

Nouv'Ailes

PRINTEMPS
2021

VOLUME 31
NUMÉRO 1

Le bulletin de nouvelles de l'Association des entomologistes amateurs du Québec



DANS CE NUMÉRO

- ◆ *Urophora cardui* et son épineux sarcophage
- ◆ COVID-19 : un papillon au service de la production d'un vaccin
- ◆ Les castors, l'étang et les libellules
- ◆ Chasse aux punaises dans Lanaudière
- ◆ Une grille de mots croisés entomologique !

ET BIEN PLUS...

AEAQ

- 3 Mot du président
- 3 Mot du rédacteur
- 4 Histoire d'une photo

Renouvellement de l'adhésion à l'AEAQ

Le renouvellement de l'adhésion à l'AEAQ se fait **au début de chaque année**. Si vous n'avez pas encore fait parvenir votre renouvellement, nous vous prions de le faire le plus tôt possible.

Car nous tenons à vous au moins autant que vous tenez à nous... du moins nous l'espérons ardemment.

Homo sapiens

- 3 Avis de décès de **Martin Kersmaekers**

Arthropoda



- 5 Chasse aux **punaises** dans Lanaudière 2017-2018
par Jean-François Roch



- 12 L'épineux sarcophage de la **mouche-paon**
par Michel Aubé



- 13 Un **bombardier** dans la guerre des clans
par Michel Aubé



- 15 Le **diablotin** à quatre yeux
par Michel Aubé



- 16 Le **Légionnaire d'automne** (*Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797))
un papillon de nuit migrateur au service de la production
d'un vaccin contre la COVID-19
par Michel Larrivée



- 21 La fascinante **communauté des libellules** d'un étang de castor
au parc de la Rivière-du-Moulin à Saguenay
par Michel Savard



- 28 Magnifiques **microlépidoptères**
par Mylène Drouin

sujets divers

- 4 Nouvelle **publication** : Secrets d'insectes de Fabien Girard
- 4 **Solution** de la grille de mots croisés
- 18 Grille de **mots croisés**
par André Leblanc

Nouv'Ailes

Nouv'Ailes est le bulletin d'informations des membres de l'AEAQ. N'hésitez pas à l'utiliser pour communiquer vos points de vue, opinions, trucs du métier, expériences d'excursion ou de voyage, textes humoristiques, jeux, bédés, croquis entomologiques, annonces ou toute nouvelle que vous désirez partager avec l'ensemble des membres. Le style en est libre et les auteurs sont responsables de l'information qu'ils paraphent.

Rédacteur : Claude Simard
cldsmrd@gmail.com

Infographie et mise en page :
Marc Ludvik

Révision des textes :
Claude Simard

Responsable des envois électroniques :
Claude Simard

Responsable des envois postaux :
Claude Simard

ISSN 1187-5739 (version imprimée)
ISSN 1918-9524 (version électronique)

© Tous droits réservés, A.E.A.Q. inc.

AEAQ

A.E.A.Q.
302, rue Gabrielle-Roy
Varenes (Québec), Canada J3X 1L8

courriel : info@aeaq.ca
site Internet : <http://aeaq.ca>

Fondée en mars 1973, l'Association des entomologistes amateurs du Québec inc. comprend trois sections (Montréal, Québec et Sherbrooke). Elle a pour objectifs de promouvoir, parmi le grand public, l'observation et l'étude du monde fascinant des insectes; d'aider et d'encourager les personnes intéressées par l'entomologie comme hobby (initiation, vulgarisation, services); de favoriser les échanges entre les membres en organisant diverses activités (assemblée annuelle, publication de la revue Fabriques et de ses suppléments, réunions mensuelles dans les régions, etc.); d'étudier et d'inventorier la faune entomologique du Québec.

Le Perceur de l'érablé,
Glycobius speciosus (Say),
est l'emblème officiel de l'AEAQ.

Frais d'adhésion pour 2021
Canada : 30\$
tarif familial : 35\$
tarif de soutien : 50\$
tarif institutionnel au Canada : 35\$
autres pays : 40\$ US



Les membres reçoivent la revue Fabriques et le bulletin Nouv'Ailes.

Conseil d'administration 2020-2021

Claude Chantal, président
Étienne Normandin-Leclerc, vice-président
Claude Simard, secrétaire
Serge Laplante, trésorier
Jérémy Lachance, conseiller de section, Montréal
Nicolas Bédard, conseiller de section, Québec

Mot du Président



Claude Chantal
Président de l'AEAQ

Bonjour à tous,

Nous avons tenu une session du CA l'automne dernier grâce à **ZOOM**, piloté par Étienne Normandin-Leclerc, et nous discutons la possibilité d'utiliser cette plate-forme pour une assemblée générale d'ici l'été. Si c'est le cas, nous y discuterons également du Congrès et des états financiers entre autres choses.

Par ailleurs, notre CA s'est enrichi d'un nouveau membre avec qui nous avons fait connaissance en la personne de **Nicolas Bédard**. Nous lui souhaitons la plus cordiale bienvenue.

C'est maintenant **Jérémie Lachance** qui planifiera les activités de la section de Montréal.

La COVID a des effets inattendus sur notre membership. En effet, près de la moitié des membres n'ont pas **renouvelé leur adhésion**. Ce numéro de Nouv'Ailes risque d'être le dernier qu'ils recevront, ce qui serait bien dommage.

Claude Chantal

Martin Kersmaekers

Madame Kersmaekers nous a informés que Martin, membre de l'AEAQ, est décédé vendredi le 26 février dernier à l'âge de 87 ans à l'hôpital suite à plusieurs années de maladie.

Martin était un isopodologue retraité. Il s'était illustré en Europe dans l'étude des arthropodes cavernicoles.

Il s'intéressait aussi aux araignées et aux coléoptères coprophages.

Nous offrons nos condoléances à son épouse et à sa famille.

Mot du rédacteur



Claude Simard
rédacteur

On se serait attendu à un Nouv'Ailes un peu anémique en ces temps de pandémie... mais c'était sans compter sur l'impressionnant travail d'observation de **Jean-François Roch** et sa persévérance dans la chasse aux hétéroptères; un compte-rendu costaud comme nous n'en avons jamais publié jusqu'ici. L'analyse, la connaissance d'un sujet particulier et la volonté de le décrire nous ont donné un autre article solide sur les libellules d'un étang de castor, grâce à **Michel Savard**.

Michel Aubé, un nouveau venu parmi nous mais très connu à Granby nous fait cadeau de trois chroniques que Jean-Henri Fabre n'aurait pas reniées.

Pendant que **Michel Larrivé**e nous apprend quelque chose d'étonnant sur le Légionnaire d'automne et la production d'un vaccin, **Mylène Blouin**, une nouvelle venue, partage son émerveillement pour les microlépidoptères.

Pour couronner le tout, cadeau d'**André Leblanc**, un beau « mots-croisés » à saveur entomologique. Toute cette science et son emballage artistique autant que printanier grâce à l'irremplaçable Marc Ludvik.

Bonne lecture et bon printemps à tous et à toutes !

date de tombée du prochain numéro

1^{er} octobre 2021

Histoire d'une photo



Urophora cardui (L. 1758)
photo © Léo-Guy de Repentigny

Urophora cardui, posant pour Léo-Guy de Repentigny le 26 juin 2019 dans un boisé de l'Université Laval, à Québec.

L'histoire naturelle de cette beauté nous est racontée plus loin par Michel Aubé...

Fabien Girard

Secrets d'insectes



Nouvelle publication

Publication la plus récente de **Fabien Girard**, 255 pages, un beau livre pour jeunes et adultes, avec 260 photos de l'auteur couvrant 150 espèces, genres, familles et ordres. Hautement lisible, agréable et riche d'observations et expériences sur le terrain.

Pour commander cet ouvrage communiquez avec l'auteur à l'adresse suivante :

fabien.girard99@hotmail.com

Solution de la grille de mots croisés

1	H	U	T	C	H	I	N	S	O	N	O
2	E	P	I	A	M	E			A	V	E
3	M	I	L	L	I	P	E	D	E	E	N
4	I	S	I	A	I	S	O	M	E	R	E
5	P		A	S	I	E	R	U	S	I	
6	T	A		I	L		L	E	S	T	E
7	E	N	N	U	I	S		L	E	I	O
8	R	I		S	A	I	L		E	G	L
9	E	S	T								
10	S	O	R	S		P	E	R	L	E	S
11			T	O	P		H	E		E	N
12	T	E	X	A	N	E	S				E

Complément d'information

HORIZONTALLEMENT

- ◆ Raymond Hutchinson.
- ◆ EPI pour Ver de l'épi du maïs (*Helicoverpa zea*).
- ◆ ... ◆ AVE pour Ave Maria (Je vous salue Marie).
- ◆ ... ◆ EN pour *Euparthenos nubilis*.
- ◆ ISIA pour Isia isabelle (*Pyrrhactia isabella*). ◆ ...
- ◆ TA pour *Tipula abdominalis*. ◆ ... ◆ ...
- ◆ ... ◆ IO pour *Automeris io*.
- ◆ ... ◆ ... ◆ EGLE pour *Euchætès egle*.
- ◆ EST pour Bleu porte-queue de l'Est. ◆ ...
- ◆ ... ◆ ENTA du verbe enter.
- ◆ ... ◆ EPI pour Ver de l'épi du maïs

VERTICALEMENT

- ◆ UPI5 pour *Upis ceramboides*. ◆ ...
- ◆ TILA pour *Tilia americana* (Tilleul d'Amérique), plante-hôte de *Telemona tilizæ*.
- ◆ TROX voir la famille des Trogidæ.
- ◆ LASIUS pour *Lasius niger* (Figure V4b) et *L. umbratus* (Figure V4b). ◆ ...
- ◆ ... ◆ ILLA pour *Catocala illa*.
- ◆ DOREE pour Casside dorée.
- ◆ PR pour *Pieris rapæ*.
- ◆ NA pour *Notiophilus aeneus* et *N. aquaticus*. ◆ ...
- ◆ VER pour ver à soie.
- ◆ ... ◆ TP pour *Thorybes pylades*.



texte et photos de Jean-François Roch



Figure 1. *Solidago* à la lisière du bois mixte

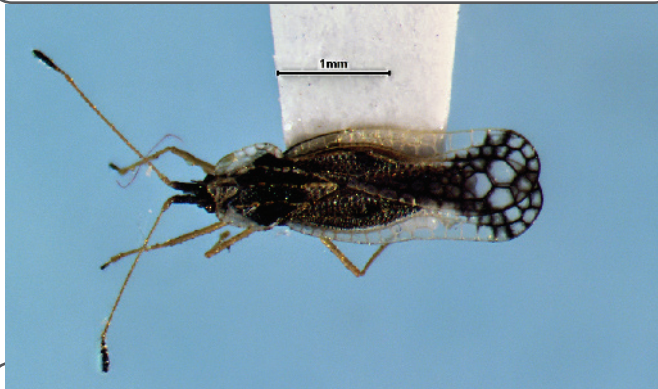


Figure 2. *Leptopharsa oblonga*



Figure 3. Champ sec à Joliette

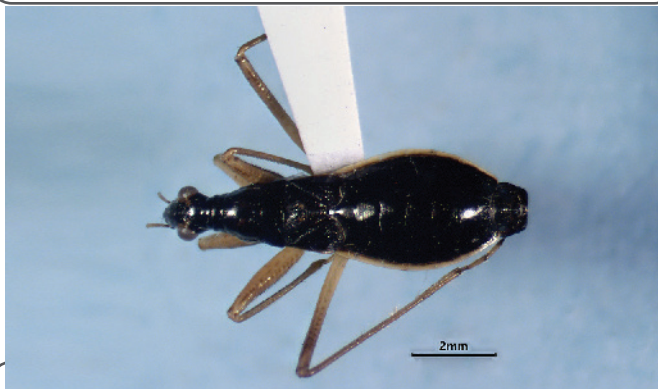


Figure 4. *Nabis subcoleoprata*

J'ai visité la région administrative de Lanaudière entre 1989 et 2013. En 2017 et 2018, j'y suis retourné en chassant principalement dans la municipalité de Saint-Félix-de-Valois. Cela a été très intéressant et mémorable.

J'ai décidé d'écrire cet article pour décrire les habitats explorés, énumérer les punaises capturées, présenter des notes écologiques et entomologiques et susciter un intérêt chez les membres de l'AEAQ envers ce groupe d'insectes négligé.

Joliette parc riverain

Ce petit parc côtoie la rivière l'Assomption et est couvert en grande partie d'un bois mixte. Près de son stationnement, il y a un édifice avec quelques pins blancs (*Pinus strobus*).

Battage de *Pinus strobus* : *Phytocoris diversus* (Miridæ), *Pilophorus strobicola* (Miridæ)

Battage et fauchage de *Solidago* à la lisière du bois mixte (Figure 1) : *Drymus unus* (Rhyparochromidæ), *Hoplistocelis pallescens* (Nabidæ) et *Nabis roseipennis* (Nabidæ)

Battage d'*Echinocystis lobata* : nymphes d'*Anasa armigera* (Coreidæ) photographiées et relâchées

Fauchage d'*Amphicarpa bracteata* : *Leptopharsa oblonga* (Tingidæ) (Figure 2)

Zone industrielle

Le 11 août 2018. Ce sont deux lieux : un petit champ sec avec des arbustes feuillus longeant la rue Ernest-Harnois et le cul-de-sac Est de la rue Samuel-Racine qui est entouré d'arbres d'un champ.

Fauchage dans un champ sec (Figure 3) : *Neortholomus scolopax* (Lygæidæ), *Phelgyas abbreviatus* (Pachygrontidæ), *Phymata americana* (Reduviidæ), *Podisus maculiventris* (Pentatomidæ), *Sinea diadema* (Reduviidæ) et *Stictopleurus punctiventris* (Rhopalidæ)

Fauchage de *Medicago sativa* près du cul-de-sac : *Adelphocoris lineolatus* (Miridæ)

Lachenaie (secteur de la ville de Terrebonne)

Il y a eu une seule chasse faite le 13 août 2017 dans les environs du Domaine du Parc. Il est à noter que les punaises aquatiques et semi-aquatiques ont été ramassées dans un marais géré par Canards Illimités, ce que j'ignorais.

Fauchage dans un champ : *Alydus eurinus* (Alydidæ) et *Nabis subcoleoprata* (Nabidæ) (Figure 4)

Fauchage dans un champ dominé par la Valériane officinale (*Valeriana officinalis*) : *Alydus eurinus* (Alydidæ), *Nabis kalmii* (Nabidæ) et *Nabis rufusclaus* (Nabidæ)

Marais : *Mesovelia mulsanti* (Mesoveliidæ), *Microvelia pulchella* (Veliidæ), *Neoplea striola* (Pleidæ), *Notonecta lunata* (Notonectidæ), *Notonecta undulata* (Notonectidæ), *Ranatra fusca* (Nepidæ), *Sigara alternata* (Corixidæ) et *Trichocorixa sexcincta* (Corixidæ)



Notre-Dame-de-Lourdes

Exploré une seule fois le 11 août 2018 dans le cul-de-sac Est du Rang Sainte-Rose.

Battage de *Pastinaca sativa* en bordure d'un champ cultivé (Figure 5) : *Adelphocoris lineolatus* (Miridæ) (Figure 6), *Corimelæna pulicaria* (Thyreocoridæ) et *Orthops scutellatus* (Miridæ)

Battage de *Lathyrus* entre un bois feuillu et un champ cultivé : *Nabis roseipennis* (Nabidæ)



Figure 5. Champ cultivé à Notre-Dame-de-Lourdes

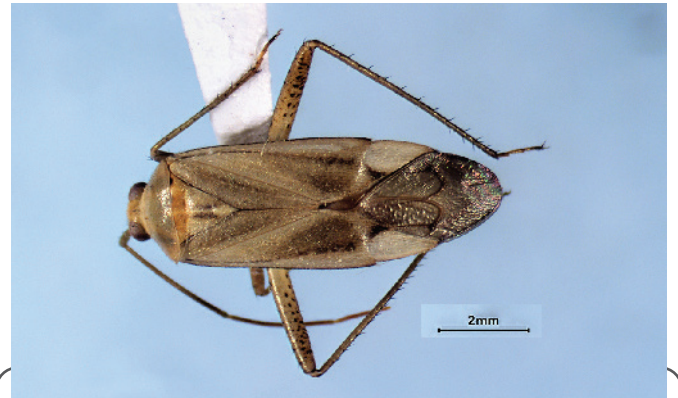


Figure 6. *Adelphocoris lineolatus*



Figure 7. Champ perturbé à Notre-Dame-des-Prairies



Figure 8. *Lygus plagiatus*

Notre-Dame-des-Prairies

À deux dates différentes (11 et 25 août 2018), cette localité a été visitée dans deux endroits.

Fauchage dans un champ perturbé (Figure 7) et traversé par la Rue des Affaires dont les plantes dominantes sont l'Échinochloa pied-de-coq (*Echinochloa crus-galli*), l'Ambrosie à feuilles d'armoise et Petite Herbe à poux (*Ambrosia artemisiifolia*) : *Chlamydatus associatus* (Miridæ), *Ligyrocoris diffusus* (Rhyparochromidæ), *Lygus lineolaris* (Miridæ), *Lygus plagiatus* (Miridæ) (Figure 8), *Nabis americanoferus* (Nabidæ), *Perigenes constrictus* (Rhyparochromidæ), *Plagiognathus obscurus* (Miridæ), *Plagiognathus politus* (Miridæ), *Stenodema vicinium* (Miridæ) et *Trigonotylus caelestialium* (Miridæ)

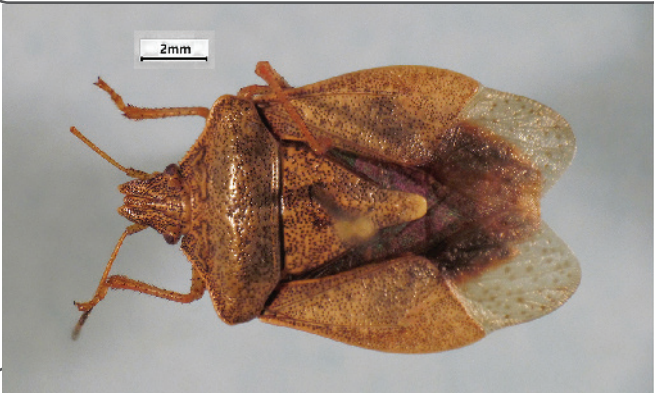
Battage de Chénopode blanc (*Chenopodium album*) en bordure d'un champ de fabacées cultivées près du Rang Première-Chaloupe Ouest : *Orius tristicolor* (Anthocoridæ), *Orthotylus flavosparus* (Miridæ) et *Plagiognathus obscurus* (Miridæ).



Figure 9. Terrain vague à Saint-Félix-de-Valois



Figure 10. Ruisseau partiellement aménagé

Figure 11. *Microvelia americana*Figure 12. *Euschistus servus euschistoides*

Saint-Félix-de-Valois

J'ai prospecté quatre lieux de cette municipalité.

Le coin de la rue Beaulieu et rue du Cerf

Ce lieu est dans une zone boisée et résidentielle et une seule chasse a été entreprise le 8 septembre 2018.

Fauchage dans un bois mixte : *Nabis roseipennis* (Nabidæ), *Nabis rufusculus* (Nabidæ)

Fauchage entre un bois mixte et une rue résidentielle : *Lygus vanduzeei* (Miridæ) et *Stictopleurus punctiventris* (Rhopalidæ)

Fraxinus : *Leptohypha mutica* (Tingidæ)

Sous l'écorce d'un tronc d'arbre mort debout :

Hoplistoscelis pallescens (Nabidæ)

Le coin sud de la rue Henri-L.-Chevrette et de la rue Michel

Deux habitats ont été des lieux de chasse le 25 août 2018

Fauchage d'un petit terrain vague avec une partie humide et une partie sablonneuse (Figure 9) : *Alydus eurinus* (Alydidæ), *Blissus leucopterus hirtus* (Blissidæ), *Cymus discors* (Cymidæ), *Eurygaster alternata* (Scutelleridæ), *Euschistus servus euschistoides* (Pentatomidæ), *Geocoris bullatus* (Geocoridae) et *Stenodema vicinium* (Miridæ)

Ruisseau partiellement aménagé dans un bois feuillu (Figure 10) : *Belostoma flumineum* (Belostomatidæ), *Callicorixa audeni* (Corixidæ), *Gerris insperatus* (Gerridæ), *Mesovelia mulsanti* (Mesoveliidæ) et *Microvelia americana* (Veliidæ) (Figure 11)

Parc industriel

On n'y trouve que quelques entreprises sur 4 petites rues : Avenue de l'Industrie, Rue Beaudry, Rue Fréchette et Rue Richard. Ce lieu était entouré d'un bois feuillu. Les chasses se sont concentrées principalement dans les environs du cul-de-sac de la rue Fréchette. Près de ce dernier, on note la présence d'un petit champ, une emprise et un étang entouré d'arbres avec son ruisseau de rue. Le petit champ est adjacent à l'emprise. Cette dernière est parcourue par un chemin de fer et, en partie, par un sentier sablonneux. Une chasse a eu lieu dans un petit terrain vague situé près du coin de la rue Beaudry et la rue Fréchette sur lesquels le Chardon (*Cirsium*) et la Molène vulgaire (*Verbascum thapsus*) poussaient.

Battage de *Fallopia* sur *Rubus idæus* : *Podisus maculiventris* (Pentatomidæ)

Battage de *Populus* entre un bois feuillu et une emprise : *Euschistus tristigmus luridus* (Pentatomidæ)

Battage de *Rubus idæus* : *Dicyphus famelicus* (Miridæ), *Euschistus servus euschistoides* (Pentatomidæ) (Figure 12), *Nabis rufusculus* (Nabidæ) et *Neoneides muticus* (Berytidæ)

Battage de *Verbascum thapsus* : *Chlorochroa persimilis* (Pentatomidæ) et *Neoneides muticus* (Berytidæ)

Épi de Carex : *Ædancala dorsalis* (Pachygrontidæ)



Figure 13. Étang à Saint-Félix-de-Valois

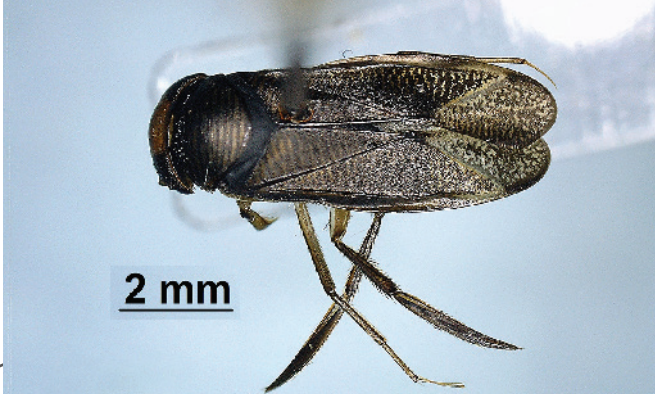


Figure 14. *Callicorixa audeni*



Figure 15. *Notonecta insulata*



Figure 16. Astéracées et Poacées près d'un bâtiment

Saint-Félix-de-Valois (suite)

Étang (Figure 13) : *Gerris buenoi* (Gerridæ), *Gerris comatus* (Gerridæ), *Callicorixa audeni* (Corixidæ) (Figure 14), *Hesperocorixa atopodontata* (Corixidæ), *Limnoporus dissortis* (Gerridæ), *Notonecta insulata* (Notonectidæ) (Figure 15), (Notonectidæ), *Notonecta undulata* (Notonectidæ), *Ranatra fusca* (Nepidæ), *Sigara alternata* (Corixidæ), *Sigara compressoidea* (Corixidæ) et *Sigara solensis* (Corixidæ)

Fauchage d'Agropyron dans un petit champ : *Blissus leucopterus hirtus* (Blissidæ), *Ligyrocoris diffusus* (Rhyparochromidæ), *Nabis roseipennis* (Nabidæ), *Nabis rufusculus* (Nabidæ) et *Nysius "angustatus"* (Lygæidæ), *Stictopleurus puctiventris* (Rhopalidæ)

Fauchage d'*Ambrosia artemisiifolia* : *Drymus unus* (Rhyparochromidæ), *Lygus lineolaris* (Miridæ), *Lygus vanduzeei* (Miridæ), *Nabis roseipennis* (Nabidæ), *Perillus bioculatus* (Pentatomidæ) et *Stictopleurus puctiventris* (Rhopalidæ)

Fauchage d'Astéracées et de Poacées près d'un bâtiment (Figure 16) : *Lygus vanduzeei* (Miridæ), *Nabis roseipennis* (Nabidæ), *Nabis rufusculus* (Nabidæ), *Neortholomus scolopax* (Lygæidæ) (Figure 17) et *Plagiognathus obscurus* (Miridæ)

Fauchage de Cypéracées dans une emprise : *Cymus discors* (Cymidæ), *Ædancala dorsalis* (Pachygrontidæ)

Fauchage de *Rubus* et de *Solidago* dans un petit champ : *Ligyrocoris diffusus* (Rhyparochromidæ)

Fauchage dans un petit champ : *Blissus leucopterus hirtus* (Blissidæ), *Cœnus delius* (Pentatomidæ) (Figure 18), *Ligyrocoris diffusus* (Rhyparochromidæ), *Lygæus kalmii angustomarginatus* (Lygæidæ), *Nabis rufusculus* (Nabidæ), *Neoneides muticus* (Berytidæ), *Orius tricolor* (Anthocoridæ), *Phlegyas abbreviatus* (Pachygrontidæ), *Protenor belfragei* (Alydidæ) et *Trigonotylus caelestialium* (Miridæ)



Figure 17. *Neortholomus scolopax*



Fauchage dans une emprise : *Protenor belfragei* (Alydidae)

Fauchage près du ruisseau de l'étang :
Galgupha atra (Thyreocoridae) (Figure 19)

Fauchage dans un terrain vague : *Lygus lineolaris* (Miridae),
Nabis americanoferus (Nabidae) et *Neortholomus scolopax*
(Lygaeidae)

Mare d'eau sur le sentier de l'emprise :
Limnopus dissortis (Gerridae)

Ruisseau de l'étang : *Gerris buenoi* (Gerridae), *Hesperocorixa atopodonta* (Corixidae),
Notonecta undulata (Notonectidae),
Ranatra fusca (Nepidae), *Sigara alternata* (Corixidae) et *Sigara solensis* (Corixidae)

Sous l'écorce d'un petit arbre tombé au sol :
Aneurus inconstans (Aradidae)

Tamisage : *Antillocoris minutus* (Rhyparochromidae), *Antillocoris pilosulus* (Rhyparochromidae),
Drymus unus (Rhyparochromidae), *Scolopostethus diffidens* (Rhyparochromidae), *Scolopostethus thomsoni* (Rhyparochromidae) et *Trapezonotus arenarius* (Rhyparochromidae)



Figure 18. *Cœnus delius*



Figure 19. *Galgupha atra*

Sablère du Rang Saint-Martin

Ce lieu était auparavant un banc d'emprunt. Actuellement, c'est devenu une zone de plein air de sentiers multifonctionnels.

La partie explorée est autour du Rang Saint-Martin et ce dernier la coupe en deux dans la moitié qui est la plus près du centre-ville.

Au sud du rang, la sablière est coupée par un boisé coniférien, une pinède à Pin blanc. En traversant ce boisé, on découvre un boisé coniférien, une pinède à Pin gris. Ces derniers sont divisés par deux couloirs et des sentiers ouverts.

Dans la zone explorée au nord, le sol est moins sablonneux et humide dans l'emprise où poussent beaucoup de jeunes arbustes feuillus (*Betula*, *Populus* et *Salix*). Il y a trois étangs dont un a deux caractéristiques intéressantes : il est le plus profond et sans végétation. (Figures 20, 21 et 22)

Battage de *Pinus banksiana* : *Chlorochroa persimilis* (Pentatomidae), *Tetyra bipunctata* (Scutelleridae) et *Phytocoris conspersipes* (Miridae)

Battage de *Pinus strobus* : *Chlorochroa persimilis* (Pentatomidae), *Deraeocoris nubilus* (Miridae), *Phytocoris diversus* (Miridae) et *Pilophorus strobicola* (Miridae)



Figure 20. Étang près du bois feuillu (19 mai 2018)



Chasse aux punaises...



Figure 21. Petit étang partiellement asséché (11 août 2018)

Étang : *Belostoma flumineum* (Belostomatidæ), *Buenoa confusa* (Notonectidæ) (Figure 23), *Gerris buenoi* (Gerridæ), *Gerris comatus* (Gerridæ), *Hesperocorixa atopodonta* (Corixidæ), *Hesperocorixa vulgaris* (Corixidæ) (Figure 24), *Limnoporus dissortis* (Gerridæ), *Mesovelia mulsanti* (Mesoveliidæ), *Merragata hebroides* (Hebridæ) (Figure 25), *Microvelia buenoi* (Veliidæ), *Notonecta insulata* (Notonectidæ), *Notonecta irrorata* (Notonectidæ), *Notonecta lunata* (Notonectidæ), *Notonecta undulata* (Notonectidæ), *Ranatra fusca* (Nepidæ), *Sigara alternata* (Corixidæ), *Sigara bicoloripennis* (Corixidæ), *Sigara compressoides* (Corixidæ), *Sigara decoratella* (Corixidæ) et *Sigara penniensis* (Corixidæ)



Figure 22. Étang profond sans végétation (11 août 2018)



Figure 23. *Buenoa confusa*

Fauchage : *Chlorochroa persimilis* (Pentatomidæ), *Cymus discors* (Cymidæ), *Emblethis vicarius* (Rhyparochromidæ), *Ligyrocoris sylvestris* (Rhyparochromidæ), *Nabis americanoferus* (Nabidæ), *Nabis rufusculus* (Nabidæ), *Neortholomus scolopax* (Lygæidæ), *Nysisus "angustatus"* (Lygæidæ), *Nysisus niger* (Lygæidæ), *Phlegyas abbreviatus* (Pachygrontidæ), *Stenodema trispinosum* (Miridæ), *Stictopleurus punctiventris* (Rhopalidæ), *Trigonotylus caelestialium* (Miridæ) (Figure 26)

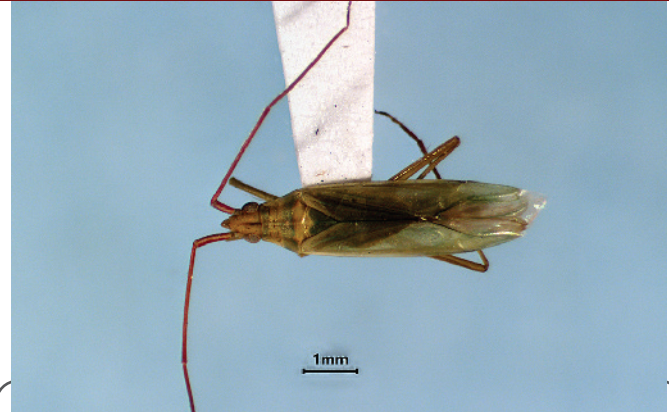
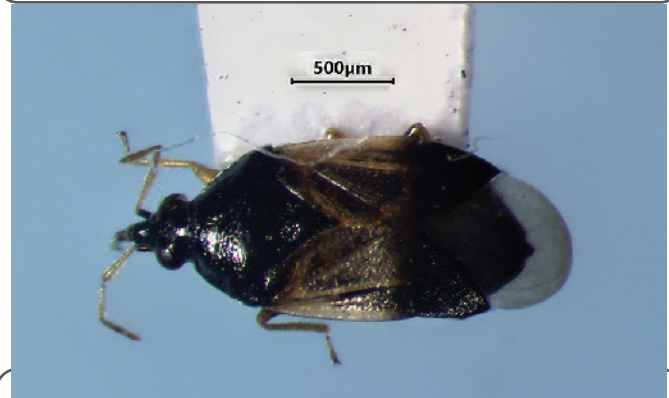
Tamissage à la lisière d'une pinède de Pin blanc : *Antillocoris minutus* (Rhyparochromidæ), *Antillocoris pilosulus* (Rhyparochromidæ), *Orius insidiosus* (Anthocoridæ) (Figure 27), *Scolopostethus thomsoni* (Rhyparochromidæ)

Tamissage dans une pinède de Pin blanc : *Drymus unus* (Rhyparochromidæ)

Tamissage de litière sous des petits arbustes feuillus dans une emprise : *Hebrus buenoi* (Hebridæ)



Figure 24. *Hesperocorixa vulgaris*

Figure 25. *Mergata hebrides*Figure 26. *Trigonotylus caelestialium*Figure 27. *Orius insidiosus*

Notes sur quelques espèces

Chlamydatus associatus et *Lygus plagiatus* sont associées à la Petite Herbe à poux, *Stenodema vicinium* et *Trigonotylus caelestialium* aux Poacées, *Phytocoris diversus* au Pin blanc et *Orthotylus flavosparsus* au Chénopode blanc.

La récolte du *Lygus plagiatus* constitue une première mention pour la région de Lanaudière car selon Schwartz et Foottit (1998), cette punaise a été signalée dans quelques localités des Laurentides, de la Montérégie et de l'Outaouais.

Hoplistocelis pallelescens se capture dans les bois humides et Saint-Félix-de-Valois représente la limite nordique de sa répartition géographique dans la province. *Nabis americanoferus*, *N. roseipennis* et *N. rufusculus* sont les Nabidæ les plus communs au Québec.

Leptophrasa oblonga est une punaise qui se trouve exclusivement sur *Amphicarpa bracteata* et Joliette constitue actuellement sa limite nordique au Québec.

Pour la première fois, j'ai eu la chance de récolter le Télytre à deux points (*Tetyra bipunctata*) : une nymphe le 11 août et 5 adultes le 25 août et le 8 septembre 2018. Au sujet du *Chlorochroa persimilis*, je crois qu'il existe deux populations à Saint-Félix-de-Valois car dans le parc industriel, trois spécimens ont été pris sur de la Molène et, dans la Sablière du Rang Saint-Martin, 7 des 8 spécimens par battage de Pin blanc.

Echinocystis lobata est le principal hôte végétal d'*Anasa armigera* au Québec.

Alydus eurinus et *Protenor bellfragei* sont les Alydidæ les plus communs au Québec. Ces insectes ont une seule génération par année et sont actifs principalement en août et septembre.

Antillocoris minutus, *A. pilosulus*, *Scolopostethus diffidens* et *S. thomsoni* sont des petites punaises ramassées par tamisage de litière et de mousse.

Curieusement, je n'ai pas trouvé de *Zelus luridus* (Reduviidæ).

La faune des étangs de la Sablière du Rang Saint-Martin s'est révélée plus riche que l'étang du parc industriel et du marais de Lachenaie. Ce dernier était le plus pauvre. Lors de ma seule

visite en 2018 du parc industriel, l'étang était complètement asséché. Il est à noter que *Gerris insperatus* est le seul Gerridæ à être présent sur les eaux courantes. La prise de 5 exemplaires de *Hebrus buenoi* le 21 octobre 2017 laisse supposer que cette punaise hiberne à l'état adulte. En ce qui concerne *Mergata hebrides*, Saint-Félix-de-Valois est maintenant la limite nordique de son aire de distribution dans la province. *Mesovelia americana* s'observe exclusivement sur les eaux courantes.

Il est à signaler la collecte de deux nymphes de *Buenoa confusa* le 11 août 2018 à Saint-Félix-de-Valois. *Notonecta undulata* est le Notonectidæ le plus commun que j'aie rencontré durant la période en question. *Sigara alternata* est le seul Corixidæ pris dans 2 localités : Lachenaie et Saint-Félix-de-Valois.

Remerciement

Je tiens à remercier Dr Michael D. Schwartz pour avoir vérifié l'identification des *Phytocoris*.

Référence

Schwartz, M. D. & Foottit, R. G. (1998). Revision of the Nearctic species of the genus *Lygus* Hahn, with a review of the Palearctic species (Heteroptera : Miridæ). *Memoirs on Entomology, International*. Vol. 10 : i-iv, +428 pages.



L'épineux sarcophage de la mouche-paon

texte de Michel Aubé

Situé presque en plein cœur de Granby, le lac Boivin est un élargissement de la rivière Yamaska. C'est là que vit Michel Aubé, professeur retraité de l'Université de Sherbrooke, au bord de l'eau, et qu'il a choisi d'en explorer les trésors. En tant que membre du **Centre d'interprétation de la nature du lac Boivin (CINLB)**, il partage ses découvertes avec tous ceux qui fréquentent ce lieu et avec les lecteurs de *La Voix de l'Est/Plus*. Il nous fait cadeau de ses chroniques, abondamment documentées, dans lesquelles on trouve toujours matière à s'émerveiller. Nous présentons trois de ses écrits dans ce numéro, mais il y en aura d'autres, pour nourrir notre intérêt envers les insectes, dans une langue impeccable et bien vivante. Voici donc, en vert et bleu sur la carte, le magnifique domaine de ses recherches.

Les chroniques de l'auteur paraissent dans la *Voix de l'Est/Plus* et sont publiées sur le site du CINLB.

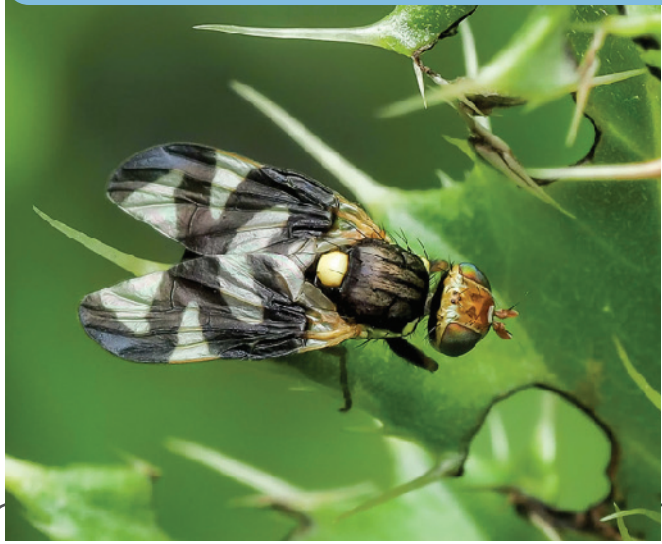


Figure 1. *Urophora cardui* sur chardon.
photo © Léo-Guy de Repentigny

L'appellation de « mouche » désigne généralement un insecte Diptère (à deux ailes) du sous-ordre des Brachycères (à antennes courtes). Il en existe une dizaine de milliers d'espèces au Canada et leur présence évoque habituellement un harcèlement désagréable plutôt qu'une occasion d'émerveillement. Mais parfois, sur une plante de jardin, il s'en pose une qui étonne par la finesse et la rareté de ses motifs, comme s'ils étaient ciselés pour un bijou exclusif.

C'est le cas des Téphritidés, une famille dont l'ornementation spectaculaire a mérité à ses membres le nom de « mouches-paons ». L'une d'elles, *Urophora cardui*, est présente dans les clairières du CINLB. Longue de sept millimètres, elle a des yeux aux reflets turquoise et chacune de ses ailes arbore un énorme W, qui semble tracé au pinceau. Chez la femelle, l'abdomen est effilé comme un dard, mais il s'agit de l'ovipositeur, l'organe de la ponte.

D'origine européenne, cette mouche a été importée en Amérique du Nord en 1974, pour contrer l'invasion du Chardon des champs dans les terres agricoles. Cette plante a elle-même été introduite, quoique accidentellement, dès le XVII^e siècle, à travers l'importation de denrées et de

semences. Elle prolifère dans les terrains amendés en engrais azotés et en fumier, ce qui en fait une compétitrice majeure pour les cultures.

À peine accouplée, la femelle *Urophora* va pondre quelques dizaines d'œufs dans la tige d'un plant de chardon, préalablement marqué aux phéromones d'un mâle. Puis elle s'accouple avec lui et s'envole vers un autre plant, également présélectionné et marqué... mais par un mâle différent ! Le premier stade larvaire (*instar*) se passe dans l'œuf. Après l'éclosion, au bout d'une quinzaine de jours, les larves à leur deuxième stade creusent des galeries et se nourrissent de la plante, qui réagit en formant une galle. Celle-ci va croître pendant environ un mois et peut atteindre la taille d'une prune.

La galle mûrit encore un mois et devient progressivement ligneuse. Sur les parois intérieures se développe alors un nouveau tissu, plus nutritif, dont vont se gaver les larves à leur troisième stade. C'est à cette période qu'elles vont réaliser 98 % de leur croissance, avant d'entrer en hibernation. Au printemps, dès que la chaleur est propice, les larves vont effectuer leur pupaison et prendre leur forme définitive (imago) en une dizaine de jours. Ces nouveaux adultes trouvent un chemin vers l'extérieur et quittent, pour un autre cycle de reproduction, l'épineux tombeau... où plusieurs larves restent encastées.



Figure 2. Galle d'*Urophora cardui* sur une tige de chardon.
« Urophora cardui » photo de James Lindsey at Ecology of Commanster distribuée sous licence CC-BY-SA 3.0

Pour en savoir plus

Barrentine, K. (2017, 4 juin). *Canada thistle gall fly (female)*. <https://www.youtube.com/watch?v=ieWJf0bB9c>

Barrentine, K. (2017, 5 juin). *Canada thistle gall fly (male)*. <https://www.youtube.com/watch?v=e-eg2mwY-lk>

Coutin, R. & Seyot, F. (1981). *Les insectes des chardons*. Insectes 80, 11-14. <http://www.insectes.xyz/pdf/i80coutin-seyot.pdf>

Daniels, W. (2004). The complex foraging strategy of the specialised gall fly *Urophora cardui* (Diptera: Tephritidae) for host plants (*Cirsium arvense*, Asteraceae) (Thèse de doctorat). Université de Bayreuth. <https://epub.uni-bayreuth.de/922/1/Thesis.pdf>

Frenzel, M., Eber, S., Klotz, S. & Brandl, R. (2000). Ecological comparisons across geographical distributions: The thistle gall fly *Urophora cardui* (Diptera: Tephritidae) on two different *Cirsium* hosts. *European Journal of Entomology* 97(2), 183-189. <https://doi.org/10.14411/eje.2000.035>

Lalonde, R.G. & Shorthouse, J.D. (1984). Developmental morphology of the gall of *Urophora cardui* (Diptera, Tephritidae) in the stems of Canada thistle (*Cirsium arvense*). *Canadian Journal of Botany* 62, 1372-1384. <https://doi.org/10.1139/b84-187>

Lalonde, R.G. & Shorthouse, J.D. (1985). Growth and Development of Larvae and Galls of *Urophora cardui* (Diptera, Tephritidae) on *Cirsium arvense* (Compositae). *Oecologia* 65(2), 161-165. <https://doi.org/10.1007/BF00379213>

Peschken, D.P., Finnamore, D.B. & Watson, A.K. (2012). Bio-control of the weed Canada thistle (*Cirsium arvense*): releases and development of the gall fly *Urophora cardui* (Diptera: Tephritidae) in Canada. *The Canadian Entomologist* 114(4). <https://doi.org/10.4039/Ent114349-4>

British Columbia Ministry of Forests and Range. (2020, 25 février). *Urophora cardui - Operational Field Guide* [document PDF]. https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/plants-animals-and-ecosystems/invasive-species/biocontrol/biocontrol-agents/urophora_cardui.pdf

White, I.M. (1988). *Tephritid flies (Diptera: Tephritidae)*. Handbooks for the identification of British insects, vol.10, part 5a. 134 pages.

Wikipedia. (s.d.). *Urophora cardui*. https://fr.wikipedia.org/wiki/Urophora_cardui

Un bombardier dans la guerre des clans 

texte de Michel Aubé

La pierre est à peine soulevée qu'un petit coléoptère s'enfuit précipitamment. Il a fière allure dans sa livrée couleur de corail. Ses élytres, les ailes dures et cornées qui recouvrent son dos, ont l'apparence d'une cape sombre, couleur d'aubergine. Et ses gros yeux donnent l'impression d'un double monocle noir apposé de chaque côté de la tête. On dirait l'accoutrement d'un super-héros de bande dessinée! Mais avec une taille d'à peine huit millimètres, bonjour le héros! Quoique...

Il se trouve que cette bestiole, toute minuscule qu'elle soit, dispose d'une formidable arme secrète et ne craint pratiquement aucun prédateur! Cet insecte est un *Brachinus janthinipennis*, en référence à la couleur de ses élytres (du latin *ianthinus* = violet, et *penna* = aile). C'est l'une des huit espèces de « coléoptères bombardiers » au Québec, trouvées surtout près des milieux humides du sud de la province. Ces bestioles tirent leur nom du fait qu'elles bombardent littéralement leurs attaquants en projetant de leur abdomen un liquide corrosif, élevé à une température de 100° Celsius! Il existe plus de 500 espèces de coléoptères bombar-

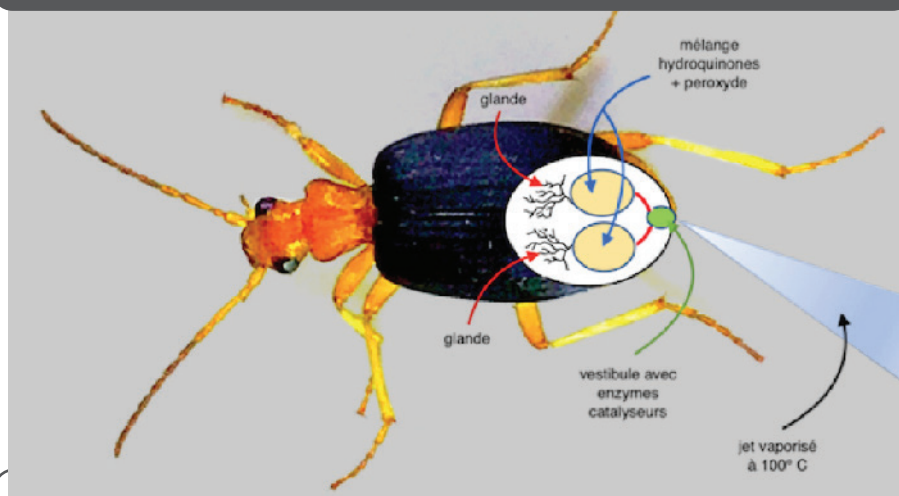


Figure 1.

© Michel Aubé

diers dans le monde, dont la majorité dans le genre *Brachinus*.

Leur étrange capacité découle d'agencements anatomiques et physiologiques précis. Des glandes à l'intérieur de l'abdomen sécrètent deux produits chimiques mélangés dans une cavité interne: des hydroquinones (hydrocarbures voisins du benzène) et du peroxyde d'hydrogène. Lorsque l'insecte est attaqué, le mélange passe dans un

vestibule aux parois renforcées où des enzymes catalyseurs provoquent une violente réaction thermique, suivie d'une explosion qui pulvérise le liquide en ébullition à l'extérieur. Plusieurs jets peuvent être émis en moins d'une seconde, et les muscles abdominaux permettent de les diriger vers n'importe quelle direction d'où provient l'attaque.

Ce mécanisme de défense particulier est devenu l'enjeu d'un débat enflammé



Un bombardier...

entre les créationnistes, adeptes du design intelligent (*intelligent design*), et les évolutionnistes. Les premiers prétendent que l'agencement des éléments composant le dispositif est tellement minutieux et sensible qu'il ne peut avoir évolué, puisque la moindre erreur de parcours aurait fait exploser la bestiole. Ils invoquent une « complexité irréductible » requérant absolument un

designer, un créateur. La réponse des évolutionnistes a été de montrer qu'il existait, chez diverses autres espèces de coléoptères, des versions de plus en plus complexes du mécanisme, illustrant des étapes intermédiaires sécuritaires, fonctionnelles et adaptatives. Bref, que la sélection naturelle pouvait, dans ce cas aussi, avoir rendu possible, progressivement à travers les âges, une telle complexité.

Et BANG !!!

Pour en savoir plus

Aneshansley, D.J., Eisner, T., Widom, J.M. & Widom, B. (1969). Biochemistry at 100°C: Explosive secretory discharge of bombardier beetles (*Brachinus*). *Science* 165(3888), 61-63. <https://doi.org/10.1126/science.165.3888.61>

Arndt, E.M., Moore, W., Lee, W.K. & Ortiz, C. (2015). Mechanistic origins of bombardier beetle (*Brachinini*) explosion-induced defensive spray pulsation. *Science* 348(6234), 563-567. <https://doi.org/10.1126/science.1261166>

Bergalion. (2010, 13 mars). L'évolution du scarabée bombardier. <https://www.youtube.com/watch?v=4KudA0Y8xmY>

Eisner, T. (2004). How the bombardier beetle aims its spray – a tutorial. *American Entomologist* 50(2), 85-86. <https://doi.org/10.1093/ae/50.2.85>

Eisner, T. & Aneshansley, D.J. (1982). Spray aiming in bombardier beetles: Jet deflection by the Coanda effect. *Science* 215(4528), 83-85. <https://doi.org/10.1126/science.215.4528.83>

Eisner, T., Aneshansley, D.J., Eisner, M., Attygalle, A.B., Alsop, D.W. & Meinwald, J. (2000). Spray mechanism of the most primitive bombardier beetle (*Metrius contractus*). *The Journal of Experimental Biology* 203, 1265-1275

Eisner, T., Jones, T.H., Aneshansley, D.J., Tschinkel, W.R., Silberglied, R.E. & Meinwald, J. (1977). Chemistry of defensive secretions of bombardier beetles (*Brachinini*, *Metriini*, *Ozaenini*, *Paussini*). *Journal of Insect Physiology* 23(11-12), 1383-1386. [https://doi.org/10.1016/0022-1910\(77\)90162-7](https://doi.org/10.1016/0022-1910(77)90162-7)

Eisner, T., Attygalle, A.B., Eisner, M., Daniel, J., Aneshansley, D.J. & Meinwald, J. (1991). Chemical defense of a primitive Australian bombardier beetle (*Carabidae*): *Mystropomus regularis*. *Chemoecology* 2, 29-34. <https://doi.org/10.1007/BF01240663>

Erwin, T.L. (1967). Bombardier beetles (*Coleoptera*, *Carabidae*) of North America: Part II. Biology and behavior of *Brachinus pallidus* Erwin in California. *The Coleopterists Bulletin* 21(2), 41-55. <https://www.jstor.org/stable/3999375>

Erwin, T.L. (1970). A reclassification of bombardier beetles and a taxonomic revision of the north and middle american species (*Carabidae*: *Brachinida*). *Quaestiones entomologicae* 6, 4-215. https://nature.berkeley.edu/~kipwill/QE%20documents%20for%20public/Erwin%201970%20QEv6n1%204_215%20CC%20released.pdf

ExCreationist. (2010, 16 janvier). Richard Dawkins tackles the bombardier beetle. <https://www.youtube.com/watch?v=Hi4OdrITkqY>

Dettner, K. (1987). Chemosystematics and evolution of beetle chemical defenses. *Annual Review of Entomology* 32, 17-48. <https://doi.org/10.1146/annurev.en.32.010187.000313>

Isaak, M. (Traduction L. Penet, 2003, 30 mai). Le scarabée Bombardier et l'argument du Design. *Pseudosciences*. <http://laurent.penet.free.fr/bombardier.html>

James, A., Morison, K. & Todd, S. (2013). A mathematical model of the defence mechanism of a bombardier beetle. *Journal of The Royal Society Interface* 10, 1-12. <http://dx.doi.org/10.1098/rsif.2012.0801>

Kevin, S. (2016, 10 mai). The bombardier beetle of death. <https://www.youtube.com/watch?v=7ukSdJizRFI>

Larochelle, A. (1976). Manuel d'identification des *Carabidae* du Québec. *Cordulia, Supplément 1*. 127 pages.

Massachusetts Institute of Technology. (2015, 30 avril). *How bombardier beetles bomb*. <https://www.youtube.com/watch?v=TgqF-ND2XcY>

McIntosh, A.C. & Lawrence, J. (2018). The extraordinary design of the bombardier beetle – A classic example of biomimetics. *Proceedings of the Eighth International Conference on Creationism*, 268-276. <https://doi.org/10.15385/jpic.2018.8.1.27>

Pélozuelo, L. (2008). Les bombardiers, pétards mouillés des créationnistes. *Insectes* 148, 31-33. <http://www.insectes.xyz/pdf/i148pelozuelo.pdf>

Salleh, A. (1999, 17 août). *No place to hide*. News in science. <http://www.abc.net.au/science/news/stories/s44387.htm>

Weber, C.G. (1981). *The bombardier beetle myth exploded*. National Center for Science Education. <https://ncse.ngo/bombardier-beetle-myth-exploded>

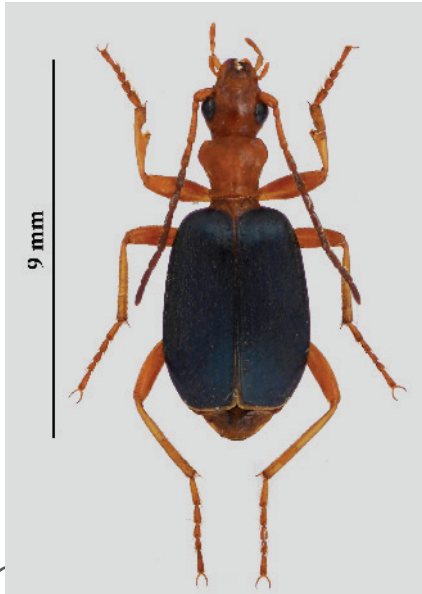


Figure 2. *Brachinus janthinipennis*.
photo © Ludovic Leclerc



Figure 3. Incroyable !
un *Brachinus* vient tout juste
de projeter bruyamment sur un
hémiptère un nuage volatil corrosif
qui l'a littéralement jeté dans l'eau...
Fascinant ces bombardiers !

photo © Fabien Girard



texte de Michel Aubé



Figure 1. *Tetraopes tetraphthalmus*, Parc-nature du Bois-de-Saraguay.

photo © Isaiah Rosales



Figure 2. *Tetraopes tetraphthalmus*, Parc-nature du Bois-de-Saraguay (photographie de nuit).

photo © Isaiah Rosales

La popularité du Monarque et de son aventureuse migration jusqu'aux forêts occidentales du Mexique a contribué à faire connaître du même coup l'Asclépiade commune, dont il est un hôte privilégié. En ingurgitant le latex toxique de cette plante, contre lequel elle est elle-même immunisée, la chenille du majestueux papillon orangé trouve une précieuse protection contre les prédateurs, que l'insecte gardera sa vie durant.

Ce n'est cependant pas le seul parasite à tirer profit de cette plante. Quelques autres insectes exploitent également son pouvoir répulsif. Le plus curieux est sans doute le Longicorne de l'Asclépiade, un petit coléoptère au corps allongé, dont la taille varie entre 0,8 cm et 1,6 cm. Son nom français réfère à la longueur de ses antennes, qui vont des 2/3 aux 3/4 de son corps. Sa livrée rouge vif, ponctuée de noir, et ses antennes aux extrémités recourbées lui donnent l'allure d'un petit diablotin. Cette couleur rutilante joue en fait un rôle d'avertissement pour les prédateurs, un phénomène appelé « aposématisme », dont les racines grecques se traduisent par « signal de rester loin ».

Pour en savoir plus

BioWeb Home (2008). *Tetraopes tetraphthalmus: The Milkweed Dweller*. University of Wisconsin System. http://bioweb.uwlax.edu/bio203/s2014/christop_mega/index.htm

College of Letters & Science, Field Station (2013, 23 janvier). *Red Milkweed Beetle* (Family Cerambycidae). University of Wisconsin, Milwaukee. <https://uwm.edu/field-station/red-milkweed-beetle/>

Crankshaw, W. (2010, 28 janvier). *Milkweed Longhorn Beetle, Colorado Insects of Interest*. Center for Invasive Species and Ecosystem Health at the University of Georgia. https://wiki.bugwood.org/HPIPM:Milkweed_Longhorn_Beetle

Curtis, R. (2019, 8 août). *Spotted Milkweed Beetle Tetraopes tetraphthalmus mating*. https://www.youtube.com/watch?v=MdS5HO0_2uM

Davis, M.A. (1984). The flight and migration ecology of the red milkweed beetle (*Tetraopes tetraphthalmus*). *Ecology* 64, 230-234. <https://doi.org/10.2307/1939475>

Une autre curiosité de cette bestiole est que les antennes s'enracinent au milieu des yeux, les sectionnant en deux parties et dotant l'insecte de quatre yeux fonctionnels, ce qui est fort rare. Son nom scientifique est d'ailleurs *Tetraopes Tetraphthalmus*, qui souligne doublement cette caractéristique : « tetra » pour quatre, « opes » pour vision (comme dans myope) et « ophthalmus » pour œil (comme dans ophtalmologie).

Le longicorne est encore plus dépendant de l'Asclépiade que le Monarque, puisqu'il y passe sa vie entière, ne volant généralement que d'un plant à l'autre. Après l'accouplement, la femelle entaille la tige près du sol et y pond ses œufs. Après l'éclosion, les larves migrent vers les racines dont elles se nourriront tout au long de leur transformation et où elles hiberneront. Vers le mois de mai, après sa dernière mue, la larve s'éloigne dans le sol à quelques centimètres de la plante et fabrique son cocon. Environ un mois plus tard, les adultes émergent du sol et passent sur l'Asclépiade les quelques semaines qui leur restent, pour s'y nourrir et s'y accoupler.

Erwin, A.C., **Züst**, T., **Ali**, J.G. & **Agrawal**, A.A. (2014). Above-ground herbivory by red Milkweed Beetles facilitates above- and below-ground conspecific insects and reduces fruit production in common milkweed. *Journal of Ecology* 102, 1038-1047.

Gardiner, L.M. (1961). A note on oviposition and larval habits of the Milkweed Beetle, *Tetraopes tetraphthalmus* Forst. (Coleoptera: Cerambycidae). *The Canadian Entomologist* 93(8), 678-679. <https://doi.org/10.4039/Ent93678-8>

GoTrails (2019, 27 juillet). *Red Milkweed Beetle mating while crawling on plant*. <https://www.youtube.com/watch?v=IGFRaRywAZA>

Rice, M.E. (1988). Natural history observations on *Tetraopes* and other Cerambycidae (Coleoptera) from the Great Plains Ecosystem. *Journal of the Kansas Entomological Society* 61(4), 412-419. <https://www.jstor.org/stable/25085033>

Williams, W.R. (1941). Notes on the bionomics of the Milkweed Beetle *Tetraopes tetraphthalmus* (Forst.) (Cerambycidae). *The Canadian Entomologist* 73(8), 137-139. <https://doi.org/10.4039/Ent73137-8>



Le Légionnaire d'automne (*Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797)) un papillon de nuit migrateur au service de la production d'un vaccin contre la COVID-19

texte et photos de Michel Larrivé

17 rue Baie-Bleue, Chandler (Pabos), Québec, G0C 2H0
mlarrivee@hotmail.fr



Figure 1. *Spodoptera frugiperda*, individu mâle (forme typique)
Pabos 20 septembre 2019, attiré à la miellée

Quelle ne fut pas ma surprise d'apprendre dans un article du *E-Newsletter de Butterfly Conservation* qu'un papillon nocturne que l'on observe au Québec sert à la réalisation d'un vaccin contre le COVID-19. Hé oui, le développement du vaccin Novavax contre le COVID-19 utilise des cellules du Légionnaire d'automne (*Fall Armyworm Moth*). Dans l'article du *New York Times*, on explique que pour créer leur vaccin, les chercheurs de Novavax ont commencé avec un gène *spike* modifié. Ils ont inséré le gène dans un autre virus, appelé baculovirus, et lui ont permis d'infecter les cellules de la chenille du papillon de nuit. Les cellules infectées ont produit des protéines *spike* qui se sont spontanément réunies pour former des pointes, comme elles le font à la surface du coronavirus. Pourquoi utiliser ce papillon pour les essais de production de vaccin ? Étant un ravageur bien connu, beaucoup d'études cliniques ont été effectuées pour le développement d'un insecticide à base de virus, principalement du groupe des Baculovirus (Agrilinks), ce qui en fait un sujet idéal pour la recherche.

Mais quel est donc ce fameux Légionnaire d'automne ? Voici ce que *Wikipédia* nous apprend sur ce Noctuidæ : il est originaire du continent américain et s'est implanté sur les continents africain (depuis 2016) et asiatique (depuis 2018), pour finalement se retrouver en Australie en 2020 (iNaturalist).

La chenille, polyphyllophage, est connue pour ses dégâts sur diverses cultures, notamment le maïs, le mil et le sorgho ainsi que sur les cotonniers, posant de grandes difficultés en exploitation. C'est un ravageur problématique en Amérique tropicale. Ce papillon est originaire des régions tropicales et subtropicales des Amériques où il est présent du sud de la Floride et du Texas jusqu'au sud de l'Argentine (University of Florida). Son comportement migratoire est accentué lorsque la direction du vent est favorable, les papillons peuvent se déplacer sur de plus grandes distances: par exemple, un vol de 1600 km depuis l'État du Mississippi, au sud des États-Unis, vers le sud du Canada en 30 heures a été enregistré (Rose et al. 1975). La figure 2 présente la dispersion du papillon lors de ses migrations vers le nord de l'Amérique du Nord.

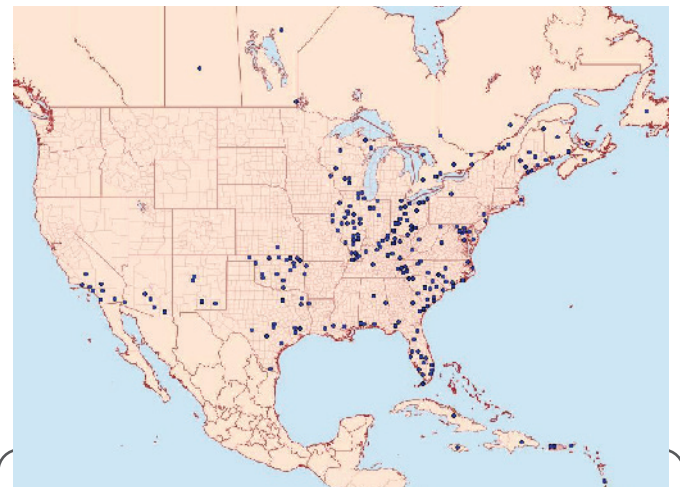


Figure 2. Carte de répartition en Amérique du Nord

© Moth Photographers Group (reproduit avec permission)

Comme on peut le constater, il s'agit d'une espèce néotropicale, migratrice et très envahissante à tel point qu'on peut l'observer occasionnellement au Québec. Selon Handfield et al. (2011), ce papillon migrateur atteint le sud du Québec en très grand nombre certains automnes. Il est considéré commun dans le sud-ouest de la province et rare dans d'autres régions (Québec, Bas-du-Fleuve, Gaspésie et Côte-Nord). Handfield le considère absent de l'Abitibi-Témiscamingue mais depuis, il y aurait été observé et même à la Baie James (iNaturalist).

Pour le Réseau d'avertissements phytosanitaires (Agrirseau), le Légionnaire d'automne est un ravageur occasionnel de la culture du maïs sucré au Québec. Les papillons sont actifs durant la nuit. Les larves se nourrissent sur des plants de maïs durant 2 à 3 semaines. Ensuite, elles descendent des plants pour se transformer en pupes dans le sol. Les larves ne survivent cependant pas à nos conditions climatiques hivernales. Par conséquent, le cycle vital ne peut se compléter au Québec. On estime que la durée de vie des adultes varie de 10 jours, avec une fourchette d'environ 7 à 21 jours.



L'adulte a une envergure de 30 à 38 mm et un dimorphisme sexuel marqué. Beadle & Leckie (2012) en font une description exhaustive : le mâle a les ailes primaires beiges avec la moitié extérieure de couleur grise et brune, une barre oblique pâle passe entre l'orbiculaire orangé et se termine brusquement sur le bord intérieur de la réniforme. L'apex est blanchâtre. La femelle est de couleur grisâtre uniforme, avec des lignes indistinctes et un orbiculaire oblique. Chez les deux sexes, les ailes postérieures sont blanches, ornées d'une mince bordure foncée et de reflets légèrement violacés (University of Florida).



Figure 3. *Spodoptera frugiperda*, individu femelle, Pabos 7 septembre 2020, attiré à la miellée



Figure 4. Individu mâle (forme foncée), Pabos 1^{er} août 2017 attiré à la lumière U.V.

Pour ma part, j'observe ce papillon occasionnellement à Pabos depuis 2017, surtout à la miellée (4/6 observations) et surtout des femelles (4/6 individus). La période d'observation se situe entre le début du mois d'août et fin du mois de septembre.

En conclusion, je pense qu'il est essentiel de bien connaître notre faune entomologique afin de mieux comprendre toute l'importance qu'elle peut avoir dans nos vies !

Remerciements

Mes remerciements vont à Jacques Larivée et Gilbert Bélanger pour la révision du texte et l'équipe de Nouv'Ailes pour la mise en page.

Sites internet et ouvrages cités

Agrilinks. (s.d.). *La chenille légionnaire d'automne en Afrique : Un guide pour une lutte intégrée contre le ravageur.* https://www.agrilinks.org/sites/default/files/faw_french_aug20_final_5.pdf

Agrireseau. (s.d.). *Fiche technique – maïs sucré : Légionnaire d'automne.* https://www.agrيرهseau.net/documents/Document_97303.pdf

Beadle, D. & Leckie, S. (2012). *Peterson field guide to moths of northeastern North America.* Houghton Mifflin Harcourt, New York, NY. 611 pp.

Butterfly Conservation. (2021, février). *All aflutter – E-Newsletter February 2021.* link.butterfly-conservation.org/m/1/71172733/p1-b21037-14edf5b3c2804f359835a4ea2951ae50/5/572/8d700310-9b4a-44dc-88ab-9a64d4b38e82

Corum, J. & Zimmer, C. (2021, 3 février). *How the Novavax Covid-19 Vaccine Works.* <https://www.nytimes.com/interactive/2020/health/novavax-covid-19-vaccine.html>

Handfield, L., et al. (2011). *Les papillons du Québec.* Broquet, Boucherville. 672 pages.

iNaturalist. (s.d.). *Spodoptera frugiperda (fall armyworm).* <https://www.inaturalist.org/projects/spodoptera-frugiperda-fall-armyworm?tab=observations&subtab=table>

Moth Photographers Group. (2019). *Spodoptera frugiperda.* <http://mothphotographersgroup.msstate.edu/species.php?hodges=9666>. [consulté le 15 février 2021].

Rose, A.H., Silversides, R.H. & Lindquist, O.H. (1975). Migration flight by an aphid, *Rhopalosiphum maidis* (Hemiptera: Aphididae) and a noctuid, *Spodoptera frugiperda* (Lep.: Noctuidae). *Canadian Entomol.* 107: 567-576.

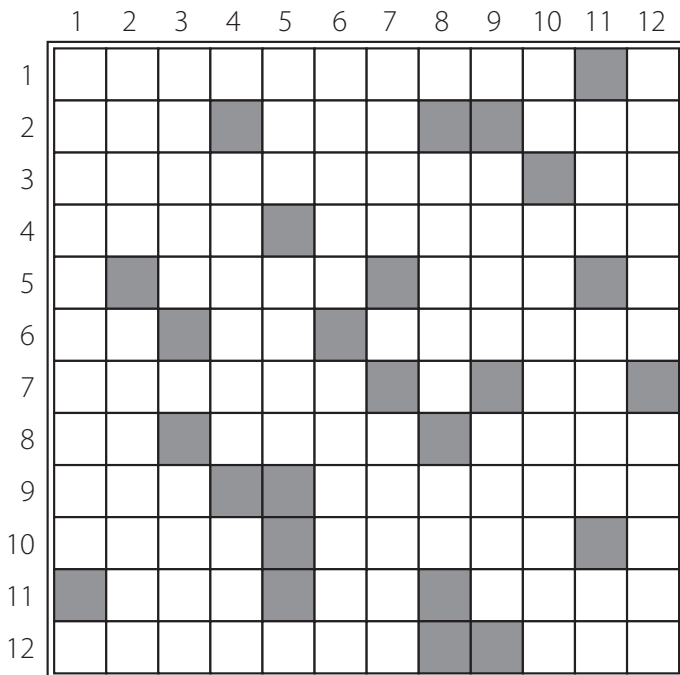
University of Florida. (2020, juin). *Fall Armyworm, Spodoptera frugiperda (J.E. Smith).* http://entnemdept.ufl.edu/creatures/field/fall_armyworm.htm#intro

Wikipedia. (s.d.). *Spodoptera frugiperda.* https://fr.wikipedia.org/wiki/Spodoptera_frugiperda

Mots croisés

André Leblanc

Dans cette rubrique ludique, je me suis mis à la tâche de créer un mot croisé basé en bonne partie sur des éléments entomologiques. Le monde des insectes étant infiniment vaste, et en vue de rendre cette activité agréable au plus grand nombre d'amateurs, j'ai décidé de baser mes définitions, pour la majorité, sur la récente publication d'Étienne Normandin : « Les insectes du Québec et autres arthropodes terrestres », car il réunit une grande variété d'insectes de tous ordres, habituellement des espèces communes, parfois moins communes ou remarquables, mais toutes se trouvent au Québec. C'est un beau terrain de jeu pour un cruciverbistes !



solution à la page 4

Remerciements

Je tiens à remercier Étienne Normandin pour sa participation dans l'élaboration de ce projet en fournissant gracieusement les photos exclusives qui permettent d'illustrer avantageusement ce projet.

J'aimerais inviter les amateurs ayant participé à cette activité à me donner leurs commentaires concernant cette première grille : Trop facile ? Trop difficile ? Je vous lirai avec intérêt !

Mes coordonnées : a1.leblanc@videotron.ca

Abréviations utilisées dans les définitions

- n.fr. : nom français
- n.sc. : nom scientifique
- g. : genre (nom générique)
- sp. : espèce (nom de l'espèce)

HORIZONTALEMENT

1. ♦ Entomologiste autodidacte québécois, grand vulgarisateur, spécialiste des libellules et des Arachnides, co-fondateur des revues *Cordulia* et *Pirata*, décédé en mars 2020.
2. ♦ Dans le nom d'un *Helicoverpa*, un Noctuidæ nuisible à l'agriculture (n.fr.). Figure H2. ♦ Conscience, esprit. ♦ Salutation, prière adressée à la Vierge.



Figure H2.

3. ♦ Nom donné aux membres de la classe des Diplopodes (n.fr.). Figure H3. ♦ Initiales du nom scientifique de la Fausse-Likenée du Robinier.



Figure H3.

4. ♦ Nom d'un Erebidæ commun, dont la chenille noire et rousse est plus connue que l'adulte (n.fr.). Figure H4. ♦ En chimie : se dit de composés ayant la même formule brute mais des propriétés différentes dues à un agencement différent des atomes dans la molécule (sing.).



Figure H4.

5. ♦ Continent sur lequel vole le plus grand lépidoptère du monde, l'*Attacus atlas* (Saturnidæ). ♦ Petits ruisseaux.

6. ♦ Initiales de la plus grande tipule du Québec (n.sc.).
 ♦ Pronom personnel.
 ♦ Nom générique de certaines demoiselles (n.sc.).
 Figure H6.

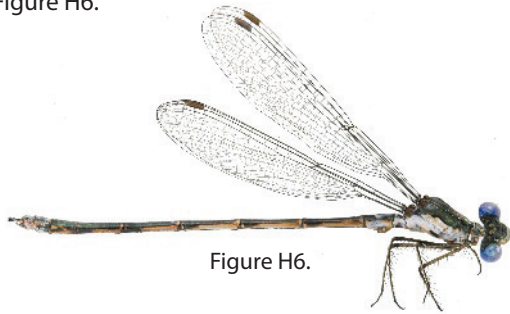


Figure H6.

7. ♦ Soucis, difficultés.
 ♦ Saturnidæ recherché des entomologistes québécois (n.sc.). Figure H7.

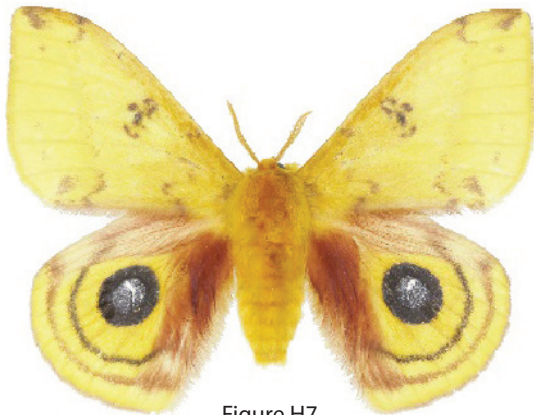


Figure H7.

8. ♦ Amusé.
 ♦ Commerce québécois spécialisé dans le matériel de plein-air.
 ♦ La chenille de cet Arctiide de l'asclépiade, avec ses faisceaux de poils blancs, orangés et noirs, est bien connue (n.sc.sp.). Figure H8.



Figure H8.

9. ♦ Dans le nom français d'un petit Lycænidaë. Figure H9.
 ♦ Tumeurs constituées de tissu adipeux.



Figure H9.

10. ♦ Émerges. ♦ Autre nom français pour un Plécoptère.
 11. ♦ Onomatopée d'un signal sonore.
 ♦ Symbole chimique de l'hélium. ♦ Greffa.
 12. ♦ Originaires d'un état du sud des États-Unis.
 ♦ Dans le nom français d'une peste du maïs. Figure H2.

VERTICALEMENT

1. ♦ Ordre d'insectes, dont les nombreuses espèces ont des pièces buccales de type piqueur-suceur (n.fr.). Figure V1.



Figure V1.

2. ♦ Nom d'un Ténébrionidé que l'on trouve sous les champignons polypores (n.sc.g.). Figure V2a.



Figure V2a.

- ♦ Un saturnidé dont la chenille se nourrit soit de chêne, soit d'érable, selon l'espèce (n.fr.). Figure V2b.



Figure V2b.

VERTICALEMENT (suite)

3. ♦ Nom scientifique de la plante-hôte d'un petit Membracidæ du genre *Telamona*.
 ♦ Membre d'une famille proche des Scarabæidæ, friand de plumes, de poils, qu'on peut retrouver dans des nids d'oiseaux (n.sc.g.). Figure V3.

Figure V3.



4. ♦ Une fourmi très commune dans les habitations (n.sc.g.). Une autre espèce est forestière. Figures v4a et v4b.
 ♦ Bain à remous.

Figure V4a.



Figure V4b.



5. ♦ Détesté. ♦ La Likenée du chêne (n.sc.sp.). Figure V5.



Figure V5.

6. ♦ Qui n'a pas de religion.
 ♦ Coléoptère dont la larve et l'adulte se nourrissent des asticots de mouches retrouvés dans les carcasses (n.fr.). Figure V6.

Figure V6.



7. ♦ Issues. ♦ Unies, attachées.
 8. ♦ Cette charmante chrysomèle porte bien son nom puisqu'elle change de couleur lorsqu'importunée (n.fr.sp.). Figure V8.
 ♦ Initiales de l'abondant *Pieridæ* blanc originaire d'Europe (n.sc.).



Figure V8.

9. ♦ En proie à une émotion. ♦ Dieu des vents.
 10. ♦ Initiales de deux Carabidæ aux gros yeux saillants et se nourrissant de collemboles.
 ♦ Arctiide commun, dont la chenille porte le nom de « Chenille des marais salants » (n.sc.g.). Figure V10.



Figure V10.

11. ♦ La chenille du Bombyx du mûrier porte ce nom (n.fr.).
 ♦ Le « facteur éolien » doit son nom à ce Dieu grec.
 ♦ Initiales du nom scientifique de l'Hespérie nuageuse.
 12. ♦ Ces Nymphalidæ se retrouvent généralement en habitat arctique, d'où leur nom de « Nordiques » (n.sc.g.). Figure V12. ♦ Tentative.



Figure V12.

La fascinante communauté des libellules d'un étang de castor au parc de la Rivière-du-Moulin à Saguenay



texte et photos de Michel Savard

Le parc urbain de la Rivière-du-Moulin se situe à l'est de l'arrondissement de Chicoutimi de la ville de Saguenay. Cet espace vert à vocation récréotouristique est de nos jours fréquenté par plus de 125 000 visiteurs annuellement, mais aussi par des libellules !

Les pluies diluviennes s'abattant au Saguenay en juillet 1996 causèrent un spectaculaire décrochement de terrain dans le parc, lequel exonda un méandre entier de la rivière du Moulin. D'importants travaux de stabilisation des berges et de reprofilage de la rivière ont alors été exécutés en urgence. Dans une dépression au dénivelé d'environ 6 mètres, au pied de l'enrochement des berges et de l'étroit canal de dérivation, se trouve actuellement un petit étang de castor de forme triangulaire, d'environ 35 m de côté et d'une superficie de 520 m² (Figures 1 et 2). En raison des faibles apports d'eau provenant de la rivière du Moulin en période d'étiage, le niveau de l'étang diminue en été, exondant temporairement les marais d'herbacées ainsi que les étendues de sagittaires. Des fourrés de l'aulne rugueux et du myrique baumier ceinturent cet étang sans quenouilles (*Typha latifolia*).

Les premiers signes d'endiguement par le castor remontent vers 2015. L'élimination des animaux jugés nuisibles, afin de préserver les arbres du parc urbain, laissa la hutte et l'étang inoccupés pendant quelques années. Le retour du castor en ce lieu s'est manifesté au milieu de l'été 2020, bouleversant de nouveau la végétation environnante. En effet, deux adultes se sont établis dans l'étang, besognant à la réfection du barrage et de la hutte tout en y emmagasinant de la nourriture en prévision de l'hiver. À l'automne, les deux mammifères avaient élevé d'environ une trentaine de centimètres la crête du barrage (Figure 3). Finalement, les autorités du parc ont éliminé les castors en octobre.

Cet étang de castor a fait l'objet en 2020 d'un premier inventaire de son odonotofaune, de la propre initiative bénévole de l'auteur.



Figure 1. Localisation de l'étang de castor inventorié en 2020 dans le parc de la Rivière-du-Moulin à Saguenay (48,3964° N; -71,0360° O). Le sentier et le roc à nu montrent le cours de la rivière avant le décrochement de terrain survenu en 1996, à l'emplacement de l'étang.



Figure 2. Étang de castor dans le parc de la Rivière-du-Moulin à Saguenay, le 2 août 2020.



Figure 3. Castor rehaussant son barrage et inondant les marais de sagittaires, parc de la Rivière-du-Moulin à Saguenay, le 31 août 2020.

Méthode d'inventaire

Pour couvrir toute la saison de vol des libellules, l'investigation sur le terrain prévoyait trois séquences de quatre jours d'inventaire, distribuées en début, en milieu et en fin de l'été.

La méthode d'inventaire consiste en l'observation visuelle et à la capture active d'imagos en vol ou au repos, dans le but de recenser un maximum d'espèces par jour, de relever leur abondance perçue et de constater leur reproduction. Le nombre total d'individus observés visuellement, capturés au filet entomologique et relâchés vivants est consigné lors du relevé de l'espèce sur le terrain. Les individus vus trop brièvement, ne pouvant être déterminés à l'espèce, ne sont pas comptabilisés. La prise de photographies probantes et la conservation de quelques spécimens de référence sont effectuées pour confirmer la présence des espèces rapportées.

Des résultats parlants

Un total de 13 sorties sur le terrain ont été effectuées en 2020 lors de conditions météorologiques favorables au vol des libellules. Le temps d'inventaire variait selon la diversité présente : de 25 à 60 minutes en début et fin de saison; de 60 à 90 minutes en milieu de saison. L'observateur se postait dos au soleil sur les blocs rocheux de la rive sud (soleil dans le dos) et aussi sur le barrage de castor. Jusqu'à 11 espèces pouvaient être quotidiennement dénombrées au fort de la saison (Figure 4). En excluant les rares caloptéryx se retrouvant accidentellement au bord de l'étang, un grand total de 18 espèces de libellules en reproduction ont été inventoriées, dont 8 appartenant au sous-ordre des zygoptères et 10 au sous-ordre des anisoptères. Aucune de ces espèces n'est considérée comme vulnérable ou menacée à l'échelle du Québec.

Le tableau 1 détaille les résultats de l'inventaire et montre la saisonnalité des espèces relevées. La Figure 5 illustre graphiquement par des indices d'abondance la structure de la communauté

des libellules au fil de la saison. En tenant compte du sous-ordre et du comportement reproducteur du mâle — un vol de patrouille chez les æschnides et les cordulides; un percheur aux aguets chez les autres familles — les espèces les plus constamment détectées sont aussi les plus nombreuses. La cohérence des données collectées permet de caractériser l'odonatofaune du milieu étudié.

Les espèces caractéristiques du milieu

Suivant les familles taxinomiques et les périodes saisonnières, les 12 espèces suivantes caractérisent ce jeune étang de castor :

- ❖ **en début de saison** : l'Agrion résolu, l'Épithèque canine et la Libellule quadrimaculée;
- ❖ **en milieu de saison** : le Leste disjoint, le Leste onguiculé, le Leste à forceps, l'Agrion de Hagen, l'Æschne domino et la Cordulie allongée;
- ❖ **en fin de saison** : le Leste tardif, l'Æschne des pénombres et le Sympétrum éclairer.

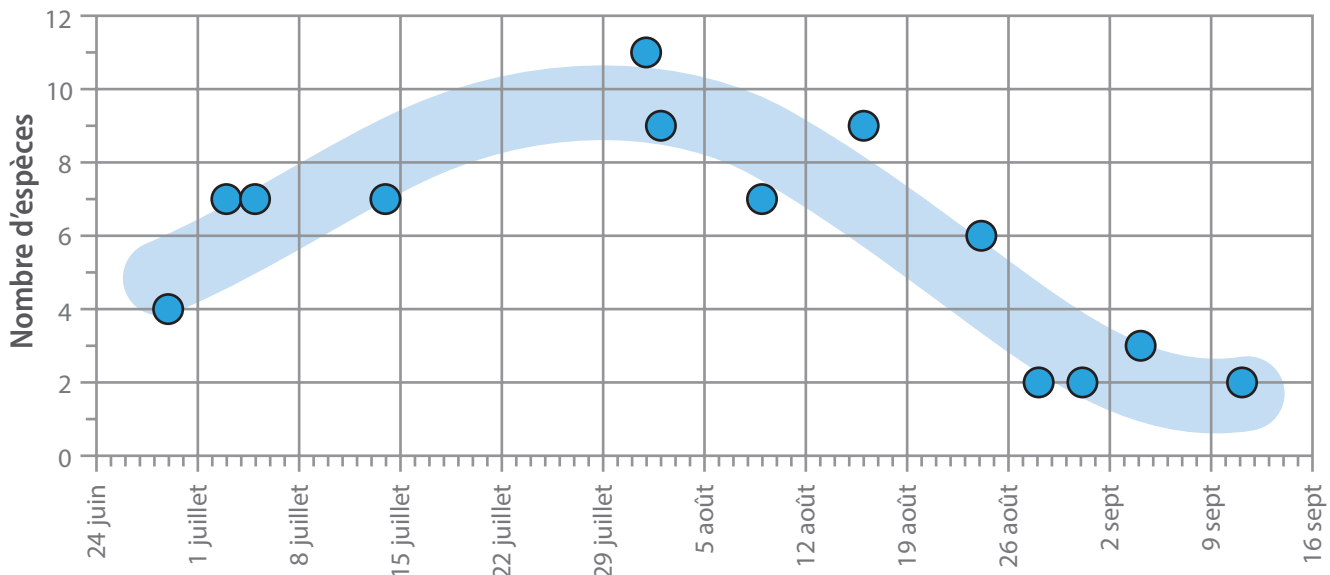


Figure 4. Nombre quotidien d'espèces de libellules inventoriées en 2020 dans l'étang de castor du parc de la Rivière-du-Moulin à Saguenay.

Nom français	Nom scientifique	Indice d'abondance des reproducteurs (racine carré du nombre maximal quotidien d'individus observés)												Nombre maximal quotidien	
		29 juin	3 juil	5 juil	14 juil	1 août	2 août	9 août	16 août	24 août	28 août	31 août	4 sept		11 sept
Lestides Lestidæ															
le Leste tardif	<i>Lestes congener</i>								2,0	2,4					6
le Leste disjoint	<i>Lestes disjunctus</i>					2,8	3,3	5,0	2,8	1,4			2,6		25
le Leste dryade	<i>Lestes dryas</i>					2,0			1,0						4
le Leste à forceps	<i>Lestes forcipatus</i>					2,2	2,6	1,0	2,4	1,4					7
le Leste onguiculé	<i>Lestes unguiculatus</i>					2,0	1,4	2,2	3,5	2,6					12
Agrionides Cœnagrionidæ															
l'Agrion résolu	<i>Cœnagrion resolutum</i>	1,0	3,7	2,4	1,4										14
l'Agrion de Hagen	<i>Enallagma hageni</i>		2,6	2,2	1,0	1,7	1,0								7
La Déesse paisible	<i>Nehalennia irene</i>				2,0	1,0		1,0							4
Æschnides Æshnidæ															
l'Æschne domino	<i>Æshna interrupta</i>					1,7	1,0	1,0							3
l'Æschne des pénombres	<i>Æshna umbrosa</i>								2,0	1,4	1,0	3,0	1,7	1,7	9
Cordulides Corduliidæ															
l'Épithèque canine	<i>Eitheca canis</i>	1,4	1,0	1,0											2
la Cordulie allongée	<i>Somatochlora elongata</i>		1,4	1,4	1,7	2,2	1,7	2,0	1,7					1,0	5
Libellulides Libellulidæ															
la Leucorrhine apprivoisée	<i>Leucorrhinia proxima</i>		2,0	1,4											4
la quadrimaculée	<i>Libellula quadrimaculata</i>	3,5	5,2	4,5	3,2	1,0	1,4								27
la lydienne	<i>Plathemis lydia</i>	1,4	1,7	1,7	1,4										3
le Sympétrum noir	<i>Sympetrum dan æ</i>								1,0						1
le Sympétrum intime	<i>Sympetrum internum</i>					1,0									1
le Sympétrum éclaircur	<i>Sympetrum obtrusum</i>					4,0	5,9	4,8	4,8	5,7	1,4	1,7	1,0		32

Tableau 1. Abondance et saisonnalité des espèces de libellules en reproduction inventoriées en 2020 dans l'étang de castor du parc de la Rivière-du-Moulin à Saguenay



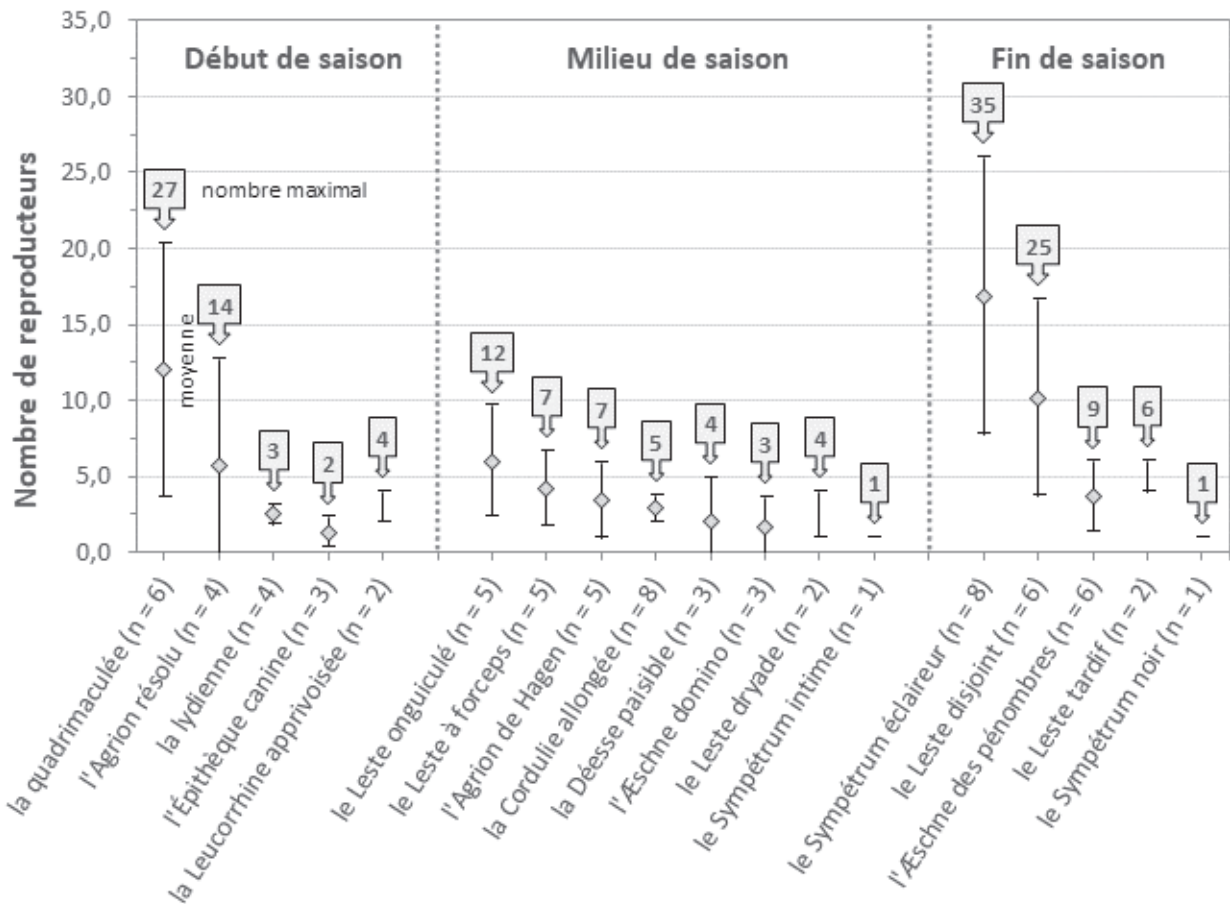
Libellules d'un étang de castor...

Les espèces les plus abondantes, en fonction de leur comportement reproducteur et de leur taille, exercent une grande influence sur la composition et la structure de la communauté des libellules de l'étang. En se partageant en deux la saison de reproduction : l'Agrion résolu et le Leste disjoint dominant successivement le paysage chez les zygoptères; la Cordulie allongée et l'Æschne des pénombres dominant chez les anisoptères patrouilleurs alors que la quadrimaculée et le Sympétrum éclai-

reur dominant chez les anisoptères perchés (Figure 6).

La faible abondance de la Leucorrhine apprivoisée, de la Déesse paisible et du Sympétrum noir — respectivement des espèces de début, de milieu et de fin de saison — ainsi que l'absence de la Cordulie de Shurtleff (ou Cordulie d'Amérique; *Cordulia shurtleffii*), étaient inattendues. Un constat qui semble s'expliquer par l'absence d'une typhaie, un biotope de prédilection pour ces espèces. Quant au

Sympétrum intime, une espèce plutôt associée aux marécages, il n'a été observé qu'une seule fois en marge des aulnes. Il est probablement plus commun qu'il n'y paraît car les parties marécageuses et plutôt inaccessibles de l'étang n'ont pas été pleinement investiguées. Enfin, le Leste dryade, généralement plus hâtif que ses congénères, était probablement plus abondant dans la dernière moitié du mois de juillet, une période qui n'a pas été précisément couverte par l'inventaire.



Légende des indices d'abondance

Pour chaque espèce inventoriée, le nombre de relevés quotidiens sur le terrain (n) est indiqué entre parenthèses.

La case fléchée indique le nombre maximal d'individus reproducteurs relevés lors d'une journée.

Pour les espèces observées **plus de 2 fois** : le losange indique la moyenne d'individus relevés et les crochets l'intervalle de confiance de la moyenne à 90 % au seuil de 1 individu.

Pour les espèces observées **2 fois seulement** : les crochets indiquent le nombre minimal et le nombre maximal d'individus relevés.

Pour les espèces observées **seulement une fois** : la barre indique le nombre d'individus relevés.

Figure 5. Structure de la communauté des libellules évoluant en 2020 dans l'étang de castor du parc de la Rivière-du-Moulin à Saguenay.



Figure 6. Les six espèces dominantes dans l'étang de castor du parc de la Rivière-du-Moulin à Saguenay, en début de saison (à gauche) et en fin de saison (à droite).

Une nouvelle venue

La présence constante et immanquable de 2 à 3 mâles territoriaux de la lydienne (Figure 7), avec leurs grandes voltiges incessantes, témoigne de l'expansion récente de cette éblouissante espèce dans l'enclave des basses terres de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Il s'agissait probablement d'un agrégat d'individus erratiques provenant de populations éloignées, car aucun jeune imago ni femelle n'ont été observés à l'étang, sauf une, repérée au repos le 25 juin 2020 dans la bande riveraine de la rivière du Moulin, à 600 mètres de distance de l'étang.

L'établissement éventuel d'une population de naïades de la lydienne aura inévitablement un impact sur la composition de l'odonatofaune. Déjà, les interactions interspécifiques perturbaient visiblement l'occupation de ce petit milieu par la quadrimaculée et l'Épithèque canine. Il n'était pas rare d'observer une lydienne gardiennant par méprise une femelle de la quadrimaculée occupée à la ponte; les mâles de la quadrimaculée tout autour ne faisaient définitivement pas le poids devant la ténacité d'une seule lydienne ! À une occasion, le 14 juillet, l'observateur a été témoin d'une lydienne qui a saisi par la tête une femelle pondreuse de la quadrimaculée pour tenter de copuler en vol avec elle, en recourbant son abdomen. Après avoir finalement lâché prise, la quadrimaculée est immédiatement retournée pondre exactement au même endroit comme si de rien n'était, tandis que la lydienne continuait de la survoler sur place en repoussant énergiquement 3 mâles de la quadrimaculée qui tentaient de s'en approcher.

La succession des patrouilleurs

La Cordulie allongée, captivante par ses yeux vert émeraude (Figure 8), comptait parmi les espèces familières de l'étang. Elle était observable continuellement pendant la reproduction du début-juillet à la mi-août; un vieux mâle fut même aperçu en patrouille aussi tard que le 11 septembre. Les mâles arpentaient surtout les rives boueuses du canal de dérivation où des femelles pondaient en frappant l'extrémité de leur abdomen contre le talus humide et limoneux de



Figure 7. Un mâle territorial de la lydienne au guet le 3 juillet 2020 dans l'étang de castor du parc de la Rivière-du-Moulin à Saguenay. Cette espèce en expansion vers le nord a atteint récemment les basses terres du Saguenay-Lac-Saint-Jean, les premiers individus ayant été rapportés au sud du lac Saint-Jean à partir de 2008 (Lise Chiricota, comm. personnelle).



la berge, surplombé par une coiffe herbacée et par un aulne (Figure 8). Avec l'Épithèque canine, qui évolue très tôt en saison, et l'Æschne des pénombres, plus tard (en saison), il s'agit des seules espèces rhéophiles de libellules établies dans l'étang, aussi bien connues pour leur association avec l'habitat du castor et les sections à cours lent de rivières et de ruisseaux.

Au milieu de l'été, l'Æschne domino était la seule espèce d'æschnides fréquentant assidûment le cœur herbacé de l'étang, avec au moins 3 mâles reproducteurs capturés et relâchés le même jour (Figure 9). De rares individus de coloration semblable à cette espèce ont été observés visuellement pendant cette même période de la saison. La fréquentation casuelle de l'étang par l'Æschne portecrosses ou l'Æschne du Canada est possible, mais elle n'a pu être confirmée par des captures.

L'Æschne des pénombres succède à l'Æschne domino pour patrouiller inlassablement les rives de l'étang de la mi-août à la fin de l'été, particulièrement en s'attardant aux troncs et aux branches d'arbres couchés dans l'eau. Les mâles surgissaient des boisés environnants pour faire littéralement le tour de l'étang et s'élevaient ensuite dans les airs vers d'autres milieux. Jusqu'à 4 mâles étaient observables en même temps, à la rencontre de femelles qui pondaient dans le bois mort baignant dans l'eau (Figure 10).

Une belle diversité de Lestides

Les cinq espèces palustres de lestides (Figure 11), cohabitant dans le même milieu, indiquent une bonne diversité de microhabitats aux eaux permanentes et temporaires, conditionnés par les crues de la rivière du Moulin mais aussi par l'activité récente du castor. Cependant, l'élévation de la crête du barrage en fin de saison risque d'inonder en permanence les marais temporaires et ainsi compromettre la reproduction du Leste dryade et du Leste onguiculé.

L'activité du castor et sa gestion par l'humain jouent en effet un rôle important, à mieux connaître, dans la dynamique et le maintien des populations de libellules.



Figure 8. Un mâle patrouilleur de la Cordulie allongée le 14 juillet 2020 et site de ponte d'une femelle le 3 juillet 2020 dans l'étang de castor du parc de la Rivière-du-Moulin à Saguenay.



Figure 9. Un mâle de l'Æschne domino patrouillant le 1er août 2020 l'étang de castor du parc de la Rivière-du-Moulin à Saguenay.



Figure 10. Une *Æschne des pénombres* pondant dans le bois mort le 31 août 2020 dans l'étang de castor du parc de la Rivière-du-Moulin à Saguenay.

Un milieu de vie changeant

Le jeune étang de castor étudié en 2020 dans le parc de la Rivière-du-Moulin constitue un milieu de vie dynamique permettant actuellement à une bonne quinzaine d'espèces de libellules de s'y reproduire. Puisque l'écosystème est en constante évolution et soumis aux aléas naturels et anthropiques, il sera intéressant de suivre cette communauté bien structurée de libellules afin d'observer l'addition d'espèces colonisatrices ou le déclin d'espèces pionnières n'y retrouvant plus les conditions écologiques assurant leur survie.

Puisse cette expérience inspirer des entomologistes amateurs à surveiller méthodiquement les populations de libellules dans un milieu près de chez eux.

Note sur les noms français des libellules du Québec

Le tableau 1 liste les noms français et les noms scientifiques des espèces inventoriées. La publication du livre de Pilon et Lagacé (1998), avec les additions publiées dans Savard (2011) et sur le site web d'Entomofaune du Québec, représente un premier effort pour désigner en français les groupements naturels d'espèces de libellules dans le contexte faunistique québécois. Une révision de la nomenclature française des libellules du Québec et du Canada, introduisant des noms d'espèces hors Québec, est actuellement en cours et paraîtra bientôt.

Références

Entomofaune du Québec. (2021). *Les libellules du Québec : Liste des espèces.* http://entomofaune.qc.ca/entomofaune/odonates/Liste_especes.html

Pilon, J.-G. & D. Lagacé. (1998). *Les Odonates du Québec.* Entomofaune du Québec, Saguenay, 367 p.

Savard, M. (2011). *Atlas préliminaire des libellules du Québec (Odonata).* Entomofaune du Québec, Saguenay, 53 p.

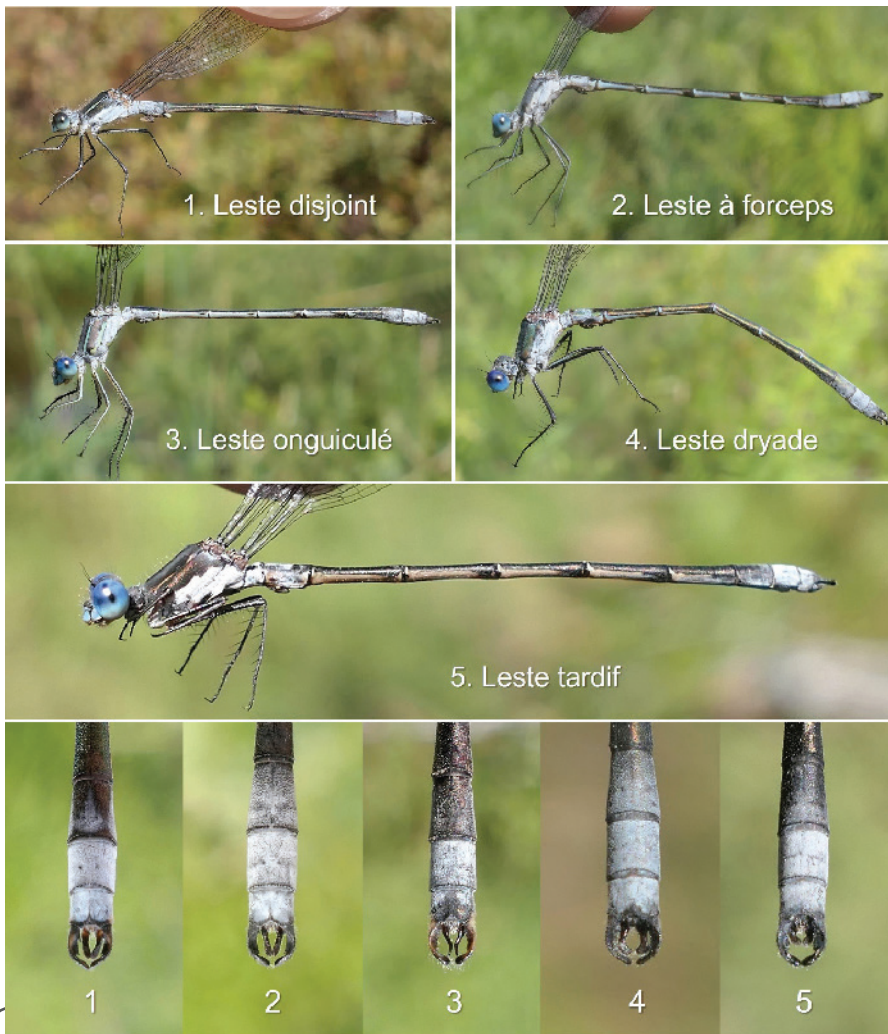


Figure 11. Les cinq espèces de lestides cohabitant en 2020 dans les marais de l'étang de castor du parc de la Rivière-du-Moulin à Saguenay. Avec un peu d'expérience, imago et loupe en main, la taille des individus, leur patron de coloration et la forme des appendices préhenseurs du mâle permettent de différencier les espèces.

Magnifiques microlépidoptères

texte de Mylène Drouin



Figure 1. *Coleophora trifolii* vu au binoculaire, Collection des insectes du Québec (CIQ)
photo © Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP)

Avez-vous déjà prêté une attention particulière aux minuscules papillons que vous voyez discrètement voler lors des chaudes journées d'été ? Il n'est pas anormal de répondre à cette question par la négative puisque justement, ces spécimens sont si petits que bien souvent ils passent complètement inaperçus. D'autant plus que pour pouvoir les observer à leur juste valeur, de l'équipement spécialisé est de mise.

Ayant réalisé un stage à la Collection des insectes du Québec (CIQ) en tant qu'assistante technicienne de la faune, j'ai eu le privilège d'avoir des milliers de spécimens de lépidoptères (et de plusieurs autres ordres d'insectes) à ma portée pour pouvoir les observer. J'ai donc pu m'émerveiller devant les papillons les plus spectaculaires et même les plus rares de la province. Je n'ai qu'à penser aux colorés et originaux Arctiidæ, en passant par les impressionnants Sphingidæ au corps et aux ailes robustes, aux différentes espèces de Noctuidæ aux ailes cryptiques, et à d'innombrables autres spécimens tous aussi incroyables les uns que les autres.

C'est donc pour ces nombreuses raisons que je me suis quelque peu indignée lorsque ma responsable de stage m'a confié avoir une affection particulière pour les microlépidoptères. Ces minuscules papillons presque invisibles à l'œil nu et aux couleurs ternes n'avaient pour moi rien de très excitant, d'autant plus que leur naturalisation représente un défi de taille même pour les plus habiles collectionneurs. Néanmoins, mon opinion envers ces modestes papillons s'est vu prendre une tournure bien différente lorsque j'ai, pour la première fois, posé l'une de ces petites créatures sous la lentille du binoculaire.

En effet, les microlépidoptères sont bien différents de leurs confrères de plus grande taille. L'une des caractéristiques les plus spectaculaires est sans contredit leurs ailes à l'allure métallique. En effet, la lumière reflétée sur chacune de leurs fines écailles rend chacun de leur mouvement éblouissant. Il n'y a qu'à penser au somptueux *Coleophora trifolii* qui nous laisse croire que ses ailes ont été saupoudrées d'une fine couche d'or (Figure 1).

Plusieurs représentants des familles de microlépidoptères possèdent également des ailes aux longues franges, rappelant l'aspect d'une plume. C'est le cas des papillons de la famille des Pterophoridæ, dont les ailes sont si fines qu'à première vue, ils ne ressemblent presque en rien à des papillons (Figure 2).

D'autres ont encore de surprenants motifs. En allant des petits pois jusqu'aux rayures, puis aux motifs psychédéliques, les canevas sont sans limites. Certains possèdent même de petits amas d'écailles relevées formant des « crêtes » sur leurs ailes. *Chrysoclista linneella* est un bel exemple de petit papillon au modèle des plus originaux (Figure 3).

Bref, si ce n'est que de la taille, les microlépidoptères n'ont rien à envier à leurs plus grands congénères. Il y a donc fort à gagner de s'intéresser à ces détenteurs de beauté insoupçonnée, vous n'en serez qu'épatés !



Figure 2. *Geina periscelidactyla*
« Grape Plume Moth (*Geina periscelidactylus*) – Hodges#6091»
photo de John B. distribuée sous licence CC-BY 2.0



Figure 3. *Chrysoclista linneella*
« Linnaeus's spangle-wing, *Chrysoclista linneella* »
photo de Tommyleelow distribuée sous licence CC-BY-SA 4.0