



Inventaire automnal des odonates au Saguenay–Lac-Saint-Jean : découverte d'une population du sympétrum tardif

Michel Savard

Volume 137, numéro 1, hiver 2013

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1013186ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1013186ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

La Société Provancher d'histoire naturelle du Canada

ISSN

0028-0798 (imprimé)

1929-3208 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Savard, M. (2013). Inventaire automnal des odonates au Saguenay–Lac-Saint-Jean : découverte d'une population du sympétrum tardif. *Le Naturaliste canadien*, 137(1), 25–32. <https://doi.org/10.7202/1013186ar>

Résumé de l'article

Des inventaires d'odonates réalisés entre le 18 septembre et le 12 octobre 2011 ont révélé la présence d'une importante population du sympétrum tardif (*Sympetrum vicinum*) dans les étangs de castor du parc national de la Pointe-Taillon, au nord du lac Saint-Jean. L'empreinte écologique du castor permettrait à cette libellule de subsister localement au nord de son aire de répartition connue, dans la zone tempérée mixte du Québec.

Inventaire automnal des odonates au Saguenay–Lac-Saint-Jean : découverte d'une population du sympétrum tardif

Michel Savard

Résumé

Des inventaires d'odonates réalisés entre le 18 septembre et le 12 octobre 2011 ont révélé la présence d'une importante population du sympétrum tardif (*Sympetrum vicinum*) dans les étangs de castor du parc national de la Pointe-Taillon, au nord du lac Saint-Jean. L'empreinte écologique du castor permettrait à cette libellule de subsister localement au nord de son aire de répartition connue, dans la zone tempérée mixte du Québec.

MOTS CLÉS : biodiversité, *Castor canadensis*, Odonata, population relique, *Sympetrum vicinum*

Introduction

Une population bien établie et florissante du sympétrum tardif (*Sympetrum vicinum*) a été découverte au Saguenay–Lac-Saint-Jean. Pendant plusieurs années, l'auteur a recherché en vain cette libellule dans la région, jusqu'à ce qu'il inventorie, en automne 2011, les étangs de castor (*Castor canadensis*) du parc national de la Pointe-Taillon. L'espèce, dont le mâle mature se reconnaît facilement à son abdomen écarlate, à sa face rougeâtre et à ses pattes jaunâtres (figure 1), côtoyait, en cette fin de saison de croissance, le sympétrum noir (*S. danæ*), le sympétrum éclairé (*S. obtrusum*), le sympétrum semi-ambé (*S. semicinctum*), le lesté tardif (*Lestes congener*) et l'æschne des pénombres (*Æshna umbrosa*).

Le sympétrum tardif se trouve typiquement dans la zone bioclimatique tempérée feuillue du Québec (Savard, 2011 ; figure 2), correspondant aux domaines de l'érablière à caryer cordiforme et de l'érablière à tilleul (MRNF, 2009). Il est familier dans l'ensemble des basses terres du Saint-Laurent où il est possible de l'observer de la fin juillet au début novembre (Pilon et Lagacé, 1995 ; Perron et Ruel, 2002), voire aux premiers jours de décembre (Hutchinson et collab., 1977).

Sa présence au Saguenay–Lac-Saint-Jean était inattendue. Dans les Laurentides, les quelques mentions au parc national du Mont-Tremblant (Robert, 1953 ; Mario Comtois, comm. pers.) et à Nominique (Robert, 1960), ainsi que celle plus récente rapportée près du réservoir Cabonga (Pilon et Lagacé, 1993) représentent des populations dispersées et les plus éloignées des basses terres du Saint-Laurent et de la vallée de la Gatineau connues jusqu'à maintenant. Dans Charlevoix, Raymond Hutchinson n'a pas trouvé ce sympétrum dans les environs de Saint-Siméon (Hutchinson, 1992) ; sa présence a toutefois été rapportée un peu plus au sud, dans le secteur Saint-Joseph-de-la-Rive aux Éboulements, mais elle ne concernait qu'un seul mâle errant en bordure de l'estuaire maritime du Saint-Laurent (Samson, 1978). Au moment d'écrire ces lignes, une population a été découverte, le 3 octobre 2012, dans le secteur de Lac-Kénogami à Saguenay, dans une tourbière minérotrophe (Karole Tremblay, comm. pers.).

Dans la région naturelle des Appalaches, au nord du 47^e parallèle, l'espèce subsiste dans certains marais salés de la baie des Chaleurs en Gaspésie et en Acadie, mais elle s'y montre discrète, comme ailleurs au Nouveau-Brunswick (Catling et collab., 1996 ; Brunelle, 1997). Dans la plaine côtière de la baie des Chaleurs, jouissant d'un climat à longue saison de croissance (Gérardin et McKenney, 2001), des naïades ont été trouvées dans le lac à Hector, un « étang artificiel dont l'origine remonte à plusieurs années », situé à proximité du village de Saint-Alphonse à 13 km du littoral (Hutchinson et Bélanger, 1995). Tout récemment, en tête du bassin versant du fleuve Saint-Jean au Québec, une population isolée a été découverte au parc national du Lac-Témiscouata (Savard et Lambert, 2011).

Unaniment, l'espèce est considérée ubiquiste, c'est-à-dire qu'elle ne montre pas de préférence pour un type particulier d'habitat autour de plans d'eaux calmes. Or, plus au nord, l'inventaire de l'automne 2011 au Saguenay–Lac-Saint-Jean fait clairement ressortir une préférence pour un biotope spécifique.

Aire d'étude et méthode

L'inventaire des odonates, effectué dans les basses terres ou en marge des contreforts du Saguenay–Lac-Saint-Jean entre le 18 septembre et le 12 octobre 2011, touchait 4 types de milieux (figure 3 et 4) : un lac alimenté par des sources souterraines (lac Gervais), situé dans le secteur de Laterrière à Saguenay ; 3 tourbières minérotrophes riveraines traversées par des méandres (rivière Le Petit Bras et 2 ruisseaux tributaires de la rivière Valin), situées à proximité et dans les limites du parc national des Monts-Valin (PNMV) ; 3 marais riverains (étang des Îles, lac à la Tortue et marais de la Pointe Chevrette) et 9 réseaux

Michel Savard est entomologiste et ornithologue. Il dirige bénévolement l'Initiative pour un atlas des libellules du Québec. Il travaille comme professionnel en santé environnementale, à la Direction de santé publique et de l'évaluation de l'Agence de la Santé et des Services sociaux du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

michel.savard@ssss.gouv.qc.ca



Michel Savard



Figure 1. Le sympétrum tardif au parc national de la Pointe-Taillon en 2011 : mâle le 24 septembre ; mâle et femelle le 26 septembre.

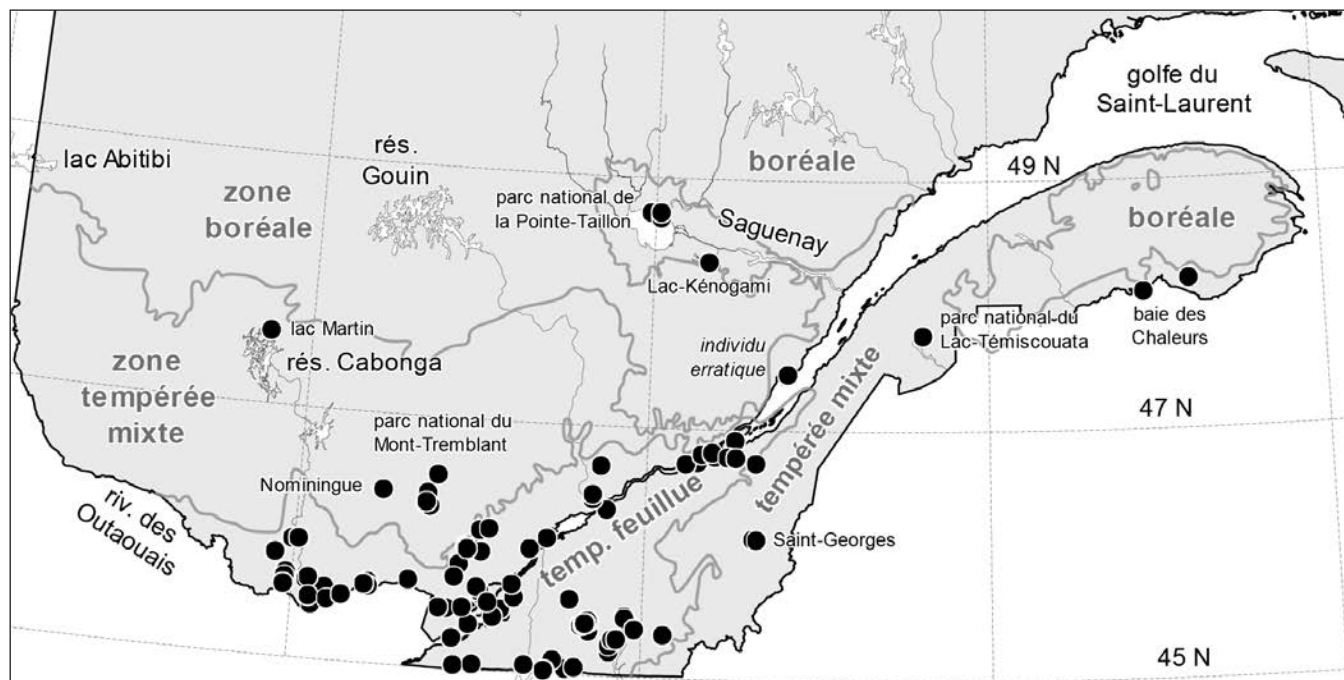


Figure 2. Mentions connues du sympétrum tardif au Québec. (Source: Initiative pour un atlas des libellules du Québec, non publ.)

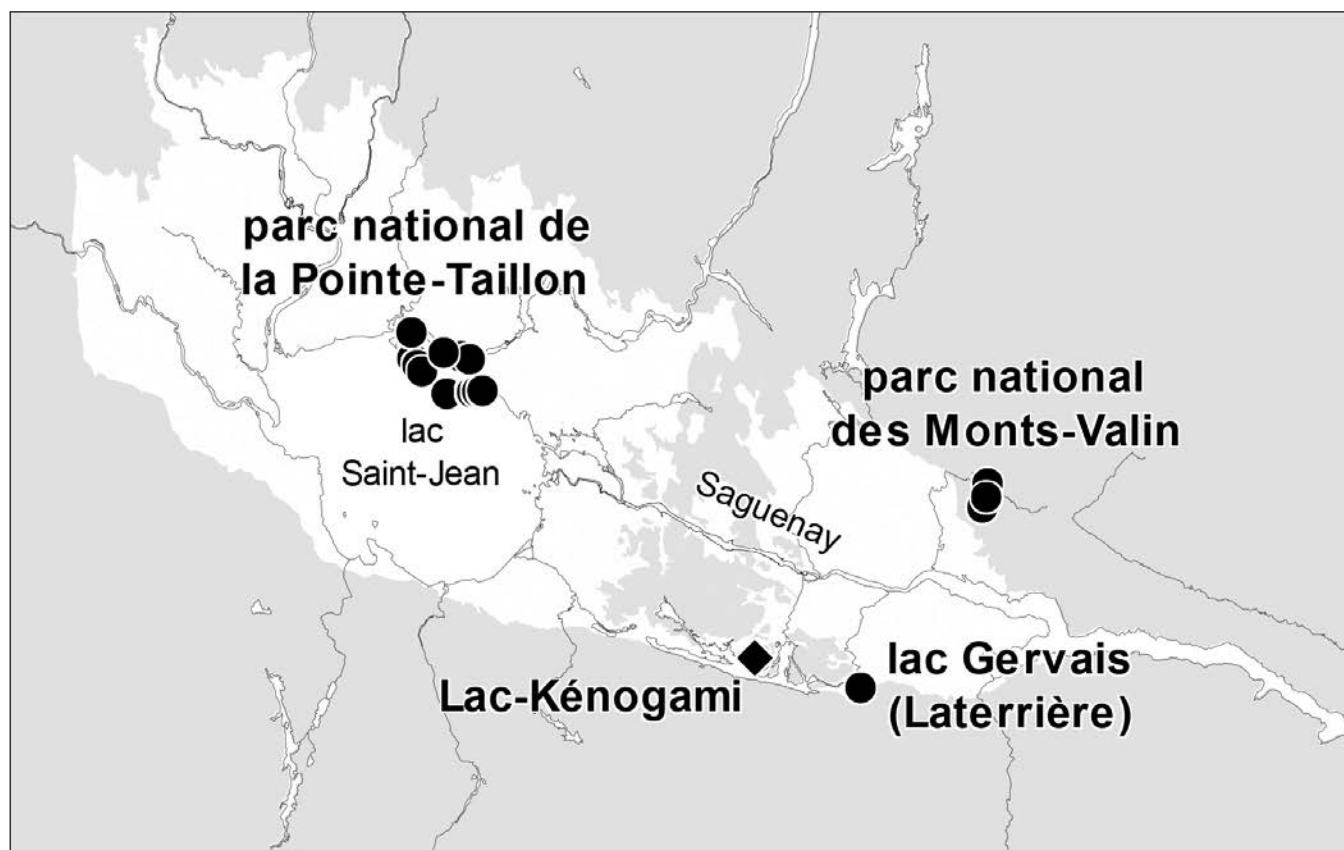


Figure 3. Sites inventoriés en automne 2011 au Saguenay-Lac-Saint-Jean (points noirs) et site de la population du sympétrum tardif découverte le 3 octobre 2012 (losange noir). Les basses terres du Lac-Saint-Jean et du Saguenay apparaissent en blanc. Largeur de la carte: 200 km.



Michel Savard

Figure 4. Types de biotopes inventoriés: (A) étang de castor; étang Rouge au parc national de la Pointe-Taillon; (B) étang riverain de la rivière Péribonka; étang des Îles au parc national de la Pointe-Taillon; (C) tourbière minérotrophe riveraine; ruisseau à la limite du parc national des Monts-Valin; (D) lac alimenté par des sources souterraines; lac Gervais à Saguenay.

d'étangs de castor (*Castor canadensis*; canal à Bélanger, canal à Morin, canal Adélar, étang des Brasénies, étang des Épinettes, étang des Mélézes, étang du Plateau, étang Rouge et lac Long), situés dans le parc national de la Pointe-Taillon (PNPT).

L'inventaire se basait sur l'observation visuelle et la capture à vue des odonates adultes en activité de reproduction ou de repos, lors de journées ensoleillées. Le nombre total d'individus de chaque espèce fut consigné lors des relevés sur le terrain, d'une durée variant de 10 min à 2 h 10 min, dépendamment de la superficie du site inventorié et du temps consacré à la capture d'æschnides au filet entomologique, lorsque ces dernières étaient présentes. Les individus vus trop brièvement, ne pouvant être déterminés à l'espèce, n'ont pas été comptabilisés.

Résultats

Treize espèces d'odonates ont été recensées au cours de 5 jours d'inventaire (tableau 1), dont au moins 8 après 2 nuits de gel, avec des températures minimales pouvant descendre à -5°C , les 5 et 6 octobre, selon les stations météorologiques de Péribonka et de Saint-Ambroise (Environnement Canada, 2012).

Les zygoptères

Le leste tardif était le seul zygoptère en pleine activité de reproduction dans tous les milieux visités (tableau 1). Il abondait

particulièrement en bordure du lac Gervais et le long des méandres baignant une tourbière minérotrophe riveraine du PNMV.

La période de vol était pratiquement terminée pour le leste disjoint (*Lestes disjunctus*), alors qu'un seul mâle fut inventorié au lac Gervais le 23 septembre. Dans le marais à éléocharides (*Eleocharis* spp.) de ce lac, un couple en tandem de l'agrion civil (*Enallagma civile*) fut capturé en vol alors qu'il changeait de site de ponte; il s'agit d'une première mention au Saguenay de cette espèce en pleine expansion au Québec. Enfin, une seule femelle de l'agrion vertical (*Ischnura verticalis*) a été capturée le 12 octobre en bordure d'un étang de castor (lac Long; PNPT), ce qui représente une nouvelle date record de vol pour l'espèce au Québec (Pilon et Lagacé, 1998).

Les grands anisoptères

Chez les æschnides, l'æschne des pénombres dominait nettement dans les étangs de castor et en bordure des méandres valinois. Pour sa part, l'æschne du Canada (*Æshna canadensis*) patrouillait et pondait de préférence dans les étangs riverains du PNPT.

L'unique individu de l'ophiogomphe boréal (*Ophiogomphus colubrinus*), un vieux mâle aux ailes usées, s'est posé le 24 septembre sur la végétation en bordure de la piste cyclable traversant l'étang des Mélézes, située à 150 m de la rivière

Tableau 1. Résultats de l'inventaire automnal des odonates au Saguenay–Lac-Saint-Jean en 2011.

Biotope		Tourbières minérotrophes riveraines (PNMV) ^a	Lac Gervais (Saguenay)	Marais et étangs riverains (PNPT) ^b	Étangs de castor (PNPT) ^b	Total
Date(s)		18 septembre	23 septembre	24 septembre et 12 octobre	24, 26 septembre et 12 octobre	
Nom français	Nom scientifique	Individus dénombrés				
Leste tardif ^c	<i>Lestes congener</i>	78	35	10	21	144
Leste disjoint	<i>Lestes disjunctus</i>	–	1	–	–	1
Agrion civil	<i>Enallagma civile</i>	–	2	–	–	2
Agrion vertical ^c	<i>Ischnura verticalis</i>	–	–	–	1	1
Æschne du Canada	<i>Æshna canadensis</i>	–	–	8	4	12
Æschne des pénombres ^c	<i>Æshna umbrosa</i>	25	3	–	19	47
Ophiogomphe boréal	<i>Ophiogomphus colubrinus</i>	–	–	–	1	1
Cordulie de Walsh	<i>Somatochlora walshii</i>	–	–	–	1	1
Sympétrum rubigineux ^c	<i>Sympetrum costiferum</i>	–	4	7	6	17
Sympétrum noir ^c	<i>Sympetrum danæ</i>	11	–	84	270	365
Sympétrum éclairé ^c	<i>Sympetrum obtrusum</i>	23	1	10	99	133
Sympétrum semi-ambré ^c	<i>Sympetrum semicinctum</i>	–	–	–	4	4
Sympétrum tardif ^c	<i>Sympetrum vicinum</i>	–	–	–	81	81
Total d'individus		137	46	119	507	809
Total d'espèces		4	6	5	11	13
Nombre de sites		3	1	3	9	16
Nombre d'heures		1,9	1,5	1,9	8,6	13,3

^a PNMV = à proximité et à l'intérieur des limites du parc national des Monts-Valin.

^b PNPT = à l'intérieur des limites du parc national de la Pointe-Taillon.

^c Espèces recensées le 12 octobre 2011, ayant résisté au gel survenu lors de 2 nuits consécutives (les 6 et 7 octobre 2011).

Péribonka (PNPT). Cette espèce est associée au lit sablonneux de l'embouchure de cette grande rivière, où des exuvies ont été observées par centaines au mois de juillet (Bernard et collab., 2011). Dans la tourbière du Paléo-delta digité du PNPT, il n'est pas rare, en été, d'observer 1 à 6 femelles au repos éloignées de 1 à 1,5 km de la rive.

Un seul mâle de la cordulie de Walsh (*Somatochlora walshii*) a été observé le 24 septembre à l'étang des Mélézes (PNPT), patrouillant sans cesse une cariçaie baignée par le ruissellement provenant d'une brèche dans un vieux barrage de castor. Il s'agit d'une nouvelle date record de vol pour l'espèce au Québec (Pilon et Lagacé, 1998).

Les sympétrums

Les sympétrums forment un groupe générique de libellules à émergence tardive qui se reproduisent à la fin de l'été et à l'automne. Ces libellules peuvent supporter plusieurs nuits sous le point de congélation, tolérant une température de l'air ambiant jusqu'à – 8 °C (Corbet, 1999; White et collab., 2012). Au total, 5 des 7 espèces établies au Québec (Savard, 2011) ont été recensées lors de cet inventaire.

Le sympétrum rubigineux (*Sympetrum costiferum*) fréquentait les plages sableuses de lacs ou de rivières ainsi que les étangs et marais riverains du PNPT plus ou moins protégés par un cordon de sable. Non loin de ces milieux, les 6 individus recensés au voisinage de 3 étangs de castor du PNPT (canal à Bélanger, étang des Mélézes et lac Long) se posaient, au soleil, sur la chaussée de la piste cyclable éloignée de 25 à 150 m de la rive sablonneuse du lac Saint-Jean et de la rivière Péribonka.

Les autres espèces de sympétrum inventoriées montraient aussi des comportements de reproduction. Deux espèces communes dans la région (Savard, 2011), le sympétrum noir et le sympétrum éclairé, dominaient dans tous les milieux inventoriés, excepté au lac Gervais.

Le sympétrum semi-ambré fut observé au voisinage de 2 barrages de castor et leurs ruisseaux émissaires (PNPT), soit un couple en tandem le 24 septembre à l'étang des Mélézes et 2 mâles le 12 octobre à l'étang des Brasénies. Il s'agit de la deuxième mention de l'espèce pour cette région découverte pour la première fois en 2007 à la décharge du lac Rond, à Sainte-Hedwidge (Lise Chiricota, comm. pers.).

Enfin, le sympétrum tardif fut exclusivement rencontré dans les étangs de castor du PNPT où il côtoyait les 3 espèces



Figure 5. Mâle et femelle du sympétrum tardif perchés sur un tronc du bouleau à papier (*Betula papyrifera*), à 16 h 25 le 12 octobre 2011, en retrait de l'étang des Brasénies, au parc national de la Pointe-Taillon.

précédentes. Les mâles territoriaux, les couples et les femelles à la ponte fréquentaient les berges, les barrages et les huttes en eaux calmes, mais non les ruisseaux émissaires. En fin de journée, les mâles et les femelles se perchaient en retrait du plan d'eau sur le feuillage des arbustes bas, comme le kalmia à feuilles étroites (*Kalmia angustifolia*), la viorne cassinoïde (*Viburnum cassinoides*) et l'aulne rugueux (*Alnus incana* ssp. *rugosa*), ainsi que sur des branches et des troncs d'arbre exposés au soleil (figure 5).

Discussion

On a estimé la population de castors du parc national de la Pointe-Taillon à 27 colonies actives en 1991 (Vaillancourt, 1993), de sorte que de nombreux barrages sont érigés dans la zone terrestre de ruissellement et de résurgences qui ceinture, sur 31 km, le système tourbeux du parc, situé en amont à 106-111 m d'altitude, et le système riverain du lac Saint-Jean et de l'embouchure de la rivière Péribonka, en aval à 101 m d'altitude. Ce biotope particulier de 21,1 km² (figure 6), comptant une densité de 11,8 colonies de castors par 10 km² en 1991 – la plus élevée connue dans la région – représenterait un vaste refuge pour le sympétrum tardif qui ne semble pas se trouver ailleurs au Lac-Saint-Jean. Sa recherche a été vaine dans les marais riverains du parc influencés par les fluctuations du niveau du lac-réservoir. Il en est de même dans les mares de la tourbière minérotrophe du secteur du Paléo-delta digité inventoriées par l'auteur à la fin août 2009 et entre la mi-août et la mi-septembre 2010.

La population du sympétrum tardif se trouvant au PNPT – la plus nordique connue au Québec – pourrait représenter une population relique, c'est-à-dire une espèce qui possédait autrefois une aire de répartition plus étendue vers le nord et qui subsiste

dans une localité isolée à la suite d'une évolution du milieu. L'origine pourrait être ancienne: il y a environ 6 000 à 7 000 ans, sous un paléoclimat plus chaud (pendant l'optimum climatique de l'Holocène), l'espèce aurait colonisé cette péninsule de sable silteux alors baignée par des eaux douces à la suite du retrait de la mer de Laflamme (Roy et collab., 2011). Face au refroidissement du climat et à la formation des tourbières acides, ce sympétrum aurait trouvé refuge, jusqu'à nos jours, dans l'habitat particulier du castor qui ceinture maintenant le parc. En effet, le castor régule le débit des cours d'eau, tamponne les apports acides, augmente la température de l'eau en aval des étangs, éclaircit le couvert forestier et crée une variété d'habitats humides (Rosell et collab., 2005). Une telle empreinte écologique pourrait expliquer la pérennité et la coexistence exceptionnelle pour la région des 4 espèces de sympétrum inventoriées en reproduction dans ce milieu favorable.

Les sols arabes du pourtour de la pointe Taillon ont cependant été défrichés et exploités entre 1890 et 1931 (Néron et Sasseville, 1987). L'examen de photographies aériennes montre que des plans d'eau naturels avaient été en tout ou en partie épargnés par l'agriculture, dont les secteurs du Canal à Bélanger (figure 7) et de l'Étang des Brasénies qui hébergeaient les plus florissantes populations du sympétrum tardif en 2011. L'harnachement du lac Saint-Jean et le rachat par la compagnie des terres soumises à l'érosion entraîneront l'abandon de l'occupation humaine, le reboisement du territoire et la création du parc. La protection du castor a favorisé la multiplication de plans d'eau endigués par l'animal, dont certains, comme dans le secteur de l'Étang des Mélèzes (figure 8), ont été récemment colonisés par le sympétrum.

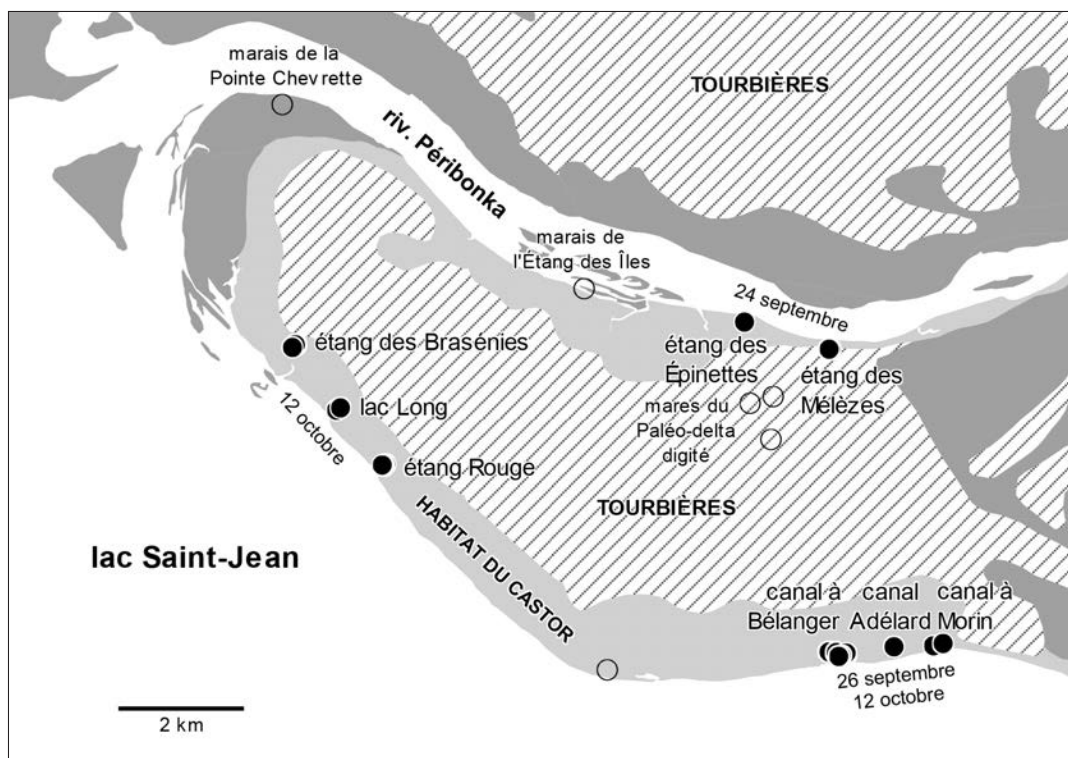


Figure 6. Ceinture riveraine occupée intensivement par le castor (zone gris pâle) ; sites d'observation (points noirs) et absence (cercles vides) du sympétrum tardif en automne 2011 dans le parc national de la Pointe-Taillon.



Rio Tinto Alcan (1926) et MRC Lac-Saint-Jean-Est (2007)

Figure 7. Plans d'eau et marécages existant en 1926 et présence d'étangs de castor en 2007 dans le secteur du Canal à Bélanger et du Canal Adélar, parc national de la Pointe-Taillon. Cercles : populations du sympétrum tardif. Largeur de la photo : 1,5 km.



Rio Tinto Alcan (1926) et MRC Lac-Saint-Jean-Est (2007)

Figure 8. Exploitation agricole en 1926 et présence de 5 étangs de castor en 2007 dans le secteur de l'Étang des Mèlèzes, parc national de la Pointe-Taillon. Cercle : population du sympétrum tardif. Largeur de la photo : 675 m.

Ailleurs, dans la zone tempérée mixte du Québec, les 5 populations québécoises du sympétrum tardif trouvées dans des marais salés ou d'autres types de marais au nord du 47^e parallèle (figure 2) peuvent aussi être considérées reliques. L'espèce est probablement plus fréquente qu'on ne le croit dans l'habitat du castor, d'autant plus que l'animal à fourrure ne fait plus l'objet d'une exploitation commerciale incontrôlée au Québec, depuis l'adoption, en 1984, d'une Politique gouvernementale sur le piégeage (Lafond et Pilon, 2004). De nouveaux inventaires permettront de vérifier la distribution sporadique des populations du sympétrum tardif au nord du 47^e parallèle et la spécificité de son habitat dans les enclaves au climat plus chaud.

Conclusion

La richesse automnale de l'odonatofaune au parc national de la Pointe-Taillon se démarquait dans l'habitat du castor (tableau 1) et suggère une association commensale entre l'animal à fourrure et le sympétrum tardif dans cette péninsule sise au nord du lac Saint-Jean. L'inventaire des libellules ne doit donc pas être négligé en cette saison, d'autant plus que la tolérance aux premiers gels d'une douzaine d'espèces de libellules demeure méconnue au Québec (tableau 1; Savard, 1986), le sympétrum tardif étant l'espèce qui a retenu le plus d'attention jusqu'à maintenant (Hutchinson et collab., 1977; Pilon, 1992; Pilon et Lagacé, 1995).

La découverte inattendue du sympétrum tardif au Saguenay-Lac-Saint-Jean ainsi qu'une première mention au Saguenay de l'agrion civil et une deuxième mention au Lac-Saint-Jean du sympétrum semi-ambré incitent à l'exploration naturaliste de divers milieux humides, en particulier les réseaux d'étangs de castor, lors de belles journées d'automne.

Remerciements

Je désire remercier Karole Tremblay pour son assistance à l'inventaire du 12 octobre 2011, les participants à l'Initiative pour un atlas des libellules du Québec et pour leurs observations récentes, ainsi que Dominique Crépin et Claude Pelletier, responsables de l'éducation et de la conservation aux parcs nationaux de la Pointe-Taillon et des Monts-Valin pour les commodités mises à ma disposition. ◀

Références

BERNARD, R.S., M. SAVARD et D. CRÉPIN, 2011. L'inventaire des libellules à la pointe Taillon : une diversité étonnante ! Bulletin de conservation, 2011 : 18-20.

BRUNELLE, P.-M., 1997. Distribution of dragonflies and damselflies (Odonata) of the Atlantic Provinces, Canada. Northeastern Naturalist, 4 : 61-82.

CATLING, P.M., R. HUTCHINSON et P.-M. BRUNELLE, 2006. Use of saltmarsh by dragonflies (Odonata) in the Baie des Chaleurs region of Quebec and New Brunswick in late summer and autumn. Canadian Field-Naturalist, 120 : 413-420.

CORBET, P.S., 1999. Dragonflies : behaviour and ecology of Odonata. Comstock Publishing Associates, Cornell University Press, Ithaca, 829 p.

ENVIRONNEMENT CANADA, 2012. Archives nationales d'information et de données climatologiques. Disponible en ligne à : www.climate.weatheroffice.gc.ca. [Visité le 12-02-19]

GÉRARDIN, V. et D. MCKENNEY, 2001. Une classification climatique du Québec à partir de modèles de distribution spatiale de données climatiques mensuelles : vers une définition des bioclimats du Québec. Ministère de l'Environnement, Direction du patrimoine écologique et du développement durable, contribution du Service de la cartographie écologique n° 60, Québec, 40 p.

HUTCHINSON, R., 1992. Liste annotée des odonates de Charlevoix-Est, Québec. Fabriques, 17 : 97-124.

HUTCHINSON, R. et G. BÉLANGER, 1995. Liste annotée d'odonates capturés dans Bonaventure (Québec) en 1994. Fabriques, 20 : 29-40.

HUTCHINSON, R., A. LAROCHELLE et M.-C. LARIVIÈRE, 1977. Extension de la période de vol de *Sympetrum vicinum* Hagen au Québec. Cordulia, 3 : 143-144.

LAFOND, R. et C. PILON, 2004. Abondance du castor (*Castor canadensis*) au Québec. Bilan d'un programme d'inventaire aérien. Le Naturaliste canadien, 128 (1) : 43-51.

MRNF (Ministère des Ressources naturelles et de la Faune), 2009. Le portrait de l'évolution de la forêt publique sous aménagement du Québec méridional des années 1970 aux années 2000. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Forêt Québec, Direction des inventaires forestiers et Direction de l'environnement et de la protection des forêts, Québec, 142 p.

NÉRON, G. et V. SASSEVILLE, 1987. Blessure d'une terre. Comité de protection de la Pointe-Taillon, 311 p.

PERRON, J.-M. et Y. RUEL, 2002. Saison de vol des odonates du territoire du marais Léon-Provancher, Neuville, division de recensement de Portneuf (Québec). Le Naturaliste canadien, 126 (2) : 13-17.

PILON, J.-G., 1992. Notes sur la présence automnale de *Sympetrum vicinum* Hagen au Québec, Canada (Odonata : Libellulidae). Opuscula zoologica fluminensia, 90 : 1-5.

PILON, J.-G. et D. LAGACÉ, 1993. Additions à la faune odonatologique du lac Martin et de son émissaire. Fabriques, 18 : 33-34.

PILON, J.-G. et D. LAGACÉ, 1995. Notes sur la présence printanière de *Boyeria grafiana* Williamson (Odonata : Aeshnidae) et la présence automnale de *Sympetrum vicinum* (Hagen) (Odonata : Libellulidae) au Québec. Fabriques, 20 : 24-28.

ROBERT, A., 1953. Les odonates du parc du Mont-Tremblant. The Canadian Entomologist, 85 : 316-339.

ROBERT, A., 1960. La faune odonatologique de la tête des eaux de la Diable. Verhandlungen XI Internationaler Kongress für Entomologie in Wien, 3 : 285-287.

ROSELL, F., O. BOZSÉR, P. COLLEN et H. PARKER, 2005. Ecological impact of beavers *Castor fibre* and *Castor canadensis* and their ability to modify ecosystems. Mammal Review, 35 : 248-276.

ROY, W.R., G. BEAUDOIN, É. LEDUC, A. ROULEAU, J. WALTER, R. CHESNAUX et P. COUSINEAU, 2011. Isostasie postglaciaire différentielle au Lac-Saint-Jean (Québec) et implications sur la qualité de l'eau souterraine. GéoHydro2011, Québec, 8 p.

SAMSON, P., 1978. Premier aperçu sur les odonates de la région de Saint-Joseph-de-la-Rive, comté de Charlevoix, Québec. Cordulia, 4 : 35-38.

SAVARD, M., 1986. La saison de vol des odonates dans le Québec méridional. Fabriques, 12 : 49-55.

SAVARD, M., 2011. Atlas préliminaire des libellules du Québec (Odonata). Initiative pour un atlas des libellules du Québec, Entomofaune du Québec, Saguenay, 53 p.

SAVARD, M. et N. LAMBERT, 2011. Inventaire des odonates et des lépidoptères le 27 août 2010 au Petit lac Touladi, parc national du Lac-Témiscouata, Québec. Rapport déposé au Service de l'éducation et de la conservation, parc national du Lac-Témiscouata, Squatec, 13 p.

VAILLANCOURT, P.-G., 1993. Inventaire des colonies de castors et contrôle des colonies nuisibles par le piégeage dans le parc de la Pointe-Taillon au cours de la saison 1991-92. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, Jonquière, 7 p.

WHITE, H., M. MOORE et J. WHITE, 2012. When is it too cold for *Sympetrum vicinum* and *Ischnura hastata* ? Argia, 24 (2) : 11-13.