

ANTENNAE

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ENTOMOLOGIE DU QUÉBEC

Volume 19, numéro 2 / Printemps 2012



Coévolution et macroévolution de l'herbivorie

Le petit coléoptère de la ruche

La punaise marbrée

Là où les insectes nous mènent!



espace
pour la
vie insectarium
montréal

**Rapprochons-nous
des champions
de la nature**

Une nouvelle exposition,
Nous, les insectes...,
des rencontres inédites,
un nouveau décor,
une nouvelle expérience!

Culture,
Communications et
Condition féminine
Québec

f t v Pie-IX

espacepourlavie.ca

UNE ÉQUIPE SPÉCIALISÉE
en protection des forêts contre les insectes,
les maladies et les incendies forestiers :

La Direction de la protection des forêts

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
880, chemin Santa-Foy, 6^e étage
Québec (Québec) G1S 4X4

Téléphone : (418) 627-8646
Télécopieur : (418) 643-2268
dph@mnr.gouv.qc.ca

Ressources naturelles
et Faune
Québec

**PIÈGES À INSECTES
& PHÉROMONES**



distributions
SOLIDA

Tél.: 418-626-0900
www.solida.ca



**ATELIER JEAN
PAQUET INC.**

MATÉRIEL ENTOMOLOGIQUE
ENTOMOLOGICAL SUPPLIES

Courriel: jeanpaquet@webnet.qc.ca

www.atelierjeanpaquet.com



UNIVERSITÉ
LAVAL

Centre de recherche
en horticulture

Phytoprotection des espèces horticoles
(entomologie et phytopathologie);

Productions maraîchères, fruitières et ornementales;

Formation de personnel hautement qualifié;

Intégration des connaissances et développement de
nouvelles technologies.

Centre de recherche en horticulture
Université Laval
Pavillon de l'Environnement, local 1227
Québec, Canada G1K 7P4

Téléphone : (418) 656-3742
Télécopieur : (418) 656-3515
crh@crh.ulaval.ca

TOUT UN PRINTEMPS!



Chers entomologistes,

Dans le dernier *Antennae*, j'intitulais mon texte : « Une année qui débute en beauté et en changements! ». Avec le dépôt récent du budget fédéral et les coupures qui ont déjà frappé dans les différents organismes fédéraux (AAC, ACIA, ARLA, SCF, etc.), ce début d'année a perdu de sa beauté! En effet, plusieurs fonctionnaires ont appris dernièrement que leur poste serait coupé alors que d'autres sont dans l'incertitude totale quant à leur avenir. Des gens comme vous et moi se disaient que ces coupures allaient se traduire par des départs hâtifs à la retraite, tout au plus... Eh bien! ce n'est vraiment pas le cas, et ce, dans plusieurs ministères et centres de recherche. Je vous entends dire que les postes les plus touchés seront certainement ceux dont l'efficacité était boiteuse... Eh bien non! Dans certaines stations, ce sont plutôt des secteurs d'activités qui ont été coupés emportant avec eux les personnes qui y étaient affectées, peu importe leur performance et leur niveau d'ancienneté. Pour les chercheurs qui conserveront leur poste, ils seront invités à solliciter davantage l'industrie pour financer leurs projets. À l'heure actuelle, je ne sais pas s'il y a des collègues entomologistes touchés par ce budget, mais il est certain que l'atmosphère de travail ne doit pas être à son apogée. Je sympathise avec tous ces gens qui vivent dans l'incertitude, mais aussi avec ceux qui demeurent en place et qui devront travailler avec des budgets de recherche et de roulement de plus en plus

minimes, en plus d'infrastructures de recherche auxquelles ils n'auront plus accès. Pourtant que d'économies pourraient être réalisées au sein des différents ministères! mais à d'autres niveaux...

Heureusement, il n'y a pas que des mauvaises nouvelles en ce printemps de chambardements! En effet, le comité organisateur du prochain congrès nous apprenait dernièrement qu'il avait obtenu une aide financière du MAPAQ par son programme INNOVBIO. Ces fonds contribueront à couvrir la majorité des frais de déplacement de conférenciers de renom qui seront invités pour le symposium (Entomologie et agriculture biologique : de l'écologie à la pratique). Les noms des conférenciers seront dévoilés vers la fin du mois de mai. Je vous invite donc à surveiller notre site internet pour connaître le programme final de ce symposium et surtout à être parmi nous lors de cet important rassemblement!

En terminant, j'aimerais remercier Steeve Schawann, notre registraire, qui a dû nous quitter pour retourner en France. Nous lui souhaitons tous la meilleure des chances dans ces projets futurs. Véronique Martel a accepté de prendre le flambeau jusqu'à la prochaine assemblée générale. Nous invitons d'ailleurs les membres à poser leur candidature pour les postes à combler pour la prochaine année. Votre implication est toujours bienvenue!

Je vous souhaite à tous un très bel été.

Cordialement,

Sophie Rochefort

Sommaire

1 Le mot de la présidente

2 Propos de la rédaction

3 Revue de littérature

Coévolution et macroévolution de l'herbivorie

6 Sous la loupe



Le petit coléoptère de la ruche

9 Sous la loupe



Là où les insectes nous mènent

10 Annonces SEQ 2012

Élections, Prix et décorations

12 Sous la loupe



La punaise marbrée, une nouvelle espèce envahissante à nos portes

14 Annonce de la 139^e réunion annuelle de la SEQ



Entomologie et agriculture biologique : de l'écologie à la pratique

16 Publications récentes

17 Chronique du livre

18 Babillard

20 Antennagenda

ENCORE DES RAVAGEURS EXOTIQUES À NOS PORTES!



Nous avons goûté très tôt au printemps cette année, mais il s'est ensuite longtemps laissé désirer avant de prendre son envol « sérieusement ». De même, les abeilles ont dû attendre des journées chaudes avant d'aller butiner...

Tout d'abord, je tiens à remercier Louise Voynaud qui m'a assistée dans la préparation de ce numéro. En fait, elle a coordonné les activités pendant la deuxième moitié d'avril alors que j'étais en vacances...

Je salue les propos éditoriaux de notre présidente devant les coupures fédérales auxquelles nous sommes confrontés ce printemps.

Dans ce numéro d'*Antennae*, une revue de littérature de Fatiha Bensadia aborde, sous l'angle de l'évolution, la question de l'herbivorie et des stratégies de défense des plantes face à la pression des insectes.

Pour une rare fois, un contretemps nous empêche de publier la Visite au labo. Elle reviendra sans faute dans le prochain numéro. Par contre, nous vous offrons trois textes de la chronique Sous la loupe. Deux d'entre eux présentent de nouveaux ravageurs exotiques qui sont maintenant à nos portes, deux de plus! En effet, Martine Bernier décrit le petit coléoptère de la ruche qui menace les abeilles. Puis, Annabelle Firlej nous fait connaître la punaise marbrée qui, elle, s'attaque à plusieurs cultures. Heureusement, Léa Durocher-Granger nous apporte un vent de fraîcheur en partageant son expérience de stage en Amérique latine.

Des informations sont présentées relativement au congrès annuel organisé cette année par des membres de l'IRDA à St-Hyacinthe sous le thème de l'agriculture biologique et qui aura lieu à l'Hôtel Mortagne de Boucherville. Il semblerait que nous y entendrions des conférenciers de renom, surveillez le site Web pour en connaître davantage dans quelques semaines...

Et n'oubliez pas de soumettre des photos d'insectes pour le concours annuel dont la thématique est « Formidables prédateurs ».

Enfin, je remercie tous les organismes qui contribuent au financement d'*Antennae* : le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), l'Insectarium de Montréal, Distributions Solida, Atelier Jean Paquet et le Centre de recherche en horticulture de l'Université Laval.

Au plaisir de vous rencontrer à Boucherville en novembre prochain, après un été magnifique.

Bonne lecture,

Christine Jean

Un seul texte a été soumis au concours de rédaction scientifique Georges-Maheux 2012. Il est en évaluation actuellement.

Rédactrice en chef

Christine Jean
Tél. : 418 529-7735
Courriel : antennae@seq.qc.ca

Comité de rédaction

Mario Bonneau, Jennifer de Almeida, Elsa Étilé, Annabelle Firlej, Marjolaine Giroux, Geneviève Labrie, Marie-Pierre Mignault, Marie-Lyne Pelletier, Julien Saguez, Louise Voynaud

Ont collaboré à ce numéro

Olivier Aubry, Mario Bonneau, Josée Boisclair, Claude Chantal, Léna Durocher-Granger, Guillaume Dury, Annabelle Firlej, Bruno Fréchette, Jean-Frédéric Guay, Geneviève Labrie, Stéphane Le Tirant, Julie-Éléonore Maisonhaute, Francine Pelletier, Marie-Lyne Pelletier, Sophie Rochefort, Jade Savage, Josiane Vaillancourt, Charles Vincent, Louise Voynaud

Révision linguistique

Christine Jean, Louise Voynaud

Graphisme et mise en pages

Franz Vanoosthuysse

Responsable des envois postaux

Simon Boudreault
simon.boudreault@bio.ulaval.ca

Photo de la page couverture

Calleida punctata
© Roxanne Bernard, CEROM

DATE DE TOMBÉE DU PROCHAIN NUMÉRO :
12 SEPTEMBRE 2012

Antennae

Bulletin de la Société d'entomologie du Québec
C.P. 70020, 698, rue Saint-Jean
Québec (Québec) G1R 6B1

ISSN 1198-9823

Dépôt légal: 2^e trimestre 2012
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives Canada

COÉVOLUTION ET MACROÉVOLUTION DE L'HERBIVORIE

par Fatiha Bensadia

Les végétaux terrestres sont à la base de la plupart des chaînes trophiques et nourrissent au moins un million ou plus d'espèces provenant de différents groupes taxonomiques (Howe et Jander 2008). Les communautés de plantes sont affectées par ces herbivores et ont été contraintes de développer des stratégies de défense des plus variées. Les herbivores exerçant la plus forte pression sont les insectes par leur nombre et leur voracité.

La relation entre un herbivore et une plante hôte qui résulte d'une évolution réciproque est appelée coévolution. Quand un herbivore attaque une plante, il sélectionne chez elle une réponse de défense. Dans le cas où cette interaction montre une spécificité et une réciprocité, alors on peut dire que ces espèces ont coévolué. Il existe plusieurs relations entre les plantes et les insectes, l'une d'entre elles est le mutualisme qui profite aux deux phylums. Par contre, la relation la plus commune est la relation prédateur-proie. Selon Ehrlich et Raven (1964), chaque plante serait attaquée par au moins une espèce d'insecte. L'herbivorie des insectes a été et est encore un des facteurs déterminants dans la croissance du nombre d'espèces d'herbivores et de plantes hôtes (Harborne 1988).

Les plantes et les insectes coexistent depuis 350 MA et ont développé une série de relations réciproques où l'un affecte l'autre à tous les niveaux (Gatehouse 2002). Les insectes, dans la plupart des chaînes alimentaires, sont les conducteurs d'énergie majeurs entre les plantes et le reste de la chaîne. Il n'est pas surprenant que l'herbivorie ait conduit à une évolution de toute une panoplie de stratégies de défense des plantes. Les premiers travaux en matière d'interactions chimiques entre les plantes et les insectes sont menés vers les années 1950 avec Dethier (1954), qui propose que les insectes polyphages peuvent changer de plante hôte seulement pour des plantes partageant la même chimie. On commence à parler réellement de coévolution entre les plantes et les insectes avec Ehrlich et Raven (1964) qui proposent un mécanisme de coévolution par étapes basé sur l'examen du schéma d'utilisation de la plante hôte chez les Lépidoptères Rhopalocères.

Grâce à la recherche sur les interactions plantes-insectes, la compréhension et le développement des idées en écologie et en évolution ont considérablement avancé (Ehrlich et Raven 1964; Coley 1983; Farrell *et al.* 1991; Farrell et Mitter 1993; Becerra 1997; Berenbaum 2001). Depuis la deuxième moitié du XX^e siècle, la macroévolution des caractères adaptatifs intéresse beaucoup les écologistes (Schluter 2000). Celle-ci porte sur une grande échelle temporelle et s'intéresse aux changements au-dessus de l'espèce : le clade. Elle porte également sur les phénomènes de spéciation et sur l'évolution chronologique des groupes d'espèces et des communautés. La macroévolution des caractères adaptatifs dont traitent les auteurs Agrawal et Fishbein (2006) réfère à la macroévolution des caractères phénotypiques que les plantes ont expri-

més face à la pression sélective des herbivores. Pour eux, les traits de défense sont composés de multiples caractères organisés en complexes coadaptés (Dobzhansky 1970). Ces caractéristiques de défense sont une suite de traits covariants que les auteurs appellent « Plant defense syndrome ». Un syndrome est une suite de traits corrélés entre eux par une interaction écologique particulière. Par exemple, les plantes qui habitent dans les mêmes environnements biotiques ou abiotiques peuvent converger vers une même panoplie de traits de défense (Fine *et al.* 2006). Un autre exemple donné par ces auteurs est celui des plantes pollinisées par les colibris et les abeilles. En effet, ces plantes possèdent les caractéristiques pour être pollinisées : le « syndrome de pollinisation » (Faegri et van der Pijl 1979).

Ce serait les pressions exercées par les herbivores qui guideraient les schémas de défense. Par conséquent, des espèces végétales, même phylogénétiquement éloignées, mais partageant les mêmes herbivores (même guildes), montreront le même syndrome de défense. C'est le cas observé dans les forêts tropicales humides (Coley 1983) où les plantes qui colonisent les trouées de lumière ont des schémas de défense différents des plantes qui colonisent les zones ombragées. Pour l'auteur, l'étude sur les syndromes de défense dans les communautés est une question écologique. De plus, si les schémas de défense émergents coexistent parmi les taxons, alors les défenses des espèces peuvent être expliquées par le fait qu'elles partagent la même histoire phylogénétique ou qu'elles sont engendrées par une convergence liée aux mêmes agents de pression de sélection (même guildes); ceci conduisant les espèces vers les mêmes syndromes de défense.

Théories sur la défense des plantes

Les structures de défenses ont un coût et nécessitent des ressources pouvant être utilisées par la plante pour maximiser sa croissance et sa reproduction. Plusieurs modèles basés sur le compromis ont été développés pour expliquer l'investissement que les plantes mettent dans la lutte contre les herbivores. Depuis les années 50, les connaissances sur les métabolites secondaires des plantes ont mis en lumière leur rôle dans la défense contre les pathogènes et les herbivores (Dethier 1954; Fraenkel 1959). Puisque ces substances n'ont pas de rôle direct dans le métabolisme primaire de la plante, ils ont été surnommés « secondaires » (Whittaker et Feeny 1971).

Les travaux d'Ehrlich et Raven (1964) ont montré que certaines espèces de papillons se nourrissaient de plantes taxonomiquement proches ou chimiquement similaires ou bien les deux. Selon eux, ceci expliquerait la diversification des plantes terrestres et des insectes herbivores. Ils proposent un modèle de coévolution basé sur un schéma de macroévolution lié à la défense chimique des plantes et à leur affiliation aux herbivores.

Dans le milieu des années 1970, la théorie de la défense optimale (DO) a été avancée par Feeny (1976) ainsi que par Rhoades et Cates (1976). Ce modèle considère trois facteurs :

1. Le risque de l'attaque : des plantes facilement localisées par les prédateurs vont investir dans les mécanismes de défense plus rapidement.
2. La valeur des structures végétales : toutes les parties de la plante n'ont pas la même valeur évolutive (Rhoades et Cates 1976; Wilf *et al.* 2001). Il est plus difficile et plus coûteux de remplacer un organe reproducteur qu'un organe végétatif. Les graines et les semences sont souvent très protégées (Krischik et Denno 1983; Zangerl et Rutledge 1996).
3. Le coût de la défense : quand le bénéfice de la protection est supérieur au coût de défense. Cela se produit souvent dans les zones où la pression de l'herbivorie est forte.

Plus tard, avec l'accumulation de données non prédites par la théorie DO, une nouvelle théorie s'imposait : l'hypothèse du taux de croissance (Coley *et al.* 1985). Ce modèle prédit que le niveau d'investissement dans la défense peut augmenter avec la diminution de potentiel de croissance (Coley *et al.* 1985). Les plantes vivant dans des zones pauvres en ressources avec un taux de croissance faible et des feuilles persistantes n'investiront pas ou peu dans des structures de défense, car cela serait une perte d'éléments nutritifs rares et précieux (Chapin III 1980).

Au même moment, l'hypothèse de l'équilibre des nutriments est développée (Bryant *et al.* 1983; Tuomi 1988). Elle prédit que le ratio carbone/azote dirige la synthèse de métabolites secondaires. Les types de défense sont alors une réponse aux variations des niveaux de nutriments de l'environnement. Par exemple, si une plante croît dans un milieu riche en carbone, elle va privilégier les molécules de défense constituées de carbone. Ceci est valable aussi pour l'azote. Cette hypothèse implique que les plantes peuvent changer de mode de défense en réponse aux changements des nutriments du milieu.

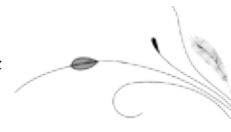
Herms et Mattson (1992) testent ensuite l'hypothèse de la « growth-differentiation balance » avancée par Loomis (1932 dans Stamp 2003). Cette hypothèse stipule que la défense des plantes est le résultat d'un compromis entre l'allocation à la croissance et l'allocation à la différenciation dans un spectre de conditions environnementales. La croissance réfère à la production de racines, de tiges, de feuilles ou de tout autre processus nécessitant une division cellulaire et une élongation. La différenciation réfère aux processus de spécialisation, de maturation. Cette hypothèse est considérée par certains scientifiques comme l'une des plus matures dans la théorie de défense des plantes, car elle considère les deux niveaux d'allocations : croissance et différenciation. Autrement dit, elle tient compte des compromis que la plante doit faire face à son milieu.

Conclusion

L'interaction plante-insecte est une source inestimable d'exemples de stratégies évolutives de défenses et d'attaques entre deux grands phylums. L'étude de ces interactions est encore jeune et sa compréhension nous permet d'appliquer chaque jour des moyens de lutte de plus en plus efficaces en agriculture, en foresterie, en lutte biologique et en bien d'autres domaines.

Bibliographie

- Agrawal, A. et M. Fishbein. 2006.** Plant defense syndromes. *Ecology* 87 (supplément) : 132-149.
- Becerra, J.X. 1997.** Insects on plants: macroevolutionary chemical trends in host use. *Science* 276 : 253-256.
- Berenbaum, M.R. 2001.** Chemical mediation of coevolution: phylogenetic evidence for Apiaceae and associates. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 88 : 45-59.
- Bryant, J.P., F.S. Chapin III et D.R. Klein. 1983.** Carbon/nutrient balance of boreal plants in relation to vertebrate herbivory. *Oikos* 40 : 357-368.
- Chapin, F.S. III. 1980.** The mineral nutrition of wild plants. *Annual Review of Ecology and Systematics* 11 : 233-260.
- Coley, P.D. 1983.** Herbivory and defensive characteristics of tree species in a lowland tropical forest. *Ecological Monograph* 53 : 209-233.
- Coley, P.D., J.P. Bryant et F.S. Chapin III. 1985.** Resource availability and plant antiherbivore defense. *Science* 230 : 895-899.
- Dethier, V.G. 1954.** Evolution of feeding preferences in phytophagous insects. *Evolution* 8 : 33-54.
- Dobzhansky, T.G. 1970.** Genetics of the Evolutionary Process. Columbia University Press, New York, USA. 505 p.
- Ehrlich, P.R. et P.H. Raven. 1964.** Butterflies and plants: a study in coevolution. *Evolution* 18 : 586-608.
- Faegri, K. et L. Van der Pijl. 1979.** The principles of Pollination Ecology. 3^e éd., Pergamon Press, Oxford, U.K. 244 p.
- Farrell, B.D., D.E. Dussourd et C. Mitter. 1991.** Escalation of plant defense: Do latex and resin canals spur plant diversification? *The American Naturalist* 138 : 881-900.
- Farrell, B.D. et C. Mitter. 1993.** Phylogenetic determinants of insect/plant community diversity. Pages 253-266 dans R. Ricklefs et D. Schluter (éds.), *Historical and Geographical Determinants of Community Diversity*. University of Chicago Press, Chicago, USA.
- Feeny, P.P. 1976.** Plant apparency and chemical defense. Pages 1-40 dans J.W. Wallace et R.L. Mansell (éds.), *Biochemical Interaction between Plants and Insects*. Plenum, New York, USA.
- Fine, P.V.A., Z.J. Miller, I. Mesones, S. Irazuzta, H.M. Appel, M.H.H. Stevens, I. Saaksjervi, J.C. Schultz et P.D. Colley. 2006.** The growth-defense trade-off and habitat specialization by plants in Amazonian forests. *Ecology* 87 : S150-S162.
- Fraenkel, G.S. 1959.** The raison d'être of secondary plant substances. *Science* 129 : 1466-1470.



- Gatehouse, J.A. 2002.** Plant resistance towards insect herbivores: a dynamic interaction. *New Phytologist* 156 : 145-169.
- Howe, G.A. et G. Jander. 2008.** Plant immunity to insect herbivores. *Annual Review of Plant Biology* 59 : 41-66.
- Harborne, J.B. 1988.** Introduction to Ecological Biochemistry. Elsevier Academic Press, London, UK. 318 p.
- Herms, D.A. et W.J. Mattson. 1992.** The dilemma of plants: to grow or defend. *Quarterly Review of Biology* 67 : 283-335.
- Krischik, V.A. et R.F. Denno. 1983.** Individual, population, and geographic patterns in plant defense. Pages 463-512 dans R.F. Denno et M.S. McClure (éds.), *Variable Plants and Herbivores in Natural and Managed Systems*. Academic Press, Boston, USA.
- Rhoades, D.F. et R.G. Cates. 1976.** Towards a general theory of plant antiherbivore chemistry. Pages 168-213 dans V.C. Runeckles et E.E. Conn (éds.), *Recent Advances in Phytochemistry: Proceedings of the Annual Meeting of the Phytochemical Society of North America*. Academic Press, Boston.
- Schluter, D. 2000.** The Ecology of Adaptive Radiation. Oxford University Press, Oxford, UK, 285 p.
- Stamp, N. 2003.** Out of the quagmire of plant defense hypotheses. *The Quarterly Review of Biology* 78 : 23-55.
- Tuomi, J. 1988.** Defensive responses of trees in relation to their carbon/nutrient balance. Pages 57-72 dans W.J. Mattson, J. Levieux et C. Bernard-Dagan (éds.), *Mechanisms of Woody Plant Defenses Against Insects: Search for Pattern*. Springer-Verlag, Berlin.
- Whittaker, R.H. et P.P. Feeny. 1971.** Allelochemicals: chemical interactions between species. *Science* 171 : 757-770.
- Wilf, P., C.C. Labandeira, K.R. Johnson, P.D. Coley et A.D. Cutter. 2001.** Insect herbivory, plant defense, and early Cenozoic climate change. *Proceedings of the National Academy of Science* 98 : 6221-6226.
- Zangerl, A.R. et C.E. Rutledge. 1996.** The probability of attack and patterns of constitutive and induced defense: A test of optimal defense theory. *The American Naturalist* 147 : 599-608.

.....
Fatiha Bensadia, biologiste, est doctorante sous la direction de Charles Vincent du Centre de recherche et de développement en horticulture d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Saint-Jean-sur-Richelieu et d'Yves Mauffette de l'UQAM. Ses travaux portent sur l'écologie nutritionnelle de la tordeuse de la vigne.

capsule entomologique

Louise Voynaud

Contorsions morphologiques pour une guêpe microscopique

How tiny wasps cope with being smaller than amoebas, Ed Yong



Une minuscule guêpe parasitoïde, plus petite qu'une amibe, a récemment révélé un surprenant secret : elle possède moins de neurones que tous les insectes étudiés jusqu'à présent. Le cerveau de la guêpe contient environ 7 400 neurones, ce qui est moins qu'une mouche domestique (340 000 neurones) ou qu'une abeille (850 000). Fait plus surprenant encore, durant la métamorphose vers le stade adulte, plus de 95 % des neurones de *Megaphragma mymaripenne* perdent leur noyau et une partie de leurs cellules entraînant une diminution de près de 50 % du volume du cerveau. Bien qu'aucun neurone sans noyau fonctionnel n'ait été observé jusqu'à présent dans l'environnement, ceux de la guêpe semblent fonctionner parfaitement malgré leur lacune parce que les guêpes pouvaient encore voler, manger et trouver des hôtes pour leurs oeufs.

<http://blogs.discovermagazine.com/notrocketscience/2011/11/30/how-fairy-wasps-cope-with-being-smaller-than-amoebas/>

Article sc. : <http://dx.doi.org/10.1016/j.asd.2011.09.001>



Le petit coléoptère de la ruche¹

par Martine Bernier

Le petit coléoptère de la ruche, voilà la toute nouvelle menace qui plane sur l'apiculture au Québec et au Canada. À certains, il fait peur, et pour d'autres, il n'est qu'un problème mineur facile à gérer. Pourtant, l'étendue des dommages qu'il peut causer reste encore nébuleuse en contexte climatique canadien. Il faut donc tenter d'en apprendre plus sur sa biologie et sur les moyens de lutte qui sont disponibles afin de le contrer, le moment venu.

« Invasion » du petit coléoptère de la ruche

Le petit coléoptère de la ruche (PCR) est aussi nommé *small hive beetle* (SHB) ou *Aethina tumida* Murray. Ce coléoptère fait partie de la famille des Nitidulidae qui sont connus pour aimer les endroits chauds et humides et les aliments fermentés. À l'origine, il a été trouvé dans les colonies d'abeilles africaines, en Afrique du Sud, où il a été identifié pour la première fois en 1867 (Neumann et Elzen, 2004). Pourtant, c'est seulement plus de 100 ans plus tard que le PCR a vraiment commencé à faire parler de lui, lorsqu'il a été observé sur la côte sud-est des États-Unis, en 1998. Le PCR a d'ailleurs causé des pertes de plus de 3 millions de dollars en Floride cette même année (Ellis et coll., 2002). Transporté avec les ruches de pollinisation, il a rapidement envahi tout l'est des États-Unis dans les cinq années suivantes (Neumann et Elzen, 2004), en plus d'atteindre l'archipel d'Hawaii, en 2010. Il a également été introduit accidentellement en Australie en 2002 et au Mexique en 2007. Au Canada, c'est en 2002 que les premiers spécimens ont été aperçus dans l'Ouest canadien, sans toutefois être problématiques. Cependant, pour l'est du Canada, la situation n'est pas la même. En 2008, en Montérégie-Ouest, plusieurs adultes du PCR ont été trouvés dans quelques ruches installées près la frontière canado-américaine. Ces PCR provenaient de ruches américaines infestées, posées à quelques centaines de mètres de la frontière du Canada, du côté des États-Unis (Giovenazzo et Boucher, 2010). Malheureusement, ces ruches américaines en provenance de la Floride nous reviennent chaque été, amenant avec elles leur lot de PCR adultes. La situation est semblable chez nos voisins, les Ontariens. Depuis 2010, une région entière, le comté d'Essex, est infestée par le PCR (Kozak, 2010). Cette zone est d'ailleurs mise en quarantaine depuis la découverte de ce visiteur indésirable.

Le PCR cause beaucoup plus de dommages en Amérique et en Australie qu'en Afrique. Cela est principalement lié à l'espèce d'abeilles. En effet, les abeilles africaines sont plus agressives envers le PCR que ne le sont nos abeilles européennes (Hood, 2004). Ensuite, les conditions climatiques chaudes et humides du sud des États-Unis ou de l'Australie permettent au PCR de se reproduire rapidement. En effet, chez les insectes, la durée de développement est liée à la tem-



Figure 1. Petits coléoptères de la ruche adultes avec abeilles.

pérature : plus il fait chaud, plus le temps de développement est court. Les températures plus froides ainsi que la saison estivale plus courte de notre climat peuvent donc expliquer pourquoi le PCR se reproduit moins rapidement au sud du Canada.

Même si le PCR semble faire moins de dommages ici qu'aux États-Unis, il faut quand même contrôler ses populations afin de minimiser les dommages qu'il peut causer aux colonies d'abeilles et à l'industrie apicole en général. L'un des moyens les plus efficaces de le contrer est tout d'abord de savoir détecter la présence de tous les stades de l'insecte ainsi que les dommages qu'il peut causer. Voici donc une description du PCR à tous les stades de sa vie.

Description des stades du petit coléoptère de la ruche et dégâts causés

L'adulte mesure en moyenne 5,7 mm de long par 3,2 mm de large (Hood, 2004). Sa taille représente approximativement un tiers de la taille d'une abeille domestique (Figure 1). Il est d'une couleur brun-rouge à noir, à maturité. Il possède des antennes avec l'extrémité en forme de massue. En vol, il peut parcourir au moins 15 km de distance (Somerville, 2003). C'est un insecte qui n'aime pas la lumière. Lors de l'ouverture de la ruche, il va donc se déplacer rapidement afin de fuir la clarté. On le trouve sur le plancher de la ruche, dans les cadres où sont entreposés le miel et le pollen, dans des alvéoles vides, mais aussi dans toutes les craques ou interstices de la ruche, notamment, lorsque le matériel est endommagé. Il



Figure 2. Le PCR se cache dans le pourtour des cadres de type Pierco.

1. Ce texte a été publié dans la revue *L'Abeille* de la Fédération des apiculteurs du Québec, printemps 2012.





©Mississippi State University

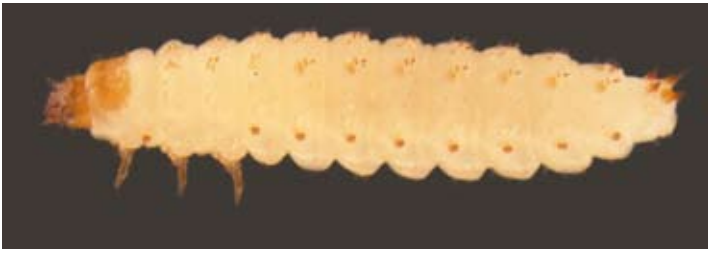


Figure 3. Larve de PCR. On remarque les trois paires de vraies pattes sur la partie antérieure du corps, la double rangée d'épines dorsales et les deux épines postérieures.

se cache aussi dans les bordures des cadres en plastique de type Pierco (Figure 2). Il peut vivre de plusieurs semaines à plusieurs mois, tout dépendant de la disponibilité de sa nourriture, soit le pollen et le miel ou, hors de la ruche, des fruits frais ou pourris. La femelle PCR peut pondre plus de 2 000 œufs au cours de sa vie. Elle les pose par grappes dans des endroits difficiles d'accès pour les abeilles et où se trouve de la nourriture. Les œufs mesurent environ 1,4 mm de long et sont de couleur blanche. Ils vont se transformer en larves de 1 à 6 jours après avoir été pondus. Les larves, quant à elles, mesurent jusqu'à 1,2 cm et deviennent matures après quatre ou cinq mues, c'est-à-dire entre 11 et 18 jours plus tard, selon la température ambiante (DeGuzman et Frakes, 2007) et la disponibilité de la nourriture. De couleur blanc-beige, elles possèdent trois paires de pattes, deux séries d'épines dorsales disposées sur chaque segment ainsi que deux épines à l'extrémité terminale du corps (Figure 3). Il faut d'ailleurs distinguer les larves du PCR de celles des fausses teignes qui, elles, ont des pseudopattes sur toute la longueur du corps, en plus des vraies pattes et qui n'ont pas de pics sur le dos ni à l'extrémité de l'abdomen. Les larves PCR se nourrissent également de miel et de pollen, mais aussi de larves d'abeilles.

La larve mature est attirée hors de la ruche par la lumière et se laisse tomber au sol. Elle creuse ensuite dans celui-ci, jusqu'à une profondeur d'au plus 30 cm et complète son développement en formant une puppe. Ce développement prend

©M. Bernier, U. Laval



Figure 4. Dommages causés par les larves de PCR. La levure contenue dans les fèces (lignes jaunes près des larves et en haut à droite de la photo) fait fermenter le miel. Ici, les petites bulles formées dans le miel, en bas à droite, indiquent une fermentation.

de 10 à plus de 80 jours, selon la température et l'humidité du sol. Le nouvel adulte qui en émerge devient sexuellement mature une semaine plus tard. La durée totale du développement du PCR varie donc entre 1 et 4 mois, et même plus, selon la température. Ainsi, le PCR a un potentiel de compléter jusqu'à trois générations par année sous nos conditions climatiques.

Ce sont les larves qui causent le plus de dommages dans les ruches faibles ou encore, dans la miellerie. En effet, les abeilles, lorsqu'elles sont en nombre suffisant, vont éliminer les œufs et les larves de PCR. Par contre, dans les ruches faibles ou dans les mielleries, les abeilles ne peuvent pas contrôler l'infestation et les larves de PCR vont se développer très rapidement. De plus, la levure *Kodamaea ohmeri* contenue dans les fèces de la larve de PCR fait fermenter le miel, le rendant impropre à la consommation. Un lot complet de miel peut ainsi être perdu, car celui-ci coule hors des cadres lorsqu'il fermente (Figure 4). Il dégage aussi une odeur d'orange pourrie.

La lutte au PCR

Le meilleur moyen de lutte contre le PCR demeure la prévention. Comme pour beaucoup d'autres ravageurs ou maladies apicoles, une bonne gestion des ruchers reste la méthode la plus efficace pour diminuer les populations de PCR. Il faut donc conserver des colonies fortes et en santé et, par le fait même, gérer rapidement les colonies faibles ou mortes (MAPAQ, 2011). Il faut aussi utiliser du matériel propre et non endommagé et éviter les cadres faits entièrement en plastique de type Pierco. De plus, une inspection régulière des colonies situées dans la région à risque (Montérégie-Ouest) est recommandée. Dans les mielleries, il faut garder les lieux le plus propre possible, extraire le miel rapidement et garder une humidité relative inférieure à 50 % pour la chambre chaude. De plus, si on pense avoir des cadres infestés par le PCR, il est recommandé de les congeler à -20 °C pour une période d'au moins 24 h afin de détruire tout stade de l'insecte. Il est aussi fortement recommandé de ne pas déplacer des colonies infestées, afin de ne pas propager l'infestation à d'autres régions.

Présentement, il n'existe qu'un seul moyen de lutte chimique pour contrer le PCR. Il s'agit du Coumaphos (CheckMite+), commercialisé par la compagnie Bayer, qui est utilisé comme traitement contre les adultes dans la ruche. Il doit être utilisé conformément aux recommandations de l'étiquette (Bayer, 2011).

Il existe aussi des pièges qui peuvent être utilisés dans ou hors de la ruche, soit pour piéger l'adulte, soit pour piéger la larve. La plupart de ces pièges sont commercialisés aux États-Unis. Dans le cadre du projet de recherche sur le petit coléoptère de la ruche mené par l'auteure, Martine Bernier, et dirigé par Valérie Fournier et Pierre Giovenazzo, chercheurs à l'Université Laval, différents pièges ont été utilisés pour capturer les adultes dans la ruche (Figure 5 a, b et c) : le Beetle



SOUS LA LOUPE

©M. Bernier, U. Laval

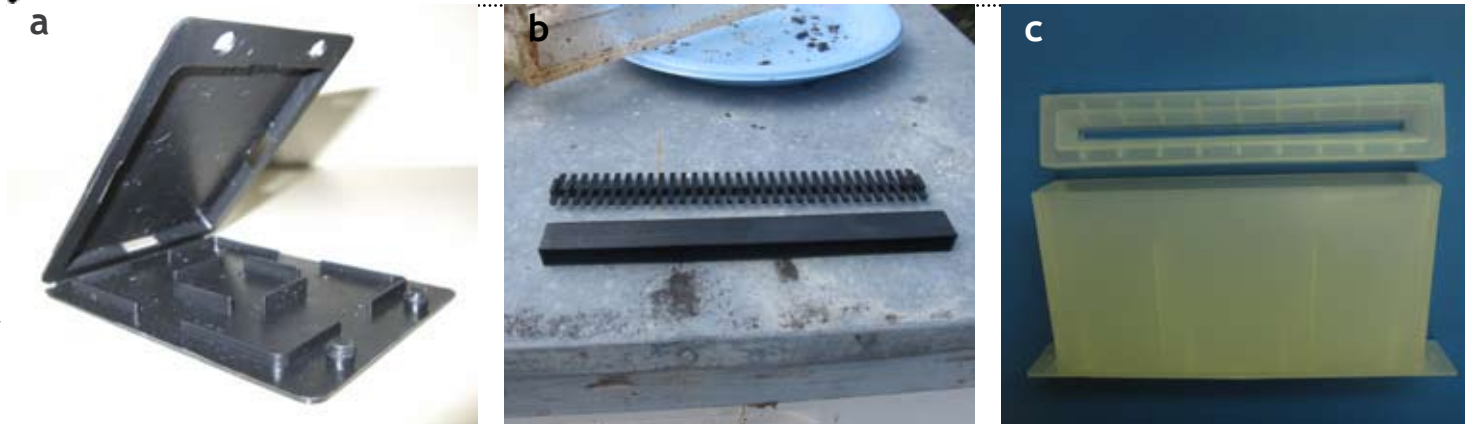


Figure 5. Pièges pour les adultes PCR dans la ruche. a : Beetle Barn (ouvert). b : AJ's Beetle Eater. c : Piège Hood.

Barn (Rossmann Apiaries), le AJ's Beetle Eater (AJ's Beetle Eater) et le piège Hood (Rocky Mountain Bee Farm). Ces pièges sont relativement faciles à utiliser et démontrent une bonne efficacité. Pour piéger les larves à la sortie de la ruche, le piège mis au point par le professeur Peter Teal (Figure 6) a également été utilisé lors de ce projet de recherche, en collaboration avec l'Association des apiculteurs ontariens. Il existe aussi d'autres modèles de pièges pour capturer les adultes et les larves, vendus par ces mêmes compagnies. Toutefois, leur efficacité n'a pas encore été testée. Ces pièges présentent l'avantage de ne pas (ou peu) requérir l'utilisation de pesticides de synthèse pour lutter contre le PCR, ce qui fait d'eux des pièges écologiques.

Le petit coléoptère de la ruche est une espèce qui a été introduite depuis peu au Canada. Son potentiel de dommage reste encore méconnu sous nos conditions climatiques, mais



©M. Bernier, U. Laval

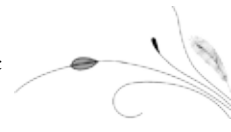
Figure 6. Piège Teal pour les larves à l'extérieur de la ruche.

des projets de recherche sont en cours, tant au Québec qu'en Ontario. Ces projets portent sur l'efficacité de divers pièges servant à diminuer les populations de PCR dans les ruches, mais des expériences visent aussi à mieux comprendre la phenologie de cet insecte en climat tempéré. Cela permettra, entre autres, d'estimer la future distribution du PCR ainsi que les régions qui seront touchées par l'infestation. Nous serons donc mieux outillés pour lutter contre ce nouvel insecte ravageur.

Références

- Bayer Health Care Animal Health Canada. 2011.** CHECKMTE+ Beehive pest control strip. [En ligne] (Consulté le 7 novembre 2011) http://bayerhealthcan.naccvp.com/index.php?u=country&p=msds&prodnum=1223048&id=1223048&m=product_basic_view
- Ellis, J.D. JR., P. Neumann, R. Hepburn et P.J. Elzen. 2002.** Longevity and reproductive success of *Aethina tumida* (Coleoptera: Nitidulidae) fed different natural diets. *Entomological Society of America* 95(5) : 902-907.
- De Guzman, L.I., et A.M. Frake. 2007.** Temperature affects *Aethina tumida* (Coleoptera: Nitidulidae) development. *Journal of Apicultural Research* 46(2) : 88-93.
- Giovenazzo, P., et C. Boucher. 2010.** A scientific note on the occurrence of the small hive beetle (*Aethina tumida* Murray) in Southern Quebec. *American Bee Journal* 150 : 275-276.
- Hood, W.M. 2004.** The small hive beetle, *Aethina tumida*: a review. *Bee World* 85(3) : 51-59.
- Kozak, P. 2010.** Small hive beetle. Infosheet, Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs of Ontario. [En ligne] (Consulté le 12 février 2012) www.omafra.gov.on.ca/english/food/inspection/bees/info-shb.pdf
- MAPAQ. 2011.** Renseignements sur le petit coléoptère des ruches (*Aethina tumida*). Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. [En ligne] (Consulté le 4 mars 2011) www.agrireseau.qc.ca/apiculture/documents/Aethina%20tumida_fiche%20information%202010.pdf
- Neumann, P. et P.J. Elzen. 2004.** The biology of the small hive beetle (*Aethina tumida*, Coleoptera: Nitidulidae): Gaps in our knowledge of an invasive species. *Apidologie* 35 : 229-247
- Somerville, D. 2003.** Study of the small hive beetle in the USA. Rural Industries Research and Development Corporation, NSW Agriculture. Kingston, Australie.

Martine Bernier, agronome, est étudiante à la maîtrise en biologie végétale à l'Université Laval.





Là où les insectes nous mènent!

Léna Durocher-Granger

Le 28 juin 2011, deux semaines après avoir déposé mon mémoire de maîtrise en entomologie et avec un espagnol de base, j'atterris à Managua, au Nicaragua, où une aventure de cinq mois et demi allait commencer. J'ai hâte! C'est le début de mon stage en tant que conseillère en contrôle biologique à l'*Instituto de Promoción Humana* (INPRHU) de Somoto (Nicaragua), en collaboration avec SUCO (Solidarité, Union, Coopération). La première semaine, je rencontre la direction de l'INPRHU, pour déterminer les objectifs du mandat... il y en a plusieurs! Tout d'abord, le laboratoire étant vide mis à part quelques béchers et erlenmeyers sur les comptoirs, nous déterminons que la priorité est d'acquérir le matériel de laboratoire, car les délais de livraison sont considérables: de 6 à 8 semaines. Ensuite, nous devons mettre en place l'équipement et démarrer les élevages et la collection d'insectes. En fait, l'INPRHU me demande de mettre sur pied des élevages d'ennemis naturels (prédateurs, parasitoïdes et champignons entomopathogènes), afin d'encourager et soutenir les familles productrices de la région dans l'adoption de saines habitudes en sécurité alimentaire : produire des légumes biologiques, sans résidus toxiques dangereux pour l'environnement et la santé, et ce, à faible coût. Éventuellement, le laboratoire aura aussi un but éducatif puisqu'il servira de lieu d'enseignement.

Ayant déjà effectué un stage en coopération au Mali, je savais que les cinq mois et demi alloués au projet allaient être très... trop courts!

Le stage arrive à sa fin... Surprise! nous avons réussi à atteindre nos principaux objectifs et avons même dépassé nos attentes. Le matériel nécessaire pour le laboratoire ainsi que les cages d'élevages et boîtes entomologiques ont été acquis.



Des élevages du ravageur du chou, *Plutella xylostella* (L.), ainsi que son ennemi naturel, le parasitoïde *Diadegma insulare* (Cresson) ont été établis et maintenus. Nous avons également instauré une collaboration importante avec une ferme biologique produisant des ennemis naturels depuis près de 20 ans à Estelí. La mise sur pied du laboratoire a d'ailleurs motivé la direction de l'INPRHU à

Léna et Karla Mariana Hernández (ingénieure agronome d'INPRHU) mettent en place un élevage de *Plutella xylostella* sur des plants de chou au Laboratoire d'entomologie de l'INPRHU de Somoto (Nicaragua).



Léna identifie des insectes ravageurs d'une culture de chou, en compagnie d'une professeure d'école primaire de la région de Totogalpa (Nicaragua).

© Karla Hernández, INPRHU Nicaragua

trouver davantage de financement pour continuer le projet. Cependant, le résultat le plus déterminant et le plus valorisant pour moi a été, à chaque visite du laboratoire, d'entendre : « Que se parece vivo ahorita! » (« Comme c'est vivant maintenant! »)

En réalisant ce stage, mon objectif personnel était de découvrir la culture de ce pays et de comprendre sa réalité au coeur de l'Amérique centrale et par rapport au reste du monde. Cette expérience m'a permis de rencontrer des universitaires et des jeunes sensibilisés aux dangers des pesticides et très motivés à apprendre de nouvelles techniques agricoles. D'ailleurs, j'ai été surprise et heureuse de constater que de plus en plus de femmes s'intéressent et participent à l'agriculture, un domaine auparavant réservé aux hommes. Un vent de changement arrive par les jeunes au Nicaragua. Il suffit de prendre notre temps et de travailler conjointement... dans quelques années, nous en verrons les résultats. Il reste encore beaucoup à faire en agriculture biologique, mais l'aventure n'est pas terminée. Depuis février dernier, je suis au Honduras, pour un an, afin d'y réaliser un projet similaire avec SUCO.

Léna Durocher-Granger a obtenu une maîtrise de l'Université McGill. Ses travaux réalisés sous la direction de Guy Boivin portaient sur le succès reproducteur de *Trichogramma euproctidis*.



Postes à combler au sein du CA de la SEQ

Postes électifs :

1. Vice-président ou vice-présidente

Présentement occupé par Jade Savage.

Fonctions : (i) responsable du comité élections et nominations de la Société; (ii) responsable des contacts avec les médias.

Durée : 3 ans, le vice-président deviendra président et président sortant (une année pour chaque poste).

2. Directeur régional ou directrice régionale

(1 poste dans une région autre que la Montérégie)

Présentement occupé par Olivier Aubry dont le mandat se termine en 2012.

Fonctions : (i) favorise la circulation de l'information et la tenue d'activités; (ii) agit comme correspondant(e) d'*Antennae*; et (iii) est membre du comité de promotion et de financement.

Durée : 2 ans

3. Membre étudiant ou membre étudiante

Présentement occupé par Guillaum Dury.

Fonctions : responsable du comité des affaires étudiantes.

Ce comité a pour mandat (i) de représenter les étudiants membres de la Société; (ii) d'organiser une ou plusieurs activités étudiantes, notamment durant la réunion annuelle de la Société; et (iii) de mettre à jour le bottin des membres étudiants de la Société.

Durée : 1 an, renouvelable. Le membre étudiant doit être membre de la Société et être inscrit à l'un des quatre cycles académiques (DEC, baccalauréat, maîtrise, doctorat).

Poste nominatif :

Registraire

Présentement occupé par Véronique Martel (interim)

Fonctions : est responsable du suivi du membership (réception des cotisations annuelles et arrérages, émission de reçus, accueil des nouveaux membres). Le registraire est le gestionnaire de la base de données sur les membres (fichier FileMaker). Il garde à jour le tableau des membres de la Société et présente la liste des nouveaux membres à l'assemblée générale annuelle.

Durée : indéterminée, selon la volonté du registraire ou du C.A.

Pour toute information, communiquez avec Jade Savage,
responsable du comité Élections et nominations 2012 de la SEQ : jsavage@ubishops.ca

Pour soumettre une candidature, veuillez svp utiliser la feuille jointe à ce numéro.

Date limite : 7 septembre 2012





Mises en candidature

Date limite : 31 juillet 2012

Tout membre en règle de la SEQ peut proposer une candidature. Chaque candidat doit être membre de la SEQ, sauf pour la décoration Membre émérite. Pour soumettre une candidature, vous devez faire parvenir une lettre de présentation au responsable du comité des prix et décorations, ainsi qu'un CV du candidat ou de la candidate. Il n'y a qu'un seul récipiendaire par catégorie par année. De plus, personne ne peut remporter le même prix deux fois. Des candidatures peuvent être soumises par un membre de la SEQ pour les décorations suivantes :

Décoration Léon-Provancher, catégorie Jeune Chercheur

Décoration Léon-Provancher, catégorie Professionnel

Décoration Membre émérite

Distinction entomologique

Des informations détaillées sur ces prix et décorations sont disponibles sur le site Web de la SEQ :
<http://seq.qc.ca/membres/prix.asp>

Cette année, le conseil d'administration de la SEQ a apporté quelques modifications concernant les candidatures au prix Léon-Provancher, catégorie « Jeune chercheur ». Dans un premier temps, les conditions d'admissibilité ont été définies avec plus de précision. Vous trouverez ces conditions ci-dessous. Dans un deuxième temps, le comité responsable des prix et décorations accepte maintenant les candidatures au prix « Jeune chercheur » provenant des candidats eux-mêmes. Si vous croyez être éligible à ce prix, vous pouvez donc soumettre votre propre candidature. Évidemment, le comité accepte également les candidatures proposées par une autre personne. Dans les deux cas, les candidatures doivent comprendre (1) le C.V. du candidat et (2) deux lettres d'appui. La date limite pour soumettre une candidature est le 31 juillet 2012. Toutes les candidatures doivent être soumises en format électronique à l'adresse courriel indiquée ci-dessous.

La **décoration « Jeune chercheur »** est décernée à un chercheur en entomologie qui a terminé son doctorat depuis moins de 10 ans et qui a démontré une contribution importante dans son domaine d'expertise.

Conditions d'éligibilité :

- ☛ Être membre de la Société d'entomologie du Québec;
- ☛ Avoir terminé son doctorat depuis moins de 10 ans au 31 décembre de l'année en cours;
- ☛ Ne pas être stagiaire postdoctoral;
- ☛ Être actif dans le domaine de la recherche / être en poste depuis au moins 1 an à la date limite de la réception des candidatures;
- ☛ Avoir réalisé des travaux de recherche en entomologie de haute qualité;
- ☛ Avoir contribué de façon significative à l'avancement des connaissances en entomologie.

Rappelons que la **décoration Léon-Provancher, catégorie Amateur**, est décernée à un membre de l'Association des entomologistes amateurs du Québec (AEAQ). C'est l'AEAQ qui désigne le candidat ou la candidate.

Enfin, le **prix Melville-Duporte** est attribué au cours du congrès annuel à des étudiant(e)s pour les meilleures **communications orales** (deux prix de 350 \$) et pour la meilleure **affiche** (un prix de 150 \$).

Vous êtes priés de soumettre les candidatures à :

Bruno Fréchette, président sortant SEQ
frechette_bruno@yahoo.ca





La punaise marbrée, une nouvelle espèce envahissante à nos portes?

par Annabelle Firlej

La punaise marbrée *Halyomorpha halys* Stål (Hemiptera : Pentatomidae), appelée en anglais *brown marmorated stink bug*, est une punaise originaire d'Asie (Japon, Chine, Corée et Taiwan). Elle aurait été introduite accidentellement dans l'est de la Pennsylvanie où elle a été collectée pour la première fois en 1996 dans la ville d'Allentown. Elle s'est répandue ensuite comme une trainée de poudre si bien qu'en septembre 2010 elle était présente dans 36 états américains (Jacobs 2010) (Fig 1).



Figure 1 : Dispersion de la punaise marbrée aux États-Unis depuis 1996 (Source : G.C. Hamilton, Rutgers University; <http://stinkbug-info.org/>)

L'adulte a une allure typique de punaise pentatomide, mesure environ 1,7 cm de longueur (Fig. 2) et présente une couleur brune avec des teintes de jaune. Elle possède des bandes alternées très distinctes de noir et de blanc sur les marges de l'abdomen. Les deux derniers articles antennaires sont rayés de bandes claires jaunâtres ce qui permet de la distinguer des autres punaises communément rencontrées dans les cultures. Les œufs de forme elliptique (1,6 x 1,3 mm) et de couleur jaune (Fig. 3) sont déposés sous les feuilles en plaques de 20 à 30 œufs. Une femelle pourrait en pondre 250 durant toute sa vie. Les nymphes passent par cinq stades, elles sont au départ de couleur noire et orange puis passent au noir-brun, leurs antennes sont également rayées de deux larges bandes blanches (Fig. 4). L'adulte passe l'hiver dans des endroits abrités, voire des domiciles ou des bâtiments chauffés, un peu comme la coccinelle asiatique. Dans le sud de la Chine, cette espèce peut réaliser jusqu'à 6 générations. En Amérique du Nord, le nombre de générations va varier en fonction de la latitude, par exemple dans le New Jersey, elle n'a qu'une seule génération (Nielsen et Hamilton 2009).

Cette punaise a un régime alimentaire polyphage, elle peut s'alimenter d'au moins 300 plantes hôtes en Asie. Une étude réalisée en Pennsylvanie, de 2005 à 2007 (Nielsen et Hamilton 2009) démontre que cette espèce peut se trouver sur des



plantes ornementales, buissons et arbres tels que l'arbre impérial (*Paulownia tomentosa* Thunb.), le frêne d'Amérique (*Fraxinus americana* L.), la viorne (*Viburnum opulus* L. et *V. prunifolium* L.) et le rosier du Japon (*Rosa rugosa* Thunb.). Cette punaise est un fléau, car elle s'attaque à quasiment toutes les cultures d'intérêt économique, principalement le soya, le maïs, les haricots, la tomate, le concombre, l'aubergine, le poivron. Elle s'attaque également aux cultures fruitières (pomme, poire, pêche...) et sur lesquelles elle provoque des dégâts considérables. Les dommages occasionnés par la punaise résultent de l'injection de salive et de sa nutrition sur les tissus végétaux. La nutrition sur des fruits ou légumes jeunes en formation peut provoquer un avortement des bourgeons ou des petits fruits, des déformations, des taches plus pâles sous lesquelles la chair devient molle (Fig. 5). Rien qu'en 2010, cette punaise a causé près de 37 millions de dollars de pertes dans la production pomicole mid-Atlantique aux États-Unis (Growing Produce 2011).



Figure 2 : Adulte de *H. halys*.

© Michael Thomas, CAES



© Wil Hersberger

Figure 3 : Œufs de *H. halys*

Devant l'urgence, un groupe de travail sur la lutte intégrée à la punaise marbrée a été formé aux États-Unis avec plus de 80 personnes appartenant aux milieux universitaire, gouvernemental, privé ou directement de la production agricole (Leskey et Hamilton 2011). Depuis 2010, 5,7 millions de dollars ont été octroyés à diverses institutions pour que leurs équipes d'entomologistes développent des recherches et trouvent des solutions pour réprimer ce ravageur à court et long terme. Plusieurs sujets sont à l'étude, notamment l'isolement d'une phéromone sexuelle afin de développer un piège attractif, le développement d'un piège lumineux, la susceptibilité à différents pesticides pour lutter chimiquement contre ce ravageur. Également, le potentiel d'ennemis naturels indigènes ou exotiques pouvant réguler ses populations tout comme son comportement d'hibernation sont largement étudiés. Un parasitoïde indigène nommé *Telenomus podisi* Ashmead (Hymenoptera : Scelionidae) attaquant déjà des punaises a été rapporté comme un parasite de la punaise marbrée. Même si les populations et les dommages observés en 2011 étaient moindres qu'en 2010, ce ravageur exotique est bien établi en Amérique du Nord et les programmes de lutte intégrée en agriculture vont maintenant être durement mis à l'épreuve. Certains producteurs aux États-Unis se désolent de voir balayées des années d'efforts visant à établir une régie intégrée dans leur culture. En effet, l'utilisation d'insecticides très peu sélectifs pour lutter en urgence contre ce ravageur depuis les deux dernières années vient de débalancer complètement l'équilibre entre les ravageurs et les ennemis naturels de leurs cultures.

Figure 4 : Immature de *H. halys*Figure 5 : Dégâts causés par *H. halys* sur pommes.

© Chris Bergh, Virginia Tech

En 2010, des spécimens ont été trouvés au Canada, précisément en Ontario où plusieurs adultes ont été récoltés dans des domiciles privés (Fogain et Graff 2011). Un spécimen a également été trouvé au Québec, mais aucun pour l'instant n'a été observé dans les cultures, alors gardons l'œil ouvert!

Références

- Fogain, R. et S. Graff. 2011.** First records of the invasive pest, *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae), in Ontario and Quebec. *J. Entomol. Soc. Ont.* 142 : 45-48.
- Growing Produce. 2011.** Brown marmorated stink bug causes \$37 million in losses to Mid-Atlantic apple growers (14 avril 2011). www.growingproduce.com/article/21057
- Jacobs, S. 2010.** Brown marmorated stink bug. PennState College of Agricultural Sciences, Entomological Notes. <http://ento.psu.edu/extension/factsheets/pdf/BrownMarmoratedStinkBug.pdf>
- Leskey, T. et G. Hamilton. 2011.** Report of the Brown Marmorated Stink Bug IPM Working Group Meeting. 29 Nov. 2011.
- Nielsen, A.L. et G.C. Hamilton. 2009.** Life history of the invasive species *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) in northeastern United States. *Ann. Entomol. Soc. America* 102 : 608-616.
- Zhu, G., W. Bu, Y. Gao et G. Liu. 2012.** Potential geographic distribution of brown marmorated stink bug invasion (*Halyomorpha halys*). *PLoS ONE* 7(2): e31246. doi:10.1371/journal.pone.0031246

Annabelle Firlej est professionnelle de recherche en entomologie pour l'IRBV et l'IRDA.

Entomologie et agriculture biologique : *de l'écologie à la pratique*



La 139^e réunion annuelle de la Société d'entomologie du Québec aura lieu les 1^{er} et 2 novembre 2012 à l'Hôtel Mortagne de Boucherville. Des communications scientifiques (présentations orales et affiches) seront présentées le 1^{er} novembre, suivies de l'assemblée générale annuelle des membres de la Société, du cocktail et du banquet. Un symposium, soutenu financièrement par le programme Innovbio du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, aura lieu le 2 novembre en avant-midi.

Les membres du comité organisateur sont :

Josée Boisclair : Présidente du comité organisateur

Josée Boisclair, Daniel Cormier et Gérald Chouinard : Programme du symposium

Daniel Cormier, Élisabeth Lefrançois, Geneviève Richard : Ressources financières et comptabilité

Josée Boisclair, Daniel Cormier, Gérald Chouinard : Commanditaires

Sylvie Bellerose, Franz Vanoosthuysse : Publicité, diffusion, graphisme, cahier de conférences

Francine Pelletier, Élisabeth Lefrançois : Logistique (hôtel et salles de réunion)

Thierry Poiré : Site Web

Frais d'inscription

(incluant les pauses, le dîner, le banquet du 1^{er} novembre et la pause du matin du 2 novembre)

	Inscription hâtive (jusqu'au 15 septembre)	Après le 15 septembre
Étudiants membres SEQ	90 \$	125 \$
Membres réguliers de la SEQ	190 \$	230 \$
Non-membres	240 \$	280 \$
Symposium seulement	70 \$	90 \$

Le paiement de l'inscription pourra être effectué préférentiellement par PayPal, ou par chèque. Le paiement PayPal sera disponible vers la mi-juin sur le site web www.seq.qc.ca de même que les instructions pour l'inscription en ligne des participants et le dépôt des résumés de conférences et d'affiches.

Hébergement

Un nombre de chambres a été réservé pour la réunion annuelle à l'Hôtel Mortagne au prix de 157 \$ par nuitée en occupation simple ou double (taxes en sus). Lors de votre réservation, mentionnez que vous faites partie de la Société d'entomologie du Québec afin de profiter du tarif préférentiel pour votre hébergement.

Hôtel Mortagne

1228, rue Nobel

Boucherville (Québec) J4B 5H1

Tél. : 450 655-9966 ou 1 877 655-9966

Agriculture, Pêcheries
et Alimentation

Québec



irda

Institut de recherche
et de développement
en agroenvironnement





NOUVEAUTÉS

Site Internet : Les Hémiptères du Québec

Par : Claude Pilon

<http://entomofaune.qc.ca>

Vous trouverez sur ce site :

- plus de 5 000 photos d'hémiptères;
- de l'information générale sur la morphologie, la biologie ou les comportements;
- des clés de détermination;
- des références (livres, articles et sites internet);
- des listes pour chaque groupe d'insectes observés au Québec.

Les toutes premières pages qui ont été mises en ligne en janvier 2008 portaient sur les cicadelles. Depuis, se sont ajoutées des sections sur les cercopes, les pucerons, les psylles et, début 2012, des pages sur les fulgore et les membracides. Les punaises devraient être en ligne au début de 2013.

Atlas préliminaire des libellules du Québec



Par : Michel Savard

53 pages, format 21 x 28 cm

Prix : 20 \$

L'atlas est une synthèse des connaissances sur :

- la répartition des 139 espèces de libellules recensées au Québec;
- les données publiées et rapportées au Québec de 1874 à 2009;
- l'occurrence des espèces (cartographiées et compilées par régions administratives et zones bioclimatiques);
- l'effort d'inventaire de 1874 à 2009 qui révèle notamment que 57 espèces devraient prioritairement retenir l'attention pour la conservation en raison de leur rareté.

Pour commander :

Entomofaune du Québec inc.

637-108, boul. Talbot, Saguenay (Québec) G7H 6A4

Formidables prédateurs - Concours de photos 2012

Le concours annuel de photos portera sur la thématique « Formidables prédateurs ». Nous aimerions voir des insectes prédateurs en train de chasser, des araignées à l'affut, des prédateurs mangeant leurs proies, etc. Les arthropodes eux-mêmes contrôlent en partie les insectes nuisibles, rôle particulièrement important en agriculture biologique. Les photos doivent avoir été prises au Québec, que ce soit sur le terrain ou en laboratoire.



Toute personne membre de la SEQ peut présenter jusqu'à deux photographies.

Chaque photo doit être soumise **au plus tard le 5 octobre 2012**, en deux versions :

- **Imprimée sur papier photographique**, en format 5 po x 7 po (12,7 cm x 17,8 cm), avec identification au verso et transmise par la poste à l'adresse suivante :
Guillaume Dury - Concours photo SEQ
R2-004, (J. Bede) Plant Science Dept.
Université McGill, Campus Macdonald
21 111, rue Lakeshore
Ste-Anne-de-Bellevue (Québec) H9X 3V9
- **En version électronique** de haute résolution, en format image ou Powerpoint, pour projection pendant le congrès, transmise par courriel à guillaume.dury@mail.mcgill.ca



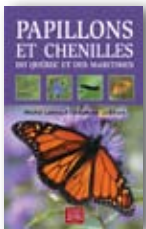


Publications Récentes

Articles scientifiques

- Azeria, E.T., J. Ibarzabal, J. Boucher et C. Hébert. 2011. Towards a better understanding of beta diversity: deconstructing composition patterns of saproxylic beetles breeding in recently burnt boreal forest. Pages 75-94 (Chapitre 5) dans I.Y. Pavlinov (éd.), *Research in Biodiversity: Models and Applications*. InTech Publishers, Croatie.
- Azeria, E., J. Ibarzabal et C. Hébert. 2012. The role of interspecific interactions and habitat constraints on the community assembly of saproxylic beetles emerging from tree logs: Test using habitat-constrained null models. *Oecologia* 168 : 1123-1135.
- Colinet, H. et G. Boivin. 2011. Insect parasitoids cold storage: a comprehensive review of factors of variability and consequences. *Biological Control* 58 : 83-95
- Durocher-Granger, L., V. Martel et G. Boivin. 2011. Gamete number and size correlate with adult size in the egg parasitoid *Trichogramma euproctidis*. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 140 : 262-268
- Fortin, D., C. Hébert, J.-P. Légaré, N. Courbin, K. Swiston, J. Hodson, M.-L. LeBlanc, C. Dussault, D. Pothier, J.-C. Ruel et S. Couturier. 2011. Partial harvesting in old-growth boreal forests and the preservation of animal diversity from ants to woodland caribou. Pages 115-136 dans E.B. Wallace (éd.), *Woodlands: Ecology, Management and Conservation*. Nova Publishers.
- Francis, F., J. Saguez, A. Cherqui, M.-F. Versali, J. Dommès, E. Haubruge, E. De Pauw, C. Vincent, J.-C. Laberche et P. Giordanengo. 2012. Purification and characterisation of a 31 kDa chitinase from the *Myzus persicae* aphid, a target for Hemiptera biocontrol. *Applied Biochemistry and Biotechnology* 166 :1291-1300.
- Janssen, P., C. Hébert et D. Fortin. 2011. Biodiversity conservation in old-growth boreal forest: black spruce and balsam fir snags harbour distinct assemblages of saproxylic beetles. *Biodiversity and Conservation* 20 : 2917-2932.
- Légaré, J-P., C. Hébert et J-C Ruel. 2011. Alternative silvicultural practices in irregular boreal forests: response of beetle assemblages. *Silva Fennica* 45 : 937-956.
- Martel, V., E. Darrouzet et G. Boivin. 2011. Phenotypic plasticity in the reproductive traits of a parasitoid. *Journal of Insect Physiology* 57 : 682-687
- Martel, V. et G. Boivin. 2011. Do choice tests really test choice? *Journal of Insect Behavior* 24 : 329-336
- Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts. 2011. Actes du colloque « Les feux de forêt : science et défis d'aménagement ». 23-24 mars 2011, Saint-Félicien (Québec). Centre de foresterie des Laurentides, Québec (Québec).
- Rousseau, J., É. Bauce, R. Lavallée et C. Guertin. 2012. Winter mortality and supercooling point of the spruce beetle (Coleoptera: Curculionidae) not affected by host tree vigor in Nova Scotia, Canada. *Journal of Acadian Entomological Society* 8 : 1-10.
- Sentis, A., Lucas, É. et Vickery, W.L. 2012. Prey abundance, intraguild predators, ants and the optimal egg-laying strategy of a furtive predator. *Journal of Insect Behavior* [En ligne, DOI: 10.1007/s10905-012-9320-1]
- Wu, M., M. Barrette, G. Boivin, J. Brodeur, L.A. Giraldeau et T. Hance. 2011. Temperature influences the handling efficiency of an aphid parasitoid through body size-mediated effects. *Environmental Entomology* 40 : 737-742

Livre



Leboeuf, Michel et Stéphane Le Tirant. 2012. *Papillons et chenilles du Québec et des Maritimes*. Édition Michel Quintin, 391 p.

Premier guide complet et facile à consulter avec chenilles et cartes de répartition. Découvrez toutes les espèces diurnes de nos régions à l'aide de fiches complètes d'identification par espèce (description, espèces semblables, périodes de vol, habitat, plantes hôtes, abondance, etc.).

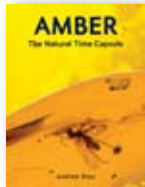




Chronique du livre.

Vulgarisation

Amber. The Natural Time capsule



Andrew Ross. Firefly Books, 2010, 112 p.; 29,95 \$ - **M 24,55 \$** - Mo (196 des. n. & b., 181 photos couleur).

Les ambres ont fasciné l'artisan de bijoux bien avant le scientifique. Aujourd'hui, bien qu'ils demeurent un matériel prisé en joaillerie, sa valeur scientifique est indéniable puisque tous les groupes fossiles y sont représentés. D'ailleurs, ce sont sur les ambres que s'appuient les classifications phylogénétiques. L'auteur dévoile les groupes présents dans les ambres avec une clé d'identification en 95 couplets permettant de les associer à des ordres ou des familles.

Arachna. Les voyages d'une femme araignée



Vincent Tardieu et Christine Rollard; Éditions Belin, coll. Hors Collection, 2012, 192 p.; 39,95 \$ - **M 32,75 \$** - Fr (200 illustrations, 150 photos couleur).

Vous rendre amoureux des araignées... est-ce possible? Dans cet album illustré à la manière d'un carnet naturaliste (plus de 350 photos et dessins), vous trouverez la chronique des aventures d'une spécialiste des araignées au Muséum national d'Histoire naturelle (Christine) et d'un journaliste passionné d'écologie (Vincent) lors de campagnes d'inventaire des araignées. Pour un aperçu : <http://www.marcello-art.com/arachna/>.

Microcosmos. Discovering the World Through Microscope Images From 20X to Over 22 Million X Magnification



Brandon Broll & The Science Photo Library. Firefly Books, 2010, 224 p.; 19,95 \$ - **M 16,35 \$** - Mo (224 photos couleur).

Un voyage à travers la photographie microscopique. Le livre couvre six grands domaines : les microorganismes, la botanique, le corps humain, la zoologie, les minéraux et la technologie. La majorité des photographies sont prises sous des microscopes électroniques à balayage, avec une restitution de couleurs de contraste. La section zoologie contient une trentaine de photos spectaculaires de structures dont les détails sont peu visibles sous microscope optique.

Enfants

Incredible Insects. Eye-opening photos of amazing bugs



More.Brain.Power. PlayBac Publishers, 2009, 96 p.; 17,50 \$ - **M 14,35 \$** - Mo (48 photos couleur).

Les insectes (à part quelques perdus de la classification - cloportes) sont présentés sous un titre humoristique, mais tout à fait scientifique dans la description de leur comportement. Les photos sont sur 1 page et 2/3 à travers tout le livre et présentent des insectes en entier ou des parties d'insectes.

Science Warriors. The Battle Against Invasive Species



Sneed B. Collard III. Houghton Mifflin, coll. Scientists in the Field, 2009, 48 p. (3 dess. + 80 photos couleur); 22,95 \$ - **M 18,85 \$**.

L'auteur présente la problématique de la lutte aux espèces envahissantes à l'aide de deux cas : la fourmi rouge importée, *Solenopsis invicta* (contrôlée par des mouches Phoridés), et une grande liane envahissant le sud (*Malaleuca*) réprimée par un charançon. Le dernier chapitre est consacré à une présentation des armes de lutte biologique.

Les punaises



Quintin M., A.M. Bergeron et Sampar. 2012. Édition Michel Quintin, Coll. Savais-tu? n° 52, 64 p. - **M 8,95\$**.

Savais-tu... qu'il existe près de 80 000 espèces de punaises? Qu'une punaise d'eau géante peut mesurer 6 centimètres et capturer des poissons 2 fois plus gros qu'elle? Que les punaises de lit repèrent leurs proies grâce à la chaleur et à l'odeur qu'elles dégagent? Mises en scène intelligentes et illustrations rigolotes, un heureux mariage entre la bande dessinée et l'information scientifique que petits et grands auront plaisir à découvrir et à redécouvrir.

Pour information :

HORTI-CENTRE DU QUÉBEC INC.

Division CLUB DE LIVRES HORTIGRAF

2020, rue Jules-Verne, Québec (Québec) G2G 2R2, Canada

Téléphone : 418 872-0869 poste 117 ou 955-9201 (cell.); télécopieur : 418 872-7428

Courriel : horti-centre@floraliesjouvence.ca

.....
M = Prix pour les membres de la SEQ



Babillard

UQAM

Laboratoire d'Éric Lucas

Laurent Fraser a commencé un projet d'initiation à la recherche (1^{er} cycle) sur « l'impact de la présence de la coccinelle asiatique (*Harmonia axyridis*) sur la densité de la coccinelle à deux points (*Adalia bipunctata*) en milieu urbain ». Laurent est étudiant au baccalauréat en biologie (APP) à l'UQAM.

Jennifer De Almeida a complété sa maîtrise sur l'aménagement d'une haie composite pour favoriser l'établissement et le maintien de la faune auxiliaire dans les vergers de pommiers, sous la supervision d'Éric Lucas et de Daniel Cormier.

Élise Bélanger a également complété sa maîtrise sur les interactions intraguïdes au sein de la guilde aphidiphage en milieu ouvert non perturbé, sous la direction d'Éric Lucas.

Martin Duquette (baccalauréat en biologie, Udm) et **Tina Lévesque** (baccalauréat en biologie APP, UQAM) vont travailler au laboratoire cet été.

Université Laval

Laboratoire de Valérie Fournier

Cet été, **Étienne Normandin** entreprend une maîtrise sur le thème de la biodiversité des pollinisateurs en milieu urbain. Codirecteur : Chris Buddle (Université McGill)

Sékolène Maucourt, une stagiaire française, sera avec nous pour une bonne partie de l'été. Elle assistera **Andrée Rousseau** (étudiante M.Sc) dans son projet sur la qualité du sperme des faux-bourbons (*Apis mellifera*) dans les élevages de reines.

Un nouveau projet intitulé « Suivi des abeilles domestiques et sauvages lors des semis de cultures traitées avec des traitements de semences néonicotinoïdes » débutera cet été. Le projet sera réalisé avec la collaboration de Madeleine Chagnon (UQAM) et Geneviève Labrie (CEROM).

Joseph Moisan-DeSerres entreprendra la rédaction d'un guide de terrain sur l'identification des plantes mellifères et des pollinisateurs du Québec. Projet avec le CRAAQ. Sortie prévue du guide : décembre 2013.

Laboratoire de Conrad Cloutier

Isabelle Drolet, agronome de formation et travaillant présentement au CETAQ (Club Environnemental et Technique Atocas Québec), entamera sous peu un projet de maîtrise sous la supervision de Conrad Cloutier. Ses travaux seront réalisés dans le cadre d'un projet de recherche financé par le MAPAQ (PSIA), visant le perfectionnement de la lutte intégrée par l'étude taxonomique des ennemis naturels et des caractères influençant leur établissement en production de canneberge au Québec.

CRDH, AAC

St-Jean-sur-Richelieu

Laboratoire de Charles Vincent

Bastien Viot, de l'Université d'Angers en France, fera un stage du 2 avril au 30 juin 2012 au laboratoire. Il travaillera avec **Raphaël Royauté** qui effectue son Ph. D. à l'Université McGill sous la codirection de C. Buddle et de C. Vincent.

Dans le cadre du Congrès international d'entomologie qui se tiendra à Daegu en Corée en août 2012, un Symposium intitulé « Phloemophagous insects; strategies and impacts on plants » a été organisé par Philippe Giordanengo (Université de Picardie Jules Verne, Amiens, France), Christine Coustau (CNRS/INRA/UNSA, Sophia Antipolis, France) et Charles Vincent (Agriculture Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu, Qc, Canada).

Laboratoire de Guy Boivin

Danie Hébert, Université McGill, a commencé une maîtrise qui porte sur le développement saisonnier et les ennemis naturels du charançon de l'atoca.

Marie-Ève Lanteigne, Université de Montréal, a commencé une maîtrise qui porte sur le système tritrophique laitue, puceron de la laitue et parasitoïde.

Mick Wu a soutenu avec succès sa thèse de doctorat à l'Université McGill. Son sujet de thèse était : « On handling costs and host choice in aphid parasitoids: from individual behaviour to evolutionary patterns ».

Léna Durocher-Granger a obtenu sa maîtrise de l'Université McGill qui portait sur « The effects of phenotypic plasticity on reproductive success of *Trichogramma euproctidis* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) ».

IRDA

Laboratoire du Réseau-Pommier

Un nouveau projet portant sur l'utilisation de filets d'exclusion pour la lutte aux ennemis du pommier s'amorce ce printemps. Dans le cadre de ce projet, l'IRDA agit à titre de partenaire du Club Bio-action ainsi que du Centre d'expertise et de transfert en agriculture biologique et de proximité (CETAB+). Les essais se dérouleront au verger expérimental en production fruitière intégrée opéré par l'IRDA au parc national du Mont-Saint-Bruno ainsi qu'au verger en régie biologique opéré par le CETAB+ à Victoriaville. Ce projet est financé par le programme canadien d'adaptation agricole (PCAA).

Le laboratoire du Réseau-Pommier collaborera à un nouveau projet coordonné par le Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel (CRAM) : Évaluation de l'effet de différents pesticides sur

les populations d'acariens prédateurs en verger de pommiers. Ce projet est financé par le programme Prime-Vert (MAPAQ) et le programme canadien d'adaptation agricole (PCAA).

Gaëlle Charpentier, une stagiaire de l'école d'ingénieur en agriculture Esitpa (Rouen, France), est présente au laboratoire depuis mars 2012 pour une période de six mois.

CÉROM

Laboratoire de Geneviève Labrie

De nouveaux projets s'amorcent cet été :

- En collaboration avec Peter Mason (AAC), le MAPAQ et le Club Fertior : Distribution, incidence et contrôle naturel du méligèthe des crucifères dans le canola. Programme de soutien à l'innovation agroalimentaire (2012-2015)
- En collaboration avec Julie Guérin et Gilles Tremblay (CÉROM), le MAPAQ et des clubs-conseils en Montérégie : Impact des traitements de semences insecticides sur les insectes ravageurs du sol et sur les paramètres agronomiques dans la culture du maïs grain. Programme Prime-Vert, Sous-volet 11.1. (2012-2014)

Louise Voynaud travaille actuellement de pair avec **Roxanne S. Bernard** et Geneviève Labrie pour rédiger un guide sur les ravageurs de sol en grandes cultures. Ce guide sera disponible au cours de l'été 2012. Les gens pourront se le procurer gratuitement lors de la porte ouverte du CÉROM, le 19 juillet prochain (programme Prime-Vert, Sous-volet 11.1).

CFL

Laboratoire de Christian Hébert

Olivier Norvez (U. Laval; 2011) a complété une maîtrise intitulée « Impact de différents scénarios sylvicoles sur la diversité des coléoptères dans la sapinière à bouleaux blancs, 20 ans après perturbations ». Il était codirigé par Louis Bélanger (U. Laval) et Christian Hébert (SCF-CFL).

Simon Legault (UdeM, consortium iFor; 2012): a complété une maîtrise intitulée « Écologie saisonnière des parasitoïdes des œufs de l'arpenteuse de la pruche ». Il était codirigé par Jacques Brodeur (Université de Montréal) et Christian Hébert (SCF-CFL).

Deux étudiants ont amorcé une maîtrise récemment :

Francis Desjardins (U. Laval, consortium iFor; septembre 2011) : Impact des insectes du sol sur la régénération après feu. Codirection avec Éric Baucé (U. Laval, consortium iFor) et Christian Hébert (SCF-CFL)

Mayerline Gomez Murillas (U. Laval, Chaire en sylviculture et faune; février 2011) : Impact des longicornes sur les arbres après un chablis en forêt boréale. Codirection avec David Pothier (U. Laval) et Christian Hébert (SCF-CFL)

Insectarium de Montréal

Importante acquisition de la collection d'insectes exotiques de feu M. André Bertounesque.

Acquisition également d'une belle collection de Lépidoptères du Québec de M. Julien Delisle, ainsi qu'une collection de Coléoptères du Québec et de l'est de l'Amérique du Nord de MM. Pierre Bélanger et Henri Miquet-Sage.

L'Insectarium a aussi le plaisir d'annoncer que la collection de diapositives de feu M. Jacques de Tonnancour lui a été donnée par la famille du défunt. Cette collection servira aux différentes publications de l'institution.

Stéphane Le Tirant est un chercheur associé au « Team Scarab » de l'Université du Nebraska. Dans le cadre de la révision des Anartistini (Coleoptera : Scarabaeidae : Rutelinae), les Drs Ratcliffe et Jameson ont décrit plusieurs nouvelles espèces dont une en l'honneur de Stéphane Le Tirant, soit *Sphodochlamys letiranti*. L'allotype sera déposé dans la collection scientifique de l'Insectarium de Montréal. L'ouvrage qui vient de paraître se nomme : Mary-Liz Jameson et Brett C. Ratcliffe. 2011. The Neotropical Scarab Beetle Tribe Anartistini (Coleoptera : Scarabaeidae : Rutelinae). Bulletin of the University of Nebraska State Museum, Volume 26, 100 p.

L'Insectarium : un projet vivant

À compter de 2015, l'Insectarium de Montréal accueillera de façon permanente des insectes vivants, et ce, dans un nouveau bâtiment. On pourra venir observer des papillons, des libellules, des fourmis et d'autres « surprises » grâce à une végétalisation du bâtiment.

« La métamorphose de l'Insectarium, c'est une expérience dans l'univers du bâtiment dans son habitat, entre autres, et de façon permanente, à l'année », explique Charles-Mathieu Brunelle, directeur général de l'Espace pour la vie, dont fait partie l'Insectarium.

La construction du nouveau bâtiment fait partie du budget accordé en mars par le gouvernement du Québec et coûtera 19 millions de dollars.

AEAQ

Différentes activités organisées par l'AEAQ auront lieu dans les prochains mois. Entre autres, un stage d'identification des araignées sera donné au Camp de vacances de l'estuaire à Port-au-Saumon. L'animateur en sera M. Raymond Hutchinson, arachnologue reconnu. Pour des informations supplémentaires, contacter M. Denis Turcotte au 514 385-0438 (hiver) ou 418 434-2280 (été). On peut aussi consulter leur site : www.eredelestuaire.com

Pour toutes les autres activités de l'AEAQ, surveillez le site de l'Association :

www.aeq.ca

ANTENNAGENDA

26 mai 2012



Chasse de jour à Saint-Dorothée
Info : www.aeq.ca

5 et 6 juin 2012



Réunion annuelle de la SPPQ
Lieu : Hôtel Plaza Valleyfield à Salaberry-de-Valleyfield
Thème : Spores, toxines et allergènes des espèces nuisibles : les risques pour la santé humaine
Info : <http://sppq.qc.ca/congres.htm>

9 juin 2012



Initiation au piège lumineux et capture de Saturnides, à Terrebonne, précisions à venir

22 au 24 juin 2012



Stage d'identification des araignées, à Port-au-Saumon
Voir p. 19 pour info

21-22 juillet 2012



Battage de nuit et photographie de chenilles, à Terrebonne, précisions à venir

11-12 août 2012



Initiation à la miellée et chasse de nuit aux Catocalas, lieu à déterminer.

1^{er}-2 novembre 2012



Réunion annuelle de la SEQ
Thème : Entomologie et agriculture biologique : de l'écologie à la pratique.
Hôtel Mortagne, Boucherville
Info : www.seq.qc.ca

3 au 7 novembre 2012



Réunion annuelle conjointe de la Société d'entomologie du Canada et de la Société d'entomologie de l'Alberta
Coast Edmonton Plaza Hotel, Edmonton, Alberta
Info : www.esc-sec.ca/

1-14 novembre 2012



60^e réunion annuelle de l'Entomological Society of America
Thème : A Global Society for a Global Science
Knoxville, Tennessee
Info : www.entsoc.org/entomology2012

Correspondants d'Antennae

Thomas Bourdier	U. Concordia
Jean-Frédéric Guay	U. Laval
Olivier Aubry	UQAM
Guy Charpentier	UQTR
Terry Wheeler	U. McGill, Campus Macdonald
Guillaume Dury	U. McGill, Campus Macdonald
Léna Durocher-Granger	U. McGill, Campus Macdonald
Josée Doyon	U. de Montréal
Francis Desjardins	CFL
Francine Pelletier	IRDA, Saint-Hyacinthe
Josiane Vaillancourt	CRDH-Saint-Jean
Charles Vincent	CRDH-Saint-Jean
Olivier Aubry	Dir. régional SEQ - Montréal
Annie-Ève Gagnon	Dir. régionale SEQ - Montérégie
Guillaume Dury	Représentant étudiant SEQ
Claude Chantal	AEAQ - Montréal
Geneviève Labrie	CÉROM
Robert Loiselle	Corporation Entomofaune
Stéphane LeTirant	Insectarium de Montréal
Yvon Ménard	Maison des Insectes
Jean-Philippe Légaré	MAPAQ, Québec
Jean Denis Brisson	Horti-Centre



Site Web de la SEQ :
WWW.seq.qc.ca

Webmestre : Thierry Poiré
webmestre@seq.qc.ca



Nous remercions le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec ainsi que les entreprises et organismes parrains pour leur contribution à la publication d'*Antennae*.

Afin d'améliorer le contenu ou la présentation du bulletin, nous aimerions recevoir vos commentaires sur ce numéro.

La date de tombée du prochain numéro a été fixée au **12 septembre 2012**.

Si vous avez des textes ou informations à nous transmettre, faites-les parvenir par courriel (en caractères Times New Roman ou Arial, avec une mise en pages simple) à la rédactrice en chef :

antennae@seq.qc.ca.



Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture **2011-2021**

**Fière d'appuyer la
lutte intégrée au Québec !**

