

Les libellules du lac des Atocas au parc national du Mont-Saint-Bruno : découverte d'une population de l'aeschne des nénuphars au Québec

Alain Mochon

Volume 139, numéro 2, été 2015

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1030818ar>
DOI : <https://doi.org/10.7202/1030818ar>

[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

Mochon, A. (2015). Les libellules du lac des Atocas au parc national du Mont-Saint-Bruno : découverte d'une population de l'aeschne des nénuphars au Québec. *Le Naturaliste canadien*, 139(2), 20–34.
<https://doi.org/10.7202/1030818ar>

Résumé de l'article

Le groupe taxonomique des libellules (Insecta : Odonata) a fait l'objet, en 2012 et 2013, d'un inventaire soutenu au lac des Atocas, un milieu protégé du parc national du Mont-Saint-Bruno, situé dans la zone bioclimatique tempérée feuillue du Québec. Ce petit plan d'eau à rive tourbeuse, d'à peine 0,68 ha, renferme une diversité de 53 espèces, dont une quarantaine cohabitent et s'y reproduisent afin de compléter leur cycle vital. La confirmation d'une première population de l'aeschne des nénuphars (*Rhionaeschna mutata*) (Anisoptera : Aeshnidae) au Québec constitue un des faits marquants de cet inventaire. Il s'agit d'une extension nordique de son aire de répartition connue. Plusieurs espèces signalées avaient été rarement rapportées dans la province. L'observation de l'aeschne pygmée (*Gomphaeschna furcillata*) et de la voluptueuse (*Libellula incesta*) constitue une première mention pour la Montérégie. Les dates de récolte d'exuvies et d'adultes attestent d'un étalement printanier et automnal de la saison de vol connue pour une douzaine d'espèces.

Les libellules du lac des Atocas au parc national du Mont-Saint-Bruno : découverte d'une population de l'æschne des nénuphars au Québec

Alain Mochon

Résumé

Le groupe taxonomique des libellules (Insecta : Odonata) a fait l'objet, en 2012 et 2013, d'un inventaire soutenu au lac des Atocas, un milieu protégé du parc national du Mont-Saint-Bruno, situé dans la zone bioclimatique tempérée feuillue du Québec. Ce petit plan d'eau à rive tourbeuse, d'à peine 0,68 ha, renferme une diversité de 53 espèces, dont une quarantaine cohabitent et s'y reproduisent afin de compléter leur cycle vital. La confirmation d'une première population de l'æschne des nénuphars (*Rhionæschna mutata*) (Anisoptera : Æshnidæ) au Québec constitue un des faits marquants de cet inventaire. Il s'agit d'une extension nordique de son aire de répartition connue. Plusieurs espèces signalées avaient été rarement rapportées dans la province. L'observation de l'æschne pygmée (*Gomphæschna furcillata*) et de la voluptueuse (*Libellula incesta*) constitue une première mention pour la Montérégie. Les dates de récolte d'exuvies et d'adultes attestent d'un étalement printanier et automnal de la saison de vol connue pour une douzaine d'espèces.

MOTS CLÉS : conservation, inventaire, odonates, *Rhionæschna mutata*, tourbière

Abstract

An in-depth survey of dragonflies and damselflies (Insecta: Odonata) was conducted in 2012 and 2013 at the lac des Atocas, a protected wetland within the Mont-Saint-Bruno National Park, located in the temperate deciduous bioclimatic zone of southern Québec. This small body of water, with peaty banks, covers an area of approximately 0.68 ha, and was used by 53 species of odonates, including more than 40 that live and complete their life cycle there. One of the highlights of the present study was the discovery of a population of the spatterdock darner (*Rhionæschna mutata*) (Anisoptera: Æshnidæ), which is a first for the province of Québec, and represents a northern extension of its known range. In addition, several of the other specimens identified were of species rarely reported in the province, and the harlequin darner (*Gomphæschna furcillata*) and the slaty skimmer (*Libellula incesta*) were new additions to the list for the Montérégie region. Finally, observations of exuviae and adults extended the known spring and fall flight periods for a dozen species.

KEYWORDS: conservation, Odonata, peaty pond, *Rhionæschna mutata*, survey

Introduction

Les libellules (Insecta : Odonata) appartiennent à un ordre d'insectes carnassiers qui pondent leurs œufs dans l'eau et qui se développent en passant par un stade de nymphe aquatique (naïade). Elles sont entièrement inféodées aux habitats aquatiques et aux milieux humides pour compléter leur cycle de vie (Pilon et Lagacé, 1998). Dans la zone bioclimatique tempérée feuillue, là où s'exprime la plus grande diversité spécifique des libellules au Québec (Savard, 2011), les pressions anthropiques sur les milieux humides sont considérables, notamment en raison des activités agricoles, sylvicoles et urbaines. Dans la grande région de Montréal, les pertes historiques de ces habitats seraient estimées à plus de 85 %. Dans les basses terres du Saint-Laurent, entre 1990 et 2011, l'étendue des milieux humides qui ont été perturbés s'établirait à 567 km² (19 %), dont 145 km² dans la seule région administrative de la Montérégie (Pellerin et Poulin, 2013). Ces pertes ne comprennent pas les milieux de faible superficie ni les petits cours d'eau.

Étant de voraces prédateurs aussi bien aux stades de naïades que d'adultes aériens, ainsi qu'à leur tour des proies pour nombre d'organismes, les libellules jouent un rôle essentiel dans

les systèmes naturels tant aquatiques que forestiers (Kalkman et collab., 2008). Au Québec, avec le regain d'inventaires sur le terrain dans le but de produire un atlas (EQ, 2015), l'état des connaissances sur l'odonatofaune s'améliore. Cependant, les inventaires locaux couvrant entièrement la saison de vol des espèces sont peu nombreux; les données phénologiques et les exigences en matière d'habitat de plusieurs espèces restent encore à documenter (Savard, 2011).

L'objectif principal de cette étude était d'inventorier l'odonatofaune du lac des Atocas, un étang tourbeux isolé en milieu forestier, dans une zone de préservation extrême du parc national du Mont-Saint-Bruno, situé à proximité de la grande région densément peuplée de Montréal. Le plan d'inventaire visait

Alain Mochon est coordinateur régional à l'Initiative pour un atlas des libellules du Québec. Biologiste et détenteur d'une maîtrise en sciences de l'environnement, il dirige, depuis 2002, le Service de la conservation et de l'éducation au parc national de la Yamaska et œuvrait antérieurement à titre de naturaliste au parc national du Mont-Saint-Bruno. C'est à titre personnel qu'il y a mené cette étude au lac des Atocas.

mochon.alain@sepaq.com

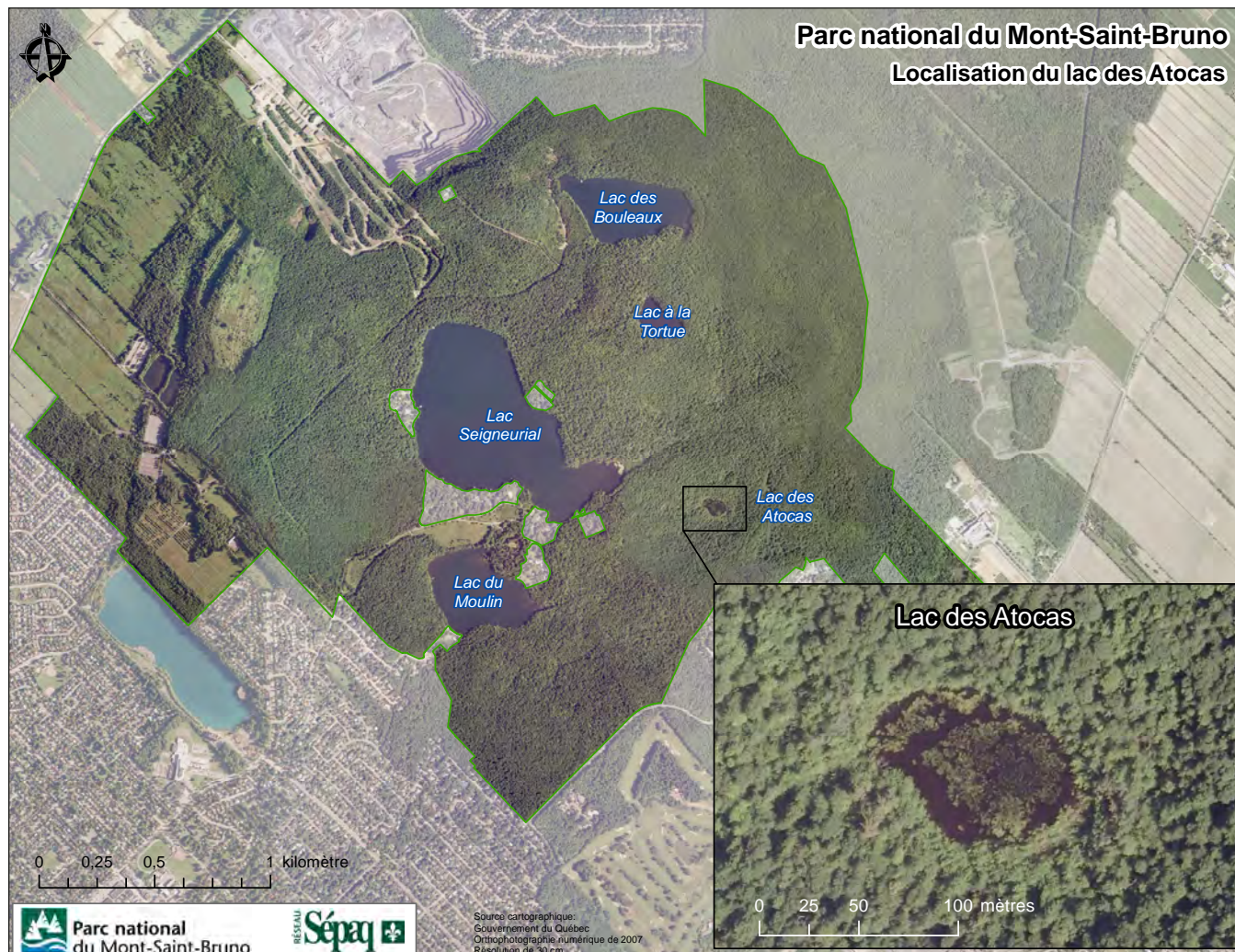


Figure 1. Localisation du lac des Atocas (45,544022 N / 73,312128 O), la plus petite composante d'un réseau hydrographique de lacs et de ruisseaux au parc national du Mont-Saint-Bruno, région administrative de la Montérégie, Québec. Ce réseau hydrographique appartient au bassin versant de la rivière Richelieu.

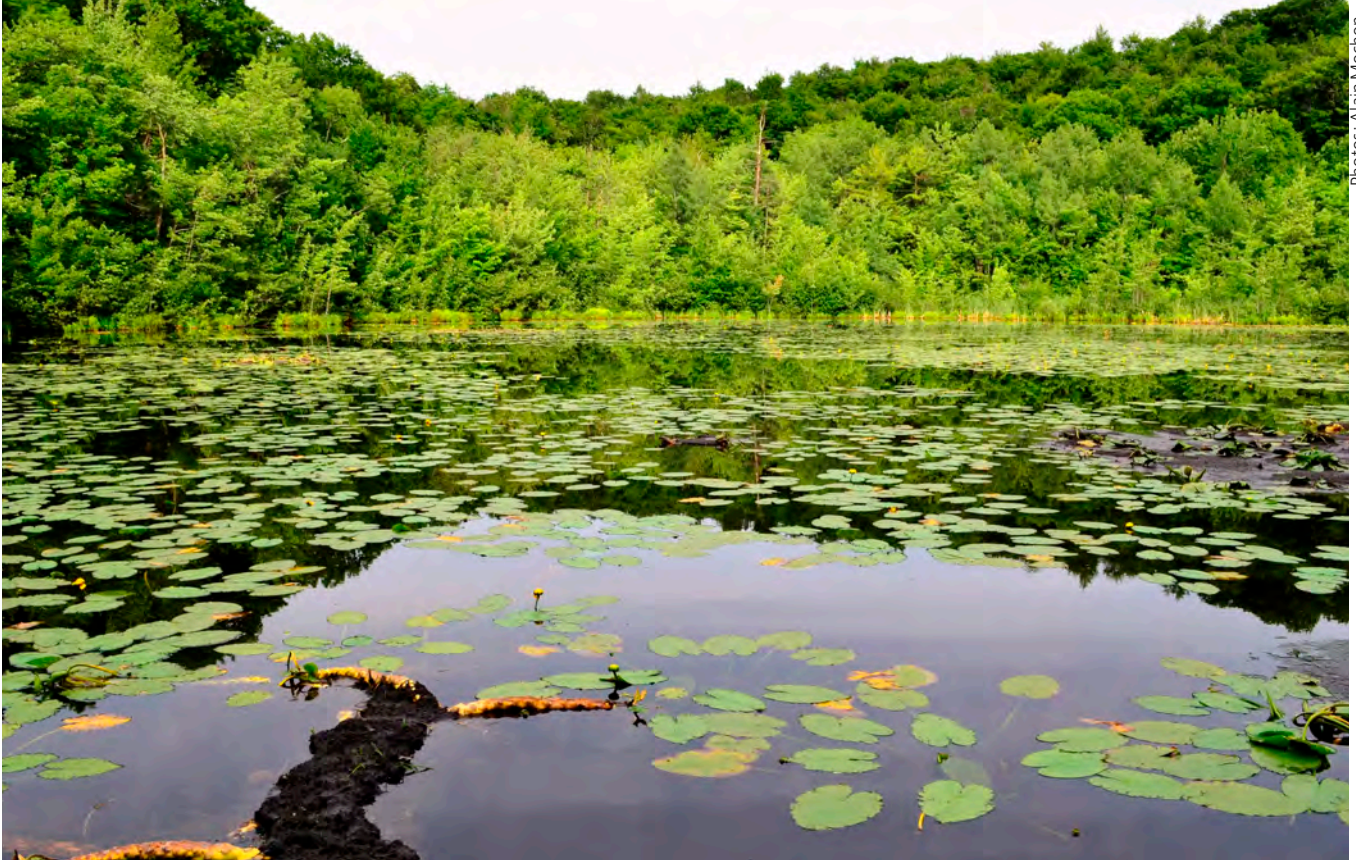
la période complète de vol des espèces afin d'établir une base de référence sur la diversité de l'odonatofaune de ce site exceptionnel dans la région naturelle des basses terres du Saint-Laurent.

Aire d'étude

Le lac des Atocas (latitude 45,544022 N / longitude 73,312128 O) est situé sur le mont Saint-Bruno, à environ 25 km à l'est de Montréal, dans le parc national du même nom. Il fait partie intégrante d'un système hydrographique composé de 5 lacs reliés par un réseau de ruisseaux (figure 1). Unique au sein des collines montréalaises, ce réseau hydrographique offre des refuges naturels pour l'odonatofaune. D'une superficie d'à peine 0,68 ha, le plan d'eau inventorié prend forme dans une dépression relativement encaissée qui bénéficie de conditions microclimatiques fraîches et humides.

Avec sa position topographique de tête à 112 m d'altitude, le lac des Atocas recueille les eaux de résurgences et de ruissellement des versants environnants. L'écoulement est ralenti et pratiquement nul pendant une bonne partie de

l'année. L'exutoire consiste en un ruisselet à débit lent qui devient intermittent au cours de l'été. La profondeur du lac fait en moyenne 0,5 m; la matière organique s'y est accumulée sur plus de 3 m d'épaisseur selon un sondage effectué aléatoirement. L'étendue d'eau est envahie par une hydrophyte flottante, le grand nénuphar jaune (*Nuphar variegata*) (figure 2). Les rivages sont tourbeux et dénotent une abondance de sphaignes (*Sphagnum* spp.) et d'autres végétaux acidophiles, typiques des tourbières minérotophiques. Ces tapis flottants discontinus supportent une flore vasculaire diversifiée, dominée entre autres par des taxons typiques des tourbières, dont le thélyptère des marais (*Dryopteris thelypteris*) et 2 orchidacées à floraison printanière: le calopogon gracieux (*Calopogon pulchellus*) et la pogonie langue-de-serpent (*Pogonia ophioglossoides*). Gratton (1980) a décrit 4 ceintures de végétation s'ordonnant du centre de l'étang vers l'érablière rouge à bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*) et à aulne rugueux (*Alnus rugosa*). Ce biotope, inusité dans les basses terres du Saint-Laurent, peut se classer dans la catégorie des « fens de bassin » (GTNTH, 1997).



Photos: Alain Mochon



Figure 2. Paysage forestier ceinturant l'étang à rives tourbeuses du lac des Atocas et tapis flottant du grand nénuphar jaune (*Nuphar variegata*).

Outre les libellules, le milieu foisonne d’amphibiens, dont le triton vert (*Notophthalmus viridescens*) et la grenouille des marais (*Lithobates palustris*). Le lac n’abrite cependant aucun poisson.

L’environnement forestier entourant ce site offre une diversité naturelle remarquable. Entre autres, de denses formations d’osmondes royales (*Osmunda regalis*) et d’osmondes cannelles (*O. cinnamomea*) dominent la strate herbacée des secteurs humides. C’est dans ce biotope ombragé et luxuriant que plusieurs espèces de libellules s’abritent et s’alimentent durant leur période de maturation qui suit l’émergence.

Méthode

L’inventaire des libellules du lac des Atocas a été mené à intervalles irréguliers du 19 mai au 18 octobre 2012 afin de couvrir la saison de vol des différentes espèces, puis repris du 4 mai au 23 août 2013 afin de compléter les observations. Le site à l’étude a été visité à 13 reprises en 2012 et à 10 reprises en 2013, avec une moyenne de 5,4 h par visite, ce qui totalise 124 h d’échantillonnage. Les visites se sont réparties à raison de 9 en mai-juin, 11 en juillet-août et 3 en septembre-octobre. Différentes plages horaires de la journée ont pu être couvertes, en favorisant toutefois la période du zénith qui est généralement associée à la pointe d’activités de vol de la majorité des libellules (Jones et collab., 2008). Toutefois, aucune sortie crépusculaire n’a été effectuée. L’inventaire a été conduit en canot, en sillonnant le plan d’eau et ses abords tourbeux, puis à pied jusqu’à 50 m à l’intérieur du couvert forestier. Durant ces déplacements, les adultes en vol étaient notés ou capturés au filet entomologique, identifiés à l’espèce sur place ou au retour de l’excursion à l’aide de divers ouvrages illustrés et de tables de détermination (Pilon et Lagacé, 1998; Von Ellenrieder, 2003; Lam, 2004; DuBois, 2005; Westfall et

May, 2006; Jones et collab., 2008; Mead, 2009; Needham et collab., 2014). À chaque visite, une cote d’abondance maximale était attribuée à chaque espèce selon la classification prescrite dans le protocole de l’Initiative pour un atlas des libellules du Québec (tableau 1, note c). Des photos ont été prises sur le terrain et des spécimens de référence ont été conservés en collection selon la méthode proposée par Jones et collab. (2008). De façon complémentaire, des exuvies (enveloppes corporelles ou exosquelette des naïades laissées sur divers substrats après l’émergence des adultes) ont aussi été recueillies et mises en pot sans aucun traitement. Leur identification a été réalisée à l’aide des tables de Walker (1958), Walker et Corbet (1975) et Needham et collab. (2014).

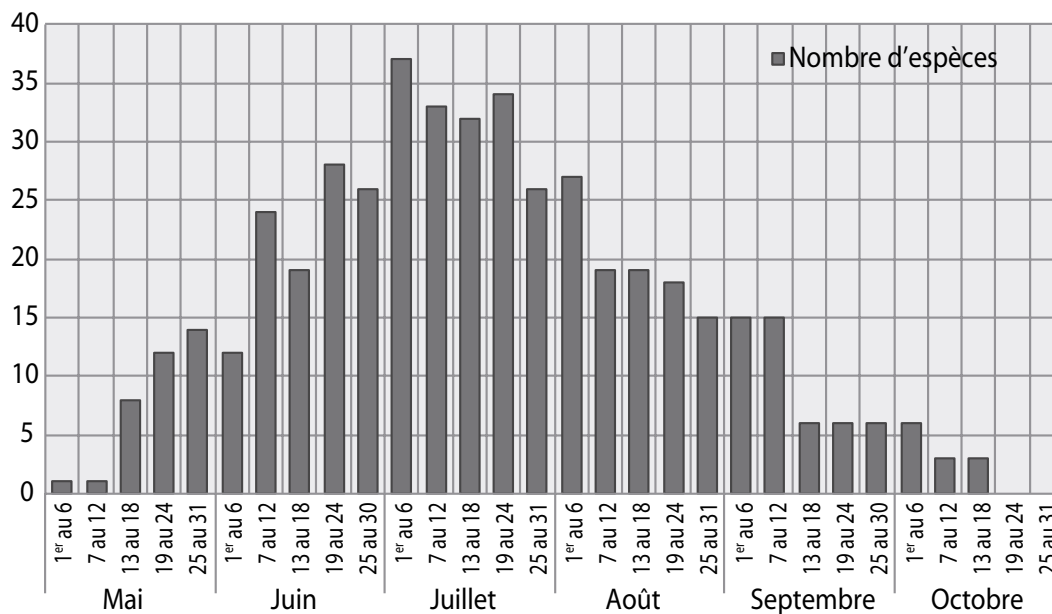
Résultats et discussion

Diversité des libellules

Le lac des Atocas et ses pourtours abritent une communauté de libellules d’une grande richesse. Des 730 spécimens adultes prélevés, dans une proportion équivalente de zygoptères et d’anisoptères, on compte 53 espèces (tableau 1), soit 45 % de la richesse spécifique documentée pour la Montérégie (Michel Savard, communication personnelle) et 36 % de l’odonatofaune connue du Québec, qui compte 146 espèces (EQ, 2015).

Sur une base hebdomadaire, la plus grande diversité de libellules a été relevée entre le 1^{er} et le 25 juillet alors que plus d’une trentaine d’espèces ont pu être observées au-dessus du lac des Atocas et de ses abords forestiers (figure 3). Cette période correspond au chevauchement de la saison de vol des espèces dites hâtives qui tire à sa fin, avec celle des espèces dites tardives qui commence. L’allure générale en forme de distribution normale suggère que l’effort d’échantillonnage a couvert adéquatement la période d’activité aérienne des libellules.

Figure 3. Distribution hebdomadaire de la richesse des libellules inventoriées au lac des Atocas, parc national du Mont-Saint-Bruno, durant les saisons de vol 2012 et 2013.



Les espèces inventoriées se répartissent parmi les 9 familles : Caloptérygides (1); Lestides (5); Agrionides (12); Æschnides (9); Gomphides (4); Cordulégastrides (2); Macromides (1); Cordulides (4) et Libellulides (15). Considérant le poids relatif de chacune des familles en nombre d'espèces au Québec, la distribution au lac des Atocas révèle une plus grande représentativité chez les Lestides (9%), les Agrionides (23%), les Æschnides (17%) et les Libellulides (28%), laquelle s'explique par la préférence écologique des espèces à l'égard de ce type de biotope lentique (figure 4).

De cet assemblage, une quarantaine d'espèces cohabitent et se reproduisent dans le lac afin de compléter leur cycle vital. Sur la base des classes d'abondance, un premier groupe de 21 espèces, qu'on peut qualifier de « communes », se démarquent par leur dominance lors de leur saison de vol, avec un nombre maximal d'individus observés ou estimés supérieur à 20 par jour d'inventaire. Plusieurs Libellulides, généralistes pour la plupart, comme la leucorrhine mouchetée (*Leucorrhinia intacta*), la julienne (*Ladona julia*) et la lydienne (*Plathemis lydia*), comptent parmi les espèces représentatives du lac des Atocas. La plupart des Cordulides, telles la cordulie de Shurtleffer (*Cordulia shurtleffii*) et la cordulie écorcée (*Dorocordulia libera*), certains Lestides, dont le leste flamboyant (*Lestes eurinus*) et le leste à forceps (*L. forcipatus*), davantage spécialisés aux biotopes tourbeux, ainsi que quelques Agrionides, comme l'agrion boréal (*Enallagma boreale*) et l'agrion saupoudré (*E. aspersum*), sont aussi communs.

Le second groupe de 11 espèces, dites « éparses », concerne celles observées en moindre abondance, en raison de 6 à 20 individus par jour de visite. Dans cette catégorie, il y a l'æschne des nénuphars (*Rhionæschna mutata*), le leste élané (*L. rectangularis*), l'agrion minuscule (*E. geminatum*), l'agrion printanier (*E. vernale*), l'æschne porte-crosses (*Aeshna eremita*) et la voluptueuse (*Libellula incesta*), cette dernière étant pour la première fois rapportée en Montérégie selon Savard (2011). Enfin, un dernier groupe composé de 21 espèces « occasionnelles » comprend celles observées fortuitement, sur la base d'un seul à quelques individus tout au plus durant la durée de l'étude; il s'agit, pour la plupart, d'espèces discrètes. C'est le cas notamment de l'æschne pygmée (*Gomphæschna*

furcillata), une première mention en Montérégie, du gomphe cornu (*Arigomphus cornutus*), du gomphe fourchu (*A. furcifer*) et du gomphe marqué (*Stylurus notatus*), dont le statut de reproducteur reste à confirmer. Il peut aussi s'agir d'individus erratiques provenant pour l'essentiel de lacs ou de cours d'eau environnant le site inventorié. C'est le cas de l'æschne printanière (*Basiæschna janata*), de la macromie brune (*Didymops transversa*) et de l'épithèque princière (*Epitheca princeps*) qui exploitent le milieu forestier comme aire d'alimentation; en ce sens, l'environnement du lac des Atocas répond aux exigences écologiques de ces espèces durant la période de la maturation.

Notes faunistiques par famille

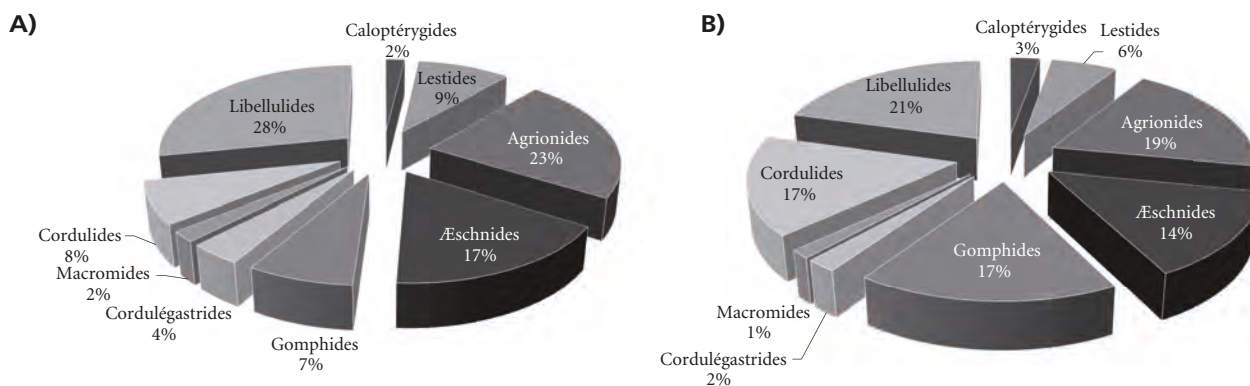
Milieu lotique

Dans la famille des Caloptérygides, typiquement associée aux milieux lotiques, une seule espèce, le caloptéryx bistré (*Calopteryx maculata*), a été répertoriée près du ruisseau formant l'effluent du lac des Atocas, dans les secteurs où l'ensoleillement parvenait à atteindre le parterre forestier. Le petit cours d'eau était aussi convoité par 2 Cordulégastres : le cordulégastre oblique (*Cordulagaster obliqua*), une espèce rarement rapportée au Québec, et le cordulégastre aux yeux séparés (*C. diastatops*), lequel a été capturé lorsqu'il patrouillait l'exutoire et ses marges riveraines à quelques décimètres près de la surface d'eau. Espèces discrètes, leurs périodes de vol restent à préciser.

Milieu lentique

Les représentants de la famille des Lestides se sont succédé tôt au printemps, dès l'émergence du leste flamboyant, une espèce typique des lacs tourbeux, jusque tard à l'automne avec le leste tardif (*Lestes congener*), une des espèces les plus tardives au Québec. Le leste à forceps a lui aussi été particulièrement abondant, observé en tandems durant les mois de juillet et d'août. Le leste dryade (*L. dryas*) a été remarqué dans les zones ensoleillées de la bande riveraine arbustive ou en lien avec la présence d'étangs vernaux. L'absence du leste disjoint (*L. disjunctus*), une espèce commune dans ce genre de biotope, demeure énigmatique.

Figure 4. Importance relative des 9 familles de libellules présentes au Québec (en %) : a) au lac des Atocas, parc national du Mont-Saint-Bruno (53 espèces) et b) sur l'ensemble du Québec (146 espèces).



Les Agrionides pullulaient sur les bordures abritées du lac des Atocas. L'agrion boréal, zygoptère hâtif émergeant dès la mi-mai, y était abondant, avec l'agrion printanier, plus circonspect dans les herbacées riveraines. L'agrion saupoudré a été observé en abondance à partir de juillet et ses activités de vol ont été relevées jusque tard à l'automne. Le milieu de la saison a été exploité par l'agrion minuscule et l'agrion orangé (*Enallagma signatum*). Moins abondants, ces 2 zygoptères faisaient d'incessants déplacements d'un nénuphar à l'autre, rasant de près la surface de l'eau. L'agrion civil (*E. civile*), une espèce récemment établie au Québec (Pilon et Lagacé, 1998), n'a été détecté qu'en solitaire. Il pourrait s'agir d'individus en dispersion provenant de la production des lacs avoisinants. L'agrion vertical (*Ischnura verticalis*) et la déesse paisible (*Nehalennia irene*), 2 espèces généralistes de petite taille, ont été successivement observées en grand nombre partout au sein de l'écotone riverain : le premier exploitant le début de la saison de vol, le second s'établissant progressivement à partir du mois de juillet. La discrétion remarquable de l'agrion résolu (*E. resolutum*), de l'agrion enivré (*E. ebrium*) et de l'agrion de Hagen (*E. hageni*), habituellement abondants en milieu lentique, et rarement observés ici, pourrait s'expliquer par le processus de paludification observé aux abords forestiers de l'étang qui leur serait défavorable. Les quelques individus capturés ont d'ailleurs été repérés en alimentation sous la canopée.

Chez les *Æschnides*, outre l'*Æschne* pygmée et l'*Æschne* des nénuphars qui exploitaient le début de la saison de vol, les espèces du genre *Æshna* ont été omniprésentes vers la fin de l'été. C'est le cas de l'*Æschne* du Canada (*Æshna canadensis*), de l'*Æschne* porte-crosses (*A. emerita*) et surtout de l'*Æschne* à tubercules (*A. tuberculifera*) dont de nombreux mâles patrouillaient la marge du lac des Atocas, soit pour capturer des proies, soit pour repérer des femelles dissimulées dans les herbages de la rive. Seule l'anax précoce (*Anax junius*), une espèce migratrice (Savard, 2014), est demeurée active plus longtemps, du début mai jusqu'à la mi-septembre, soit une période de 131 jours. L'émergence des naïades d'anax précoce, détectée par la collecte accessoire d'une cinquantaine d'exuvies, s'est étalée du 20 juillet au 5 octobre. Cette exuviation tardive confirme le caractère migrateur de cette population, car elle survient après les 3 à 4 mois que dure le développement nymphal, après la reproduction des premiers migrants arrivés dès le 4 mai au lac des Atocas.

Il demeure étonnant de constater la quasi-absence de l'*Æschne* des pénombres (*A. umbrosa*), malgré qu'un individu ait été surpris en émergence sur la feuille d'un nénuphar. Un seul individu ténéral de l'*Æschne* printanière a été rencontré sous le couvert forestier; il était posé à la verticale sur le tronc d'un arbre.

Les Gomphides, pour la plupart associés aux cours d'eau et lacs fluviaux, se sont avérés quasi absents du lac des Atocas. Dans la végétation riveraine, la présence du gomphe cornu, du gomphe fourchu et du gomphe marqué se limitait à des individus en alimentation vraisemblablement errants, parce qu'aucun comportement reproducteur n'a pu être observé dans le milieu plus tard durant la saison. Néanmoins,

ces espèces, qui requièrent la présence de massifs forestiers pour la période de maturation, avaient probablement trouvé refuge dans le secteur du lac des Atocas.

Chez les Macromides, seule la macromie brune a été observée par la présence de quelques individus ténéraux perchés dans la végétation forestière. Ces libellules provenaient vraisemblablement des lacs avoisinants qui correspondent à son habitat de reproduction.

La richesse des Cordulides s'est avérée faible considérant l'importance relative de cette famille au Québec (figure 4). Toutefois, 3 espèces printanières, l'épithèque canine (*Epitheca canis*), la cordulie écorcée et la cordulie de Shurtleffer, ont été notées en abondance dès la mi-mai après l'émergence des adultes, avec une pointe d'activité en juin alors que les mâles, nombreux, patrouillaient frénétiquement les abords du plan d'eau. L'absence d'espèces du genre *Somatochlora*, généralement associées aux milieux tourbeux, et dont les occurrences de certains représentants sont connues en Montérégie, soulève un questionnement. S'agit-il du résultat d'une compétition interspécifique favorable aux nombreuses Libellulides et *Æschnides* qui successivement occuperaient les niches écologiques au détriment des somatochlores? Ou s'agirait-il d'une extirpation locale consécutive à l'occupation humaine et à la quasi-disparition du couvert forestier à l'échelle régionale? De nouvelles données provenant d'inventaires en zone tempérée feuillue pourront permettre d'élucider cette question.

Les Libellulides (figure 5) représentent la famille la plus diversifiée du lac des Atocas, avec une richesse de 15 espèces dont près de la moitié se sont avérées abondantes successivement tout au cours de la saison de vol. En effet, la période d'activité chez les espèces de cette famille est apparue remarquablement structurée avec une dominance au début de la saison des Leucorrhines (*Leucorrhinia* spp.) et de la julienne, suivie en milieu de saison par le cortège des espèces combattives que sont les gracieuses (*Libellula pulchella*) et surtout les lydiennes, pour se terminer avec les hordes de sympétrums (*Sympetrum* spp.) vers la fin de l'été. Les luttes interspécifiques exercées par les juliennes et les lydiennes ont semblé limiter l'abondance et la présence des autres espèces qui, dans une compétition effrénée pour l'appropriation territoriale, se sont vues chassées des lieux. Plusieurs représentants des Libellulides, dont les populations sont bien établies dans le lac des Atocas, se trouvent à la limite nord de leur aire de répartition. C'est le cas pour l'érythème des étangs (*Erythemis simplicicollis*), la voluptueuse, la mélancolique (*Libellula luctuosa*) et le sympétrum à dos roux (*Sympetrum rubicundulum*). Le sympétrum tardif (*S. vicinum*) s'est avéré l'espèce la plus abondante en fin de saison, côtoyant le leste tardif jusqu'à la mi-octobre. L'observation du sympétrum de Jane (*S. janeæ*) dans la bande riveraine arbustive représente un signallement digne d'intérêt. Récemment défini par Carle (1993), ce taxon est contesté par Catling et collab. (2005) et Paulson et Dunkle (2012), mais considéré valide au niveau spécifique par Needham et collab. (2014). Les quelques populations observées en Montérégie font l'objet d'une



Figure 5. Quelques espèces de la famille des Libellulides (Anisoptera: Libellulidæ) inventoriées au lac des Atocas: a) Leucorrhine mouchetée (*Leucorrhinia intacta*) ♂ 9.vi.2012; b) La lydienne (*Plathemis lydia*) ♂ 9.vi.2012; c) La voluptueuse (*Libellula incesta*) ♂ 3.vii.2012; d) Le pachydiplax (*Pachydiplax longipennis*) ♂ 5.vii.2013; e) Érythème des étangs (*Erythemis simplicicollis*) ♂ 3.vii.2012; f) La mélancolique (*Libellula luctuosa*) ♂ 3.vii.2012; g) La julienne (*Ladona julia*) ♂ 12.v.2013 et h) La gracieuse (*Libellula pulchella*) ♂ 13.vii.2013.

attention particulière par l'Initiative pour un atlas des libellules du Québec qui tend à le reconnaître au rang d'espèce, ce qui en ferait la 147^e répertoriée dans la province.

Notes phénologiques

Chez les libellules, la date de l'émergence des naïades jusqu'à la disparition des adultes reproducteurs définit l'étendue de la saison de vol. La durée du stade de vie adulte, destinée à la reproduction, varie selon les espèces. La température de l'eau conditionne la croissance des naïades et influence la date d'émergence des adultes, au même titre que la température de l'air à l'automne détermine la fin de la saison de vol des espèces tardives (Pilon et Lagacé, 1998; Perron et Ruel, 2002). Le calendrier d'observation se met en place au fur et à mesure que les espèces printanières émergent dès la mi-mai, alors que les plus tardives volent jusqu'au-delà du mois d'octobre. Le tableau 1 présente la liste de ces espèces, leur abondance relative maximale observée sur une base journalière et illustre graphiquement, sous la forme de traits horizontaux, l'étendue de leur période de vol au lac des Atocas, d'après les observations combinées de 2012 et de 2013. Pour certaines espèces dites occasionnelles, le court trait horizontal ne permet d'associer que la date d'observation sans qu'il soit possible de préciser davantage la durée de vie aérienne. Pour les espèces dites communes, il a été possible d'établir une période d'activités aériennes plus réaliste.

Une extension de la saison de vol connue a pu être constatée chez près du quart des espèces répertoriées au lac des Atocas (tableau 2). L'écart le plus important a été relevé pour l'agrion saupoudré, avec un allongement de 42 jours. Cette espèce à distribution sporadique a d'ailleurs été peu rapportée au Québec (Savard, 2011); cette extension vient préciser l'étendue de sa période automnale d'activité, un trait de comportement jusqu'ici peu connu. Cette observation s'applique aussi pour le sympétrum à dos roux, dont la période d'activité automnale a été allongée de 17 jours additionnels.

Le cas du leste flamboyant diffère puisque l'extension de sa saison de vol connue de 14 jours concerne surtout la période de maturation qui commence vers la mi-mai, avec les premiers individus émergents.

La saison de vol de la lydienne, un anisoptère familier au Québec, qui comptait déjà 124 jours, a été devancée de 2 jours au printemps. Cette espèce robuste et combative serait candidate à profiter du contexte de réchauffement climatique pour élargir sa période d'activité de reproduction. Le pachydiplax (*Pachydiplax longipennis*) semblerait déjà bénéficier de cette tendance climatique: absente en 2012 au lac des Atocas, l'espèce y a été observée pour la première fois durant 3 visites, entre le 5 juillet et le 2 août 2013, en pleine période de combats territoriaux entre les grandes Libellulides. Rapporté pour la première fois au Québec en 2011, dans le haut bassin de la rivière Yamaska en Montérégie (Mochon, 2012), le pachydiplax fait preuve d'une grande capacité de dispersion alors qu'il ne cesse de progresser au Québec, avec de nouvelles populations récemment rapportées au sud de la province (Michel Savard, communication personnelle). Les quelques individus observés au lac des Atocas ne permettent

pas de confirmer si l'espèce a réellement colonisé le site. Cependant, de tels changements phénologiques et de répartition correspondent aux adaptations des espèces qui s'ajustent en réponse au réchauffement climatique (Berteaux et collab., 2014).

Confirmation d'une population de l'æschne des nénuphars

Signalement de sa découverte au Québec

L'æschne des nénuphars (*Rhionaeschna mutata* [Hagen, 1861]) a été découverte à la suite de la capture d'un mâle en vol le 30 juin 2012 (Mochon, 2013a; 2013b). À première vue, sa grande taille (7 cm de longueur) et la coloration bleue de ses bandes thoraciques et de ses marques abdominales permettaient de le classer provisoirement dans la famille des *Æschnides* (Anisoptera: *Æschnidæ*). Cependant, le facial et les yeux bleu ciel sont des caractéristiques inhabituelles chez les espèces d'æschnes présentes au Québec. Dans le doute, des photos avaient été prises et le spécimen conservé en papillote. Un examen ultérieur a révélé sans équivoque les traits morphologiques de l'espèce, notamment la forme particulière des cerques, appendices situés à l'extrémité de l'abdomen. L'épithète du nom scientifique, signifiant « mutant », fait référence à la grande similitude avec une autre espèce trouvée dans l'ouest et le centre de l'Amérique du Nord (Paulson, 2011; Paulson et Dunkle, 2012; NatureServe, 2014).

Contrairement aux æschnes du genre *Æshna*, dont la pointe d'activité est observée au mois d'août, la saison de vol de l'æschne des nénuphars est plus hâtive et de plus courte durée, s'étalant de la fin mai au début juillet dans les États américains où elle est inventoriée (NYNHP, 2013). L'espèce est reconnue pour se reproduire dans des étangs stagnants dépourvus de poissons, généralement en présence de plantes aquatiques, dont les nénuphars (Paulson, 2011), d'où l'épithète spécifique accolée à ses noms anglais (*spatterdock darner*) et français.

Individu erratique ou population établie ?

La capture d'un seul spécimen le 30 juin 2012 ne permettait pas d'établir avec certitude s'il s'agissait d'un individu erratique, d'une présence accidentelle au Québec, étant donné que les espèces de ce genre sont connues parfois pour errer sur de longues distances (White et collab., 2010), ou s'il s'agissait d'une population réellement établie dans le lac des Atocas. Malgré des visites subséquentes en 2012, aucun autre adulte n'avait pu être observé. Pour cette raison, des visites additionnelles ont été menées de la fin mai à la mi-juillet 2013. Les résultats se sont révélés des plus probants: une femelle ténérale, récemment émergée, fut d'abord capturée le 10 juin dans la végétation riveraine, à une dizaine de mètres de distance du plan d'eau. Par la suite, plusieurs mâles furent aperçus en vol le 21 juin, patrouillant typiquement au-dessus de l'eau dans les zones recouvertes de nénuphars. Enfin, une femelle est capturée en vol le 5 juillet dans les mêmes circonstances (figure 6). De plus, l'inspection minutieuse des herbaçales riveraines, des hampes florales de nénuphars et des macrophytes émergents, réalisée en embarcation le 10 juin, avait permis une récolte d'exuvies et la pêche de naïades de cette espèce. En examinant les

Tableau 2. Liste des libellules, rang de priorité pour la conservation et périodes saisonnières d'activités de vol pour les espèces inventoriées au lac des Atocas, parc national du Mont-Saint-Bruno, Montérégie, Québec.

ESPÈCES Nom français ^a	TAXONS Nom scientifique ^b	RANG QC ^c	LAC DES ATOCAS			DATES RECORD DE VOL AU QUÉBEC ^d				
			VOL LE PLUS HÂTIF	VOL LE PLUS TARDIF	NBRE DE JOURS	VOL LE PLUS HÂTIF	ANNÉE	VOL LE PLUS TARDIF	ANNÉE	NBRE DE JOURS
CALOPTÉRYGIDES	CALOPTERYGIDAE									
Caloptéryx bistré	<i>Calopteryx maculata</i>	S5	30-juin	20-juil	21	25-mai	1978	06-oct	2007	135
LESTIDES	LESTIDAE									
Leste tardif	<i>Lestes congener</i>	S5	30-juin	18-oct	111	26-juin	2001	26-oct	2001	123
Leste dryade	<i>Lestes dryas</i>	S5	21-juin	02-août	43	04-juin	1977	02-sept	1952	91
Leste flamboyant	<i>Lestes eurinus</i>	S4	19-mai	07-août	81	30-mai	2010	05-août	2007	67
Leste à forceps	<i>Lestes forcipatus</i>	S5	21-juin	11-sept	83	22-juin	1935	26-sept	2001	97
Leste élargé	<i>Lestes rectangularis</i>	S5	05-juil	05-oct	93	19-juin	1977	27-sept	1995	101
AGRIONIDES	COENAGRIONIDAE									
Agrion résolu	<i>Coenagrion resolutum</i>	S5	10-juin	21-juin	12	12-mai	2012	07-sept	1975	119
Agrion saupoudré	<i>Enallagma aspersum</i>	S3	30-juin	05-oct	98	02-juil	2011	05-sept	2009	66
Agrion boréal	<i>Enallagma boreale</i>	S5	12-mai	02-août	83	18-mai	1992	02-sept	2012	108
Agrion civil	<i>Enallagma civile</i>	SNA	20-juil	18-oct	91	04-juil	2011	24-oct	2001	113
Agrion enivré	<i>Enallagma ebrium</i>	S5	10-juin	13-juil	34	23-mai	1992	11-sept	1968	112
Agrion minuscule	<i>Enallagma geminatum</i>	S4	09-juil	07-août	30	08-juin	1973	05-sept	1995	90
Agrion de Hagen	<i>Enallagma hageni</i>	S5	21-juin	05-juil	15	21-mai	2012	27-sept	1966	130
Agrion orangé	<i>Enallagma signatum</i>	S4	30-juin	20-juil	21	12-juin	1920	24-sept	2011	105
Agrion printanier	<i>Enallagma vernale</i>	S4	09-juin	20-juil	42	06-mai	2012	25-sept	1992	143
Agrion posé	<i>Ischnura posita</i>	S4	03-juil	11-sept	71	02-juin	1980	27-sept	2011	118
Agrion vertical	<i>Ischnura verticalis</i>	S5	19-mai	11-sept	116	19-mai	1977	12-oct	2011	147
Déesse paisible	<i>Nehalennia irene</i>	S5	09-juin	02-août	55	28-mai	1992	02-sept	1978	98
ÆSCHNIDES	ÆSHNIDAE									
Æschne du Canada	<i>Æshna canadensis</i>	S5	10-juin	23-août	75	31-mai	1992	13-oct	2001	136
Æschne porte-crosses	<i>Æshna eremita</i>	S5	20-juil	05-oct	78	21-juin	1975	16-oct	1992	118
Æschne domino	<i>Æshna interrupta</i>	S5	03-juil	11-sept	71	21-juin	1987	14-oct	1995	116
Æschne à tubercules	<i>Æshna tuberculifera</i>	S4	03-juil	11-sept	71	07-juil	1990	06-oct	1987	92
Æschne des pénombres	<i>Æshna umbrosa</i>	S5	14-août	14-août	1	16-juin	1975	27-oct	1992	134
Anax précoce	<i>Anax junius</i>	S5	04-mai	11-sept	131	19-avr	2012	12-oct	2009	165
Æschne printanière	<i>Basiaeschna janata</i>	S5	27-mai	27-mai	1	19-mai	2012	29-août	1967	103
Æschne pygmée	<i>Gomphæschna furcillata</i>	S2	10-juin	10-juin	1	24-mai	2010	27-juil	?	65
Æschne des nénuphars	<i>Rhionæschna mutata</i>	N1	09-juin	05-juil	28					
GOMPHIDES	GOMPHIDAE									
Gomphe cornu	<i>Arigomphus cornutus</i>	S3	21-juin	21-juin	1	03-juin	1989	11-juil	1988	70
Gomphe fourchu	<i>Arigomphus furcifer</i>	S3	09-juin	09-juin	1	29-mai	1973	12-juil	1923	76
Gomphe exilé	<i>Gomphus exilis</i>	S5	09-juin	05-juil	27	25-mai	1977	27-août	2011	95
Gomphe marqué	<i>Stylurus notatus</i>	S3	03-août	07-août	5	10-juin	2012	12-oct	2001	125
CORDULÉGASTRIDES	CORDULEGASTRIDAE									
Cordulégastré aux yeux séparés	<i>Cordulegaster diastatops</i>	S5	10-juin	10-juin	1	28-mai	1991	22-août	1929	87
Cordulégastré oblique	<i>Cordulegaster obliqua</i>	S3	21-juin	03-juil	13	03-juin	1989	01-juil	1901	29
MACROMIDES	MACROMIIDAE									
Macromie brune	<i>Didymops transversa</i>	S5	27-mai	10-juin	15	20-mai	2001	29-juil	2012	71
CORDULIDES	CORDULIIDAE									
Cordulie de Shurtleffer	<i>Cordulia shurtleffii</i>	S5	12-mai	05-juil	55	06-mai	1991	03-sept	1975	121
Cordulie écorcée	<i>Dorocordulia libera</i>	S5	19-mai	13-juil	84	26-mai	2012	28-août	1936	95
Épithèque canine	<i>Epitheca canis</i>	S5	12-mai	27-mai	16	29-avr	2010	25-juil	1993	86
Épithèque princière	<i>Epitheca princeps</i>	S4	10-juin	10-juin	1	25-mai	1977	29-juil	1983	66
LIBELLULIDES	LIBELLULIDAE									
Érythème des étangs	<i>Erythemis simplicicollis</i>	S2	21-juin	07-août	48	01-juil	1995	07-sept	2009	69
La julienne	<i>Ladona julia</i>	S5	12-mai	20-juil	70	18-mai	1995	12-août	1980	87
Leucorrhine frigide	<i>Leucorrhinia frigida</i>	S4	21-juin	20-juil	30	21-mai	2001	23-août	2009	95
Leucorrhine mouchetée	<i>Leucorrhinia intacta</i>	S5	12-mai	20-juil	70	14-mai	1987	07-août	1992	86
Leucorrhine apprivoisée	<i>Leucorrhinia proxima</i>	S5	12-mai	20-juil	70	14-mai	1987	21-août	1954	100
La voluptueuse	<i>Libellula incesta</i>	S3	21-juin	20-juil	30	13-juin	2010	01-sept	2012	81
La mélancolique	<i>Libellula luctuosa</i>	S3	30-juin	07-août	39	27-mai	2010	02-oct	2001	129
La gracieuse	<i>Libellula pulchella</i>	S5	09-juin	24-août	77	05-juin	1988	21-sept	2008	109
La quadrimaculée	<i>Libellula quadrimaculata</i>	S5	12-mai	30-juin	50	10-mai	1987	09-sept	1967	123
Le pachydiplax	<i>Pachydiplax longipennis</i>	N5	05-juil	02-août	29	09-juil	2011	23-août	2011	46
La lydienne	<i>Plathemis lydia</i>	S5	19-mai	11-sept	116	21-mai	2012	21-sept	2008	124
Sympétrum de Jane	<i>Sympetrum janeæ</i>		05-juil	23-août	50					
Sympétrum éclairé	<i>Sympetrum obtrusum</i>	S5	30-juin	11-sept	74	18-juin	2001	26-oct	2001	131
Sympétrum à dos roux	<i>Sympetrum rubicundulum</i>	S4	30-juin	11-sept	74	13-juin	1948	25-août	1973	74
Sympétrum tardif	<i>Sympetrum vicinum</i>	S5	13-juil	18-oct	98	11-juil	1992	01-déc	1975	144

^a Nomenclature tirée de Savard (2011)

^b Nomenclature tirée de Paulson et Dunkle (2012)

^c Rang subnational de priorité pour la conservation tel que défini par NatureServe (2014) : S1=Sevèrement en péril (*Critically Imperiled*); S2=En péril (*Imperiled*); S3=Vulnérable (*Vulnerable*);

S4=Apparemment hors de danger (*Apparently Secure*); S5=Stabilité démontrée (*Secure*); SNA=Non applicable (*Status Not Applicable*) - considérée exotique - Faute d'un classement subnational (S) pour le Québec, le rang national (N) pour le Canada est fourni.

^d Limites record hâtive et tardive de la saison de vol au Québec compilées par Savard (2013), comparées avec celles observées au lac des Atocas (cases grisées en caractères gras, changements de la saison de vol connue au Québec)



A



B



C



D



E



F

Photos: Alain Mochon

Figure 6. L'æschne des nénuphars (*Rhionaeschna mutata*) découverte au lac des Atocas, parc national du Mont-Saint-Bruno: a) Exuvie ♀ 9.vi.2012 (LT: 38 mm); b) Ténéral ♀ 10.vi.2013 (LT: 67,5 mm / Ab: 50,7 mm / AP: 47 mm); c) et d) Imago ♀ 5.vii.2013 (LT: 70,4 mm / Ab: 53,3 mm / AP: 50,6 mm); e) et f) Imago ♂ 30.vi.2012 (LT: 72,7 mm / Ab: 56,5 mm / AP: 51,2 mm). Longueur totale (LT); Abdomen (Ab); Ailes postérieures (AP).

exuvies d'Æschnides collectées en 2012, 3 spécimens additionnels ont été identifiés, dont celui d'une femelle récolté le 9 juin 2012. L'analyse de ce matériel atteste de l'émergence locale d'au moins une vingtaine d'individus dans des proportions équivalentes de mâles et de femelles et confirme, par le fait même, la présence d'une première population connue de l'æschne des nénuphars au Québec. La période de vol observée au lac des Atocas s'étalerait du 9 juin au 5 juillet, avec une pointe d'activités autour du 20 juin. Aux États-Unis, Needham et collab. (2014) ont établi une période maximale de vol qui s'étend du 17 mai (Michigan) au 29 août (Ohio).

Vérification au lac à la Tortue en 2014

Une vérification restait à faire pour déterminer si la population de l'æschne des nénuphars pouvait se rencontrer dans un autre biotope aquatique qui diffère de celui du lac des Atocas. En raison de ses caractéristiques hydrographiques et morphométriques, il a été choisi de valider cette hypothèse au lac à la Tortue (45,551195 N / 73,315306 O), situé à 0,75 km à vol d'oiseau du lac des Atocas (figure 1). Lors d'une visite exploratoire effectuée le 27 juin 2014 dans des conditions d'ensoleillement et de chaleur idéales à l'activité des Æschnides, aucune trace de l'æschne des nénuphars n'a pu être décelée au terme d'un effort de 4 h d'inventaire. Bien que l'environnement forestier soit similaire, les deux lacs diffèrent sur certains aspects: le lac à la Tortue présente un fond rocheux, avec relativement peu de nénuphars, et il est poissonneux, un écosystème ne semblant pas répondre aux exigences de l'æschne des nénuphars. Par ailleurs, un assemblage différent d'espèces de libellules y a aussi été observé (tableau 3). L'épithèque à queue de beagle (*Epitheca cynosura*), absente au lac des Atocas, y a été relevée. De plus, l'espace aérien du lac à la Tortue était dominé par les patrouilles incessantes de la voluptueuse qui, à l'inverse, se trouvait très discrète au lac des Atocas. De façon moins exubérante, l'agrion enivré y a été remarqué en grand nombre (>100 individus), alors qu'il était quasi absent au lac des Atocas.

Conservation

Au Québec, l'æschne des nénuphars serait confinée à l'extrême sud de la province. L'essentiel de son aire de répartition se rencontre aux nord-est des États-Unis, où son statut de conservation national est considéré comme « apparemment sécuritaire » (N4). Cependant, dans la plupart des États, l'espèce se classe au rang S1, soit comme étant « sévèrement en péril ». C'est le cas pour les États frontaliers du New Hampshire et du Vermont, alors qu'elle est jugée « en péril » (S2) dans l'État de New York et « vulnérable » (S3) dans le Massachusetts (NatureServe, 2014). Son statut demeure encore indéterminé dans le Maine où, signalée en 1998 sur la base de 2 individus

Tableau 3. Liste des libellules, abondance relative et rang de priorité pour la conservation des espèces inventoriées le 27 juin 2014 au lac à la Tortue, parc national du Mont-Saint-Bruno, Montérégie, Québec.

ESPÈCES Nom français ^a	TAXONS Nom scientifique ^b	CLASSE ABONDANCE ^c	RANG QC ^d
AGRIONIDES	COENAGRIONIDÆ		
Agrion enivré	<i>Enallagma ebrium</i>	H	S5
Agrion de Hagen	<i>Enallagma hageni</i>	X	S5
Agrion posé	<i>Ischnura posita</i>	A	S4
Agrion vertical	<i>Ischnura verticalis</i>	F	S5
ÆSCHNIDES	ÆSHNIDÆ		
Anax précoce	<i>Anax junius</i>	C	S5
GOMPHIDES	GOMPHIDÆ		
Gomphe exilé	<i>Gomphus exilis</i>	E	S5
CORDULIDES	CORDULIIDÆ		
Cordulie de Shurtleffer	<i>Cordulia shurtleffii</i>	D	S5
Cordulie écorcée	<i>Dorocordulia libera</i>	D	S5
Épithèque à queue de beagle	<i>Epitheca cynosura</i>	C	S5
LIBELLULIDES	LIBELLULIDÆ		
La julienne	<i>Ladona julia</i>	F	S5
La voluptueuse	<i>Libellula incesta</i>	F	S3
La gracieuse	<i>Libellula pulchella</i>	A	S5

^a Nomenclature tirée de Savard (2011)

^b Nomenclature tirée de Paulson et Dunkle (2012)

^c Classe d'abondance: A=1 individu; B=2; C=3 à 5; D=6 à 10; E=11 à 20; F=21 à 50; G=51 à 100; H=101 à 200; I>200; X=nombre indéterminé/présence confirmée

^d Rang subnational de priorité pour la conservation tel que défini par NatureServe (2014) : S1=Sévèrement en péril (*Critically Imperiled*); S2=En péril (*Imperiled*); S3=Vulnérable (*Vulnerable*); S4=Apparemment hors de danger (*Apparently Secure*); S5=Stabilité démontrée (*Secure*); SNA=Non applicable (*Status Not Applicable*)

observés (Brunelle et deMaynadier, 2005), elle demeure « une espèce de grand intérêt pour la conservation » (Maine, 2015).

Au Canada, NatureServe (2014) considère l'æschne des nénuphars « sévèrement en péril » (N1). L'espèce a été observée seulement dans quelques localités du sud-ouest de l'Ontario (Curry, 2012; Oldham, 2006). En 2005, un individu aurait été capturé en Nouvelle-Écosse sans qu'il soit possible d'y confirmer la présence d'une population bien établie (Cook et Bridgehouse, 2005; White et collab., 2010). Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada a inscrit l'æschne des nénuphars sur la liste des espèces candidates de priorité intermédiaire (catégorie 2) à l'obtention d'un statut légal de conservation (COSEPAQ, 2015). La population découverte au lac des Atocas représente une extension nordique de son aire de répartition connue (Denis Doucet, Programme de recensement des odonates de l'Atlantique, et Martina Furrer, ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, communication personnelle).

Outre l'æschne des nénuphars, d'autres espèces considérées rares au Québec ont été trouvées au lac des Atocas (figure 7). L'æschne pygmée, qualifiée de rare dans toute son aire de répartition, et l'érythème des étangs, toutes 2 classées au rang S2, sont placées sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (Québec, 2006). Selon NatureServe (2014), 6 autres espèces se classent au rang S3 de vulnérabilité.



Photos: Alain Mochon



Figure 7. Quelques espèces au rang subnational de conservation S2 (en péril) et S3 (vulnérable) selon NatureServe (2014), répertoriées au lac des Atocas : a) *Aeschna pygmaea* (*Gomphæschna furcillata*) ♂ 10.vi.2013 (S2); b) *Cordulegaster obliqua* ♂ 3.vii.2012 (S3); c) *Gomphe cornu* (*Arigomphus cornutus*) ♂ 21.vi.2013 (S3); d) *Gomphe fourchu* (*Arigomphus furcifer*) ♂ 9.vi.2012 (S3); e) *Gomphe marqué* (*Stylurus notatus*) ♂ 7.viii.2012 (S3); f) *Agrion saupoudré* (*Enallagma aspersum*) ♂ 24.viii.2012 (S3).

Conclusion

Les écosystèmes tourbeux, comme le lac des Atocas au sommet du mont Saint-Bruno, sont devenus rares dans la région naturelle des basses terres du Saint-Laurent. Des espèces végétales et animales spécialisées dépendent de ces milieux. Le lac des Atocas et son environnement forestier, protégés dans le parc national du Mont-Saint-Bruno, constituent une enclave naturelle exceptionnelle dans le paysage agricole du Saint-Laurent, avec des conditions ambiantes favorables à une faune et une flore diversifiées et inusitées. C'est particulièrement le cas pour son odonatofaune, tel que révélé dans cette étude qui rapporte une richesse spécifique d'au moins 53 espèces, soit 18 zygoptères et 35 anisoptères.

La découverte d'une population bien établie de l'æschne des nénuphars constitue un des faits les plus marquants de cet inventaire. Il s'agit maintenant de la population la plus nordique connue pour cette espèce en Amérique du Nord. Il est fort probable que les effectifs de cette grande libellule soient très réduits dans la province compte tenu de la destruction historique des milieux tourbeux par l'occupation humaine et de l'introduction volontaire de poissons dans les plans d'eau qui en étaient dépourvus. Le statut précaire de l'æschne des nénuphars est d'ailleurs signalé dans toute son aire de répartition. Sa conservation assurée au parc national du Mont-Saint-Bruno protégera également le biote caractérisé par une longue liste d'éléments rares déjà répertoriés. Les écosystèmes qui n'abritent aucun poisson sont devenus rarissimes dans le sud du Québec et doivent être protégés. L'exemple de l'æschne des nénuphars indique bien l'importance déterminante de cette caractéristique écologique dans la composition d'une biocénose.

Remerciements

L'auteur désire remercier Michel Savard, responsable de l'Initiative pour un atlas des libellules du Québec, pour les propositions judicieuses apportées à la révision du manuscrit et pour son soutien à l'identification d'exuvies d'Æschnides et de spécimens d'*Enallagma* et de *Kalosympetrum*, Caroline Piché pour son apport à l'identification des exuvies de Cordulides et de Libellulides, ainsi que Michel Crête et Christian Hébert pour avoir commenté le manuscrit. Des remerciements spéciaux s'adressent aussi à toute l'équipe des gardes-parc du parc national du Mont-Saint-Bruno, dont Nathalie Rivard, responsable du service de la conservation et de l'éducation et Donald Rodrigue, responsable des opérations, pour leur appui logistique à la réalisation de ce projet. ◀

Références

- BERTEAUX, D., N. CASAJUS et S. DE BLOIS, 2014. Changements climatiques et biodiversité du Québec : vers un nouveau patrimoine naturel. Presse de l'Université du Québec, Québec, 169 p.
- BRUNELLE, P.M. et P.G. DE MAYNADIER, 2005. The Maine damselfly and dragonfly survey, a final report. Maine Department of Inland Fisheries and Wildlife (MDIFW), Augusta, 31 p.
- CARLE, F.L., 1993. *Sympetrum janeae* spec. nov. from eastern North America, with a key to nearctic *Sympetrum* (Anisoptera : Libellulidae). *Odonatologica*, 22 : 1-16.
- CATLING, P.M., R.A. CANNINGS et P.M. BRUNELLE, 2005. An annotated checklist of the odonata of Canada. *Bulletin of American Odonatology*, 9(1) : 1-20.
- COOK, C. et D. BRIDGEHOUSE, 2005. *Æshna mutata* Hagen (spatterdock darner) in Nova Scotia, a new provincial record, and significant range extension. *Argia*, The news journal of the dragonfly society of the America, 16(4) : 5.
- COSEPAQ (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada), 2015. Espèces sauvages candidates, partie 2 : les listes des espèces candidates des sous-comités de spécialistes des espèces – Arthropodes, catégorie 2 : les espèces de priorités intermédiaires, dernière mise à jour 5 janvier 2015. Disponible en ligne à : http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct3/index_f.cfm#8. [Visité le 15-01-23].
- CURRY, B., 2012. Provincially rare dragonflies and damselflies in Hamilton, 2011. *The Wood Duck*, Journal of the Hamilton naturalists' club, 65 : 133-134.
- DOMAINE, É., N. DESROSIER et B. SKINNER, 2010. Les insectes susceptibles d'être désignés menacés ou vulnérables au Québec. *Le Naturaliste canadien*, 134(2) : 16-26.
- DUBOIS, B., 2005. *Damselflies of the north woods*. Kollath-Stensaas publishing, Duluth, 132 p.
- EQ (Entomofaune du Québec inc.), 2015. Les libellules du Québec. Disponible en ligne à : <http://entomofaune.qc.ca/entomofaune/odonates/Atlas.html>. [Visité le 15-01-20].
- GRATTON, L., 1980. Étude floristique et phytosociologique du mont Saint-Bruno. Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal, Montréal, 218 p.
- GTNTH (Groupe de travail national sur les terres humides), 1997. *Système de classification des terres humides du Canada*. 2^e édition. Warner, B.G. et C.D.A. Rubec (édit.). Université de Waterloo, Waterloo, 68 p.
- JONES, C.D., A. KINGSLEY, P. BURKE et M. HOLDER, 2008. Field guide to dragonflies and damselflies of Algonquin park and the surrounding area. *The friends of Algonquin park*, Whitney, 263 p.
- KALKMAN, V.J., V. CLAUSNITZER, K.-D.B. DIJKSTRA, A.G. ORR, D.R. PAULSON et J. VAN TOL, 2008. Global diversity of dragonflies (Odonata) in freshwater. *Hydrobiologia*, 595 : 351-363. Doi : 10.1007/s10750-007-9029-x.
- LAM, E., 2004. *Damselflies of the Northeast: A guide to the species of eastern Canada and the northeastern United States*. Biodiversity books, Forest Hill, 96 p.
- MAINE, 2015. Spatterdock darner (*Rhionæschna mutata*) : Priority 3 species of greatest conservation need (SGCN). *Wildlife Action Plan Revision*, Report date : January 16, 2015. Disponible en ligne à : <http://www.maine.gov/ifw/wildlife/index.html>. [Visité le 15-01-23].
- MEAD, K., 2009. *Dragonflies of the north woods*. 2^e édition. Kollath-Stensaas publishing, Duluth, 193 p.
- MOCHON, A., 2012. Découverte de la libellule pachydiplax au Québec durant l'inventaire de l'odonatofaune du ruisseau Castagne en Montérégie. *Le Naturaliste canadien*, 136 (3) : 49-59.
- MOCHON, A., 2013a. Découverte de l'æschne des nénuphars au lac des Atocas : une première au Québec. *Bulletin de conservation 2013-2014*, Parcs Québec, Sépaq : 18-20.
- MOCHON, A., 2013b. Capture of the *Rhionæschna mutata* (Odonata : Æshnidae) in Quebec, A new provincial record. *Argia*, The news journal of the dragonfly society of the America, 25(1) : 6-8.

- NATURESERVE, 2014. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life (Web application). NatureServe, Arlington. Disponible en ligne à : <http://www.explorer.natureserve.org>. [Visité le 15-01-02].
- NEEDHAM, J.G., M.J. WESTFALL, Jr et M.L. MAY, 2014. Dragonflies of North America: The Odonata (Anisoptera) fauna of Canada, the continental United States, northern Mexico and the Greater Antilles. 3^e édition, Scientific publishers, Gainesville, 657 p.
- NYNHP (New York Natural Heritage Program), 2013. Online conservation guide – Spatterdock darner (*Rhionæschna mutata*). Disponible en ligne à : <http://www.acris.nynhp.org/report.php?id=8214>. [Visité le 15-01-23].
- OLDHAM, M.J., 2006. Spatterdock darner (*Rhionæschna mutata*) in Ontario. Ontario Odonata, 7: 10-15.
- PAULSON, D.R., 2011. Dragonflies and damselflies of the East. Princeton field guides, Princeton, 538 p.
- PAULSON, D.R. et S.W. DUNKLE, 2012. A checklist of North American Odonata: Including English name, etymology, type locality, and distribution. Édition 2012. Johnson, J. (édit.). Occasional paper No. 56, (révisé complètement en 2009; mis à jour en 2012), Slater museum of natural history, University of Puget Sound, Tacoma, 86 p.
- PELLERIN, S. et M. POULIN, 2013. Analyse de la situation des milieux humides au Québec et recommandations à des fins de conservation et de gestion durable. Rapport final. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 104 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. et D. LAGACÉ, 1998. Les odonates du Québec: traité faunistique. Entomofaune du Québec inc., Chicoutimi, 367 p.
- QUÉBEC, 2006. Faune vertébrée du Québec: liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Disponible en ligne à : <http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp#insectes>. [Visité le 15-01-23].
- SAVARD, M., 2011. Atlas préliminaire des libellules du Québec (Odonata). Initiative pour un atlas des libellules du Québec, avec le soutien d'Entomofaune du Québec (EQ) inc., Saguenay, 53 p.
- SAVARD, M., 2013. Dates record de vol des 144 espèces de libellules inventoriées au Québec (Odonata). Initiative pour un atlas des libellules du Québec, Entomofaune du Québec (EQ) inc, Saguenay, 6 p.
- SAVARD, M., 2014. L'anax précoce au Québec: une libellule migratrice. Le Naturaliste canadien, 138(1): 20-31.
- VON ELLENRIEDER, N., 2003. A synopsis of the neotropical species of *Æshna* Fabricius: The genus *Rhionæschna* Förster (Odonata: *Æshnidae*). Tijdschrift voor Entomologie, 146: 67-207.
- WALKER, E.M., 1958. The odonata of Canada and Alaska, part II: The anisoptera, four families. University of Toronto Press, Toronto, 317 p.
- WALKER, E.M. et P.S. CORBET, 1975. The odonata of Canada and Alaska, part III: The anisoptera, three families. University of Toronto Press, Toronto, 307 p.
- WESTFALL, M.J. jr. et M.L. May, 2006. Damselflies of North America, revised edition. Scientific publishers, Gainesville, 503 p.
- WHITE, E.L., J.D. CORSER et M.D. SCHLESINGER, 2010. The New York dragonfly and damselfly survey 2005-2009: Distribution and status of the Odonates of New York. NYNHP (New York natural heritage program), Albany, 324 p.



Groupe Hemispheres
L'heure juste en environnement !

- Aménagement écosystémique et génie environnemental
- Caractérisation et cartographie des écosystèmes
- Conservation des lacs et cours d'eau
- Évaluation environnementale
- Gestion des eaux usées
- Communication et gestion environnementale



QUÉBEC
5731, rue Saint-Louis, bureau 201
Lévis (Qc) G6V 4E2
Téléphone : 418 903-9678
Sans frais : 1 866 574-7032

MONTREAL
1453, rue Beaubien Est, bureau 301
Montréal (Qc) H2G 3C6
Téléphone : 514 509-6572
Sans frais : 1 866 569-7140

info@hemis.ca | www.hemis.ca