis démontrent que certaines populations (p. ex. Miguasha) sont assez importantes (A. Gorge, communication personnelle).

### **3.1.4 Abondance antérieure (historique)**

Comme on a seulement réalisé des dénombrements estimatifs de la population ces dernières années, il est impossible de déterminer si l'abondance des satyres fauves des Maritimes a changé par rapport au passé. Les sites découverts depuis qu'on a signalé l'espèce subsistent encore, de sorte qu'aucune baisse connue n'est survenue par suite de la disparition complète de sites.

Plusieurs relevés visant à surveiller les changements survenus dans l'abondance relative de l'espèce ont été réalisés dans les sites du Nouveau-Brunswick (sauf le site de la rivière Bass) depuis 1996 (Webster, 1999; Environnement Canada, 2002). Ces relevés, de même que les renseignements non scientifiques obtenus au fil de visites répétées dans les sites, révèlent que la population de la rivière Peters était demeurée stable pour plusieurs années, lorsque qu'il est alors

## ***Stratégie de rétablissement pour le satyre fauve des Maritimes au N-B***

Tableau 3. Données estimatives sur les populations des sites de satyres fauves des Maritimes du Nouveau-Brunswick.

| Site            | Données estimatives les plus récentes sur la population | Année d'obtention des données estimatives | Observations  |
|-----------------|---|---|---|
| Rivière Peters  | 6 500   | 1995                                      | Les données visent les 25 % de la partie sud du complexe. La population totale du site est vraisemblablement très supérieure.   |
| Pointe Daly     | 9 500   | 1994                                      | La population a semble-t-il diminué considérablement en 1996 et s'est partiellement rétablie depuis lors. On ne dispose toutefois d'aucune donnée estimative sur la population depuis l'estimation de 1994. |
| Pointe Carron   | <i>Des centaines?</i>                                   | 1996                                      | Dénombrement pendant un relevé de deux heures : 15 en 1996, environ 500 en 1994.  |
| Rivière Bass    | <i>Des centaines?</i>                                   | 2002                                      | Un total de 40 individus a été dénombré sur une ligne de 175 m le 15 août 2002  |
| Rivière du Nord | <i>Des centaines?</i>                                   | 2000                                      | On a dénombré au total 46 exemplaires le long d'un corridor de 1 015 mètres le 31 juillet 2000.   |
| Bas-Caraquet    | 635   | 1999                                      | Le nombre estimatif cité pourrait être faible en raison des mauvaises conditions météorologiques en cours pendant les relevés. Population estimative au cours de l'année précédente (1998) : 950.           |

survenue un lent déclin. Les populations de la pointe Daly et de la pointe Carron ont diminué substantiellement en 1996, en raison, semble-t-il, d'une tempête hivernale violente en décembre 1995. Ces populations ont peu à peu augmenté depuis lors, mais elles ne semblent pas avoir atteint leurs niveaux d'avant 1996. Les populations de Bas-Caraquet et de la rivière du Nord ont augmenté de façon constante depuis leurs introductions en un temps relativement limité.

### **3.2 BESOINS EN HABITAT**

#### **3.2.1 Description de l'habitat**

Les besoins du satyre fauve des Maritimes en fait d'habitat ont fait l'objet d'études poussées (Webster, 1994b, 1995, 1996). L'espèce vit exclusivement dans les marais salés (Figure 2), mis à part une fréquentation occasionnelle et brève d'habitats voisins comme ceux décrits ci-après. Les plantes les plus répandues dans les sections des marais occupées par les satyres fauves des Maritimes sont la spartine étalée (*Spartina patens*), la spartine alterniflore (*S. alternifolia*), le plantain maritime (*Plantago maritima*), le Glaux maritime (*Glaux maritima*), le Limonium de

Nash (*Limonium nashii*), la Verge d'or toujours verte (*Solidago sempervirens*) et la potentille ansérine (*Potentilla egedii*).



Figure 2. Marais salant à la rivière Peters, Nouveau-Brunswick, le 26 août 2004.

Les espèces végétales de marais salés utilisées comme sources de nectar par les satyres fauves des Maritimes adultes sont, dans un ordre décroissant de préférence, le Limonium de Nash, la Verge d'or toujours verte, le Glaux maritime et la potentille ansérine. On a également observé des adultes se nourrissant du nectar d'espèces végétales bordant les marais salés, notamment l'herbe au dindon (*Achillea millefolium*) et le laiteron (esp. *Sonchus*). Leur principale source de nectar est toutefois le Limonium de Nash, représentant 96 % de toutes les visites de fleurs. De plus, environ 90 % de source de nectar accessibles pendant la saison de vol adulte est cette même plante (Figure 3).

La spartine étalée constitue la principale plante hôte du satyre fauve des Maritimes au stade larvaire. Dans des conditions de laboratoire, les larves compléteront leur développement sur la fétuque rouge (*Festuca rubra*), une autre espèce d'herbe présente dans les marais salés. Toutefois, la fétuque rouge est rare dans les marais salés, on n'observe pas de femelles pondant d'œufs sur celle-ci et aucune larve n'y a été observée.

Les densités d'adultes affichent une corrélation positive prononcée avec l'abondance de spartine étalée et de Limonium de Nash. L'habitat de préférence de l'insecte est celui constitué de spartine étalée de 20 à 30 cm de hauteur, avec une densité de tiges de 90 à 95 %, présentant de 50 à 100 têtes de fleurs de Limonium de Nash aux 100 mètres carrés (Webster, 1997). Toutes les parties des marais salés occupées par des satyres fauves des Maritimes font l'objet d'une inondation périodique par les marées. Les parties plus basses et plus mouilleuses des marais soutiennent cependant généralement des densités inférieures de spartines étalées et de Limoniums de Nash, et donc des densités plus faibles de satyres fauves des Maritimes. Cette situation est aussi vraie dans les sections supérieures sèches du marais salé. Mise à part la



Figure 3. Limonium de Nash (*limonium nashii*) en fleur

situation est aussi vraie dans les sections supérieures sèches du marais salé. Mise à part la présence d'espèces végétales vitales comme hôtes de larves et sources de nectar pour adultes, il a été avancé que la diversité ou la configuration spatiale des micro habitats à l'intérieur d'un réseau de marais salés pourraient influencer sur l'abondance et la distribution du satyre fauve des Maritimes (Webster, 1996).

On a réalisé un inventaire cartographique de la végétation des sites de la rivière Peters (Webster, 1996, 2001a) et de la pointe Daly (Webster, 1995). On a également effectué des relevés de l'abondance relative des satyres fauves des Maritimes adultes parmi ces types de végétation. Ces études de l'abondance des adultes ont procuré les descriptions susmentionnées des associations d'habitats. D'autres études des associations d'habitats de larves, et plus particulièrement de la survie des larves parmi les types de végétation ont été entrepris (Sei and Porter 2003).

Même si le satyre fauve des Maritimes est surtout limité à son habitat de marais salant, ce type d'habitat n'est pas isolé du paysage qui le borde. Les activités à proximité des marais peuvent avoir une incidence sur l'écosystème des marécages. Il est toutefois difficile de circonscrire le secteur ou la zone tampon près des marais salants susceptible de faire partie de « l'habitat » du satyre fauve des Maritimes, car les distances à partir desquelles une activité peut nuire à l'écosystème d'un marais dépend de la nature précise de l'activité.

### **3.2.2 Habitat actuel (occupé)**

L'habitat qu'occupe actuellement le satyre fauve des Maritimes est décrit sur les cartes de l'Annexe II. La superficie totale d'habitat (désigné comme végétation de marais salant) dont dispose l'espèce aux quatre sites indigènes est de 259,8 ha (tableau 4). Le plus vaste de ces sites, la rivière Peters, compose 60 % de la superficie de ce totale. L'ajout de deux sites d'introduction

## **Stratégie de rétablissement pour le satyre fauve des Maritimes au N-B**

porte la superficie totale de l'habitat occupé par le satyre fauve des Maritimes à 348,3 ha, dont le site de la rivière Peters comprend près de la moitié (44,9 %).

Tableau 4. Superficie potentielle de l'habitat (végétation de marais salant) où le satyre fauve des Maritimes est présent au Nouveau-Brunswick.

| Site                         | Superficie de l'habitat (ha) <sup>a</sup> | Superficie de l'habitat (%) |
|------------------------------|---|-----------------------------|
| Rivière Peters               | 156,4                                     | 44,9                        |
| Pointe Daly                  | 29,4                                      | 8,4                         |
| Pointe Carron                | 41,3                                      | 11,9                        |
| Rivière Bass                 | 32,7                                      | 9,4                         |
| Bas-Caraquet                 | 25,1                                      | 7,2                         |
| Rivière du Nord <sup>b</sup> | 63,4                                      | 18,2                        |
| Superficie totale            | 348,3                                     | 100,0                       |

<sup>a</sup>Ne comprend que la superficie couverte de végétation de marais salant, excluant les vasières, les canaux et l'eau libre (données de caractéristique côtier du NB).

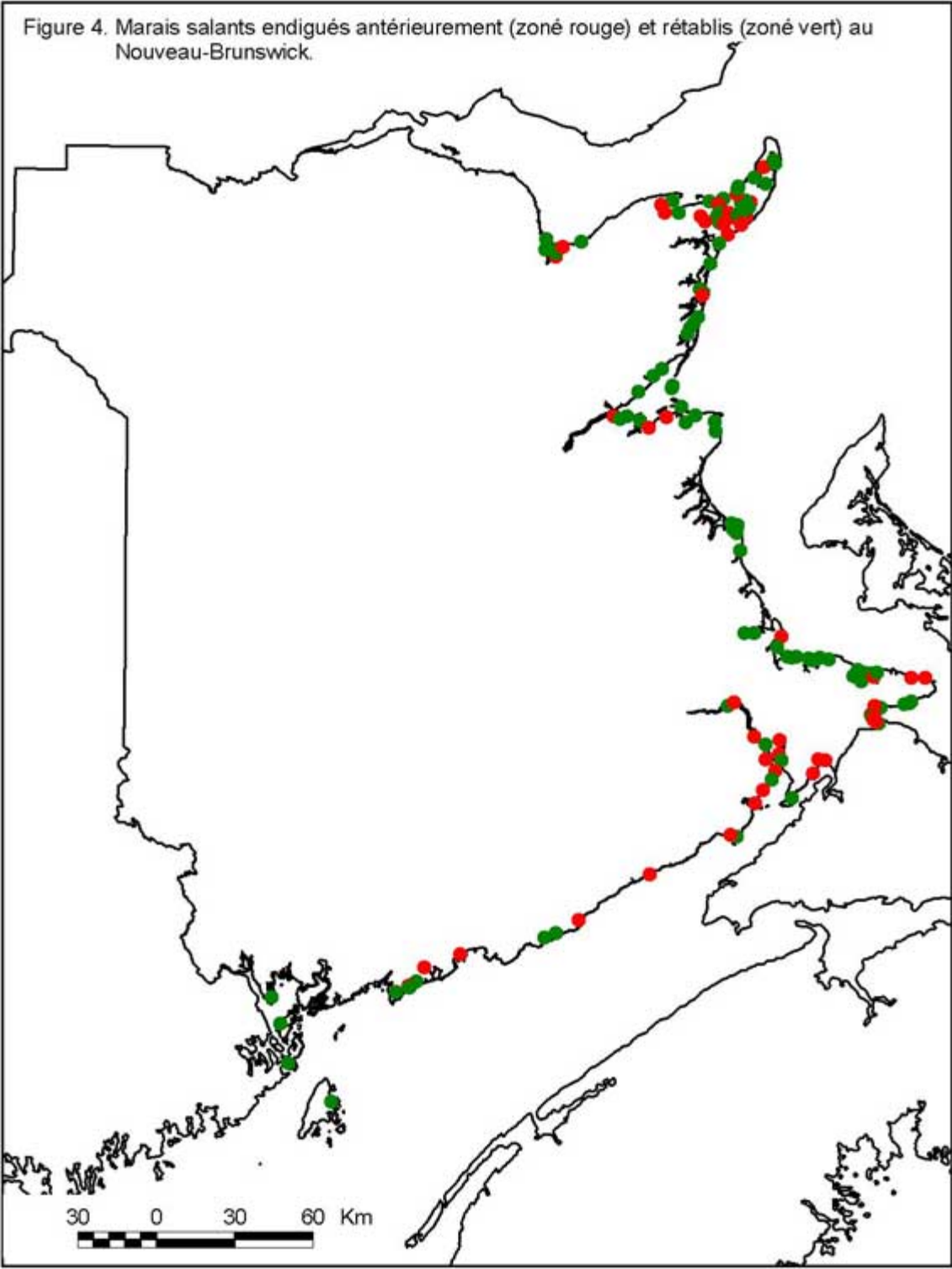
<sup>b</sup>Ne comprend que les aires dont on sait qu'ils sont fréquentés par le satyre fauve des Maritimes.

Des biotopes de végétation distincts (micro habitats) caractérisent les marais salants, et la densité de population de satyres fauves des Maritimes varie parmi ces zones de végétation (Webster 1995, 1996, 2001a). La distribution de différent type de micro habitat peut être complexe, comme par exemple des bandes étroites côte à côte où l'utilisation par le papillon peut être très élevé, ou dans d'autres sections moins utilisé.

De plus, les modifications qui résultent du relâchement de substances dans le système de marais auront un impact sur tout le complexe à cause de l'action des marées. En outre, les activités ou l'impact d'une activité dans une partie de marais salant ont de fortes chances de se répercuter ailleurs dans le marais en raison d'inondations périodiques qui caractérisent ce genre d'habitat. Donc, même si des sections de micro habitat de marais salants ne sont pas occupés par le satyre fauve des Maritimes, pour gérer effectivement l'espèce il est important de considérer le marais en entier comme une seule unité de gestion.

### **3.2.3 Ancien habitat (historique)**

Il se peut que l'aire de distribution limitée du satyre fauve des Maritimes soit un vestige d'anciens événements géologiques (Webster, 1997). Toutefois, comme cette espèce de papillon a été découverte et décrite relativement récemment (1939), on ne dispose d'aucune donnée sur sa répartition historique, et il n'est pas possible d'établir avec certitude si un habitat qu'a déjà fréquenté l'espèce a été perdu en raison des activités humaines. Dans le passé, les marais salants d'une bonne partie du littoral du Nouveau-Brunswick ont été endigués et convertis en terres agricoles (figure 4). Plusieurs des marais qui n'ont pas été endigués auraient été clôturés et



utilisés comme pâturages. Cette activité aurait rendu un marais inhabitable pour le satyre fauve des Maritimes. Plusieurs marais salants dans le Nord-Est du Nouveau-Brunswick portent des traces d'une conversion antérieure à l'agriculture, mais sont depuis redevenus des marais salants (c'est le cas de la rivière du Nord). Il se peut donc que certains de ces sites auraient été fréquentés par le satyre fauve des Maritimes, mais auraient été perdus comme habitat à l'occasion de ces conversions.

Il y a seulement un autre espèce de papillon qui fréquente aussi uniquement les marais salants: il s'agit du cuivre de pré salé (*Lycaena dospassosi*). À l'instar du satyre fauve des Maritimes, la principale source de nectar du cuivre de pré salé est la lavande de mer. Cependant, le cuivre de pré salé utilise une autre la plante hôte larvaire, soit la potentille ansérine - *Potentilla egedii*. Contrairement au satyre fauve des Maritimes, le cuivre de pré salé a une distribution plus large et se rencontre partout dans le Nord et l'Est de la province. À moins que le cuivre de pré salé n'ait un pouvoir de dispersion beaucoup plus grand, et soit mieux en mesure de recoloniser des marais salants anciennement endigués, il est peu probable que la perte antérieure d'habitats de marais salants en raison d'activités agricoles soit à l'origine de la distribution actuellement limitée du satyre fauve des Maritimes au Nouveau-Brunswick. Des observations récentes indiquent que les cuivres de pré salé connaissent une expansion vers le sud, le long de la côte est du Nouveau-Brunswick, ce qui pourrait attester d'un pouvoir de dispersion accru de cette espèce, mais il se peut également que les efforts d'observation sur le terrain aient contribué à cette augmentation apparente.

### **3.2.4 Disponibilité de l'habitat**

Il ne semble y avoir aucune raison qui empêcherait le satyre fauve des Maritimes de fréquenter vraisemblablement toutes les régions côtières du Nouveau-Brunswick. Tout le littoral de la province comprend des marais salants, même s'ils sont moins fréquents dans certaine partie de la baie de Fundy et de la baie des Chaleurs (figure 4). Il est peu probable que tous ces marais salants offrent un habitat convenable au satyre fauve des Maritimes, mais une partie de ceux-ci s'y prêtent sans aucun doute, comme l'a indiqué l'introduction réussie de l'espèce dans deux nouveaux sites au Nord-Est du Nouveau-Brunswick. La principale source de nectar des insectes adultes (Limonium de Nash) et la plante hôte des larves (spartine étalée) se retrouvent dans toutes les régions côtières de la province (Hinds, 2000). Il se peut que les marais de la baie de Fundy se prêtent moins ou ne conviennent pas du tout au satyre fauve des Maritimes, si on les compare à ceux des littoraux de l'Est et du Nord de la province. Il y a au moins trois grandes différences marquantes entre les marais salants de ces régions : la baie de Fundy a une amplitude de marée nettement plus grande, les températures estivales sont plus basses et la baie ne gèle pas en hiver, comme c'est le cas sur les rives du littoral nord et de l'est de la province. Étant donnée que la larve du satyre fauve des Maritimes passe l'hiver dans la couche de végétation morte, le facteur du gèle pourrait être d'une importance crucial. Un manque de couvert de neige et de glace constant en hiver, résultant d'un manque isolation contre les températures extrêmes, pourrait limité la survie des larves.

Dans un rapport sur l'état des habitats de marais salants du Nouveau-Brunswick, on a repéré et examiné les marais salants d'une superficie supérieure à 8,0 ha (ce qui comprend les sections de marécages sans végétation, comme les vasières et les canaux) (Roberts 1993). La province

## **Stratégie de rétablissement pour le satyre fauve des Maritimes au N-B**

compte 138 marais salants de cette taille, pour une superficie totale de 8 192,7 ha d'habitat possible (superficie avec végétation) (tableau 5). La région de la baie des Chaleurs comprend une superficie assez grande susceptible de servir d'habitat, quoique concentrée dans le Nord-Est, dans la région de Shippagan, des îles de Lamèque et de Miscou, soit une aire de distribution très éloignée des colonies connues de satyre fauve des Maritimes dans la baie de Nepisiguit (figure 4).

Tableau 5. Superficie et nombre de marais salants des régions côtières du Nouveau-Brunswick.

| Littoral               | N <sup>bre</sup> de marais | N <sup>bre</sup> de marais anciennement endigués | Superficie moyenne (ha) <sup>a</sup> | É.T. <sup>b</sup> | Superficie minimale (ha) | Superficie maximale (ha) | Superficie totale (ha) |
|------------------------|----------------------------|--|--------------------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| Baie des Chaleurs      | 38                         | 15   | 41,1                                 | 45,7              | 4,2                      | 181,2                    | 1 564,0                |
| Golfe du Saint-Laurent | 67                         | 15   | 59,7                                 | 77,8              | 4,6                      | 470,9                    | 4 000,4                |
| Baie de Fundy          | 33                         | 17   | 79,6                                 | 96,2              | 2,2                      | 387,1                    | 2 628,3                |
| Total                  | 138                        | 47   | 59,3                                 | 76,4              | 2,2                      | 387,1                    | 8 192,7                |

<sup>a</sup>La superficie ne comprend que les zones de végétation des marais salants (excluant les canaux et les vasières).

<sup>b</sup>Écart type

### **3.3 ÉCOLOGIE**

Webster a décrit en détail l'écologie du satyre fauve des Maritimes (1994a, 1998a). Un bref résumé suit.

#### **3.3.1 Cycle biologique**

La saison de vol des satyres fauves des Maritimes adultes (Figure 5a) s'étend de la mi-juillet à la fin août. La période précise de la saison de vol est en fonction des températures printanières et estivales; les températures chaudes avancent la période d'émergence des adultes. Les femelles s'accouplent peu après l'émergence et elles pondent leurs œufs sur des limbes morts de spartine étalée (Figure 5b), près de la zone de la litière végétale proche de la base des tiges vivantes de spartine étalée. L'oviposition survient dans divers micro habitats ou communautés végétales à l'intérieur du marais salé, mais toujours sur la spartine étalée, même dans les endroits où cette espèce constitue une proportion réduite de la communauté végétale. Les œufs éclosent après une période de dix à 14 jours.

Les larves (Figure 5c) se nourrissent des pointes des jeunes pousses de spartine étalée à l'intérieur ou à proximité de la région de la litière, à la base des tiges d'herbe à maturité. Elles



## Stratégie de rétablissement pour le satyre fauve des Maritimes au N-B

Figure 5. Satyre fauve des Maritimes : a) adulte, b) œuf, c) larve et d) chrysalides.

Photos : A. W. Thomas

a)



b)



c)



d)



muent au deuxième stade larvaire entre le début et la mi-septembre, puis cessent de s'alimenter et tombent en diapause entre le milieu et la fin d'octobre.

Pendant l'hiver, les larves en diapause reposent sur le dessous des tiges d'herbe morte à l'intérieur de la litière végétale, mais au-dessus de la surface du sol saturé d'eau. Elles recommencent à s'alimenter de jeunes pousses de spartine étalée du début à la fin mai, puis muent plusieurs fois jusqu'à ce qu'elles atteignent leur cinquième et dernier stade larvaire entre la mi-juin et le début juillet. Au cours des deux derniers stades larvaires, les larves s'alimentent près du sommet du couvert herbeux plutôt que près de la région de la litière végétale. La nymphose survient entre la fin juin et le début août, selon les conditions microclimatiques du site de développement (Figure 5d).

La majorité des larves se nymphosent près de la base des tiges d'herbe à l'intérieur du couvert herbeux. La nymphose dure de neuf à onze jours. L'émergence des adultes survient entre la mi-juillet et la fin août.

Les adultes, les larves et les chrysalides de satyres fauves des Maritimes sont tous vulnérables aux inondations et ennoiements quotidiens des eaux de marée.

### **3.3.2 Déplacements**

Les satyres fauves des Maritimes mâles adultes passent une vaste partie de leurs journées à patrouiller le marais salé à la recherche de femelles réceptives. Les déplacements des femelles adultes sont probablement liés à la sélection des lieux de ponte et à leur comportement nectarivore. L'activité des adultes est concentrée entre 9 heures et 19 heures les journées chaudes et ensoleillées. Les vents de plus de 20 km/h, la couverture nuageuse et la pluie gênent ou empêchent l'activité des adultes.

Les données de recapture d'exemplaires marqués, révèlent une distance de déplacement totale moyenne d'environ 120 mètres dans le cas des deux sexes, et une distance de déplacement maximal de 1 076 mètres. Le domaine vital des deux sexes a une superficie moyenne de 1,8 hectare, tandis que la superficie maximale du domaine vital est de 5,75 hectares. Les satyres fauves des Maritimes ne défendent pas leur territoire et on constate un chevauchement considérable entre leurs domaines vitaux. L'espèce se déplace rarement à l'extérieur de son habitat de préférence. Sa capacité de colonisation est probablement très limitée.

### **3.3.3 Survie**

Les données de recapture de satyres fauves des Maritimes adultes marqués révèlent que les femelles ont une durée de vie moyenne de six jours, et les mâles, de sept jours. La longévité maximale pour l'adulte de l'espèce est de 14 jours dans le cas des femelles et de 12 jours dans le cas des mâles. Les taux quotidiens moyens de survie étaient de 0,868 dans le cas des mâles et de 0,845 dans le cas des femelles dans le marais de la rivière Peters en 1995 (Webster, 1996). Dans cinq différents types de végétation à la pointe Daly, les taux quotidiens moyens de survie de larves du satyre fauve des Maritimes variaient de 0,0867 à 0,1904 (Sei & Porter 2003).

On ne dispose d'aucune donnée quantitative au sujet des taux de mortalité due à des facteurs particuliers. On n'a rarement observé de parasites sur les larves du satyre fauve des Maritimes (R. Webster, communication personnel). Des signes de prédation des adultes par des oiseaux ont été relevés en de rares occasions. On a trouvé des satyres fauves des Maritimes adultes prisonniers de toiles d'araignées et des cas de prédation par la pillarde ont été relevés (Webster, 1997).

## **4.0 MENACES ET AUTRES OBSTACLES AU RÉTABLISSEMENT**

Un certain nombre de facteurs susceptibles de poser une menace ou un obstacle au rétablissement du satyre fauve des Maritimes figurent dans le rapport d'étape du COSEPAC (Webster, 1997), ou ont été abordés au cours des réunions de l'équipe du projet de rétablissement. Ces facteurs sont examinés ci-dessous et les points saillants de leur incidence possible, de la probabilité de leur manifestation, et des mesures prioritaires à prendre apparaissent dans le tableau 6 (page 36).

### **4.1 FACTEURS D'ORIGINE NATURELLE**

#### **4.1.1. Distribution limitée**

Le satyre fauve des Maritimes est observé dans un nombre restreint de sites, et dans une région relativement circonscrite. Il s'ensuit que cette espèce est exposée à une forte probabilité d'extinction ou de disparition. Une distribution moindre, causée par la perte d'habitat ou d'une colonie pourrait avoir une grave incidence sur la population générale de satyre, qui se manifesterait de trois façons :

- a) la perte directe d'une partie de la population en question;
- b) une probabilité réduite de la persistance des populations subsistantes\* et (ou),
- c) une variabilité génétique réduite de la population globale.\*\*

\*En assumant qu'il y a déplacement d'individu de satyre fauve des Maritimes en dedans des populations. S'il y a déplacement entre les populations, ce serait donc possible que l'abondance du satyre fauve des Maritimes à certain site pourrait être favorisé par des papillons se déplaçant d'un autre site. Si véridique, la perte d'une population à un site peut avoir des effets négatifs sur d'autres sites.

\*\* En assumant qu'il n'y a pas de déplacement entre les population de satyre fauve des Maritimes. S'il n'y a pas de déplacement (p.ex. pas d'échange génétique), alors chaque population serait unique. La perte d'une de ces populations uniques réduirait alors la variabilité génétique globale, qui pourrait affecter négativement l'habilité de l'espèce à s'adapter aux changements environnementaux futurs.

La distribution restreinte du satyre fauve des Maritimes semble être le facteur le plus important qui influe sur la situation de l'espèce, de même que sur ses chances de persistance ou de rétablissement. Ce facteur a manifestement un effet sur l'ensemble de la population et, compte tenu du nombre d'études qui n'ont pu permettre de relater la présence de l'espèce dans d'autres régions de la province, il y aurait lieu d'envisager ce facteur comme véridique.

La seule mesure corrective susceptible d'atténuer ce phénomène serait l'expansion de la distribution actuelle. Ceci peut se faire de deux manières : passivement par la découverte de d'autres colonies jusque-là inconnues, ou soit de façon volontaire par l'introduction de l'espèce dans de nouveaux sites. Puisque sa distribution limitée est le facteur primordial dans la situation de l'espèce, une protection ou le maintien en l'état de la distribution actuelle serait une condition minimale pour la réussite de toute stratégie de rétablissement. Étant donnée qu'une introduction peut avoir un impact écologique et/ou socioéconomique, il y aurait lieu de procéder à une étude exhaustive avant de songer à mettre en application à grande échelle cette technique. Il faudrait

suivre de près les colonies issues des deux introductions préliminaires de Bas-Caraquet (1994) et de la rivière du Nord (1997) et évaluer leur viabilité à long terme.

### **4.1.2. Fragmentation de l'habitat**

**Fragmentation naturelle :** La répartition géographique des habitats de marais salants au Nouveau-Brunswick est fragmentée, car on les retrouve dans des secteurs épars le long de la côte (figure 4). Les zones de marais salants de la baie de Nepisiquit que fréquente le satyre fauve des Maritimes sont particulièrement isolées. Le pouvoir de dispersion sur une grande distance du satyre fauve des Maritimes demeure inconnu, mais il est vraisemblablement limité. Des évidences non scientifiques démontrent que le papillon s'éloigne rarement des habitats de marais salants, même pas en dedans de 10 mètres (R. Webster, communication personnelle). La distribution historique du satyre fauve des Maritimes demeure inconnue, mais il serait possible que l'isolement des marais salants de la baie de Nepisiquit des autres marais salants de la côte nord-est de la province ait eu une incidence négative sur la capacité de l'espèce à coloniser les habitats de marais salants situés au-delà de la baie de Nepisiquit.

**Fragmentation anthropogénique :** La fragmentation des habitats d'origine humaine peut aussi influencer sur la capacité de déplacement du satyre fauve des Maritimes parmi les sites qu'ils occupent actuellement dans la baie de Nepisiquit. Le développement résidentiel a modifié la plus grande partie de la rive entre les marais de la rivière Peters et le havre de Bathurst, où se trouvent les pointes Daly et Carron. On ignore cependant si cette modification du paysage limite le déplacement du satyre fauve des Maritimes le long du littoral, et de ce fait s'il limite l'échange de gènes d'un site occupé à un autre. Cependant, il semble possible que l'existence de petits marais salants parsemés, avec leur source de nectars, le long de la rive entre les marais salants, pourrait permettre le mouvement du satyre fauve des Maritimes dans ces marais. Si ceci s'avère véridique, l'élimination ou la dégradation de la végétation le long des berges par des actions humaines pourrait tout probablement isoler les populations en amplifiant le niveau de fragmentation naturel.

La seule mesure d'atténuation possible de la distribution fragmentée des habitats de marais salants consiste à favoriser la dispersion par l'introduction directe du satyre fauve des Maritimes dans des sites convenables, situés au-delà de l'aire de distribution permise par le pouvoir de dispersion naturelle de l'espèce. L'atténuation de la fragmentation des habitats d'origine humaine provoquée par la modification du milieu éco côtier dans divers sites de marais salants convenables serait possible par des mesures de gestion environnementale, de politique ou des dispositions législatives. L'importance de ce facteur demeure pour l'instant inconnue et il se peut que des mesures d'atténuation ne soient pas requises.

### **4.1.3. Affouillement glaciaire**

Pendant une tempête d'hiver, il se produit parfois un phénomène d'affouillement glaciaire du substrat des marais salants, surtout ceux qui ne sont pas protégés par une barrière naturelle, comme un cordon littoral. Ce facteur est donc significatif seulement pour une portion de la population totale. L'affouillement glaciaire pourrait occasionner une réduction directe des populations de satyre fauve des Maritimes en raison de la mortalité des larves en diapause aux

sites affectés. Selon la gravité de l'affouillement, il pourrait également s'ensuivre un effet sur le caractère convenable de l'habitat, du moins à court terme. Ce phénomène pourrait de fait être envisagé comme un facteur avéré, comme l'a attesté la très forte tempête d'hiver de décembre 1995, au cours de laquelle la formation d'une grande quantité de glace sur la pointe Daly semble avoir entraîné une réduction radicale de la population de l'espèce à cet endroit, et aussi à la pointe Carron en 1996. Il ne s'agit pas d'une menace chronique, car le phénomène se produit plutôt de manière périodique ou épisodique.

Il ne semble pas possible d'atténuer ce facteur. On suppose que le satyre fauve des Maritimes a subi les effets périodiques de l'affouillement glaciaire depuis qu'il fréquente ces sites. Il est donc probable que l'affouillement glaciaire provoque une perturbation périodique de courte durée de la taille des colonies, sur un site en particulier, ou de manière plus globale. Il se peut par ailleurs qu'un changement climatique ultérieur modifie la probabilité et la fréquence de l'affouillement glaciaire. En tout état de cause, il ne serait vraiment pas possible de contrer avec efficacité les effets du phénomène.

### **4.2. FACTEURS D'ORIGINE HUMAINE**

#### **4.2.1. Remblayage des marais**

Les trois principales colonies de satyre fauve des Maritimes sont situées en zone périurbaine. Deux de ces colonies, celles de la pointe Daly et de la pointe Carron, se trouvent sur des terres appartenant à quelques propriétaires seulement et faisaient partie depuis d'une décennie d'une entente de gestion environnementale. Le secteur qui entoure le marais comprenant la plus importante sous population (la rivière Peters) appartient à un grand nombre de propriétaires et est sous pression constante de lotissements en vue de projets immobiliers. Un remblayage à petite échelle des marais a déjà eu lieu, et se continue encore maintenant. Ces activités ont entraîné la perte directe d'habitat du satyre fauve des Maritimes, même si l'incidence cumulative à ce jour demeure marginale.

Il est possible d'atténuer les effets de perte futur d'habitat du satyre fauve des Maritimes par le remblayage des marais grâce aux activités de surveillance et par la mise en application de la réglementation actuelle régissant les activités qui se déroulent sur les cours d'eau et dans les milieux humides (*Loi sur l'assainissement de l'eau*, le Règlement sur la modification des cours d'eau, *Loi sur l'assainissement de l'air*, le Règlement sur l'évaluation des impacts environnementaux). En outre, le MRN et le MEGL travaillent actuellement à la rédaction de modifications législatives visant la mise en application plus efficace de la Politique de conservation des milieux humides et de la Politique de protection des zones côtières au Nouveau-Brunswick. L'information, l'éducation et la gestion environnementale peuvent aider à réduire les risques futurs de remblayage des marais sur des terrains privés. Des mesures complètes d'atténuation pourraient exiger l'enlèvement de tous les remblais effectués précédemment et le rétablissement subséquent de l'habitat de marais salant.

### **4.2.2. Pollution – Les pesticides à usage résidentiel**

La menace de la pollution par les pesticides à usage résidentiel est reliée aux projets domiciliaires en zone urbaine. Étant donné qu'à tous les stades de son cycle biologique, le satyre fauve des Maritimes subit des inondations périodiques, le papillon peut être exposé à l'écoulement de surfaces des pesticides qui proviennent de terres adjacentes et en subir des effets néfastes. Il y a aussi toujours la possibilité que l'espèce, et surtout les adultes, pourrait être affecté par les déplacements accidentelle (causée par les vents) d'épandages aériens de pesticides. Présentement, on ne dispose d'aucune donnée sur l'utilisation des pesticides dans les zones résidentielles à proximité des sites fréquentés par le satyre fauve des Maritimes, tout comme sur la prévalence de ces substances sur les écosystèmes des marais salants. Si l'incidence de ce facteur devait s'avérer, la plus grande menace se poserait probablement à la rivière Peters, où des projets résidentiels sont en cours de réalisation à proximité de la majeure partie du réseau de marais. Toutefois, en ce qui concerne les colonies de la pointe Daly et de la pointe Carron, même si elles ne sont pas immédiatement touchées par les projets adjacents, ces colonies se trouvent dans le havre de Bathurst, lequel est entouré de zones urbaines aménagées. Le marais salant de Bas-Caraquet jouxte lui aussi un secteur résidentiel.

Les mesures d'atténuation proposées pour contrer ce facteur peuvent être prématurées, car il s'agit d'un facteur probable, encore non avéré. Par ailleurs, compte tenu de la grande exposition possible de l'espèce aux substances transportées par l'eau et du cycle biologique du satyre fauve des Maritimes, il y aurait lieu d'examiner davantage la vraisemblance et l'impact possible de ce facteur. Entre-temps, des activités d'information et de gestion environnementale peuvent aider à minimiser l'utilisation de pesticides sur les terrains qui bordent les marais fréquentés par le satyre fauve des Maritimes.

### **4.2.3. Pollution – Évacuation des eaux usées résidentielles**

La menace que fait peser la pollution par les eaux usées prend aussi son origine dans le développement urbain. À tous les stades de son cycle biologique, le satyre fauve des Maritimes subit des inondations périodiques, et il s'ensuit que la présence d'agents mouillants comme les détergents ou les huiles existantes dans l'eau présentent un grave risque d'influer sur le taux de mortalité en période de submersion. Il se peut également que la concentration accrue d'éléments nutritifs dans le réseau des marais ait une incidence sur la végétation et modifie ainsi l'habitat du satyre fauve des Maritimes. On ne dispose pour l'instant d'aucune donnée sur l'effet des concentrations d'agent mouillant dans les réseaux de marais fréquentés par le satyre fauve des Maritimes, ni sur l'effet de ces substances sur le taux de mortalité de l'espèce. De même, il n'y a pas de données sur les concentrations d'éléments nutritifs et les modifications subséquentes de l'habitat qu'elles pourraient entraîner. Si l'incidence de ce facteur devait s'avérer, la plus grande menace se poserait probablement à l'égard des colonies de la pointe Daly et de la pointe Carron, dans le havre de Bathurst, ainsi que de celle de la rivière Peters à cause du degré d'urbanisation dans ces régions.

À l'instar des pesticides à usage résidentiel, il faudrait confirmer la vraisemblance ou l'étendue de l'impact de l'évacuation des eaux usées résidentielles sur les colonies de satyre fauve des Maritimes. Il s'ensuit que même si les mesures d'atténuation proposées apparaissent

prématurées, il faudrait examiner plus en profondeur les impacts possibles des substances transportées par les eaux usées.

#### **4.2.4. Pollution – Les effluents industriels**

Deux des colonies de satyre fauve des Maritimes se trouvent dans le havre de Bathurst, où un certain nombre d'entreprises de l'industrie lourde sont en activité. Comme c'est le cas pour les eaux usées résidentielles, il se peut que les effluents industriels contiennent des agents mouillants ou d'autres substances susceptibles d'influer sur les taux de mortalité du satyre fauve des Maritimes. On ne dispose toutefois actuellement d'aucune donnée sur la concentration ou l'impact de ces substances.

Il n'y a eu encore aucune confirmation de ce facteur et il serait donc prématuré de proposer des mesures d'atténuation. Toutefois, compte tenu du très grand risque d'exposition de l'espèce aux substances transportées par l'eau, il faudrait examiner plus en profondeur la vraisemblance et l'impact possible de ce facteur.

#### **4.2.5. Déversements d'hydrocarbures**

Un déversement d'hydrocarbures aurait un effet direct sur une population de satyre fauve des Maritimes, car il entraînerait la mortalité de larves ou d'adultes, en plus de causer une détérioration de l'habitat. Pour l'heure, il n'y a eu aucun déversement connu d'hydrocarbures ayant eu un effet sur les populations de satyre fauve des Maritimes, mais les déversements de pétrole à petites échelles pourraient être envisagés comme une menace probable. Deux des sous populations sont présentes dans le havre de Bathurst, que sillonnent des navires : la plupart des activités est surtout de type récréationnelle, donc un déversement potentiel serait assez limité. La plupart des autres sous populations se trouvent en bordure d'axes routiers, ce qui occasionne un risque vraisemblable de déversement pétrolier par des camions. Ce risque hypothétique peut être plus grand en période de marée haute, alors que le niveau de l'eau monte et s'approche de celui des routes. Les hydrocarbures déversés pourraient se répandre dans un marais avant le début des opérations de nettoyage. Même à marée basse, le laps de temps où ces activités de nettoyage pourraient avoir lieu avant l'arrivée de la marée haute serait très bref. Advenant un déversement d'hydrocarbures, dans le pire des scénarios, il ne pourrait toucher qu'une partie de la population. Cependant, deux des sous populations, celles de la pointe Daly et de la pointe Carron, se trouvent à proximité l'une de l'autre, dans le havre de Bathurst et pourrait subir en même temps les effets néfastes d'un déversement d'hydrocarbures.

Un déversement à grande échelle est aussi une menace potentielle du a la circulation de grands navires sur la baie des Chaleurs pour se rendre au Port de Belledune. Le niveau de probabilité est quelque peu réduit par le fait que les entées du havre de Bathurst et de l'embouchure de la rivière Peters sont plutôt rétrécis: si un tel incident se produirait sur la baie on pourrait empêcher les pétroles de se rendre sur les marais par des moyen mécanique (i.e. barrière absorbante).

Il serait très difficile de contrer ou de réduire les effets d'un facteur comme le déversement de pétrole. Par ailleurs, même si les effets possibles d'un déversement seraient assez dévastateurs, la probabilité d'un déversement en un point donné serait très faible. Il y aurait toutefois lieu

d'évaluer les risques possibles d'un déversement d'hydrocarbures en examinant les données disponibles sur le transport par bateau et par route des hydrocarbures, pour les secteurs fréquentés par le satyre fauve des Maritimes.

### **4.2.6. Collection de spécimens**

On a observé des cas de collecte de spécimens au cours des années précédentes, avant l'inscription du satyre fauve des Maritimes sur la liste des espèces menacées de disparition au titre de la *Loi sur les espèces menacées d'extinction* (Webster, 1997). En vertu de la *Loi*, la collecte du satyre fauve des Maritimes sans permis est maintenant prohibée. La collecte illégale peut demeurer une menace hypothétique, toutefois petite en relativité du nombre collecté et le nombre d'adultes. Les personnes qui travaillent sur ce papillon visitent régulièrement les sites fréquentés par le satyre fauve pendant toute la saison : il y a donc fort à parier que la collecte illégale d'individus ne passerait pas inaperçue, d'autant plus si elle survient de façon suffisamment intensive pour avoir un effet nuisible sur la persistance à long terme de l'espèce. Des mesures d'atténuation, autres que la mise en application de la réglementation en vigueur, ne sont pas requises.

### **4.2.7. Programmes de lutte contre les insectes**

On a évoqué l'emploi de produits insecticides dans les marais salants à proximité d'une zone urbaine afin de lutter contre les moustiques et d'autres insectes nuisibles comme une menace possible sur le satyre fauve des Maritimes (Christie, 1970). Il est difficile de quantifier la vraisemblance de cette menace. À l'heure actuelle, des municipalités de la province ont en place des programmes d'épandage de pesticides pour lutter contre les populations de moustiques (par exemple, à Oromocto). L'usage de l'agent biologique *Bacillus thuringiensis* de la variété *Israelensis* pour lutter contre les moustiques dans la région de Bathurst a défrayé l'actualité au cours de l'année 2002. De même, un groupe de travail sur le virus du Nil occidental a récemment été formé au gouvernement du Nouveau-Brunswick et il a été chargé d'étudier les avenues offertes advenant la propagation possible de la maladie dans la province, principalement par des mesures de lutte contre les moustiques. Il semble possible qu'un tel programme ait une incidence sur les populations de satyre fauve des Maritimes, selon les produits qui seront utilisés. Il faudrait examiner les risques associés à ce genre de programme, en déterminant dans un premier temps les agents qui seront utilisés, et en étudiant leur effet possible sur les colonies de satyre fauve des Maritimes.

### **4.2.8. Véhicules récréatifs**

L'emploi de véhicules récréatifs dans les marais salants peut nuire à l'habitat du satyre fauve des Maritimes. En vertu de la *Loi sur les actes d'intrusion*, ces activités sont proscrites. La *Loi* ne vise cependant pas les zones municipalisées et la plupart des colonies de satyre fauve des Maritimes se trouvent dans des limites municipales. La réglementation municipale pourrait servir à régir ce type d'activité dans les territoires municipalisés. En tout état de cause, l'interdiction de véhicules récréatifs dans les marais salants est difficile d'application : une campagne d'information serait un outil complémentaire fort utile qui accompagnerait bien tous les efforts en vue de réduire l'impact de cette menace.



#### **4.2.9. Projets d'infrastructure touristique**

Les projets qui visent à attirer des écotourismes sur les sites fréquentés par le satyre fauve des Maritimes (trottoirs de bois) peuvent entraîner la détérioration de l'habitat, selon l'ampleur et l'emplacement des structures envisagées. Il faudrait évaluer au mérite tout projet de cette nature, de manière à en réduire autant que possible les impacts négatifs sur les habitats. La plupart de ces projets proposés seront soumis au processus d'une étude d'impacte environnementale.

## ***Stratégie de rétablissement pour le satyre fauve des Maritimes au N-B***

Tableau 6. Liste des facteurs connus ou susceptibles de poser une menace sur l'habitat des populations de satyre fauve des Maritimes au Nouveau-Brunswick.

| Menace   | Danger <sup>a</sup> | Probabilité que l'événement se produise | Caractère urgent de mesures |
|--|---------------------|---|-----------------------------|
| <b>Facteurs d'origine naturelle :</b>                |                     |   |                             |
| Distribution limitée                                 | élevé               | s/o                                     | aucun - élevé <sup>b</sup>  |
| Fragmentation de l'habitat                           | élevé               | inconnue                                | faible <sup>b</sup>         |
| Affouillement glaciaire                              | faible-élevé        | faible                                  | aucun                       |
| <b>Facteurs d'origine humaine :</b>                  |                     |   |                             |
| Remblayage des marais salants                        | faible              | élevée                                  | moyen                       |
| Pollution – Pesticides à usage résidentiel           | modéré              | moyenne                                 | moyen                       |
| Pollution – Évacuation des eaux usées résidentielles | modéré              | inconnue                                | moyen                       |
| Pollution – Effluents industriels                    | inconnu             | faible-moyenne                          | moyen                       |
| Pollution – Petits déversements d'hydrocarbures      | faible-modéré       | faible                                  | faible                      |
| Pollution – Grands déversements d'hydrocarbures      | modéré-extrême      | très faible                             | faible                      |
| Collecte de spécimens                                | faible              | faible                                  | faible                      |
| Lutte contre les insectes (surtout les moustiques)   | modéré              | élevée                                  | élevé                       |
| Véhicules récréatifs                                 | faible              | faible                                  | faible                      |
| Infrastructure touristique                           | faible              | faible                                  | faible                      |

<sup>a</sup>Danger : effet possible sur l'espèce

<sup>b</sup>Comme vous le voyez dans le tableau, la distribution limitée et la fragmentation d'habitat ont été assignés à la colonne *Caractère urgent de mesures* à faible ou aucun, étant donné qu'ils sont des facteurs naturels. Cependant, une évaluation exhaustive de la distribution courante et de sites inconnues, est assignée élevé.

## 5.0 LITTÉRATURE CITÉE

- Christie, D. 1970. Bathurst's Butterflies. New Brunswick Museum Memo 2: 9-11.
- Environment Canada. 2002. Species at Risk: Maritime Ringlet (accessed April 5, 2005).  
[http://www.speciesatrisk.gc.ca/search/speciesDetails\\_e.cfm?SpeciesID=304](http://www.speciesatrisk.gc.ca/search/speciesDetails_e.cfm?SpeciesID=304)
- Hinds, H. 2000. Flora of New Brunswick. University of New Brunswick. 699pp.
- McDunnough, J. 1939. A new *Coenonympha* race from northeast New Brunswick. Can. Entomol. 71: 266.
- Roberts, L. 1993. Report on the status of salt marsh habitat in New Brunswick. NB Department of Natural Resources, unpublished report. 31pp.
- Sei, M., and A. H. Porter. 2003. Microhabitat-specific early larval survival of the maritime ringlet (*Coenonympha tullia nipisiquit*, Nymphalidae, Lepidoptera). Animal Conservation 6: 55-61.
- Thomas, A.W. 1980. New locality records for the salt marsh copper, *Epidemia dorcas dospassosi* (Lycaenidae). J. Lepidop. Soc. 34: 315.
- Webster, R.P. 1994a. Ecological studies required for a recovery and management plan for the Maritime Ringlet Butterfly, *Coenonympha inornata nipisiquit* in Bathurst, New Brunswick. An application for funding to the Endangered Species Recovery Fund, World Wildlife Fund, Canada, and the New Brunswick Department of Natural Resources and Energy, Fish and Wildlife Branch. Unpublished. 10 pp + app.
- Webster, R.P. 1994b. The life history and ecology of the Maritime Ringlet Butterfly, *Coenonympha inornata nipisiquit* McDunnough. 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. 18 pp.
- Webster, R.P. 1994c. Maritime Ringlet in New Brunswick. Chickadee Notes, A Series on the Natural History of New Brunswick, No. 12. New Brunswick Museum. 3 pp.
- 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. 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 pp.
- 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. A report prepared for the New Brunswick

## **Stratégie de rétablissement pour le satyre fauve des Maritimes au N-B**

- Department of Natural Resources and Energy, Fish and Wildlife Branch. Unpublished. 32 pp.
- Webster, R.P. 1997. Status report on the Maritime Ringlet Butterfly, *Coenonympha tullia nipisiquit* (McDunnough). Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada, Ottawa, Ontario, Canada. 30 pp.
- Webster, R.P. 1998a. The Life History of the Maritime Ringlet, *Coenonympha tullia nipisiquit* (Satyridae). J. Lepidop. Soc. 52: 345-355.
- Webster, R.P. 1998b. The establishment of new populations of the Maritime Ringlet, *Coenonympha tullia nipisiquit* in New Brunswick. 1998 interim report to the New Brunswick Wildlife Council Trust Fund Committee. Unpublished. 9 pp.
- Webster, R.P. 1999. Update on Maritime Ringlet, *Coenonympha tullia nipisiquit* (McDunnough) New Brunswick populations. Unpublished report. 2 pp.
- Webster, R.P. 2000. The establishment of new populations of the Maritime Ringlet, *Coenonympha nipisiquit* in New Brunswick. 2000 interim report to the New Brunswick Wildlife Council Trust Fund Committee. Unpublished. 10 pp.
- Webster, R.P. 2001a. Ecological studies required for a recovery and management plan for the Maritime Ringlet Butterfly, *Coenonympha nipisiquit* in Bathurst, New Brunswick: Peters River Study, 1999. A report prepared for the New Brunswick Department of Natural Resources and Energy, Fish and Wildlife Branch. Unpublished. 24 pp.
- Webster, R.P. 2001b. The establishment of new populations of the Maritime Ringlet, *Coenonympha nipisiquit* in New Brunswick. 2001 interim report to the New Brunswick Wildlife Council Trust Fund Committee. Unpublished. 13 pp.

**Annexe I. Les sites au Nouveau-Brunswick où une recherche du satyre fauve des Maritimes a eu lieu.**

| Emplacement  | Date                      | Présence du satyre fauve des Maritimes | Source         |
|--|---------------------------|--|----------------|
| Embouchure de la rivière Jacquet, comté de Restigouche                   | 4 août 1970               | non                                    | Christie, 1970 |
| Pointe Belledune, comté de Gloucester                                    | 4 août 1970               | non                                    | Christie, 1970 |
| Embouchure de la rivière Elmtree, Petit-Rocher-Nord, comté de Gloucester | 4 août 1970               | non                                    | Christie, 1970 |
| Beresford, comté de Gloucester   | 4 août 1970               | non                                    | Christie, 1970 |
| Beresford, comté de Gloucester   | 27 et 28 juillet 1979     | non                                    | Thomas, 1980   |
| Rivière Peters, comté de Gloucester                                      | 3 août 1970               | oui                                    | Christie, 1970 |
| Rivière Peters, comté de Gloucester                                      | 27 juillet 1979           | oui                                    | Thomas, 1980   |
| Embouchure de la rivière Tetagouche, Bathurst, comté de Gloucester       | 4 août 1970               | non                                    | Christie, 1970 |
| Bathurst-Est, embouchure de la rivière Nepisiguit, comté de Gloucester   | 28 juillet 1979           | non                                    | Thomas, 1980   |
| Pointe Carron, comté de Gloucester                                       | 4 et 5 août 1970          | oui                                    | Christie, 1970 |
| Pointe Carron, Bathurst, comté de Gloucester                             | 1 <sup>er</sup> août 1979 | oui                                    | Thomas, 1980   |
| Embouchure de la rivière Bass, comté de Gloucester                       | 4 et 5 août 1970          | non                                    | Christie, 1970 |
| Village-des-Poirier, comté de Gloucester                                 | 2 août 1979               | non                                    | Thomas, 1980   |
| Dune Maisonnette, comté de Gloucester                                    | 5 août 1970               | non                                    | Christie, 1970 |
| Pointe Wishart, comté de Northumberland                                  | 31 juillet 1979           | non                                    | Thomas, 1980   |
| Île Hay, Neguac, comté de Northumberland                                 | 30 juillet 1979           | non                                    | Thomas, 1980   |

## **Annexe II. Profils des sites du satyre fauve des Maritimes au Nouveau-Brunswick.**

### **Rivière Peters**

Emplacement : Beresford et Bathurst, comté de Gloucester

Superficie de l'habitat possible (marais salant): 156,4 ha

Nombre de terrains à l'intérieur ou en bordure de l'habitat du marais : 425 (315 propriétaires)

Le site de la rivière Peters comprend un vaste réseau de marais salants, situé à l'embouchure de ruisseaux ou de rivières qui se jettent dans la baie de Nepisiguit, au nord du havre de Bathurst (figure I). Le réseau de marais s'échelonne sur une distance d'environ 6 kilomètres, et il est délimité au nord par la rivière Millstream, au sud par la rivière Peters, et les marais se trouvent juste derrière un complexe de cordon littoral (plages Beresford et Youghall).

La plupart des marais se trouvent dans les limites municipales de la ville de Beresford; une partie de l'estuaire de la rivière Peters se trouve dans les limites de la ville de Bathurst. Les terres et les terrains avoisinants appartiennent presque tous à de petits propriétaires, tandis que la partie nord du marais est pour l'essentiel ceinturé par des lotissements résidentiels.

Les études réalisées sur le satyre fauve des Maritimes dans les marais salants de la rivière Peters ont alimenté pour une bonne part les données écologiques de base sur cette espèce. Ce marais contient probablement la plus grande population actuelle de satyre fauve des Maritimes. La population saisonnière totale d'individus adultes s'établissait en 1995 à 6 500 individus, recensés dans une section qui correspond à environ 25 % de la superficie totale du marais. On ne dispose pas d'estimation de population pour les années ultérieures, bien que des visites sur les lieux en 1999 n'ont permis d'observer aucune baisse significative de population.

Dans une étude réalisée en 1995 (Webster, 1996), une classification et une cartographie des communautés de végétaux ont été établies pour environ 25 % du marais de la rivière Peters. La densité relative de la population totale d'individus adultes et d'adultes récents a également été établie pour cette section du marais. La cartographie de la végétation du reste du marais et un dénombrement transversal du satyre fauve des Maritimes pour l'ensemble du marais figurent dans la publication Webster 2001a.

La Ville de Beresford a participé à un projet qui a débuté en 2002 et se terminera en mars 2005 qui avait comme objectif la gestion environnementale du satyre fauve des Maritimes. Des propriétaires de terrains longeant les marais salants où se trouve le papillon rare ont été contactés pour les informer sur les pratiques qui favorisent le satyre fauve des Maritimes.

Sources : Webster, 1996, 1998a, 1999, 2001a, 2001b.



### **Pointe Daly**

Emplacement : Bathurst, comté de Gloucester

Superficie de l'habitat possible (marais salant): 29,4 ha

Nombre de terrains à l'intérieur ou en bordure de l'habitat du marais : 11 (1 propriétaire)

Le site de la pointe Daly est un petit marais situé du côté est du havre de Bathurst, près de Sand Hill (figure II). Bien que le marais soit exposé du côté du havre, il est en quelque sorte protégé des eaux de la baie de Nepisiguit par le cordon littoral de la pointe Carron, à 1 kilomètre au nord du marais.

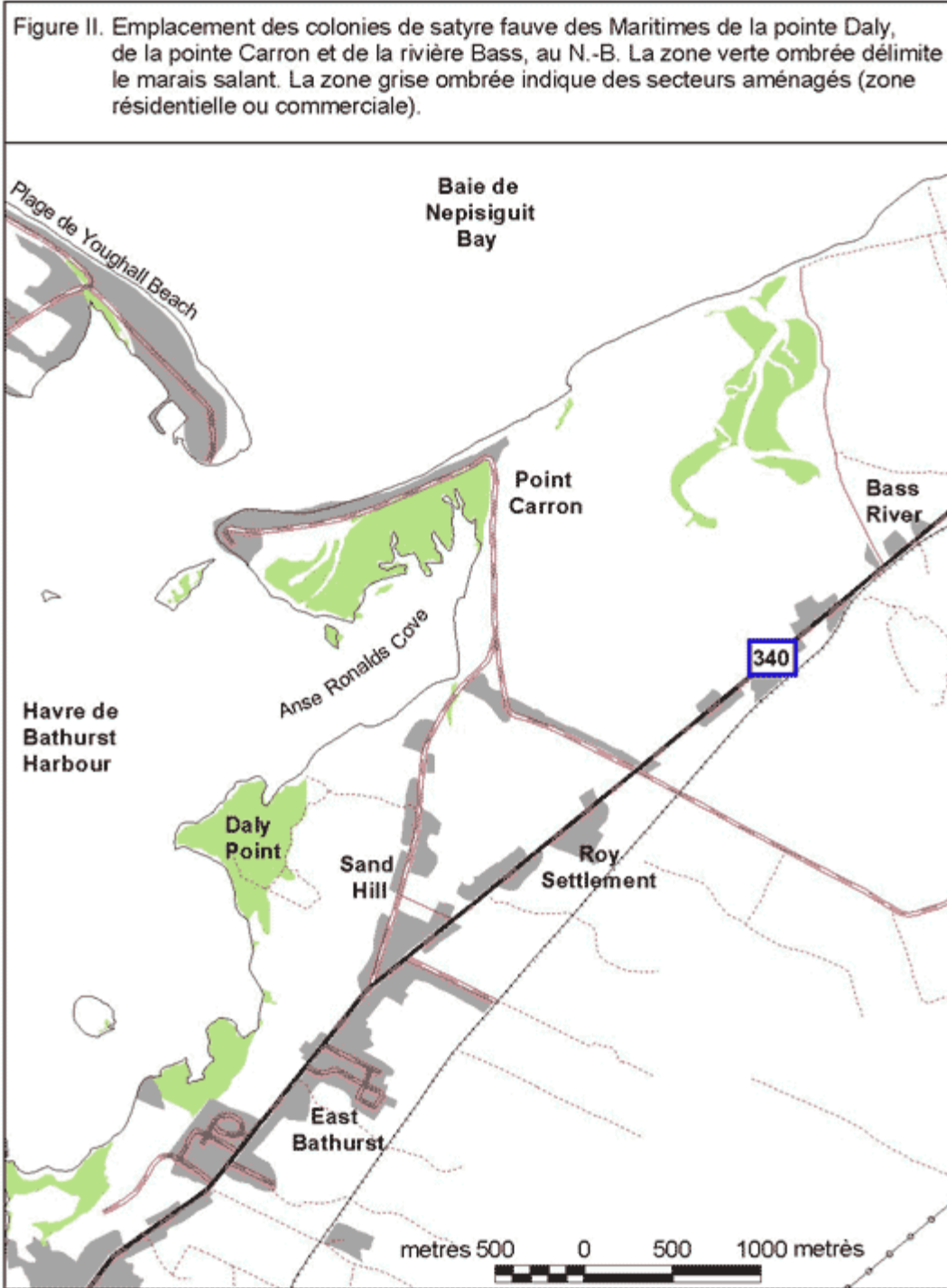
Tout le site se trouve dans les limites municipales de Bathurst. Le marais et une bonne partie des terrains avoisinants appartiennent à la ville de Bathurst. Les terrains qui jouxtent le marais ne sont pas aménagés. Une entente de gérance environnementale entre l'ancien propriétaire des lieux (Brunswick Mining and Smelting Corp. Ltd.) et le ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick signée en 1991 a donné lieu à la création de la réserve de la pointe Daly. Un centre d'interprétation et un réseau de trottoirs ont été aménagés et continuent d'être entretenus à l'heure qu'il est. L'entente s'est terminée à l'automne 2002 lorsque la propriété a été transférée de Noranda à la Ville de Bathurst. La Ville de Bathurst est intéressé à poursuivre une gestion environnementale à la pointe Daly, et examine présentement les partenaires possibles pour atteindre cet objectif.

Les études réalisées sur le satyre fauve des Maritimes au marais de la pointe Daly ont alimenté en bonne partie les données écologiques de base sur cette espèce. La colonie de satyre fauve qui s'y trouve est la deuxième en importance, après celle de la rivière Peters. En 1994, la population saisonnière totale d'insectes adultes de la pointe Daly était estimée à 9 500 individus. Des visites sur place en 1996 ont indiqué une réduction appréciable de la population. L'explication proposée pour cette baisse de la population serait une tempête survenue en décembre 1995, qui peut avoir causé un affouillement glaciaire dans le marais, et réduit ainsi les chances de survie des larves en hibernation. Depuis, il semble que la population ait progressivement augmenté, sans toutefois atteindre les chiffres de 1994.

Une étude réalisée en 1994 (Webster, 1995) a permis d'établir une classification et de cartographier les associations végétales de la pointe Daly. Les densités comparatives de tous les insectes adultes et des adultes récemment formés ont aussi été cartographiées.

Sources : Webster, 1995, 1998a, 1999





### **Pointe Carron**

Emplacement : Bathurst, comté de Gloucester

Superficie de l'habitat possible (marais salant, excluant les vasières et les canaux) : 41,3 ha

Nombre de terrains à l'intérieur ou en bordure de l'habitat du marais : 5 (3 propriétaires)

Le site de la pointe Carron est un petit marais salant situé du côté nord-est du havre de Bathurst, près de l'entrée (figure II). Bien que le marais soit exposé au port à l'ouest et au sud, il est protégé des eaux de la baie de Nepisiguit par un cordon littoral.

Tout le marais se trouve dans les limites municipales de Bathurst. L'organisme Canards Illimités Canada possède plus de la moitié du marais depuis l'automne 2002. Le cordon littoral en bordure nord du marais est coupé en deux par une route, tandis que le côté nord de la route est fortement aménagé (secteur résidentiel). En 1991, une entente de gérance environnementale a été signée entre l'ancien propriétaire de la majeure partie du bien que possède Canards Illimités Canada (Brunswick Mining and Smelting Corp. Ltd.) et le ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick, en vertu de laquelle le marais était inclus dans la réserve de la Pointe Daly. Même si l'entente s'est terminée à l'automne 2002 lorsque la propriété a été transférée de Noranda à Canard Illimités, ce dernier est tout de même une organisation qui se voue à la conservation et aux intendances environnementales.

Pour ce site, il n'y a pas d'estimation quantitative de la taille de la population de l'espèce *C. nipisiquit*. On s'entend toutefois pour dire que la population est relativement faible, mais stable. La pointe Carron n'a fait l'objet d'aucune étude approfondie, contrairement aux colonies de la pointe Daly et de la rivière Peters.

Sources : Webster, 1998a, 1999

## **Rivière Bass**

Emplacement : Bathurst, comté de Gloucester

Superficie de l'habitat possible (marais salant, excluant les vasières et les canaux) : 32,7 ha

Nombre de terrains à l'intérieur ou en bordure de l'habitat du marais : 8 (8 propriétaires)

Le site de la rivière Bass est un petit marais salant situé à l'embouchure de la rivière Bass, dans la baie de Nepisiguit, à environ 3 kilomètres à l'est de l'entrée du havre de Bathurst (figure II). Le marais se trouve derrière un mince cordon littoral. Les biens comprennent de petits terrains privés, pour l'essentiel non aménagés.

Il y a très peu de renseignements sur le site de la rivière Bass. Le satyre fauve des Maritimes était absent du site en 1970, au moment où l'espèce a été étudiée pendant deux jours, au cours de la période de vol intense (David Christie, communication personnelle, 2002). Une visite des lieux en 1995 a permis d'observer sur place « des centaines d'individus » (Jim Goltz, communication personnelle, 2002). Une autre visite des lieux le 15 août 2002, vers la fin de la période de vol de l'insecte, a permis de recenser 28 adultes mâles et 12 femelles, sur une ligne transversale de 175 m (Gilles Godin, communication personnelle, 2002) et d'établir la présence probable d'une population de centaines d'individus.

Il faut obtenir d'autres renseignements sur ce site. Il semble peu probable que des individus aient été manqués au cours des visites en 1970, réalisées alors dans le but précis de relever la présence de colonies de satyre fauve des Maritimes. Il apparaît plus plausible que l'espèce s'est établie à cet endroit entre 1970 et 1995. Le marais salant de la rivière Bass est à une distance assez rapprochée de la population de la pointe Carron, soit à 1 kilomètre à l'est de son point le plus proche, à travers un secteur boisé, et à 1,6 kilomètre à l'est, le long du littoral. Il est possible que cette présence dénote le rétablissement de l'espèce à la rivière Bass, car l'endroit a déjà été endigué aux fins agricoles, mais il est depuis redevenu un marais salant. On ne peut toutefois confirmer avec certitude de cette évolution, compte tenu de l'absence de données de distribution historique du satyre fauve des Maritimes au Nouveau-Brunswick.

### Bas-Caraquet

Emplacement : Bas-Caraquet, comté de Gloucester

Superficie de l'habitat possible (marais salant, excluant les vasières et les canaux) : 25,1 ha

Nombre de terrains à l'intérieur ou en bordure de l'habitat du marais : 42 (33 propriétaires)

Le site de Bas-Caraquet est un petit marais salant situé sur la rive sud de la baie des Chaleurs, à 7,5 kilomètres à l'est de Caraquet (figure III). Le marais se trouve derrière un cordon littoral étroit. Les biens de l'endroit se composent de petits terrains privés, tandis qu'un lotissement résidentiel borde la limite sud du marais.

Cette population a été introduite en 1994 avec 45 satyres fauves des Maritimes femelles capturées à la pointe Daly et au site de la rivière Peters, puis libérées dans un marais salant près de Bas-Caraquet. Une visite des lieux effectuée le 30 juillet 1997 a indiqué l'établissement réussi d'une colonie. Des études ultérieures ont permis d'estimer la population d'insectes au cours de la période de vol intense, et d'extrapoler la population totale pour la saison à l'aide d'une corrélation à partir des données recueillies au site de la rivière Peters (Webster, 1996). Des transects ont été établis en 2000 pour déterminer l'abondance relative annuelle de l'espèce. Les résultats de ces études figurent dans le tableau I ci-dessous.

Tableau I. Estimation de la population de satyre fauve des Maritimes au site de Bas-Caraquet, 1997-1999.

| Année | Date                 | Estimation de la population | Écart | Estimation totale de la population pour la saison | Remarques   |
|-------|----------------------|-----------------------------|-------|---|---|
| 1997  |                      | 198                         | 309   | 500   |   |
| 1998  | 1 <sup>er</sup> août | 401                         | 1 659 | 950   |   |
|       | 4 août               | 252                         | 855   |   |   |
| 1999  | 23 juillet           | 252                         | 1 216 | 635   | L'estimation a été rendue difficile par le mauvais temps et des conditions d'éclosion inusitées; estimation probablement faible.      |
| 2000  | 31 juillet           | *14,5/100 m                 |       |   | *Aucune estimation en raison du mauvais temps. Le dénombrement transversal indique que la population « demeure relativement stable ». |
|       | 6 août               | 6,4/100 m                   |       |   |   |

Sources : Webster, 1998b, 1999, 2000, 2001b

Figure III. Emplacement de la colonie de satyre fauve des Maritimes de Bas-Caraquet, au Nouveau-Brunswick. La zone verte ombrée délimite le marais salant. La zone grise ombrée indique des secteurs aménagés (zone résidentielle ou commerciale).



## **Rivière du Nord**

Emplacement : baie de Caraquet, comté de Gloucester

Superficie de l'habitat possible (marais salant, excluant les vasières et les canaux) : 63,4 ha

Nombre de terrains à l'intérieur ou en bordure de l'habitat du marais : 1 (1 propriétaire)

Le site de la rivière du Nord est un marais salant d'assez grande taille, situé sur la rive nord-ouest de la baie de Caraquet, à l'embouchure de la rivière du Nord (figure IV). Une grande partie du marais a été endigué dans le passé à des fins agricoles, mais a depuis été rétablie en marais salant. Le site appartient entièrement au gouvernement provincial et il se trouve dans les limites du Village historique acadien. Une vaste zone de marais salant se prolonge vers le nord, en bordure de la baie de Caraquet, en parallèle avec le site. Pour l'heure, aucune présence du satyre fauve des Maritimes n'y a été observée. Il y a aussi des secteurs de marais salant, situés à une distance de 1,5 kilomètre, sur la rive sud de la baie de Caraquet.

Il s'agit ici aussi d'une population introduite. Après l'introduction réussie de la colonie de Bas-Caraquet, il y a eu un transfert de satyres fauves des Maritimes de la rivière Peters à un marais salant, près de l'embouchure de la rivière du Nord. En tout, 100 femelles adultes et 25 mâles adultes ont été transférés le 7 août 1997. Des études réalisées le 27 juillet et le 1<sup>er</sup> août 1998 ont permis d'établir la présence éparse d'un petit nombre de satyres fauves des Maritimes dans le marais, ce qui indiquait que l'espèce a pu parachever son cycle biologique sur le site. Ultérieurement, 138 femelles et 65 mâles additionnels ont été libérés sur place entre le 1<sup>er</sup> août et le 8 août 1998, tandis que 75 femelles ont été libérées le 22 et 28 juillet 1999.

On ne dispose d'aucune estimation de la population de satyre fauve des Maritimes au site de la rivière du Nord, compte tenu des libérations relativement récentes d'insectes qui y sont survenues. Par contre, des transects ont été établis en 1999 afin de déterminer l'abondance relative de l'espèce. Tout semble indiquer que l'espèce est largement disséminée, mais en faible densité dans l'ensemble du marais. Les résultats des études apparaissent au tableau II ci-dessous.

Tableau II. Dénombrements transversaux des colonies de satyre fauve des Maritimes sur le site de la rivière du Nord, 1999-2000.

| Année | Date       | Dénombrement transversal (N <sup>bre</sup> d'individus sur 100 m) |
|-------|------------|---|
| 1999  | 16 juillet | 0,4   |
|       | 19 juillet | 0,8   |
|       | 22 juillet | 0,8   |
|       | 24 juillet | 0,6   |
| 2000  | 31 juillet | 4,6   |
|       | 6 août     | 1,7   |

References: Webster1998b, 1999, 2000, 2001b



**Sources**

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 rédigé pour le Fonds de rétablissement des espèces canadiennes en péril, Fonds mondial pour la nature (Canada), et la Direction de la pêche sportive et de la chasse, ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick, non publié, 27 pages.

*Résultats d'une étude réalisée en 1994 à la pointe Daly. L'étude comportait deux grands volets : une méthode de recapture après marquage et une classification des végétaux sur le site. L'étude a permis de dénombrer les individus ou de rendre compte des paramètres suivants (visant l'ensemble des adultes de l'espèce C. nipisiquit) : la taille de la population (quotidienne et totale), le taux de survie et l'espérance de vie, la relation entre l'âge et les individus ailés, la densité, la vagilité, l'aire normale d'activité, l'utilisation du microhabitat, les paramètres d'activité, les sources d'approvisionnement en nectar, la saison de vol, l'activité de prédateurs, et l'activité parasitoïde. Des recommandations de mesures de conservation pour l'espèce C. nipisiquit sont présentées.*

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, non publié, 32 pages.

*Résultats d'une étude réalisée en 1995 à la rivière Peters, visant environ 25 % de la zone de marais fréquentée par l'espèce C. nipisiquit. L'étude comportait deux grands volets : une méthode de recapture après marquage et une classification des végétaux sur le site. L'étude a servi à dénombrer les individus ou à rendre compte des paramètres suivants (visant l'ensemble des adultes de l'espèce C. nipisiquit): la taille de la population (quotidienne et totale), le taux de survie et l'espérance de vie, la fécondité, la densité, la vagilité, l'aire normale d'activité, l'utilisation du microhabitat, les paramètres d'activité, les sources d'approvisionnement en nectar, la saison de vol, l'activité de prédateurs, et l'activité parasitoïde.*

Webster, R.P., 1998a. The Life History of the Maritime Ringlet, *Coenonympha tullia nipisiquit* (Satyridae). J. Lepidop. Soc. 52: 345-355.

*Description des stades de développement chez les individus immatures de l'espèce C. Nipisiquit, accompagnée d'un compte rendu de leur comportement. Compilation provenant des données recueillies sur les colonies de la rivière Peters, de la pointe Daly et de la pointe Carron.*

Webster, R.P., 1998b. The establishment of new populations of the Maritime Ringlet, *Coenonympha tullia nipisiquit* in New Brunswick Rapport provisoire présenté en 1998 au



## **Stratégie de rétablissement pour le satyre fauve des Maritimes au N-B**

### ***Annexe II: Profils des sites du satyre fauve des Maritimes***

comité du fonds de fiducie du Conseil de la faune du Nouveau-Brunswick, non publié, 9 pages.

*Une description des méthodes utilisées et des premiers résultats de projets pilotes d'introduction de l'espèce C. nipisiquit à deux endroits : Bas-Caraquet et rivière du Nord.*

Webster, R.P., 1999. Update on Maritime Ringlet, *Coenonympha tullia nipisiquit* (McDunnough) New Brunswick populations. Rapport non publié, 2 pages.

*Renseignements sur l'état des colonies de la pointe Daly, de la pointe Carron, de la rivière Peters, de Bas-Caraquet, et de la rivière du Nord.*

Webster, R.P., 2000. 1999. Update on Maritime Ringlet, *Coenonympha tullia nipisiquit* (McDunnough) New Brunswick populations. Rapport provisoire présenté en 2000 au comité du fonds de fiducie du Conseil de la faune du Nouveau-Brunswick, non publié, 10 pages.

*D'autres renseignements sur les méthodes utilisées et les résultats de projets pilotes d'introduction de l'espèce C. nipisiquit à Bas-Caraquet et à la rivière du Nord.*

Webster, R.P., 2001a. Ecological studies required for a recovery and management plan for the Maritime Ringlet Butterfly, *Coenonympha nipisiquit* in Bathurst, New Brunswick: Peters River Study, 1999. Rapport rédigé pour la Direction de la pêche sportive et de la chasse, ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick, non publié, 24 pages.

*Résultats d'une étude de la population réalisée en 1999 à la rivière Peters, visant les secteurs situés au nord des zones examinées dans le marais en 1995. Des transects ont été utilisés, plutôt que la méthode plus accaparante de marquage après recapture. Les études antérieures ont porté surtout sur la partie sud du réseau de marais de la rivière Peters; cette étude a servi à dénombrer les individus et à établir l'aire de distribution de l'espèce C. nipisiquit dans tout le réseau du marais. Des cartes des résultats du dénombrement transversal et la distribution des végétaux figurent dans le rapport.*

Webster, R.P., 2001b. The establishment of new populations of the Maritime Ringlet, *Coenonympha nipisiquit* in New Brunswick Rapport provisoire présenté en 2001 au comité du fonds de fiducie du Conseil de la faune du Nouveau-Brunswick, non publié, 13 pages.

*D'autres renseignements sur les résultats de projets pilotes d'introduction de l'espèce C. nipisiquit, aux sites de Bas-Caraquet et de la rivière du Nord. Des cartes des sites figurent dans le rapport, de même que de la documentation sur la chute de population à la rivière Peters, probablement causée par de très fortes marées.*