

ANTENNAE

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ENTOMOLOGIE DU QUÉBEC

Volume 16, numéro 1 / Hiver 2009



Les effets non dirigés
de la lutte biologique classique

Prix et décorations SEQ 2008

Sous la loupe

La punaise de la molène

et son comportement alimentaire particulier

INSECTARIUM
DE MONTRÉAL

UN MUSÉUM NATURE MONTRÉAL

Fourmis, mantes religieuses,
araignées, scarabées...

Découvrez
ce monde fascinant!



514 872-1400
4581, rue Sherbrooke Est

www.ville.montreal.qc.ca/insectarium



Montréal 

Une équipe spécialisée
en protection des forêts contre les insectes,
les maladies et les incendies forestiers :

*La Direction de l'environnement
et de la protection des forêts*

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
880, chemin Sainte-Foy, 7^e étage
Québec (Québec) G1S 4X4
Téléphone : (418) 627-8642
Télécopieur : (418) 643-2368
protection.forets@mrfn.gouv.qc.ca

Ressources naturelles
et Faune

Québec 



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

pièges et
phéromones
pour le dépistage
d'insectes



distributions
SOLIDA

Tél.: (418) 826-0900
Télec.: (418) 826-0901
solida@clic.net



LA CAMARADERIE PROFESSIONNELLE DES ENTOMOLOGISTES

C'est avec plaisir et enthousiasme que j'entreprends l'accomplissement de mes tâches et responsabilités comme président de la Société d'entomologie du Québec (SEQ). Sous la direction de Josée Boisclair (présidente sortante), la SEQ a continué sa longue tradition d'une expression active et importante de la science de l'entomologie au sein du Québec et d'ailleurs. J'espère poursuivre le travail de Josée et de ses prédécesseurs.

Comme nouveau résident du Québec, l'accueil chaleureux que j'ai reçu de la SEQ et de la communauté entomologique m'a grandement touché. Je crois qu'il y a une sorte de camaraderie professionnelle qui accompagne les entomologistes – possiblement plus que chez les autres professions – qui est responsable en partie de notre « sens de la tradition » et aussi de la longévité des associations comme la SEQ. Je crois que cette camaraderie peut être attribuable à un authentique enthousiasme pour la science tant de la part des nouveaux que des anciens membres de la Société ainsi qu'à un professionnalisme et à une générosité fortement imprégnés depuis longtemps dans notre Société.

Le développement de la « généalogie des entomologistes du Québec » entrepris par Christine Jean dans *Antennae* est un témoignage récent de ce fait. Ainsi, bien que la mission de la Société soit de s'impliquer dans la promotion de l'intérêt



pour l'entomologie, dans la diffusion des recherches originales par les publications comme *Antennae*, par les symposiums et par notre réunion annuelle, le développement d'une communauté significative demeure l'une de nos plus grandes forces.

Je voudrais aussi exprimer mon animation à travailler avec le conseil d'administration de 2009 : Josée Boisclair (président sortant), Guy Charpentier (vice-président), Geneviève Labrie (secrétaire), Annie-Ève Gagnon (trésorière), Sophie Rochefort (directrice générale), Olivier Aubry (directeur régional Montréal), Marie-Pierre Mignault (directrice régionale Outaouais), Simon Laurin-Lemay (représentant étudiant), Christine Jean (rédactrice en chef d'*Antennae*) et Thierry Poiré (webmestre). Je suis confiant que mon expérience au sein du CA sera accrue par l'enthousiasme de ses nouveaux membres.

Notre réunion annuelle est chaque année le moment le plus important pour la SEQ. La réunion conjointe de l'année 2008 avec la Société de protection des plantes du Québec a été un franc succès et je remercie Louis Morneau, Richard Hogue et leur équipe pour avoir travaillé si fort. La réunion 2009 se tiendra à Saint-Jean-sur-Richelieu, organisée par Guy Boivin et son équipe. J'ai déjà hâte de vous y rencontrer.

Tim Work

Sommaire

- | | | | |
|--|---|-----------|--|
| 1 | Le mot du président | 10 | Prix et décorations 2008 de la SEQ |
| 2 | Propos de la rédaction | 14 | Arbre généalogique des entomologistes québécois |
| 3 | Les effets non dirigés de la lutte biologique classique : | 15 | Coordonnées des membres du CA de la SEQ |
|  | <i>Impacts de l'introduction d'ennemis naturels exotiques sur la biodiversité</i> | 16 | Chronique du livre |
| 7 | Annonce du concours de rédaction scientifique 2009 Georges-Maheux | 17 | Publications récentes |
| 8 | Sous la loupe | 18 | Babillard |
|  | <i>La punaise de la molène et son comportement alimentaire particulier</i> | 20 | Antennagenda |

CONCOURS, DÉCORATIONS, ARBRE ET ENCORE...



Je profite du premier numéro de l'année 2009, même si quelques semaines ont passé déjà, pour vous souhaiter une année remplie de découvertes des plus intéressantes.

Nous publions dans ce numéro le texte de Jean-Frédéric Guay qui s'est classé bon deuxième au concours de rédaction scientifique 2008. Jean-Frédéric fait le point sur l'impact des ennemis naturels exotiques sur la biodiversité locale. Vous verrez que tout n'est pas toujours rose.

Les étudiants sont invités à participer au concours de rédaction scientifique Georges-Maheux 2009. La date limite a été fixée au 28 mars prochain. Les conditions de participation se trouvent en page 7. Une revue de littérature effectuée dans le contexte d'un cours ou encore la revue de littérature du projet de recherche de l'étudiant peut très bien être adaptée aux conditions du concours.

Le numéro d'hiver d'*Antennae* porte toujours un regard sur le congrès annuel qui s'est déroulé dans les mois précédents, celui-ci ne fait pas exception. Les textes de présentation des récipiendaires des prix et décorations décernés lors de cet événement occupent les pages centrales de ce numéro. Lucien Huot, Tim Work, Raymond-Marie Duchesne et Denis Dumoulin ont été honorés. De plus, le prix Melville-DuPorte a été décerné aux étudiants Sébastien Bélanger (communication orale) et Thi Thuy An Nguyen (affiche).

À la chronique Sous la loupe, Olivier Aubry nous permet de mieux connaître la punaise de la molène. Cet insecte présent dans les vergers de pommiers et dans quelques autres cultures a la particularité d'être zoophytophage, il s'attaque selon le contexte à des ressources animales et végétales.

Par ailleurs, les chroniques habituelles que sont le Babillard, l'Antennagenda, la Chronique du livre et les Publications récentes vous invitent à des lectures et des rencontres entomologiques des plus captivantes.

L'arbre généalogique des entomologistes québécois annoncé depuis quelques mois déjà est joint à ce numéro. Tel que mentionné auparavant, il s'agit d'un *work in progress* en raison des données qui pourront toujours s'ajouter avec le temps, mais en raison également de la difficulté que représente la quête des informations relatives aux diplômés de la première partie du XX^e siècle. À la page 14, un texte explique l'état d'avancement de « l'Arbre » actuellement.

Enfin, je remercie très sincèrement les organismes et entreprises qui continuent année après année de soutenir financièrement la publication d'*Antennae*.

Bonne lecture,

Christine Jean

Rédactrice en chef

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

Comité de rédaction

Annabelle Firlej, Valérie Fournier, Marjolaine Giroux, Geneviève Labrie, Payse Mailhot, Marie-Pierre Mignault, Marie-Lyne Pelletier, Michèle Roy, Louise Voynaud

Ont collaboré à ce numéro

Olivier Aubry, Jean Denis Brisson, Claude Chantal, Johanne Delisle, Emma Despland, Josée Doyon, Yves Dubuc, Stéphane Dumont, Valérie Fournier, Daniel Gingras, Jean-Frédéric Guay, Karine Jalbert, Éric Lucas, Marie-Lyne Pelletier, Josiane Vaillancourt, Charles Vincent, Tim Work

Révision linguistique

Christine Jean, Geneviève Labrie

Graphisme et mise en pages

Franz Vanoosthuyse
franz.vanoosthuyse@irda.qc.ca

Responsable des envois postaux

Simon Boudreault
simon.boudreault@bio.ulaval.ca

Photo de la page couverture

Couple d'agrions élégants (*Ischnura elegans* Vander Linden) (Odonata : Coenagrionidae)
© Julien Saguez, AAC
Premier prix du concours de photos du congrès SEQ 2008, la photo a été prise de l'étang de La Neuville en Hez (France), 23 juillet 2006.

DATE DE TOMBÉE DU PROCHAIN NUMÉRO :
3 AVRIL 2009

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: 1^{er} trimestre 2009

Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives Canada

LES EFFETS NON DIRIGÉS DE LA LUTTE BIOLOGIQUE CLASSIQUE :

IMPACTS DE L'INTRODUCTION D'ENNEMIS NATURELS EXOTIQUES SUR LA BIODIVERSITÉ LOCALE

par Jean-Frédéric Guay

Historique

La lutte biologique a longtemps été considérée comme un moyen efficace, sans danger pour l'humain et pour l'environnement, de lutter contre les ravageurs. De nombreuses études sur le sujet publiées au cours des deux dernières décennies ont toutefois démontré les impacts négatifs que pouvait parfois causer l'introduction d'ennemis naturels exotiques sur des populations d'espèces indigènes. La question est donc de savoir pourquoi cela a-t-il pris autant de temps pour que le monde scientifique porte son attention sur cette problématique qui ne date pourtant pas d'hier, alors que la lutte biologique dite classique est appliquée à grande échelle en Amérique du Nord et en Europe depuis le début du XX^e siècle? La réponse réside principalement dans une combinaison de circonstances historiques et sociales.

Bien que plusieurs programmes de lutte biologique classique aient connu un franc succès dès les années 1900, ils sont restés marginaux par rapport aux autres moyens de lutte contre les ravageurs et les suivis post-introduction étaient alors rares, voire inexistantes. Ce n'est que vers les années 1960 que la lutte biologique a commencé à susciter un réel intérêt chez le public, en grande partie grâce à la publication en 1962 du livre *Silent Spring* de Rachel Carson. Bien que l'ouvrage traite principalement des effets néfastes de pesticides tel le DDT sur la faune aviaire, il a touché une corde sensible dans la population en remettant en question la sécurité de ces produits et, par le fait même, en soulevant un doute sur leurs impacts possibles sur la santé humaine. Il n'en fallait pas plus pour que soit ravivé l'intérêt de développer des voies alternatives de lutte contre les ravageurs avec en tête de liste la lutte biologique. Pendant les années qui suivirent, c'est cette vision « anthropocentrique » qui poussa le monde scientifique à ne pas se questionner sur les possibles effets néfastes que pouvait avoir ce mode de lutte : si l'humain et les autres vertébrés n'étaient pas affectés, il s'agissait alors d'une approche jugée sécuritaire et acceptable.

Même si la problématique des effets non dirigés est apparue très tôt avec les premiers programmes de lutte biologique classique, ce n'est qu'au milieu des années 1980 qu'on a constaté un changement de cette vision pratique centrée sur l'humain vers une vision davantage « biocentrique », sans doute en raison d'une plus grande attention portée à toute la question de la protection de l'environnement. Pour la première fois, des études complètes ont été réalisées dans le but de déterminer les impacts possibles de la lutte biologique classique sur des espèces n'ayant pas *a priori* d'importance économique pour l'humain (Howarth 1991). Les objets de

Georges-Maheux

2^e prix



ces études étaient alors des plantes et des arthropodes et non plus seulement des vertébrés supérieurs comme l'humain. Essentiellement, elles ont tenté de mesurer deux aspects, soit l'impact de la lutte biologique classique sur la biodiversité des espèces indigènes et les répercussions écologiques de l'introduction de nouvelles espèces sur les interactions trophiques dans les écosystèmes.

Définitions et concepts essentiels

Dans la littérature, on réfère couramment aux impacts négatifs et indésirables de la lutte biologique comme étant des effets non dirigés (*nontarget effects*) (Lockwood 2000). Le concept d'effets non dirigés n'est pas unique à ce mode de lutte et s'applique aussi bien à l'emploi d'herbicides et d'insecticides. Dans un contexte de lutte biologique classique, on parle toutefois d'effets non dirigés lorsqu'un ennemi naturel exotique introduit pour lutter contre un ravageur, également exotique, s'attaque à d'autres espèces, habituellement indigènes, qui n'étaient pas initialement ciblées.

Bien que répertoriés dans de nombreux cas d'introduction d'ennemis naturels, les effets non dirigés ne sont pas une constante en lutte biologique classique. Toutefois, plusieurs facteurs sont susceptibles d'accroître sensiblement les risques de les observer (Wainhouse 2005). Le degré de spécificité de l'ennemi naturel utilisé y joue pour beaucoup. Ainsi, l'emploi d'espèces généralistes, c'est-à-dire à hôtes multiples, risque d'être davantage problématique que l'emploi d'espèces spécialistes à hôte unique. De la même manière, la présence dans l'environnement d'espèces indigènes apparentées à celle visée par le contrôle risque fort d'être un autre facteur augmentant la probabilité d'apparition d'effets non dirigés. C'est une problématique certes difficile à résoudre si on considère que la majorité des espèces de prédateurs ou de parasitoïdes sont rarement spécialistes et ont en moyenne plus d'un hôte (Stiling 2004).

Les conséquences pour les espèces non initialement visées sont multiples et se manifestent le plus souvent par un accroissement de la compétition, de la mortalité ou du parasitisme (Stiling et Simberloff 2000). Le principal problème en lien avec les effets non dirigés est toutefois qu'ils demeurent difficilement évaluable. Très peu d'études ont tenté ou réussi à déterminer de façon précise leur occurrence (nombre d'espèces causant des effets non dirigés/nombre d'espèces introduites dans le cadre de programmes de lutte biologique) ou de mesurer leur intensité (impact sur les populations d'une espèce non visée en raison de l'introduction d'un ennemi naturel). Certaines données suggèrent que c'est près



du quart des introductions qui se sont soldées par l'observation d'effets non dirigés (Stiling et Simberloff 2000). L'intensité de ces pressions, bien que les données soient rares et incomplètes, semble néanmoins très variable, mais pourrait sans aucun doute poser dans certains cas une menace substantielle à la survie d'espèces sensibles.

La problématique des effets non dirigés

La problématique des effets non dirigés constitue une question épineuse en lutte biologique. Un peu à l'instar du débat actuel entourant les changements climatiques, tous ou presque s'entendent pour dire qu'il s'agit d'un problème bien réel. Toutefois, quand il devient question d'évaluer le niveau de risque et la nécessité d'agir avec plus ou moins d'empressement et de fermeté, les opinions divergent. La lutte biologique classique est-elle une approche de lutte contre les ravageurs moins reluisante que ce que l'on a laissé entendre pendant de nombreuses années? Les effets non désirés qu'elle peut entraîner sont-ils vraiment dramatiques ou bien s'agit-il d'un moindre mal par rapport à l'utilisation des pesticides chimiques? Voilà plusieurs questions qui sont hautement débattues et dont les réponses sont encore loin d'être claires.

Les effets non dirigés de la lutte biologique sont souvent abordés dans un contexte de lutte contre les arthropodes. Toutefois c'est un problème qui est aussi bien observé dans le cadre de programmes de lutte contre les espèces végétales envahissantes (*weeds*) que les ravageurs (*pests*).

Lutte contre les ravageurs

La lutte aux ravageurs peut se faire au moyen d'une multitude d'ennemis naturels appartenant à divers taxons. Parmi ceux-ci, on trouve notamment les insectes, les bactéries, les virus, les champignons, les nématodes ainsi que les microsporidies. Des effets non dirigés ont été clairement observés lors de l'utilisation de plusieurs de ces groupes comme agents de lutte, plus particulièrement pour les insectes et les bactéries. Pour ces dernières, plusieurs études semblent indiquer un impact marqué des épandages forestiers du *Bacillus thuringiensis* (Bt) pour la lutte contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana* Clem.) et la spongieuse (*Lymantria dispar* (L.)) sur la faune indigène de Lépidoptères (Wagner *et al.* 1996; Boulton *et al.* 2007).

Les insectes utilisés dans le cadre de programmes de lutte biologique peuvent être divisés en deux catégories d'ennemis naturels, soit les prédateurs et les parasitoïdes. C'est chez ces deux groupes que la majorité des études portant sur les effets non dirigés ont été réalisées et que les exemples sont les plus nombreux.

Un cas bien connu est celui du diptère parasitoïde *Compsilura concinnata* (Meig.) (Diptera : Tachinidae) (Louda *et al.* 2003). Originaire d'Europe, il a été introduit à répétition en Amérique du Nord du début du siècle jusqu'au milieu des années 1980 afin de lutter contre des Lépidoptères défo-

liateurs tels la spongieuse et le bombyx cul-brun (*Euproctis chryorrhoea* L.). Bien que très peu étudié en Europe, on savait de *C. concinnata* qu'il s'agissait d'une espèce généraliste et multivoltine. Cela était alors vu comme un avantage pour permettre le contrôle d'autres espèces de Lépidoptères défoliateurs. Depuis, *C. concinnata* a été reconnu pour parasiter plus de 200 espèces de Lépidoptères indigènes et serait responsable du déclin observé chez certaines espèces de Saturniidae (Stamp et Bowers 1990; Boettner *et al.* 2000; Stireman *et al.* 2006). Des études ont tenté de mesurer l'intensité de ce parasitisme non dirigé et ont démontré que *C. concinnata* était responsable de 81 % de la mortalité larvaire chez *Hyalophora cecropia* (L.) (Boettner *et al.* 2000) et de 78 % du parasitisme chez *Actias luna* (L.) (Kellogg *et al.* 2003). Toutefois, la conclusion la plus importante de ces études est que les effets non dirigés peuvent perdurer sur de longues périodes et ainsi causer l'affaiblissement des populations de certaines espèces indigènes.

Un deuxième cas bien documenté faisant ici intervenir un prédateur est celui de la coccinelle à sept points, *Coccinella septempunctata* L. (Coleoptera : Coccinellidae) (Louda *et al.* 2003). Introduit massivement sur la côte est de l'Amérique du Nord au début des années 1980 pour lutter contre le puceron russe du blé, ce coléoptère originaire d'Europe était alors connu comme étant une espèce hautement compétitive. En raison de la nécessité d'agir rapidement afin de contrer la menace économique que constituait l'arrivée de nouvelles espèces de pucerons, aucune étude d'impact ne fut réalisée. La coccinelle à sept points est ainsi devenue l'espèce dominante dans plusieurs habitats dès le début des années 1990 (Angalet *et al.* 1979; Gordon et Vandenberg 1991), délogeant du même coup des coccinelles indigènes autrefois abondantes telles *Coccinella novemnotata* Hbst. (Wheeler et Hoebeke 1995) et *Adalia bipunctata* (L.) (Elliott *et al.* 1996). Depuis les dernières années, un phénomène similaire est à nouveau en train de se produire à l'échelle du globe avec une autre espèce introduite hautement invasive, la coccinelle asiatique *Harmonia axyridis* (Pallas) (Soares *et al.* 2008), au point où celle-ci est même en train de déplacer la coccinelle à sept points dans certains habitats (Colunga-Garcia et Gage 1998).

Les îles Hawaï : un écosystème en péril?

Les îles Hawaï sont sans doute un des endroits du globe où il s'est effectué le plus de programmes de lutte biologique (Funasaki *et al.* 1988). Cela découle en grande partie de leur situation géographique et de leur économie. En effet, ces îles constituent à la fois un centre névralgique pour le tourisme, le commerce et les activités militaires dans le Pacifique. Tous ces échanges contribuent considérablement à accroître les risques d'introductions involontaires de nouveaux ravageurs. Chaque année, ce serait ainsi près de 20 nouvelles espèces d'arthropodes qui arriveraient dans l'archipel (Beardsley 1979). Comme l'agriculture occupe une place importante dans l'économie locale, ces introductions constituent un véritable fléau, d'où est venue la nécessité de mettre





sur pied une multitude de programmes de lutte biologique. À titre d'exemple, une cicadelle récemment introduite s'est révélée capable d'attaquer 300 espèces de plantes réparties dans 83 familles. De ces espèces, 68 % sont cultivées et 22 % sont endémiques aux îles Hawaii (Messing et Wright 2006).

Le cas de ces îles n'est cependant pas unique. Il s'agit d'une situation qui est partagée avec un bon nombre d'autres systèmes insulaires comme l'Australie et la Nouvelle-Zélande. Souvent, ces écosystèmes possèdent un grand nombre d'espèces endémiques qui ont très peu d'adaptations pour se défendre contre des organismes hautement compétitifs provenant du continent.

Tous ces facteurs peuvent donc accroître considérablement les risques que des ennemis naturels puissent causer des effets non dirigés. C'est ainsi que sur près de 243 espèces de parasitoïdes introduites à Hawaii dans le cadre de programmes de lutte biologique, 22 % se sont retrouvées sur d'autres hôtes que leur cible initiale (Funasaki *et al.* 1988). D'autres études de parasitisme sur des Lépidoptères nocturnes indigènes ont montré que 83 % des parasitoïdes qui émergeaient de chenilles parasitées collectées en nature provenaient de programmes de lutte biologique contre 14 % seulement qui venaient d'introductions accidentelles et 3 % qui étaient indigènes (Henneman et Memmott 2001).

Bien qu'en apparence alarmants, il faut analyser avec précaution de tels résultats. Tout d'abord, il faut comprendre que la situation actuelle découle directement des failles des programmes de lutte biologique classique mis sur pied il y a souvent plusieurs décennies. Avant 1960, les ennemis naturels relâchés à Hawaii n'étaient pas soumis à des tests pour déterminer leur degré de spécificité avec leur hôte (Funasaki *et al.* 1988). Depuis, les lois ont été considérablement resserrées, ce qui a réduit de manière significative l'incidence des effets non dirigés. Ainsi, aucun ennemi naturel approuvé pour un programme de lutte biologique entre 1967 et 1988 n'a été rapporté pour avoir attaqué des espèces indigènes non visées. Ce resserrement des lois a toutefois peut-être causé un effet pervers en limitant la capacité et la rapidité d'intervention face à de nouveaux ravageurs : alors que ceux-ci arrivent en plus grand nombre années après années, le développement de nouveaux programmes de lutte a pratiquement été réduit à néant (Messing et Wright 2006).

Des solutions envisageables?

Malgré le fait que peu d'études étoffées soient encore disponibles sur les effets non dirigés de la lutte biologique classique, celles qui ont été réalisées jusqu'à maintenant mettent en évidence certaines pistes de solutions et mesures à appliquer avant de procéder à l'introduction d'un nouvel ennemi naturel dans le cadre de l'élaboration d'un programme de lutte biologique (Louda *et al.* 2003) :

- ☛ Proscrire les espèces généralistes:
Coccinella septempunctata et *Compsilura concinnata* sont

des exemples parfaits d'espèces généralistes qui étaient peu appropriées pour des programmes de lutte biologique en raison de leur capacité à exploiter des hôtes multiples ou encore, dans le cas des coccinelles, à faire de la prédation intragilde (Koch et Galvan 2008).

- ☛ Accroître les tests pour déterminer la spécificité de l'ennemi naturel
La majorité des tests sont réalisés en laboratoire alors que très peu le sont en milieu naturel. Il s'agit d'une approche certes valable, mais qui tient uniquement compte de la compatibilité physiologique (*physiological host range*) de l'ennemi naturel avec des hôtes potentiels. Les tests sur le terrain tiennent compte quant à eux des hôtes que l'ennemi est réellement susceptible de rencontrer (*ecological host range*) (Babendreier *et al.* 2005).
- ☛ Obtenir davantage d'informations sur l'écologie et la biologie des espèces
Il est essentiel de bien connaître la biologie et l'écologie de l'ennemi naturel. Cela passe entre autres par l'étude de son habitat, de son comportement de recherche d'hôtes, des facteurs limitants pour sa croissance et sa reproduction ainsi que ceux influençant la dynamique des populations. Cela deviendra d'autant plus important avec les changements climatiques à venir (Hance *et al.* 2007).
- ☛ Toutes les espèces de ravageurs ne sont pas des cibles parfaites pour des programmes de lutte biologique classique
L'intervention dans certains milieux naturels peut comporter de hauts risques, notamment dans le cas d'écosystèmes insulaires ou ceux comprenant des espèces indigènes apparentées à celle visée. Il faut également considérer le fait que dans certains cas, il n'y a pas d'ennemis naturels à la fois efficaces et sans effets non dirigés, ce qui implique la recherche d'autres voies de lutte contre les ravageurs que par une approche biologique classique.
- ☛ Accorder la priorité aux ennemis naturels ayant un réel impact de contrôle
L'impact des programmes de lutte biologique est souvent négligeable ou partiel. Aussi peu que 16 % des tentatives d'introduction d'ennemis naturels mènent à un contrôle complet de l'espèce cible (Hall *et al.* 1980), d'où l'importance d'évaluer les coûts écologiques vs les bénéfices économiques qui peuvent en être retirés avant de les mettre en œuvre.

La lutte biologique classique est certes un moyen de lutte contre les ravageurs qui est loin d'être parfait. Toutefois, les nombreuses problématiques qui y sont associées et qui commencent à être mises en évidence ne sont pas insurmontables. Déjà, il est possible de constater que la majorité des problèmes observés proviennent des premiers programmes de lutte biologique qui datent parfois du début du siècle. De la même manière, un resserrement important des lois semble avoir stabilisé la situation dans plusieurs pays et écosystèmes.





mes sensibles (Hunt *et al.* 2008). L'avenir n'est donc pas si sombre pour la lutte biologique classique et son succès futur dépendra principalement de la manière dont les programmes de demain seront élaborés. Chose certaine, ils devront tenir compte des effets non dirigés et avoir une approche plus écologique, axée sur une vision à plus long terme de la gestion des ravageurs.

Références

- Angalet, G.W., J.M. Tropp et A.N. Eggert. 1979.** *Coccinella septempunctata* in the United States: recolonizations and notes on its ecology. *Environ. Entomol.* 8 : 896-901.
- Babendreier, D., F. Bigler et U. Kuhlmann. 2005.** Methods used to assess non-target effects of invertebrate biological control agents of arthropod pests. *BioControl* 50 : 821-870.
- Beardsley, J.W. 1979.** New immigrant insects in Hawaii: 1962-1976. *Proc. Hawaii Entomol. Soc.* 23 : 35-44.
- Boettner, G.H., J.S. Elkinton et C.J. Boettner. 2000.** Effects of a biological control introduction on three nontarget native species of Saturniid moths. *Conserv. Biol.* 14 : 1798-1806.
- Boulton, T.J., I.S. Otvos, K.L. Halwas et D.A. Rohlf. 2007.** Recovery of nontarget Lepidoptera on Vancouver Island, Canada: One and four years after a gypsy moth eradication program. *Environ. Toxicol. Chem.* 26 : 738-748.
- Carson, R. 1962.** *Silent Spring*. Houghton Mifflin, Boston, MA, USA, 368 p.
- Colunga-Garcia, M. et S.H. Gage. 1998.** Arrival, establishment, and habitat use of the multicolored Asian lady beetle (Coleoptera: Coccinellidae) in a Michigan landscape. *Environ. Entomol.* 27 : 1574-1580.
- Elliott, N.C., R.W. Kieckhefer et W.C. Kauffman. 1996.** Effects of an invading coccinellid on native coccinellids in an agricultural landscape. *Oecologia* 105 : 537-544.
- Funasaki, G.Y., P.-Y. Lai, L.M. Nakahara, J.W. Beardsley et A.K. Ota. 1988.** A review of biological control introductions in Hawaii: 1890-1985. *Proc. Hawaii Entomol. Soc.* 28 : 105-160.
- Gordon, R.D. et N. Vandenberg. 1991.** Field guide to recently introduced species of Coccinellidae (Coleoptera) in North America, with a revised key to North American genera of Coccinellini. *Proc. Entomol. Soc. Wash.* 93 : 845-864.
- Hall, R.W., L.E. Ehler et B. Bisbabri-Ershadi. 1980.** Rate of success in classical biological control of arthropods. *J. Entomol. Soc. Am.* 26 : 111-114.
- Hance, T., J. van Baaren, P. Vernon et G. Boivin. 2007.** Impact of extreme temperatures on parasitoids in a climate change perspective. *Annu. Rev. Entomol.* 52 : 107-126.
- Henneman, M.L. et J. Memmott. 2001.** Infiltration of a Hawaiian community by introduced biological control agents. *Science* 293 : 1314-1316.
- Howarth, F.G. 1991.** Environmental impacts of classical biological control. *Annu. Rev. Entomol.* 36 : 485-509.
- Hunt, E.J., U. Kuhlmann, A. Sheppard, T.-K. Qin, B.I.P. Barratt, L. Harrison, P.G. Mason, D. Parker, R.V. Flanders et J. Goolsby. 2008.** Review of invertebrate biological control agent regulation in Australia, New Zealand, Canada and the USA: recommendations for a harmonized European system. *J. Appl. Entomol.* 132 : 89-123.
- Kellogg, S.K., L.S. Fink et L.P. Brower. 2003.** Parasitism of native luna moths, *Actias luna* (L.) (Lepidoptera: Saturniidae) by the introduced *Compsilura concinnata* (Meigen) (Diptera: Tachinidae) in Central Virginia, and their hyperparasitism by trigonalid wasps (Hymenoptera: Trigonalidae). *Environ. Entomol.* 32 : 1019-1027.
- Koch, R.L. et T.L. Galvan. 2008.** Bad side of a good beetle: the North American experience with *Harmonia axyridis*. *BioControl* 53 : 23-35.
- Lockwood, J.A. 2000.** Nontarget effects of biological control: what are we trying to miss? Dans *Nontarget Effects of Biological Control*. Sous la direction de P.A. Follet et J.J. Duan. Kluwer Academic Publishers, Boston, MA, USA. p. 15-30.
- Louda, S.M., R.W. Pemberton, M.T. Johnson et P.A. Follett. 2003.** Nontarget effects - The Achilles' Heel of biological control? Retrospective analyses to reduce risk associated with biocontrol introductions. *Annu. Rev. Entomol.* 48 : 365-396.
- Messing, R.H. et M.G. Wright. 2006.** Biological control of invasive species: solution or pollution? *Front. Ecol. Environ.* 4 : 132-140.
- Soares, A.O., I. Borges, P.A.V. Borges, G. Labrie et É. Lucas. 2008.** *Harmonia axyridis*: What will stop the invader? *BioControl* 53 : 127-145.
- Stamp, N.E. et M.D. Bowers. 1990.** Parasitism of New England buckmoth caterpillars (*Hemileuca lucina*: Saturniidae) by tachinid flies. *J. Lepidopt. Soc.* 35 : 199-200.
- Stiling, P. 2004.** Biological control not on target. *Biol. Invasions* 6 : 151-159.
- Stiling, P. et D. Simberloff. 2000.** The frequency and strength of nontarget effects of invertebrate biological control agents of plant pests and weeds. Dans *Nontarget Effects of Biological Control*. Sous la direction de P.A. Follet et J.J. Duan. Kluwer Academic Publishers, Boston, MA, USA. p. 31-43.
- Stireman, J.O., J.E. O'Hara et D.M. Wood. 2006.** Tachinidae: Evolution, Behavior, and Ecology. *Annu. Rev. Entomol.* 51 : 525-555.
- Wagner, D.L., J.W. Peacock, J.L. Carter et S.E. Talley. 1996.** Field assessment of *Bacillus thuringiensis* on nontarget Lepidoptera. *Environ. Entomol.* 25 : 1444-1454.
- Wainhouse, D. 2005.** *Ecological Methods in Forest Pest Management*. Oxford University Press, Oxford, UK. 228 p.
- Wheeler, A.G. et E.R. Hoebeke. 1995.** *Coccinella novemnotata* in northeastern North America: historical occurrence and current status (Coleoptera: Coccinellidae). *Proc. Entomol. Soc. Wash.* 97 : 701-716.

.....
Jean-Frédéric Guay est étudiant à la maîtrise au département de biologie de l'Université Laval sous la direction de Conrad Cloutier. Ses travaux de recherche portent sur l'impact de la température et du rayonnement UV sur les symbiotes bactériens et la résistance aux parasitoïdes chez le puceron du pois.



AVIS AUX ÉTUDIANTS

LE CONCOURS
DE RÉDACTION SCIENTIFIQUE 2009*Georges-Maheux* 

EST OUVERT!

UNE BOURSE DE 300 \$ EST ATTRIBUÉE

Conditions de participation

- ✎ Le concours est ouvert à tous les **membres étudiants** de la SEQ (DEC, bac, maîtrise, doctorat);
- ✎ Les textes soumis doivent être des **revues de littérature** dont le thème est relié à l'**entomologie**;
- ✎ Les participants peuvent utiliser une revue de littérature rédigée à l'intérieur d'un cours et l'adapter aux conditions du concours.

Type de texte

- ✎ Texte rédigé en **français** ou en **anglais**;
- ✎ Longueur maximale de **12 pages** à **double** interligne, bibliographie incluse (fonte Times New Roman 12 points ou Arial 10 points);
- ✎ **Trois** illustrations, graphiques ou tableaux peuvent accompagner le texte (s'ils constituent un complément d'information).

Critères importants d'évaluation

- ✎ Effort de **synthèse** (identification précise du sujet, synthèse des connaissances et perspectives de recherche sur le sujet, références pertinentes);
- ✎ **Organisation** du texte (introduction, corps du texte, conclusion, mise en perspective du sujet);
- ✎ **Qualité de la langue** (orthographe, grammaire, syntaxe, qualité du vocabulaire, style agréable à lire);
- ✎ **Qualité de la revue de littérature**, notamment par la **diversité des sources** ainsi que la capacité de l'auteur à **faire le point sur la question** et à susciter l'intérêt du lecteur par l'**originalité du thème** choisi.

Note : Concernant les références, suivre les directives fournies sur le site de la SEQ : www.seq.qc.ca (page *Antennae*, onglet Concours de rédaction).

L'auteur ou l'auteure de la meilleure revue de littérature recevra le **prix Georges-Maheux, meilleure rédaction scientifique 2009**, ceci en autant qu'il ou elle ait obtenu une note moyenne de 80 % et plus pour son texte. Ce prix est assorti d'une bourse de 300 \$ qui sera remise lors du banquet du congrès annuel 2009 à Saint-Jean-sur-Richelieu le 5 novembre prochain. Le texte gagnant sera publié dans le numéro d'automne 2009 d'*Antennae* et sur le site Web de la SEQ. D'autres textes soumis au concours pourraient aussi être publiés dans des parutions ultérieures d'*Antennae*.

Date limite pour soumettre un texte : 28 mars 2009

Pour des informations supplémentaires ou pour soumettre votre texte, contacter Christine Jean : antennae@seq.qc.ca.



LA PUNAISE DE LA MOLÈNE ET SON COMPORTEMENT ALIMENTAIRE PARTICULIER

par Olivier Aubry

La punaise de la molène, *Campylomma verbasci* Meyer (Hemiptera : Miridae), est un petit insecte vert-brun, originaire d'Europe. Elle est bien connue pour son association avec la molène, *Verbascum thapsus* (L.), mais est devenue un ravageur intermittent de certains cultivars de pommes en Amérique du Nord.

La punaise de la molène a une distribution holarctique et est largement distribuée dans la région paléarctique. Elle se trouve en Europe, en Asie et en Amérique du Nord. Au Canada, on l'observe en Colombie-Britannique, au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse, en Ontario et au Québec.

La revue canadienne des insectes nuisibles aux cultures rapporte la présence de la punaise de la molène depuis 1922. Mais elle se trouvait déjà dans les vergers de Colombie-Britannique en 1917, et dans ceux de l'Ontario en 1919. Sa présence a également été notée dans des champs de pomme de terre de Nouvelle-Écosse en 1920. Depuis son arrivée, de sérieux dommages ont été observés dans toutes ces régions, excepté au Québec où l'importance des dommages n'est pas claire.

Description et cycle vital

La punaise de la molène est bivoltine au Québec. La première génération apparaît dans les vergers au moment de la floraison des pommiers et reste principalement sur cet hôte. En fait, les œufs de la punaise qui ont hiberné sous l'écorce des pommiers éclosent et les larves s'y développent pendant le mois de mai. Au début de juin, les adultes émergent et la plupart d'entre eux migrent sur les herbacées où ils s'établissent. Les femelles pondent leurs œufs et la génération d'été s'y développe. Les adultes de cette génération retournent sur leur hôte ligneux à la fin de l'été afin de pondre les œufs qui passent l'hiver sous l'écorce. Les adultes vivent approximativement 25 jours et les femelles produisent entre 10 et 40 œufs durant leur vie. Cinq stades larvaires sont observés chez cette espèce.



Photo 1. Punaise de la molène de stade III

Les larves des stades I (0,6 mm) et II (0,85 mm) ont une couleur jaune très pale et vivent principalement dans les bouquets floraux, sous les écailles des bourgeons et dans les feuilles et fleurs enroulées. Les fourreaux alaires commencent à être visibles au stade III (1,24 mm), les larves prennent alors une couleur vert pâle (Photo 1). Les individus des stades IV (1,5 mm) et V (1,9 mm) sont les plus mobiles, ils vivent sur les feuilles et les fruits. Les adultes sont brun verdâtre et mesurent 2,65 mm de longueur. Les derniers stades larvaires et les adultes possèdent des taches noires caractéristiques sur leurs pattes (Photo 2).

Comportement alimentaire particulier

Une des caractéristiques particulières de la punaise de la molène est qu'elle peut s'attaquer à des ressources végétales et animales. La phytophagie est commune chez les punaises prédatrices telle la punaise de la molène et peut être considérée comme une forme spéciale d'omnivorie, appelée zoophytophagie. Les plantes sont alors considérées comme une ressource sous-optimale qui est exploitée uniquement lorsque les proies ne sont pas disponibles. Cependant, les plantes peuvent fournir certains composants nutritifs essentiels à la zoophagie ou des nutriments essentiels non disponibles dans les tissus animaux.

Aspect bénéfique

En tant que prédateur, la punaise de la molène s'attaque à la grande majorité des petits arthropodes et œufs présents sur les pommiers au printemps. Les proies sont nécessaires pour un développement normal, et tant les larves que les adultes de la punaise de la molène sont décrits comme des préda-



Photo 2. Larve de stade V et adulte de la punaise de la molène





Photo 3. Dommages typiques de la punaise de la molène en juin

teurs efficaces à la fois en Europe et en Amérique du Nord. C'est un insecte volant très actif qui peut s'attaquer au psylle du pommier, *Cacopsylla mali* (Schmidb.), au psylle du poirier, *Cacopsylla pyricola* First., au phytopte du poirier, *Eriophyes pyri* (Pgst.), au carpocapse de la pomme, *Cydia pomonella* (L.), à la cochenille du pommier, *Phenacoccus aceris* (Sign.), à différentes espèces de pucerons et de tétranyques. Le tétranyque rouge du pommier, *Panonychus ulmi* Koch, est un composant majeur de la diète de la punaise de la molène; une larve peut consommer jusqu'à 580 tétranyques durant son développement.

Dispersion et menace

L'abondance réduite des adultes de la punaise de la molène en été dans les vergers de pommiers ou de poiriers résulte de la migration vers les herbacées. La molène est l'hôte estival le plus commun de cette espèce, mais on peut aussi la trouver sur la pomme de terre, la morelle noire, la verveine, l'épiaire des marais, l'épiaire laineuse, le maïs sucré, l'œnothère, la betterave à sucre et l'herbe à chat. La punaise de la molène peut causer des dommages importants dans les champs de pomme de terre, provoquant un flétrissement et le dépérissement des nouvelles pousses. Par contre, cet insecte ne semble pas provoquer de dommages sur les plants de molène, même si plusieurs centaines d'individus peuvent se trouver sur un même plant.

Les larves possèdent des pièces buccales de type piqueur-suceur et causent des dommages lorsqu'elles insèrent leur stylet pour se nourrir des parties florales pendant une courte période suivant la floraison. Les tissus de la pomme deviennent alors nécrosés au site de piqûre des larves et forment une protubérance verruqueuse (Photo 3). Lorsque les piqûres sont nombreuses, un seul fruit peut être malformé. Les pommes peuvent alors avoir de la difficulté à atteindre une taille commerciale ou bien sont invendables à cause des cicatrices et des malformations. Seules quelques variétés de pommes sont très sensibles, notamment la Délicieuse, mais il peut y avoir des variations d'un verger à l'autre. Les adultes n'attaquent jamais les fruits car les pommes sont probablement trop développées pour être mécaniquement endommagées. En plus des dommages sur les fruits, la punaise de la molène peut transmettre le feu bactérien, *Erwinia amylovora* (Burr.), entre les jeunes plants de pommiers.

Gestion

Les méthodes de lutte qui ont été développées contre la punaise de la molène sont essentiellement des méthodes pour évaluer les seuils économiques de dommages, des modèles décrivant le développement basé sur la température, des techniques d'échantillonnage des larves, et le dépistage à l'aide de phéromones. Les traitements insecticides sont généralement une tactique efficace pour supprimer les épidémies de cet insecte. Ces traitements visent notamment les larves de première génération qui émergent au moment de la floraison des vergers de pommiers. Cependant, les traitements organophosphorés ne sont généralement pas appliqués pendant la floraison afin de préserver les pollinisateurs. Des dommages économiques peuvent donc être occasionnés par la punaise de la molène, rendant la stratégie de lutte actuelle insatisfaisante. Les applications de pesticides n'ont pas ou peu d'effets sur le développement des œufs hivernants de cette punaise, mais l'huile de dormance réduit modérément le nombre de larves qui éclosent. Par contre, on peut améliorer la gestion de la punaise de la molène en diminuant les fortes densités de proies en été et en automne, ce qui en retour entraîne une diminution de la ponte, par les femelles, d'œufs hibernant sous l'écorce.

La punaise de la molène est peu souvent considérée comme un ravageur des pommiers car les dommages ont rarement une importance économique. Son statut résulte de la différence entre les bénéfices économiques liés à la prédation et les pertes économiques engendrés par les dommages. Le problème posé par la punaise de la molène est que les épidémies sont sporadiques, inexplicables et que les hauts niveaux de dommages occasionnels sont actuellement imprévisibles.

Pour en savoir plus...

- Bartlett, D. 1996.** Feeding and egg laying behaviour in *Campylomma verbasci* Meyer (Hemiptera: Miridae). Mémoire de maîtrise, Université Simon Fraser, Burnaby, BC. 100 p.
- Boivin, G., et R.K. Stewart. 1982.** Identification and evaluation of damage to McIntosh apples by phytophagous mirids (Hemiptera: Miridae) in Southwestern Quebec. *Can. Entomol.* 114 : 1037-1045.
- Leonard, M.D. 1915.** The immature stages of *Plagiognathus politus* and *Campylomma verbasci* (Miridae, Hemiptera). *J. New York Entomol. Soc.* 23 : 193-196.

.....
Olivier Aubry effectue actuellement un doctorat à l'Université du Québec à Montréal sous la direction d'Éric Lucas et la codirection de Gérald Chouinard (IRDA).



MEMBRE ÉMÉRITE

Lucien Huot, tour à tour professeur, administrateur et *ombudsman*

Allocution prononcée lors du banquet de la réunion annuelle conjointe de la SEQ et de la SPPQ, le 20 novembre 2008, par Johanne Delisle.

Chers congressistes,

C'est un grand honneur pour moi de vous présenter, au nom de la Société d'entomologie du Québec (SEQ), le récipiendaire de la décoration « membre émérite » attribuée à un entomologiste à la retraite. En lui décernant cette nomination, la SEQ reconnaît la carrière éminente de cet entomologiste au service de la communauté universitaire, notamment celle de l'Université Laval. Cet honneur revient, en 2008, au professeur Lucien Huot. Au cours de ses 30 ans de carrière, cet entomologiste de formation, s'est distingué en tant qu'homme de sciences, administrateur et humaniste. Voici donc les principales étapes de son cheminement professionnel à l'Université.

Après avoir complété des études doctorales en Sciences biologiques à l'Université Laval et des études postdoctorales à l'Université de Liège, en Belgique, le docteur Huot entreprend une carrière professorale au département de biologie de la Faculté des sciences et de génie de l'Université Laval, en 1962. Pendant près d'une dizaine d'années, il enseigne l'entomologie tout en réalisant des recherches sur la physiologie et le comportement des insectes. Boursier du Conseil national de recherche, il effectue un stage de recherche d'un an (1966) à l'Université de Sussex, en Angleterre. Au cours de sa carrière professorale, il a publié près d'une cinquantaine d'articles scientifiques avec divers collaborateurs et a supervisé plusieurs étudiants aux 2^e et 3^e cycles, parmi lesquels les docteurs André Francoeur, Luc Jobin et Jean-Marie Perron qui ont significativement contribué au développement de l'entomologie au Québec.

Dans les années qui suivent, le docteur Huot participe à la vie universitaire à titre d'administrateur, en assumant la direction du département de biologie pendant 9 ans. C'est à ce titre que je l'ai connu au début des années 1970, comme étudiante au 1^{er} cycle. Tous ceux qui l'ont côtoyé pendant cette période seront unanimes à reconnaître que grâce à son leadership et à sa grande ouverture d'esprit, le département de biologie a connu un essor considérable par le recrutement de plusieurs nouveaux professeurs-chercheurs disposés à enrichir, de par leur expertise et leur origine diverse, les multiples disciplines qu'offrait le département. On pouvait d'ores et déjà pressentir que les sciences biologiques gagneraient de plus en plus la faveur des étudiants en tant que discipline académique de même que celle du public en général, comme en témoigne aujourd'hui tout l'intérêt et l'attention portés à la cause environnementale.



© Thierry Poiré

Johanne Delisle et Lucien Huot

Après la longue grève des professeurs de l'Université Laval à l'automne 1976, le professeur Huot, ayant terminé son mandat comme directeur du département de biologie, est élu doyen de la Faculté des sciences et de génie au printemps 1977, une fonction qu'il occupera pendant près de 9 ans. Une fois de plus, c'est grâce à sa force et à sa détermination que les activités d'enseignement et de recherche à la Faculté ont pu augmenter en volume et en qualité.

Puis, en 1986, sa carrière prend un nouveau tournant lorsque le Conseil d'administration de l'Université Laval le nomme « protecteur universitaire » ou *ombudsman*. Cette nomination est tout en son honneur, car l'exercice de cette fonction requiert des qualités exceptionnelles telles que le sens de l'équité, une grande intégrité et un esprit de conciliation.

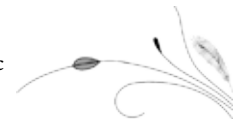
Comme entomologiste, le professeur Huot assume la présidence de la SEQ au milieu des années 70. Au milieu des années 80, il préside également la Société de zoologie et l'ACFAS. Cette organisation prestigieuse lui décerne le statut de « membre émérite » en 1993 en reconnaissance de son engagement.

Le professeur Huot prend sa retraite officielle en 1992, après 30 années passées au service de la communauté universitaire lavalloise. Cependant, son action ne s'arrête pas complètement puisqu'il continue d'œuvrer au sein de l'Association des retraités de l'Université Laval en présidant divers comités de 1995 à 2001. Entre temps, l'Université lui confère, en 1997, sa plus haute distinction en le nommant « professeur émérite » en reconnaissance de sa longue et remarquable carrière universitaire.

C'est maintenant à notre tour, à la SEQ, de vous témoigner, professeur Huot, notre reconnaissance pour votre accomplissement en vous nommant « membre émérite ». Nous voulons ainsi souligner non seulement l'excellence de votre carrière, mais aussi vos qualités humaines, notamment votre grande courtoisie, votre gentillesse, votre respect des autres et votre humeur, toujours égale, souriante et positive.

Toutes nos félicitations!

Johanne Delisle est chercheure-entomologiste au Centre de foresterie des Laurentides.





DÉCORATION LÉON-PROVANCHER, CATÉGORIE JEUNE CHERCHEUR

**Timothy Work,
si les ricains n'étaient pas là...**

par *Éric Lucas*

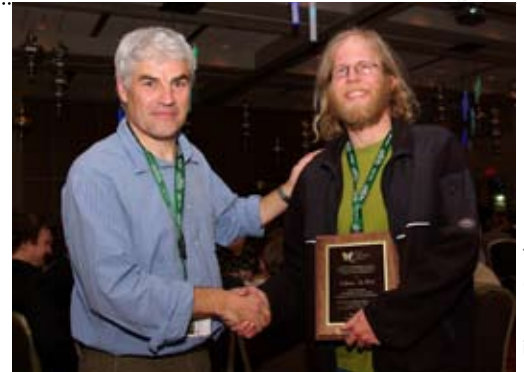
Simplement quelques mots sur l'octroi de la décoration Léon-Provancher, catégorie Jeune Chercheur, à Timothy Work. Si mes souvenirs sont bons, Tim est arrivé à l'UQAM en 2003. Sa physionomie singulière et son accent incomparable en ont fait rapidement une personne connue au département des sciences biologiques de même qu'au sein de la communauté d'entomologistes du Québec.

Je suis personnellement extrêmement content de la décoration qui lui est décernée. Pourquoi? Parce qu'au-delà de son CV des plus éloquentes, deux choses caractérisent Tim Work. La première est sa passion intarissable pour les insectes et pour l'entomologie. Une passion qui en fait une personne motivée et motivante pour tout un chacun et surtout pour les étudiants. La seconde caractéristique, c'est l'immense ouverture de Tim, ouverture envers la Société d'entomologie,

envers le Québec et envers le français. Tim me disait, il y a peu de temps, avoir plus d'intérêt pour le congrès annuel de la SEQ que pour celui de la Société américaine... Tim a pris à bras le corps le Québec, la SEQ, le français. Je crois qu'il est un modèle en ce sens pour tous ceux qui viennent d'ailleurs ou viennent d'ici mais ne sont pas nécessairement à l'aise en français. Tim est aussi la preuve vivante que ce qui se fait au Québec en entomologie, c'est-à-dire ce que chacun de vous fait, est important... Il est aussi la preuve vivante que la Société accueille favorablement les entomologistes de tous horizons...

Il y aurait encore beaucoup à dire sur le personnage, mais je m'arrête ici. Je suis pour la sobriété dans ce genre d'exercice.

Éric Lucas est professeur-chercheur au département des sciences biologiques de l'UQAM.



Éric Lucas et Timothy Work

© Thierry Poiré

Prix Melville-DuPorte

Un grand nombre de communications scientifiques ont été présentées par des étudiants et étudiantes des deux Sociétés lors du congrès conjoint SEQ-SPPQ 2008. En effet, des 58 communications orales, 35 ont été présentées par des membres étudiants. Il en est de même pour 7 des 27 affiches. La tâche était ardue pour les juges...

L'affiche gagnante soumise par Thi Thuy An Nguyen s'intitulait « Effets des stress de température et de rayonnement UV sur le protéome du puceron *Macrosiphum euphorbiae* ». An a soutenu sa thèse de doctorat en cours d'année 2008; ses travaux de recherche étaient menés sous la direction de Conrad Cloutier à l'Université Laval.

La meilleure communication orale, intitulée « Progression des dommages des larves du longicorne noir dans le bois récemment brûlé en fonction des degrés-jour », a été présentée par Sébastien Bélanger. Ce dernier a beaucoup étonné l'auditoire en mettant en évidence la progression rapide du longicorne dans des bûches d'épinette noire à l'aide du tomographe à



De gauche à droite : Denis Pageau, responsable du jury pour le prix Sackston décerné par la SPPQ; Caroline Grégoire, récipiendaire du prix Sackston; Thi Thuy An Nguyen, récipiendaire du prix Melville-DuPorte, meilleure affiche; Sébastien Bélanger, récipiendaire du prix Melville-DuPorte, meilleure présentation orale et Daniel Cormier, responsable du jury pour les prix Melville-DuPorte de la SEQ.

rayons X. Sébastien fait une maîtrise en entomologie forestière à l'Université Laval sous la direction d'Éric Bauce et la codirection de Christian Hébert du Centre de foresterie des Laurentides.

© Thierry Poiré



DÉCORATION LÉON-PROVANCHER, CATÉGORIE PROFESSIONNEL

Raymond-Marie Duchesne, entomologiste de passion et de conviction

par Daniel Gingras

Deux petites minutes, c'est bien peu de temps pour quelqu'un qui voit grand, qui a beaucoup d'ambitions, d'idées et de projets comme Raymond-Marie Duchesne. Car, comme disent certaines personnes, rien n'est petit avec Raymond-Marie.

Raymond-Marie est un candidat idéal pour l'obtention de ce prix puisque le parcours de sa carrière est un miroir du parcours de la décoration. Comme elle, son parcours puise son origine dans la recherche active pour muter vers des activités professionnelles qui débordent du cadre de la recherche.

C'est avec énergie et enthousiasme que Raymond-Marie entreprend des études de maîtrise à l'Université Laval en 1974 dans le laboratoire de Jeremy McNeil. Son projet de recherche qui porte sur le développement d'insecticides viraux pour la lutte contre l'hespérie des graminées est ambitieux et colossal, car il couvre non pas une mais plusieurs régions du Québec. De plus, il est le seul à avoir trouvé des œufs d'hespérie dans une balle de foin et dans des semences de mil. Imaginez l'ambition et la détermination! Tellement colossal comme projet qu'il parviendra à convaincre avec ardeur les autorités de l'époque, alors très hésitantes, à convertir ses travaux de maîtrise en un projet de doctorat. Premier étudiant aux études supérieures de Jeremy et travailleur infatigable, Raymond-Marie pave une nouvelle voie qui s'ajoute aux forces du département et il y déploie ses aptitudes pour la recherche mais aussi ses aptitudes de bon stratège et de mobilisateur.

Raymond-Marie travaille ensuite au Service de phytotechnie de Québec (MAPAQ) à partir de 1980, tout d'abord comme spécialiste des pesticides, puis comme responsable du développement de programmes de lutte intégrée contre le doryphore de la pomme de terre. Il développe un programme de recherche et de gestion du doryphore en culture de pomme de terre qui fait bientôt de lui « Monsieur Doryphore »! Il est rapidement reconnu comme un ardent promoteur de la lutte intégrée.

En 1997, Raymond-Marie joint la Direction de l'environnement et du développement durable comme coordonnateur de la Stratégie Phytosanitaire. Il n'est plus le chercheur entomologiste dédié à la lutte contre le doryphore qu'il était, mais travaille activement à transformer notre société et le monde



Daniel Cormier et Raymond-Marie Duchesne

agricole en milieux plus réceptifs à l'approche intégrée en protection des cultures contre les insectes et autres parasites. Il continue de travailler à la réduction de l'utilisation des pesticides chimiques et à la promotion des solutions alternatives. Pour ce faire, Raymond-Marie génère une avalanche d'affiches, de logos et de slogans qui supportent et augmentent l'impact de la recherche faite au Ministère et ailleurs. Son engagement, son ardeur et sa détermination envers les objectifs de la Stratégie sont au cœur de l'agriculture durable au Québec.

Raymond-Marie est un passionné, un homme de défi et d'action qui a à cœur le bien commun, le mieux-être de la société. Il n'est alors pas surprenant que ses contributions à l'éducation du public en entomologie et pour les sociétés entomologiques aient été constantes et significatives. Il a travaillé avec acharnement à augmenter la visibilité de la SEQ et de l'entomologie en général. Il a occupé deux fois le poste de président de la SEQ. C'est sous sa présidence, en 1994, que le bulletin *Antennae* a vu le jour. Déterminé à favoriser la diffusion des connaissances entomologiques autant dans la Société qu'auprès du grand public, il a contribué à la création de la Maison des Insectes et de la Maison Léon-Provancher à Québec, avec Jean-Marie Perron.

Le professionnalisme démontré par Raymond-Marie pendant toute sa carrière fait en sorte qu'il mérite amplement cette décoration. Aujourd'hui, Raymond-Marie affiche toujours la même conviction qu'en 1974 pour l'entomologie, la cause environnementale et la SEQ. Fidèle à lui-même, Raymond-Marie ne s'est départi que d'une seule chose, sa moustache!

Félicitations à un grand entomologiste!

Daniel Gingras est entomologiste-chercheur chez AEF Global.





DÉCORATION LÉON-PROVANCHER, CATÉGORIE AMATEUR

Denis Dumoulin, tout savoir sur les insectes

par Stéphane Dumont

Denis Dumoulin s'est joint au CA de l'AEAQ à l'automne 2006 comme co-représentant de la section Montréal. Dès les premiers mois de son mandat, nous avons pu découvrir comment il est un communicateur et un organisateur d'événements incomparable.

Denis est « Monsieur Sourire » par excellence, il adore initier les nouveaux amateurs aux plaisirs de l'observation entomologique. Ateliers, sorties sur le terrain, gestion de notre table au Salon des insectes de Montréal, rien ne l'arrête. Photographie, chasseur de longicornes, de *Catocala* et de Saturnidae, il nous a concocté plus d'une belle conférence au cours des deux dernières années. Ses talents de conteur nous ont fait voyager plus d'une fois sur notre beau territoire québécois. Armé de sa caméra, Denis nous offre de superbes histoires et anecdotes dont lui seul connaît le secret.

Comme représentant de la section Montréal, il a planifié avec excellence maints événements. Il encourage et aide énormément les invités à bâtir leur première conférence lorsque nécessaire.

Dépanneur professionnel, il est (et a été) au cœur de plusieurs dossiers chauds de l'AEAQ comme la remise en forme de notre site Web et la restructuration de la liste des membres. On le connaît maintenant surtout comme notre webmestre, un webmestre plutôt hyperactif puisqu'il met à jour le conte-



Stéphane Dumont et Denis Dumoulin

nu de notre site hebdomadairement. On lui doit plusieurs nouvelles sections sur le site. Homme de projets, il maintient le site en perpétuelle évolution. Il sait comment bien s'entourer, son enthousiasme est contagieux. En fait, Denis est en charge de notre plus belle fenêtre sur le monde. Denis, grâce à toi, l'AEAQ brille de par le monde!

Bien sûr, Denis a aussi un travail dans lequel il s'investit énormément. Malgré tout cela, il a quand même trouvé le temps de concocter pour les entomologistes amateurs un DVD, maintenant à sa deuxième édition, intitulé *Tout savoir sur les insectes* et comportant nombre de fichiers : montage, pièges lumineux, miellée, élevage... Bref, sur tous les plaisirs que l'entomologie peut procurer comme loisir. Le plus extraordinaire là-dedans, c'est que tous les profits de la vente de ce DVD contribuent à payer ou à diminuer les frais de séjour des plus jeunes membres de l'AEAQ à notre congrès annuel.

Ainsi, pour tous tes efforts d'encouragement envers notre relève, pour ton altruisme, ta disponibilité et ton enthousiasme, il me fait plaisir, Denis, de te présenter cette décoration Léon-Provancher, catégorie Amateur, en reconnaissance d'une participation hors pair aux activités de l'AEAQ.

Stéphane Dumont est rédacteur en chef du bulletin Nouv' Ailes de l'Association des entomologistes amateurs du Québec.

Concours de photos



Dans le contexte de ce congrès conjoint SEQ-SPPQ, le concours de photos comportait deux catégories : Insectes et Agents pathogènes. La photo de Julien Saguez, gagnant de la catégorie Insectes, illustre la page couverture du présent numéro du bulletin. Julien effectue un stage postdoctoral sous la direction de Charles Vincent et d'Yves Mauffette au laboratoire de Charles au CRDH de Saint-Jean-sur-Richelieu.



De gauche à droite : Richard Hogue, co-responsable du comité organisateur du congrès; Julie Bouchard, membre SPPQ, 1er prix pour la catégorie Agents pathogènes et 2e prix pour la catégorie Insectes; Julien Saguez, membre SEQ, 1er prix pour la catégorie Insectes.



Prix *Georges-Maheux*

Mélanie McClure a remporté le premier prix du concours de rédaction scientifique 2008 pour lequel quatre textes avaient été soumis. Son texte portait sur le comportement grégaire des larves de certains groupes. Il a été publié dans le numéro d'automne 2008 d'*Antennae* (volume 15, no 3). Mélanie est étudiante au doctorat à l'Université Concordia sous la direction d'Emma Despland. Madame Marthe Maheux-Blais, fille de Georges-Maheux, a gracieusement offert la bourse de 300 \$ remise à Mélanie.



© Thierry Poiré

De gauche à droite : Madame Marthe Maheux-Blais, Mélanie McClure et Christine Jean.

Arbre généalogique des entomologistes québécois

L'idée de ce projet d'arbre généalogique des entomologistes québécois a été mise sur la table à la réunion du comité de rédaction d'*Antennae* qui s'est tenue au Manoir du lac Delage lors du congrès 2007.

En fait, l'idée soumise par Geneviève Labrie avait été suggérée par Éric Lucas lors d'une discussion de laboratoire à l'UQAM. Elle était suggérée comme « activité » du 15^e anniversaire d'*Antennae*. Il s'agissait d'établir les liens entre étudiants aux cycles supérieurs et directeurs d'étude. Nous avons fait le choix, pour des raisons de logistique, de considérer uniquement les entomologistes ayant obtenu un doctorat. L'idée a donc fait son chemin... mais la tâche était plus lourde que j'avais pu l'imaginer. Après des contacts auprès des entomologistes actifs et retraités faisant partie de l'actuelle et des anciennes listes de membres de la SEQ et leur très appréciable collaboration, après aussi des recherches documentaires et des communications variées auprès de collaborateurs, une certaine « généalogie » a été établie.

Le Collège Macdonald de l'Université McGill a été la première institution québécoise à former des entomologistes. Et ils ont été nombreux. Malheureusement, pour l'instant, plusieurs liens entre professeurs et étudiants au doctorat de la première partie du XX^e siècle restent à établir, tant en ce qui concerne le Collège Macdonald que les autres universités. Des recherches dans les thèses elles-mêmes, en particulier au Collège Macdonald, permettraient de constituer la plupart des liens de descendance entre entomologistes.

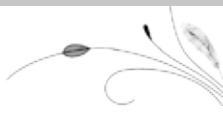
Je remercie toutes les personnes qui d'une façon ou d'une autre ont contribué à cette réalisation. En particulier, Geneviève Labrie, Josée Boisclair, Michèle Roy et Conrad Cloutier m'ont aidés, mais aussi tous ceux et celles qui ont pris le temps de répondre à mes courriels et lettres...

Malheureusement, des erreurs sans doute ont pu se glisser dans cet « arbre ». Si vous pouvez aider à les corriger et apporter des réponses à certaines données manquantes, n'hésitez pas à me contacter.

Christine Jean
antennae@seq.qc.ca

Capsule historique

En 1914, l'Université McGill décernait à Ernest-Melville DuPorte le titre de M.Sc. en entomologie. Il était le premier étudiant à obtenir ce diplôme de cette institution et d'une université québécoise. Il obtiendra, en 1921, un doctorat en zoologie également du Collège Macdonald. Ses travaux portaient sur l'entomologie, mais le programme de doctorat n'avait pas encore été créé à ce moment. E. Melville DuPorte a été professeur-chercheur sa carrière durant dans la même institution. Il a même été estimé au moment de sa retraite en 1957 que près de la moitié des entomologistes professionnels du Canada (de même que des États-Unis et d'ailleurs) avaient étudié sous sa direction à un moment ou à un autre...



COORDONNÉES DES MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION SEQ 2007-2008

Timothy Work, président
Département des Sciences biologiques
Université du Québec à Montréal
C.P. 8888, Succursale Centre-Ville
Montréal (Québec) H3C 3P8

Tél. (bur.) : 514 987-3000, poste 2448
Télécopieur. (bur.) : 514 987-4647
work.timothy@uqam.ca
presidence@seq.qc.ca

Josée Boisclair, présidente-sortante
IRDA, Saint-Hyacinthe (Québec)
Tél. : 450 778-6522, poste 227
ou 514 398-7851, poste 0720
Télécopieur : 514 398-7897
josee.boisclair@irda.qc.ca

Pour correspondance :
Dépt. sciences végétales, Édifice Raymond
Campus Macdonald, Université McGill
21 111, Lakeshore
Sainte-Anne-de-Bellevue (Québec) H3X 3V9

Olivier Aubry, dir. régional (Montréal)
Département des Sciences biologiques
Université du Québec à Montréal
C.P. 8888, Succursale Centre-Ville
Montréal (Québec) H3C 3P8
Tél. : 514 987-3000, poste 4799
aubry.olivier@courrier.uqam.ca

Simon Laurin-Lemay, représentant étudiant
Laboratoire d'entomologie
Institut de recherche en biologie végétale
Université de Montréal
4101, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec) H1X 2B2
Tél. : 514 872-1364
simon.laurin-lemay@umontreal.ca

Christine Jean, rédactrice en chef d'Antennae
Case postale 70020, 698, rue Saint-Jean
Québec (Québec) G1R 1B1
Tél. (bur.) : 418 529-7735
christine_jean@sympatico.ca
antennae@seq.qc.ca

Guy Charpentier, vice-président
UQTR, Dép. chimie-biologie
C.P. 500
Trois-Rivières (Québec) G9A 5H7
Tél. (UQTR) : 819 376-5053
Tél. : 819 378-3652
Télécopieur : 819 376-5084
Guy.Charpentier@uqtr.ca

Geneviève Labrie, secrétaire
Centre de recherche sur les grains inc.
740, chemin Trudeau
Saint-Mathieu-de-Beloeil
(Québec) J3G E02
Tél. : 450 464-2715, poste 230
Télécopieur : 450 464-8767
genevievelabrie@yahoo.ca
secretariat@seq.qc.ca

Annie-Ève Gagnon, trésorière
Laboratoire d'entomologie, local 2116
Pavillon de l'Environnement
Université Laval
Québec (Québec) G1K 7P4
Tél. : 418 656-2131, poste 8876
annie-eve.gagnon.1@ulaval.ca

Marie-Pierre Mignault, directrice régionale (Outaouais)
Agence canadienne d'inspection des aliments
59, prom. Camelot, 3^e étage
Ottawa (Ontario) K1A 0Y9
Tél. : 613 221-3829
Télécopieur : 613 228-6603
mignaultmp@inspection.gc.ca

Sophie Rochefort, directrice générale
27, chemin du Brûlé
Lac-Beauport (Québec) G3B 0N8
Tél. : 418 841-1868
srochefort@viridisconseil.com
directiongenerale@seq.qc.ca

MEMBRES INVITÉS

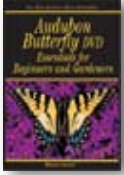
Thierry Poiré, webmestre
Agence canadienne d'inspection des aliments
59, prom. Camelot, bureau 3134 E
Ottawa (Ontario) K1A 0Y9
Tél. (bur.) : 613 221-3878
Télécopieur (bur.) : 613 228-6603
thierry@aei.ca
webmestre@seq.qc.ca



Chronique du Livre.

Vulgarisation

Audubon Butterfly DVD Essentials for Beginners and Gardeners



P.A. Opler & J. Ebner. Audubon Society, coll. Mastervision, 2009. 2 h 30 min. 55,00 \$ - M 45,00 \$ (TVQ + TPS) - Am

Cette vidéo fournit aux lépidoptéristes en herbe (et aux autres) les connaissances essentielles pour entreprendre l'identification de 30 papillons les plus communs aux États-Unis (et au Québec pour une bonne part). La biologie, le cycle de vie, le comportement, les plantes nourricières favorites et l'habitat des papillons sont présentés. La vidéo est complétée par un aperçu plus en profondeur de 25 espèces de plantes suggérées pour aménager un jardin attrayant pour les papillons.

Audubon VideoGuide to Butterflies Common & Endangered



P.A. Opler & J. Ebner. Audubon Society, coll. Mastervision, 2009. 2 h 30 min. 55,00 \$ - M 45,00 \$ (TVQ + TPS) - Am

Cette vidéo se concentre sur 75 espèces nord-américaines de papillons les plus communes, susceptibles de se retrouver dans notre cour, ainsi que sur 25 espèces menacées aux États-Unis. Cartes de distribution, vidéo en gros plan, narration instructive et information sur l'identification font de cette vidéo une source crédible.

Papillons du monde



G. Martin (photographe) et M. Baran (auteur). Éditions de la Martinière, 2006. 224 p. 79,95 \$ - M 65,55 \$ - Mo

De la chenille au papillon, la métamorphose ne cesse d'étonner, tout comme les exceptionnelles capacités sensorielles, dans cet univers où le thorax « entend », les pattes « goûtent » et les ailes séduisent. Gilles Martin, photographe de nature, invite à la découverte des papillons et des chenilles à travers plus de 200 photographies. Étayé par un texte documenté, ce livre révèle un monde surprenant et poétique à la limite de l'imaginaire.

Firefly Encyclopedia of the Vivarium.

Keeping Amphibians, Reptiles, and Insects, Spiders and other Invertebrates in Terraria, Aquaterraria, and Aquaria



D. Alderton. Firefly Books, 2007. 224 p. 39,95 \$ - M 32,75 \$ - Mo (400 illustrations et photos couleur)

Spécialiste mondialement reconnu dans le soin des petits animaux, Alderton produit ici un guide pratique entièrement illustré sur les façons de faire pour recréer des habitats naturels, des environnements plus cliniques pour suivre des espèces difficiles ou délicates. Le livre est complété par un choix de plantes adaptées aux vivariums et par leurs exigences culturales.

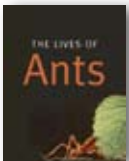
Insectes



P. Goetgheluck (photographe) et V. Albouy (auteur). L'œil sauvage, 2005. 222 p. 63,95 \$ - M 52,45 \$ - Mo

Parmi cette sélection de clichés colorés et souvent insolites (550 photos couleur), Pascal Goetgheluck soulève un coin du voile qui cache à nos yeux la fascinante beauté du monde des insectes et de leurs adaptations les plus extraordinaires. Myriade de formes et de couleurs, stratégies de survie spectaculaires, accouplements mortels, transformations magiques. Cet ouvrage donne sa pleine mesure au travail d'un grand spécialiste français du reportage photo technique et scientifique.

The Life of Ants



L. Keller & E. Gordon. Oxford University Press, 2009. 256 p. 32,95 \$ - M 27,00 \$ - Mo (8 pl. couleur, dessins demi-ton)

Ce livre se veut une sorte d'introduction à l'évolution, la biologie, la vie sociale, l'écologie, le mode invasif, la sociogénétique des fourmis et, pour terminer, les fourmis « high-tech » (ordinateurs et robots).

Pour information :

HORTI-CENTRE DU QUÉBEC INC.

Division CLUB DE LIVRES HORTIGRAF

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

Téléphone : 418 877-2017 ou 800 463-4678; télécopieur : 418 872-7428

Courriel : jeandenis.brisson@mrnf.gouv.qc.ca

M = Prix pour les membres de la SEQ





Publications Récentes

Articles scientifiques

- Bostanian, N.J. et G. Racette. 2008. Particle films for managing arthropod pests of apple. *J. Econ. Entomol.* 101 : 145-150.
- Cusson, M. 2008. The molecular biology toolbox and its use in basic and applied insect science. *BioScience* 58: 691-700.
- Darrouzet, E., G. Boivin et C. Chevrier. 2008. Sex allocation decision under superparasitism by the parasitoid wasp *Eupelmus vuilleti*. *J. Insect Behavior* 21 : 181-191. DOI: 10.1007/s10905-008-9118-3
- Gingras, D., P. Dutilleul et G. Boivin. 2008. Effect of plant structure on searching strategy and searching efficiency of *Trichogramma turkestanica*. *J. Insect Sci.* 8 : 1-9.
- Martel, V., D. Damiens et G. Boivin. 2008. Strategic ejaculation in the egg parasitoid *Trichogramma turkestanica* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). *Ecol. Entomol.* 33 : 357-361. DOI: 10.1111/j.1365-2311.2007.00973.x
- Muratori, F., G. Boivin et T. Hance. 2008. The impact of patch encounter rate on patch residence time of female parasitoids increases with patch quality. *Ecol. Entomol.* 33 : 422-427.
- Nguyen, T.T.A., D. Michaud et C. Cloutier. 2009. A proteomic analysis of the aphid *Macrosiphum euphorbiae* under heat and radiation stress. *Insect Biochem. Mol. Biol.* 39 : 20-30.
- Perron, J.-M. 2008. Les insectes : une mémoire importante de biodiversité. *Nat. Can.* 132 : 9-13.
- Rekika, D., K.A. Stewart, G. Boivin et S. Jenni. 2008. Floating rowcovers improve germination and reduce carrot weevil infestations in carrot. *HortScience* 43 : 1619-1622.
- Rekika, D., K.A. Stewart, G. Boivin et S. Jenni. 2008. Reduction of insect damage in radish with floating row covers. *Int. J. Veget. Sci.* 14 : 177-193. DOI: 10.1080/19315260801934829
- Saguez, J., C. Vincent et P. Giordanengo. 2008. Chitinase inhibitors and chitin mimetics for crop protection. *Pest Technol.* 2 : 81-86.
- Stilmant, D., C. Van Bellinghen, T. Hance et G. Boivin. 2008. Host specialization in habitat specialists and generalists. *Oecologia* 156 : 905-912. DOI: 10.1007/s00442-008-1036-8
- Vandermoten, S., M. Cusson, F. Francis, É. Haubruge. 2008. La biosynthèse des isoprénoïdes chez les pucerons: une cible potentielle de nouveaux bio-insecticides? *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 12 : 451-460.
- Vandermoten, S., B. Charlotiaux, S. Santini, S.E. Sen, C. Béliveau, M. Vandenbol, F. Francis, R. Brasseur, M. Cusson et É. Haubruge. 2008. Characterization of a novel aphid prenyltransferase displaying dual geranyl/farnesyl diphosphate synthase activity. *FEBS Lett.* 582 : 1928-1934.
- Work, T.T., M. Koivula, J. Klimaszewski, D. Langor, J. Spence, J. Sweeney et C. Hébert. 2008. Evaluation of carabid beetles as indicators of forest change in Canada. *Can. Entomol.* 140 : 393-414.

Chapitres de livres

- Chiasson, H., U. Delisle, N.J. Bostanian et C. Vincent. 2008. Recherche, développement et commercialisation de FACIN^{MD}, un biopesticide d'origine végétale. Étude d'un cas de réussite en Amérique du Nord. Pages 451-463 dans C. Regnault-Roger, B.J.R. Philogène et C. Vincent (éds.), *Biopesticides d'origine végétale*. Lavoisier Tech & Doc, 2^e éd., Paris.
- Giordanengo, P., J. Saguez et C. Vincent. 2008. Chitinases et phytoprotection? Pages 341-354 dans C. Regnault-Roger, B.J.R. Philogène et C. Vincent (éds.), *Biopesticides d'origine végétale*. Lavoisier Tech & Doc, 2^e éd., Paris.
- Philogène, B.J.R., C. Regnault-Roger et C. Vincent 2008. Biopesticides d'origine végétale: bilan et perspectives. Pages 1-24 dans C. Regnault-Roger, B.J.R. Philogène et C. Vincent (éds.), *Biopesticides d'origine végétale*. Lavoisier Tech & Doc, 2^e éd., Paris.
- Vincent, C., G. Chouinard et T. Leskey 2008. The plum curculio, *Conotrachelus nenuphar* Herbst (Coleoptera : Curculionidae). Pages 2947-2952 dans J.L. Capinera (éd.), *Encyclopedia of Entomology*, 2^e éd., Vol 3., Spinger, Dordrecht, The Netherlands.
- Vincent, C., P. Weintraub, G.J. Hallman et F. Fleurat-Lessard. 2008. Insect management with physical methods in pre- and post harvest situations. Pages 309-323 dans E.D. Radcliffe, W.D. Hutchison et R.E. Cancelado (éds.), *Integrated Pest Management*. Cambridge University Press, Cambridge, U.K.

Livre

- Regnault-Roger, C., B.J.R. Philogène et C. Vincent (éds.). 2008. *Biopesticides d'origine végétale*. 2^e éd., Lavoisier Tech & Doc, Paris, 546 p.



Babillard

Université Laval

Laboratoire de Valérie Fournier

Trois étudiantes ont commencé une maîtrise à l'été ou l'automne 2008. **Mélissa Girard** étudie l'impact de la diversité florale sur la santé des colonies d'abeille domestique introduites dans les bleuetières et cannebergières; elle est codirigée par Madeleine Chagnon (UQAM/Centre de recherche en sciences animales de Deschambeault(CRESAD)).

Émilie Lemaire et **Marine Marel** travaillent toutes deux sur la lutte biologique aux tétranyques en framboisière, respectivement sous tunnel et en pépinière ornementale. **Michèle Roy** (MAPAQ) et **Gaétan Bourgeois** (AAC) assument la codirection d'Émilie. **Marine** est codirigée par Michèle Roy.

Université Concordia

Dr Paul Albert a récemment pris sa retraite de l'enseignement.

Laboratoire d'Emma Despland

Emma Despland est actuellement en sabbatique au Chili où elle travaille sur un projet concernant les relations plantes-insectes en haute altitude. Ce projet vise à établir la phénologie de la floraison des plantes selon un gradient d'altitude ainsi qu'une corrélation avec les insectes pollinisateurs, en particulier les papillons. Il a pour but également d'identifier les plantes hôtes des larves de ces papillons pour construire les réseaux d'interdépendance entre les espèces. Ces travaux d'histoire naturelle de base n'ont pas encore été faits dans cette région désertique du nord du Chili. Les méthodes utilisées incluent la recherche participative avec des écoliers de la région et l'ethnoécologie pour la cueillette de savoir écologique traditionnel.

Ce projet comporte une collaboration avec le *Instituto de Ecología y Biodiversidad de la Universidad de Chile*, la *Universidad*

Catolica del Norte (Chili), le *Liceo Agropastoral Likan Antai* (école secondaire, San Pedro de Atacama, Chili) et la *Escuela E23* (école primaire, Toconao, Chili)

IRDA - St-Hyacinthe

Laboratoire du réseau pommier

Le 12 février dernier, lors de la soirée Méritas de la Semaine horticole organisée par le Conseil québécois de l'horticulture (CQH), le prix Révérend-Père-Léopold a été décerné à **Gérald Chouinard**. Homme de consensus et grand diplomate, il a su rallier les acteurs œuvrant en protection du pommier afin d'encourager et de diffuser les recherches et les façons de faire les plus bénéfiques pour les pomiculteurs québécois. En lui décernant ce prix, la Fédération des producteurs de pommes du Québec (FPPQ) a voulu souligner et honorer sa contribution au secteur pomicole.



UQAM

Les entomologistes de l'UQAM se réunissent en après-midi le dernier vendredi de chaque mois dans le cadre de l'**Entomogroupe**. L'activité est ouverte à tous les intéressés. L'information concernant les prochaines rencontres est disponible à l'adresse suivante : <http://www.er.uqam.ca/nobel/luttebio/Entomogroupe.htm>

Par ailleurs, **Madeleine Chagnon** devient professeure associée au département des sciences biologiques de l'UQAM. Ses projets de recherche portent sur les pollinisateurs.

Laboratoire de Domingos de Oliveira

Michel Girard a déposé son mémoire de maîtrise intitulé « La pollinisation de la canneberge par trois pollinisateurs : l'abeille domestique, le bourdon fébrile et la mégachile de la luzerne ». **Madeleine Chagnon** (UQAM) était codirectrice de ce projet.



Jardin Botanique de Montréal

Papillons en liberté

La douzième édition de *Papillons en liberté* se tient cette année du 19 février au 26 avril. Les papillons des Amériques sont à l'honneur dans le cadre de cet événement incontournable de l'Insectarium et du Jardin botanique de Montréal.

De magnifiques papillons de tous les coins des Amériques, dont plusieurs vedettes ailées du Québec ont d'ailleurs confirmé leur présence! Ne manquez pas cette occasion unique de découvrir des papillons connus et méconnus de chez nous et d'ailleurs. Le Québec abrite 3 051 espèces de papillons dont plusieurs sont méconnues, car 85 % de ces espèces sont des papillons de nuit.

Info :

<http://www2.ville.montreal.qc.ca/jardin/propos/papillon.htm>



Laboratoire d'Éric Lucas

Bruno Fréchette a terminé son stage postdoctoral intitulé « Évaluation en champs de deux espèces de *Solanum* spp. résistantes aux ravageurs : impact sur le troisième niveau trophique », avec la collaboration de Charles Vincent (AAC). Il vient d'obtenir un poste de directeur scientifique au Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel (CRAM).

Jacinthe Tremblay a déposé son mémoire de maîtrise intitulé « La tordeuse à bandes obliques dans le sud du Québec : abondance des populations, parasitoïdes associés et influence de divers facteurs biotiques et abiotiques ». Ses projets étaient effectués sous la codirection de Jacques Brodeur (IRBV/UdeM) et de Daniel Cormier (IRDA).

En juin 2008, **Louise Voynaud** a déposé son mémoire de maîtrise intitulé « Prédation intraguilde entre prédateurs actif et furtif au sein d'une guilde aphidiphage ». Son codirecteur était Jacques Brodeur (IRBV/UdeM).

En septembre 2008, **Arnaud Sentis** a déposé son mémoire de maîtrise intitulé « Stratégie de ponte d'un prédateur furtif et conséquences pour la lutte biologique » sous la direction de William Vickery (UQAM) et la codirection d'Éric Lucas (UQAM).

IRBV - Université de Montréal

Laboratoire de Jacques Brodeur

Arnaud Sentis a entrepris des études doctorales qui portent sur la modélisation des interactions trophiques et intraguilides au sein d'un système plante-herbivores-enemis naturels. Les tra-

voux d'Arnaud sont réalisés sous la codirection de Jean-Louis Hemptinne, Centre national de recherche scientifique/Université de Toulouse.

Marie-Pier Lepage a commencé des études de maîtrise. Son projet de recherche porte sur l'influence des conditions abiotiques du sol sur le développement de la mouche du chou. Les travaux de Marie-Pier sont co-supervisés par Gaétan Bourgeois et Guy Boivin, AAC/CRDH, Saint-Jean-sur-Richelieu.

AAC/CRDH Saint-Jean-sur-Richelieu

Laboratoire de Charles Vincent

Le 7 janvier 2009, à l'Université du Québec à Montréal, **Aïssata Camara** a soutenu avec succès sa thèse de doctorat intitulée « Lutte contre *Sitophilus oryzae* L. (Coleoptera : Curculionidae) et *Tribolium castaneum* Herbst (Coleoptera : Tenebrionidae) dans les stocks de riz par la technique d'étuvage traditionnelle pratiquée en Basse-Guinée et l'utilisation des huiles essentielles végétales ». Ses travaux étaient réalisés sous la direction de Michel Raymond et la co-direction de Charles Vincent.

Laboratoire de Guy Boivin

Léna Durocher-Granger, étudiante à l'Université McGill, poursuit des études de maîtrise qui ont pour thème l'effet de la variabilité phénotypique sur les capacités de reproduction de *Trichogramma turkestanica*.



Congrès SEQ 2009

Le congrès SEQ 2009 se tiendra à Saint-Jean-sur-Richelieu les 5 et 6 novembre prochain à l'Auberge Relais des Gouverneurs. Le symposium portera sur les différentes sphères de recherche qui utilisent les parasitoïdes. Pas étonnant, puisque le responsable de l'organisation est Guy Boivin... Guy s'est entouré d'une joyeuse et dynamique équipe pour nous concocter une rencontre des plus satisfaisantes. Des renseignements supplémentaires seront communiqués dans le prochain numéro d'*Antennae*.

Pour information : guy.boivin@agr.gc.ca



Colloque ravageurs forestiers exotiques

Les ravageurs forestiers exotiques : prévenir pour protéger nos forêts, pour protéger nos marchés

Devant l'importance associée à l'intrusion de ravageurs forestiers exotiques au Canada, plusieurs intervenants avisés se sont réunis afin d'organiser un colloque d'intérêt national. Ce premier colloque sur les ravageurs forestiers exotiques a pour but de sensibiliser les participants à l'urgence d'agir afin de protéger nos forêts et nos marchés.

Le colloque se tiendra les 1^{er} et 2 avril prochain à l'Hôtel Gouverneur de Trois-Rivières. Pour connaître le programme préliminaire et les modalités d'inscription :

<http://partenariat.qc.ca/colloques/exotiques/>

ANTENNAGENDA

14 février au 29 mars 2009



Papillons en fête

Centre Jardin Hamel, L'Ancienne-Lorette

Info : http://www.jardinhamel.com/papillons_2009/

19 février au 26 avril



Papillons en liberté

Grande serre d'exposition du Jardin botanique de Montréal

26 mars 2009 à 10 h 30

Des touristes à risques : l'agrile du frêne et le *Sirex noctilio*



Colloque présenté par Robert Lavallée (CFL) et Louis-Philippe Vaillancourt (ACIA)

Centre de foresterie des Laurentides, Québec

Info : <http://scf.rncan.gc.ca/index/colloques/2>

3 avril 2009 à 19h



Techniques d'élevage de Coléoptères du Québec

Conférence présentée par Yohann Racine

Insectarium de Montréal

Info : www.aeaq.ca

9 avril 2009 à 10 h 30



Dynamique des populations de la tordeuse

Colloque présenté par Jacques Régnière (CFL)

Centre de foresterie des Laurentides, Québec

Info : <http://scf.rncan.gc.ca/index/colloques/2>

10 avril 2009 à 19h



Polyommatus icarus [Lepidoptera : Lycaenidae] :
une nouvelle espèce introduite

Conférence présentée par Étienne Normandin-Leclerc

Centre de foresterie des Laurentides, Québec

Info : www.aeaq.ca

16 avril 2009 à 10 h 30



Consortium de recherche iFor sur les insectes forestiers

Colloque présenté par Éric Bauce (Université Laval)

Centre de foresterie des Laurentides, Québec

Info : <http://scf.rncan.gc.ca/index/colloques/2>

1^{er} mai 2009 à 19h



Bioluminescence, un fascinant mécanisme

Conférence présentée par Jean-Philippe Mathieu

Insectarium de Montréal

Info : www.aeaq.ca

Correspondants d'Antennae

Emma Despland	U. Concordia
Annie-Ève Gagnon	U. Laval
Jennifer De Almeida	UQAM
Guy Charpentier	UQTR
Terry Wheeler	U. McGill, Campus Macdonald
Josée Doyon	U. de Montréal
Olivier Norvez	CFL
Franz Vanoosthuysse	IRDA, Saint-Hyacinthe
Josiane Vaillancourt	CRDH-Saint-Jean
Charles Vincent	CRDH-Saint-Jean
Olivier Aubry	Dir. régional SEQ - Montréal
Marie-Pierre Mignault	Dir. Régional SEQ - Outaouais
Simon Laurin-Lemay	Représentant étudiant SEQ

Claude Chantal	AEAQ - Montréal
Yves Dubuc	AEAQ - Québec
Robert Loiselle	Corporation Entomofaune
André Payette	Insectarium de Montréal
Élaine Boileau	Insectarium de Montréal
Yvon Ménard	Maison des Insectes
Stéphanie Bilodeau	Insectarium de Québec
Michèle Roy	MAPAQ, Québec
Jean Denis Brisson	Horti-Centre



Site Web de la SEQ :
[WWW.seq.qc.ca](http://www.seq.qc.ca)

Webmestre : Thierry Poiré
webmestre@seq.qc.ca



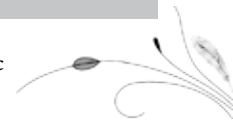
Nous remercions le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec ainsi que les entreprises et organismes parrains pour leur contribution à la publication d'*Antennae*.

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 **3 avril 2009**.

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.






▲ Dépistage des cultures maraîchères
▲ Expertise agronomique
▲ Salubrité et traçabilité
▲ Plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF)
▲ Plan de ferme géoréférencé
▲ Service agro-météo Horti-Fax sur abonnement

Tél. : (450) 454-3992
 Sans frais : 1-877-454-3992
 Téléc. : (450) 454-5216
 Courriel : prisme@phytodata.qc.ca
 Site web : www.prisme.qc.ca


PROTECTION ENVIRONNEMENT PRÉVENTION



SOPFIM
 Société de protection des forêts contre les insectes et maladies

1780, rue Semples
 QUÉBEC (Québec)
 G1N 4B8

Téléphone : 418.681.3381
 Télécopieur : 418.681.0994
www.sopfim.qc.ca



ATELIER JEAN PAQUET INC.

MATÉRIEL ENTOMOLOGIQUE
 ENTOMOLOGICAL SUPPLIES

Courriel : jeanpaquet@webnet.qc.ca

www.quebecinsectes.com



Toujours présente dans son milieu!

Caisse populaire de Notre-Dame-du-Chemin

900, avenue des Érables, Québec (Québec) G1R 2M5
 Téléphone : (418) 687-1844

