

Phytoprotection



Société d'entomologie du Québec, Réunion annuelle (1998) Entomological Society of Quebec, Annual Meeting (1998)

Volume 79, numéro 3, 1998

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/706143ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/706143ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Société de protection des plantes du Québec (SPPQ)

ISSN

0031-9511 (imprimé)

1710-1603 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer ce document

(1998). Société d'entomologie du Québec, Réunion annuelle (1998). *Phytoprotection*, 79(3), 149–160. <https://doi.org/10.7202/706143ar>

La société de protection des plantes du Québec, 1998

Cet article est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter en ligne.

<https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/>

Érudit

Cet article est diffusé et préservé par Érudit.

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche.

<https://www.erudit.org/fr/>

Résumés des communications
Abstracts of Papers

Réunion annuelle
Société d'entomologie de Québec (1998)
Entomological Society of Quebec
Annual Meeting (1998)

Québec (Québec), 31 octobre - 4 novembre 1998
Québec (Quebec), 31 October - 4 November 1998

Note: Le nom de la personne ayant fait la présentation est en caractères gras. / The name of the person who made the presentation is in bold characters.

Résistance transgénique et classique de la pomme de terre au doryphore: impact variable sur la fitness du puceron *Macrosiphum euphorbiae*. *Ashouri, A. et Cloutier, C.* - *Dép. de biologie, Université Laval, Sainte-Foy, QC.*

Divers paramètres de fitness du puceron *Macrosiphum euphorbiae* ont été mesurés sur des lignées de pomme de terre résistantes (lignée transgénique pour la toxine CryIIIa du *Bacillus thuringiensis*; lignée hybride du *Solanum tuberosum* x *S. berthaultii* à forte densité de trichômes) et non résistantes (lignée transgénique pour la cystatine I du riz; cultivar 'Superior'; et cultivar 'Kennebec') au doryphore *Leptinotarsa decemlineata*. Les résultats indiquent que la performance des ravageurs secondaires comme les pucerons peut varier de façon imprévisible selon la nature spécifique de la résistance.

Variabilité génétique et expression de différences morphologiques et phénologiques dans les populations de *Delia radicum* [Diptera: Anthomyiidae]. *Biron, D.*¹, *Brunel, E.*², *Landry, B.*³, *Nénon, J.-P.*⁴, *Coderre, D.*¹ et *Boivin, G.*⁵ - ¹Dép.

des sciences biologiques, Université du Québec à Montréal, Montréal, QC; ²*INRA, Le Rheu, France;* ³*DNA LandMarks;* ⁴*Université de Rennes 1, Rennes, France;* ⁵*Centre de recherche et de développement en horticulture, Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu, QC.*

Nous avons démontré que l'expression des deux phénotypes, hâtif et tardif, est contrôlée génétiquement pour les générations diapausantes et non diapausantes de *Delia radicum*. Nos résultats suggèrent que ces phénotypes sont distincts pour la période d'émergence des adultes, pour leur génome (analyse RAPD), pour la structure externe de l'oeuf (micromorphologie de l'oeuf), pour leur mortalité au stade oeuf et pour la durée moyenne de la ponte.

Reproductive isolating mechanisms between the partially sympatric Colorado and false potato beetles. *Boiteau, G.* - *Potato Research Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, Fredericton, NB.*

The partially sympatric Colorado potato beetle, *Leptinotarsa decemlineata*, and the false potato beetle, *Leptinotarsa juncta*, were shown to possess a

series of reproductive isolation mechanisms to protect their species integrity. A strongly stereotyped sequence of courtship behaviour insures that more than 85% of encounters between these congeneric species are terminated before copulation. Results suggest that both species use the competitive mate searching strategy.

La taille influence le fitness des mâles et des femelles du *Trichogramma evanescens*. *Boivin, G.*^{1,2} et *Lagacé, M.*² – ¹Centre de recherche et de développement en horticulture, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu, QC; ²Dép. des sciences en ressources naturelles, Université McGill, Campus Macdonald, Sainte-Anne-de-Bellevue, QC.

La taille influence significativement le fitness (longévité, capacité reproductrice) autant des mâles que des femelles chez le *Trichogramma evanescens*. Les petits mâles prennent plus de temps pour induire la réceptivité des femelles, en fécondent moins dans leur vie et ne peuvent compétitionner avec les mâles plus gros. Ces résultats indiquent que le coût d'être petit pour un mâle de *T. evanescens* est important, contrairement à ce qui est postulé dans les modèles d'allocation optimale des sexes chez les parasitoïdes.

Effects of five insecticides used in apple orchards on *Hyaliodos vitripennis* [Hemiptera : Miridae]. *Bostanian, N.J.*¹, *Laroque, N.*¹, *Vincent, C.*¹, *Chouinard, G.*² and *Morin, Y.*³ – ¹Horticultural Research and Development Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu, QC; ²Centre de recherche en production végétale, MAPAQ, Saint-Hyacinthe, QC; ³Agilus Inc., Saint-Alexandre d'Iberville, QC.

Hyaliodos vitripennis is an integral component of biological control programs for phytophagous mites in several Quebec apple orchards. This study

reports on the indirect toxic effects of five different insecticides to this predator when any of these insecticides are used to control summer pests in an orchard.

Sensibilité des protéases digestives du doryphore et de son prédateur à l'oryzacystatine I. *Bouchard, E.* – *Dép. de biologie, Université Laval, Sainte-Foy, QC.*

L'emploi de pommes de terre transgéniques exprimant l'OCI, un inhibiteur de protéases (IP), pour le contrôle du doryphore (*Leptinotarsa decemlineata*) représente un risque pour son prédateur *Perillus bioculatus*, qui utilise des protéases digestives du même type. Cette étude traite des interactions entre l'OCI exprimé dans la plante et les protéases retrouvées aussi bien chez le doryphore que chez son prédateur.

Host selection and nutritional performance of the hairy chinch bug, *Blissus leucopterus hirtus*. *Bourassa, S.*¹, *Brodeur, J.*¹ and *Carrière, Y.*² – ¹Dép. de phytologie, Centre de recherche en horticulture, Université Laval, Sainte-Foy, QC; ²Dept. of Entomology, University of Arizona, Tucson, AZ, USA.

We compared host selection and development in the hairy chinch bug on different cultivars of endophytic turf grass. Most of the cultivars are toxic, so nymphs avoid them. However, the chinch bugs accepted three of the tested cultivars, despite their toxicity. These cultivars, therefore, have good potential for integrated pest management.

Utilisation de modèles bioclimatiques pour la gestion des interventions contre les insectes. *Bourgeois, G.* et *Choquette, D.* – *Centre de recherche et de développement en horticulture, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu, QC.*

Plusieurs modèles bioclimatiques pour les insectes ravageurs des cultures utilisent des données météo comme la température de l'air et les précipitations. Ces modèles sont surtout utiles pour la planification des visites au champ. La validation et la mise-à-jour rapide sont des éléments clefs pour une utilisation en temps réel.

Efficacité du prédateur indigène *Hyaliodes vitripennis* pour la lutte biologique contre les acariens et insectes en vergers de pommiers. Brodeur, C.¹, Chouinard, G.², Laplante, G.² et Morin, Y.¹ – ¹*Agrilus, Service de recherche et de consultant en vergers de pommier, Saint-Alexandre-d'Iberville, QC;* ²*Centre de recherche en production végétale, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Saint-Hyacinthe, QC.*

La punaise translucide *Hyaliodes vitripennis* (Hemiptera : Miridae) a démontré un effet de répression significatif deux années de suite en vergers commerciaux sur le tétranyque rouge (*Panonychus ulmi*) et une année sur deux sur le tétranyque à deux points (*Tetranychus urticae*) et les pucerons (*Aphis* sp.). L'effet répressif était significatif les trois années de l'étude dans les pommiers engagés. Cet agent de répression biologique apparaît en juin après la période d'application intense de pesticides dans les vergers de pommiers dans le sud-ouest du Québec (période du stade calice) et peut donc assez aisément s'inscrire dans un programme de lutte intégrée.

Interference between *Verticillium lecanii* and biological control agents of greenhouse pests. Brodeur, J., Askary, H., Bouchard, A. et Fournier, V. – *Centre de recherche en horticulture, Dép. de phytologie, Université Laval, Sainte-Foy, QC.*

Aspects of the pathogenicity of the fungus *Verticillium lecanii* strain 198499 to several common pests and biological control agents of greenhouse crops

were investigated under laboratory conditions. Although the fungus was able to establish infections in most tested insects, sublethal doses can be judiciously used to preserve the survival of parasitoids and predators and still be infectious to arthropod pests.

Effect of the extraction method of plant essential oils on their toxicity to pests of ornamentals. Chiasson, H.¹, Bélanger, A.², Vincent, C.², Poliquin, A.¹ et Bostanian, N.J.² – ¹*Urgel Delisle et Associés, Saint-Charles-sur-Richelieu, QC;* ²*Centre de recherche et de développement en horticulture, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu, QC.*

Oil extracts of *Tanacetum vulgare* and *Artemisia absinthium* obtained by different extraction procedures were tested for their toxicity to the two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*. Chromatographic analysis and bioassay results indicated variability in oil composition and toxicity that did not always correlate to the extraction method, suggesting other factors are involved.

Dynamique du puceron des pousses du sapin: interactions résultant de la manipulation de la ressource et des prédateurs. Cloutier, C., Jean, C. et Pouliot, C. – *Dép. de biologie, Université Laval, Sainte-Foy, QC.*

Le rôle respectif de l'abondance de la ressource, par opposition à l'impact des ennemis naturels, est critique pour comprendre la dynamique des insectes phytophages. Nous avons examiné cette question en milieu naturel en manipulant la disponibilité de l'azote au niveau du sol et la densité des coccinelles dans une plantation d'arbres de Noël attaqués par un suceur de sève, le puceron des pousses *Mindarus abietinus*. Les résultats indiquent que le sapin en tant que ressource ne répond pas directement à la manipulation de la fertilité du sol et que la variation de la densité de la coccinelle *Harmonia axyridis* a des effets inattendus sur l'impact

de l'ensemble de la guildes des prédateurs du puceron.

Réponses du charançon de la prune à différents attractifs en conditions contrôlées. Cormier, D.¹, Chouinard, G.² et Bélanger, A.¹ – ¹Centre de recherche et de développement en horticulture, Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu, QC; ²Centre de recherche en production végétale, MAPAQ, Saint-Hyacinthe, QC.

Le pouvoir attractif de substances volatiles (phéromone et kairomones) utilisées seules ou en combinaison sur le charançon de la prune (*Conotrachelus nenuphar*) a été évalué en laboratoire. Les résultats obtenus suggèrent que certaines substances pourraient être conjointement utilisées avec un piège afin d'améliorer la fiabilité d'une méthode de dépistage actuellement en développement.

Role of interdomain salt bridges in the insecticidal toxin Cry1Aa of *Bacillus thuringiensis*. Coux, F.^{1,2}, Vachon, V.², Royer, M.¹, Rang, C.¹, Bes, M.¹, Rivest, S.², Schwartz, J.-L.^{2,3}, Laprade, R.² et Frutos, R.¹ – ¹IGEPAM, CIRAD-AMIS, Montpellier, France; ²Groupe de recherche en transport membranaire, Université de Montréal, Montréal, QC; ³Institut de recherche en biotechnologie, Conseil national de recherches Canada, Montréal, QC.

Elimination, using site-directed mutagenesis, of the Asp242-Arg265 salt bridge linking domains I and II of Cry1Aa caused complete loss of its ability to form channels in the midgut apical membrane of *Manduca sexta*. Elimination of any one of the other three salt bridges had no effect.

Effect of mating on juvenile hormone titers of female *Choristoneura fumiferana* and *C. rosaceana*. Cusson, M., Delisle, J. and Miller,

D. – Laurentian Forestry Centre, Canadian Forest Service, Sainte-Foy, QC.

Choristoneura fumiferana and *C. rosaceana* females mated on day 0 (emergence) had higher juvenile hormone (JH) titers than virgins on days 1, 3 and 5. This increase did not result from a male-to-female transfer of JH during mating since the accessory sex glands of males of both species had a very limited ability to synthesize JH. Unlike other moths, however, male corpora allata, in these two species, produced JH.

Male larval nutrition influences the reproductive success of both sexes of two *Choristoneura* species. Delisle, J.¹, Bouchard, A.² and Hardy, M.² – ¹Laurentian Forestry Centre, Canadian Forest Service, Sainte-Foy, QC; ²Dép. de biologie, Université Laval, Sainte-Foy, QC.

Choristoneura fumiferana and *C. rosaceana* females mated with males fed on a low quality food during larval development received a smaller spermatophore resulting in lower fecundity and/or fertility as well as a shorter refractory period than those mated with males fed a high quality food. Thus we hypothesize that the high incidence of polyandry in the field is, in large part, related to the poor quality of the first male.

Does larval nutrition influence pheromone production and reproductive success of the true armyworm, *Pseudaletia unipuncta*? Delisle, J.¹, McNeil, J.N.² and Fitzpatrick, S.³ – ¹Laurentian Forestry Centre, Canadian Forest Service, Sainte-Foy, QC; ²Dép. de biologie, Université Laval, Sainte-Foy, QC; ³Pacific Agri-Food Research Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, Agassiz, BC.

Two larval diets offered in excess or in restricted quantities did not affect the age at which females initiated calling, the overall diel pattern of calling or the

amount of pheromone produced. However, males with limited quantity of both types of food produced significantly less male pheromone than those reared with excess food. Significant differences in the mating success of different-sized males support the idea that female mate choice may exist in the true armyworm.

Tritrophic relationships between the spruce budworm (*Choristoneura fumiferana*), its diet and a granulovirus. Forté, A.¹, Mauffette, Y.² et Guertin, C.¹ – ¹INRS-Institut Armand-Frappier, Laval, QC; ²Dép. des sciences biologiques, Université du Québec à Montréal, Montréal, QC.

Bioassays were conducted to determine if natural or artificial diets alter the response of the spruce budworm (*Choristoneura fumiferana*) towards its granulovirus (ChfuGV). This study of tritrophic interactions provides information on properties of ChfuGV, with regards to the susceptibilities of larvae.

Light variations in forests: effects on food consumption and utilization by the forest tent caterpillar (*Malacosoma disstria*) reared under different temperature conditions. Fortin, M., Levesque, K. and Mauffette, Y. – Dép. des sciences biologiques, GREFI, Université du Québec à Montréal, Montreal, QC.

We measured the effects of sugar maple leaves (*Acer saccharum*) placed in sunny or shady locations on food consumption (RCR) and utilization (AD, ECD and ECI) by fourth-instar larvae of the forest tent caterpillar, reared at 3 different temperatures (18, 24 and 30°C). Results suggest that food indices were influenced more by temperature than by location.

Biological control of aphid pests of greenhouse-grown lettuce. Fournier, V., Brodeur, J., Askary, H. and Bouchard, A. – Centre de recherche

en horticulture, Université Laval, Sainte-Foy, QC.

The goal of this study is to determine the potential for using the entomopathogenic fungus, *Verticillium lecanii*, and the neem extract, *Azadirachta indica*, as alternatives to chemical control. Susceptibility and pathogenicity trials have been conducted in the laboratory on three aphid species. In addition, the efficacy of these biopesticides has been tested under commercial conditions.

Effet de la taille sur le fitness des larves de premier stade chez *Aleochara bilineata* [Coleoptera: Staphylinidae]. Gauvin, M.J.¹ et Boivin, G.^{1,2} – ¹Dép. des sciences en ressources naturelles, Université McGill, Collège Macdonald, Sainte-Anne-de-Bellevue, QC; ²Centre de recherche et de développement en horticulture, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu, QC.

Les larves d'*Aleochara bilineata* sont ectoparasitoïdes des pupes de diptères et c'est le premier stade larvaire qui cherche l'hôte. Les grosses larves d'*A. bilineata* vivent plus longtemps, marchent plus rapidement et ont une meilleure capacité de recherche que les petites larves. Les grosses larves ont donc plus de chance de trouver un hôte rapidement, ce qui est important pour ces larves limitées par le temps.

Relationships between pollination, seed distribution, and shape of cucumbers. Gingras, D.¹, Gingras, J.² and de Oliveira, D.² – ¹Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu, QC; ²Dép. des sciences biologiques, Université du Québec à Montréal, Montréal, QC.

The relationship between pollination and shape of cucumbers (*Cucumis sativus*) was studied. Fruits were collected from control and bee-visited control plants, and also from an experimental

group, as well as from other plants. Angle of curvature, maximum and minimum circumference, and number of seeds per cucumber were determined. The angle of curvature and the number of seeds per cucumber differed between treatments. The angle of curvature decreased when the number of bee visits to the flowers, their cumulative duration, and pollination rates increased. Curved or constricted cucumbers contained fewer seeds and these are irregularly distributed within the cucumber compared to well shaped fruit. It is concluded that the quantity of seed and their distribution in the fruit influences the shape of cucumbers.

La structure physique de plantes naturelles influence l'efficacité de recherche du *Trichogramma evanescens*. *Gingras, D. et Boivin, G. – Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu, QC.*

Parce que le *Trichogramma evanescens* explore des plantes naturelles dont la structure physique varie, nous avons voulu déterminer si cet aspect influence l'efficacité de recherche d'hôte. Le pourcentage de parasitisme d'oeufs frais de piéride du chou collés sur des choux et des choux de Bruxelles de 30, 55 et 80 jours a été évalué. Vingt-cinq femelles du *Trichogramma* ont été introduites sur une feuille à la base de la plante, et 24 heures plus tard, les oeufs ont été enlevés. Des analyses multivariées ont révélé un effet de la plante et le pourcentage de parasitisme était toujours supérieur pour le chou. Il y a aussi eu un effet du temps ou de l'âge de la plante. Le parasitisme a été supérieur pour l'âge de 30 jours pour les deux variétés de plantes. Le pourcentage de parasitisme a diminué avec l'augmentation de l'âge de la plante. Nos résultats ont montré que la structure de la plante influence l'efficacité de recherche et devrait donc être prise en considération dans les programmes de lutte biologique.

Behavior of adults and larvae of the Colorado Potato Beetle (*Leptinotarsa decemlineata*) on wild *Solanum* species. *Grondin, G.-H., Pelletier, Y. et Maltais, P. – Centre de recherche sur la pomme de terre, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Fredericton, NB.*

A behavioral study of different life stages of the CPB in the presence of seven wild *Solanum* species was undertaken in a choice and no-choice situation to identify the resistance mechanisms (antibiosis or/and antixenosis) used by the plants. Results of survival and developmental rates will be presented with the behavioral analysis.

The faster the development, the better? - An overwintering point of view. *Han, E.-N. and Bauce, É. – C.R.B.F., Dép. des sciences forestières, Université Laval, Sainte-Foy, QC.*

Faster development is often perceived as a positive element for the fitness of multivoltine as well as univoltine species. However, studies on overwintering ecology of the spruce budworm (*Choristoneura fumiferana*) suggest that faster development has its limit beyond which it may well be detrimental to the survival of the insect.

Lutte alternative contre la bruche du niébé en Guinée : utilisation de l'huile essentielle de *Ocimum gratissimum*. *Keita, S.M.¹, Vincent, C.², Schmit, J.-P.¹ et Bélanger, A.² – ¹Dép. des sciences biologiques, Université du Québec à Montréal, Montréal, QC; ²Centre de recherche et de développement en horticulture, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu, QC.*

En vue de limiter l'utilisation des pesticides de synthèse dans la protection

des denrées stockées, nous avons utilisé le genre *Ocimum* comme protecteur potentiel du niébé en stockage contre la bruche à 4 taches, *Callosobruchus maculatus* (Bruchidae: Coleoptera). L'huile essentielle de *Ocimum gratissimum* a un DL₅₀ de 12,94 µL en 6 h avec $G(0,95) = 0,48$.

L'utilisation de la poudre de kaolin aromatisée à l'huile essentielle de *Ocimum gratissimum* à l'échelle pilote en République de Guinée. Keita, S.M.¹, Vincent, C.², Schmit, J.-P.¹ et Bélanger, A.² – ¹Dép. des sciences biologiques, Université du Québec à Montréal, Montréal, QC; ²Centre de recherche et de développement en horticulture, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu, QC.

La poudre de kaolin a été aromatisée à l'huile essentielle en utilisant du pentane et un évaporateur rotatif. Des grains de niébé achetés au marché de Conakry ont été stérilisés au réfrigérateur (4°C pendant 1 semaine) et à la phosphine. Ces grains ont ensuite été traités avec de la poudre aromatisée à différentes concentrations et disposés en entrepôt traditionnel. Cent pour cent de conservation du stock a été constatée pendant 6 mois.

Host synchrony of the tarnished plant bug, *Lygus lineolaris*, with two European braconid parasitoids, *Peristenus* spp. Lachance, S.¹, Broadbent, A.B.², Whistlecraft, J.W.² and Sears, M.K.¹ – ¹Dept. of Environmental Biology, University of Guelph, Guelph, ON; ²Southern Crop Protection and Food Research Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, London, ON.

A contributing factor to the successful establishment of a biocontrol agent is the synchrony of parasitoid and host. The synchrony of emergence of exotic parasitoids, *Peristenus stygicus* and *Peristemus digoneutis*, with first

generation tarnished plant bug nymphs was evaluated in the laboratory. At all temperatures tested, both parasitoids emerged before the host.

Expression des gènes du polydnavirus de *Tranosema rostrale* chez la tordeuse des bourgeons de l'épinière. Laforge, M.^{1,2}, Cusson, M.², Béliveau, C.¹ et Bellemare, G.¹ – ¹Dép. de biochimie, Université Laval, Sainte-Foy, QC; ²Centre de foresterie des Laurentides, Service canadien des forêts, Sainte-Foy, QC.

La guêpe *Tranosema rostrale* est un parasitoïde du *Choristoneura fumiferana*. Elle est porteuse d'un polydnavirus qu'elle injecte à son hôte lors de la ponte. Une analyse Northern a permis de démontrer l'expression prédominante d'un gène du polydnavirus chez *C. fumiferana* suite au parasitisme. Nous travaillons actuellement à caractériser ce gène.

Master builders of mobile homes: larvae of Coleophora [Lepidoptera: Coleophoridae]. Landry, J.-F. – Centre de recherches de l'Est sur les céréales et oléagineux; Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa, ON.

Larval cases of North American Coleophorid represent at least 8 types of construction patterns and are usually species specific. Larvae are leaf miners, seed feeders, leaf surface grazers, or stem borers. Host plants are known for about 75% of described Nearctic species but an estimated 70% of the fauna is undescribed or unknown. Hosts plants are predominantly Asteraceae, Chenopodiaceae, Juncaceae, Fabaceae, Rosaceae, Betulaceae, and Lamiaceae.

Historical reconstruction of forest tent caterpillar (*Malacosoma disstria*) outbreaks in the Abitibi region (Quebec) by means of dendroecological analysis. Leblanc, D., Mauffette, Y. and Bergeron, Y. – GREF,

Université du Québec à Montréal,
Montréal, QC.

Tree growth patterns of the primary host species of the forest tent caterpillar compared with two non-host species, along a latitudinal gradient, made it possible to date past outbreaks and to evaluate their extent in the Abitibi region. Results showed that outbreaks occurred even north of the 49th parallel.

What a ladybird female should do to maximize its fitness? Test of an optimal foraging model . Lorenzetti, F. and Arnason, J.T. – Dept. of Biology, University of Ottawa, Ottawa, ON.

Optimal foraging theory predicts that there is an optimal number of eggs a ladybird female should lay in an aphid colony to maximize its fitness. A second prediction would be that the size of the aphid colony should affect this optimal number. Both predictions were tested simultaneously in the laboratory. The first prediction was supported by the data whereas the second was rejected.

A fox in sheep's clothing: predators benefit from the communal defense of their prey . Lucas, E. and Brodeur, J. – Dép. de phytologie, Centre de recherche en horticulture, Université Laval, Sainte-Foy, QC.

The solitary aphidophagous midge *Aphidoletes aphidimyza* remains throughout its larval development within its prey colony. Foraging larvae display furtive hunting that triggers little defensive reaction by aphids nor stimulates any significant disturbances in gregarious prey. Confined within the aphid colony, the midge benefits from a dilution effect that reduces the incidence of intraguild predation.

Influence des paramètres abiotiques et biotiques sur la distribution et l'abondance de la punaise velue, *Blissus leucopterus hirtus*. Majeau,

G.¹, Brodeur, J.¹ et Carrière, Y.² – ¹Dép. de phytologie, Centre de recherche en horticulture, Université Laval, Sainte-Foy, QC; ²Dept. of Entomology, University of Arizona, Tucson, AZ, USA.

Les relations entre les infestations de punaise velue et certains paramètres des pelouses furent examinées. Aucun lien ne fut établi entre l'estimé de la densité des insectes et la température, l'humidité, ou l'ensoleillement. Certains paramètres biotiques sont corrélés positivement (ivraie, pâturin du Kentucky) ou négativement (agrostide) à l'abondance des punaises et à leur distribution (agrostide, mauvaises herbes).

Biological performance of spruce budworm larvae subjected to double applications of *B.t.* Moreau, G. and Bauge, É. – C.R.B.F., Université Laval, Sainte-Foy, QC.

Double aerial spray of *B.t.* (*Bacillus thuringiensis*) is considered as an efficient approach to limit the impact of spruce budworm (*Choristoneura fumiferana* (Clemens)). The behaviour and performance of larvae subjected to double applications of *B.t.* were evaluated under laboratory conditions.

Les insectes : vecteurs de la rouille vésiculeuse du pin blanc (*Cronartium ribicola*)! Nicole, M.-C., Hamelin, R.C. et Lavallée, R. – Centre de foresterie des Laurentides, Service canadien des forêts, Sainte-Foy, QC.

Les insectes sont reconnus comme étant impliqués dans le transfert du bagage nucléaire des chancres de la rouille vésiculeuse du pin blanc. La spermatation par les insectes est essentielle. Elle a comme résultat la production d'un thalle dicaryotique nécessaire à la poursuite du cycle vital de *C. ribicola*. Cependant, dû à la nature biotrope du champignon, les espèces d'insectes impliqués dans les patrons de spermatation sont difficiles à documenter. Nous avons utilisé des amorces PCR

qui amplifient spécifiquement une portion interne transcrite qui se retrouve dans une sous-unité de l'ARN ribosomique de *C. ribicola*. Des traces du pathogène ont été retrouvées sur des insectes capturés sur 4 différents types de pièges placés dans l'environnement des chancres produisant des spermatozoïdes et autour des arbres sains. Des insectes provenant principalement de quatre familles (Phoridae, Drosophilidae, Sciaridae et Cecidomyiidae) sont retrouvés le plus fréquemment près des arbres comportant des chancres. On retrouve cinq fois plus d'insectes positifs pour *C. ribicola* près d'un chancre que d'un arbre en santé ($p < 0,01$).

Chemoreception of sugars by a polyphagous species versus an oligophagous species of *Malacosoma*. Panzuto, M.¹, Mauffette, Y.¹ and Albert, P.² – ¹Dép. des sciences biologiques, Université du Québec à Montréal, Montréal, QC; ²Dép. de biologie, Université Concordia, Montréal, QC.

This work studies the chemoreception of sugars by fifth-instar larvae of a polyphagous species, *Malacosoma disstria*, and an oligophagous species, *Malacosoma americanum*. The mouthparts of these caterpillars, namely, the lateral and medial styloconic sensilla, were stimulated electrophysiologically with several concentrations of sucrose and glucose (1, 10, 50 and 100 mM/L), the two main sugars present in their host plants. Both sugars evoked responses from a cell present on the medial sensilla of the two species; however, the lateral sensilla of *Malacosoma disstria* also detected sugars. These results reveal that the two species of the genus *Malacosoma* possess a distinct chemoreceptive capacity in their perception of sugars.

***Cylindrosella* n.sp. (Ptiliidae : Nanosellinae), one of the smallest beetles in North America and its potential as an old-growth forest**

specialist. Paquin, P., Dupéré, N. and Harper, P.-P. – Dép. des sciences biologiques, Université de Montréal, Montréal, QC.

Cylindrosella n.sp. lives in the spore tubes of a polypore [*Fomes pinicola* (Fr.) Cke], a fungus associated with dead conifers. The occurrence of this beetle is closely associated with the presence of the fungus-host which, itself, is dependent on forest maturation. The polypore distribution is correlated to the forest's age (0.72), dead wood quality and quantity being a direct consequence of forest maturation. The tight association with *Fomes pinicola* suggests that *Cylindrosella* n.sp. is a mature and old-growth specialist in the boreal forest.

Pollinisation de la chicouté. Pelletier, L. et McNeil, J.N. – Dép. de biologie, Université Laval, Sainte-Foy, QC.

La chicouté (*Rubus chamaemorus*) semble dépendre fortement des insectes de moyenne (ex. Syrphidae, Muscidae) et forte tailles (ex. *Bombus*) pour assurer sa pollinisation. Afin de déterminer (i) quelle est la contribution de ces insectes à la pollinisation de la chicouté et (ii) si le taux de mise-à-fruit de la chicouté est limité par un manque de pollinisation, nous avons entrepris une expérience où nous croisons 2 traitements: pollinisation à la main et exclus. Nous présentons les résultats préliminaires obtenus en 1998.

Resistance to the Colorado potato beetle (*Leptinotarsa decemlineata*) in wild *Solanum* species. Pelletier, Y. – Potato Research Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, Fredericton, NB.

Seven species of wild *Solanum* species were studied. The level of resistance and intraspecific variability varied between species. Field and laboratory experiments were used to get information on the mode of resistance.

Ionic channel activity in the midgut brush border membrane of the gypsy moth (*Lymantria dispar*).

Peyronnet, O.¹, Vachon, V.¹, Laprade, R.¹ and Schwartz, J.L.^{1,2} – ¹Groupe de recherche en transport membranaire, Université de Montréal, Montréal, QC; ²Institut de recherche en biotechnologie, Conseil national de recherches Canada, Montréal, QC.

The existence of a large variety of ionic channels from the midgut apical membrane of gypsy moth larvae was demonstrated following the mechanical fusion of brush border membrane vesicles prepared from isolated midguts of fifth-instar larvae with planar phospholipid bilayer membranes.

L'apprentissage affecte le choix des proies chez une coccinelle prédatrice non-spécialiste.

Roger, C.¹, Coderre, D.², Wajnberg, E.³ et Boivin, G.^{1,4} – ¹Dept. of Natural Resource Sciences, McGill University, Macdonald Campus, Sainte-Anne-de-Bellevue, QC; ²Dép. des sciences biologiques, Université du Québec à Montréal, Montréal, QC; ³INRA, Lab. de biologie des invertébrés, Antibes, France; ⁴Agriculture and Agri-Food Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu, QC.

Nous avons évalué le processus d'apprentissage et la mémoire dans la sélection de proies chez la coccinelle prédatrice *Coleomegilla maculata* en présence d'œufs parasités et non parasités. La fréquence de rejet a augmenté graduellement avec le nombre de rencontres avec les œufs parasités alors que les œufs non parasités ont été presque toujours acceptés. Ces résultats indiquent que les larves expérimentées peuvent moduler leur comportement de sélection selon l'adéquation des proies.

The relation between density dependence and the dispersal of adult Colorado potato beetle.

Sandeson,

P.D., Boiteau, G. and Le Blanc, J.-P.R. – Agriculture and Agri-Food Canada Research Centre, Fredericton, NB.

Density release experiments were conducted to determine the relationship between density and the level of dispersal by adult Colorado potato beetles, *Leptinotarsa decemlineata*. Experiments were carried out in the field and flight chambers. Beetle densities tested included 2, 8, 16, and 32. The dispersal of the beetle was monitored visually, with flight traps or pitfall traps. The setup for the experiments resulted in a successful assessment of the effect of density on beetle dispersal.

Phylogeny and zoogeography of *Cetema* Hendel [Diptera: Chloropidae].

Savage, J. and Wheeler, T.A. – Dept. of Natural Resource Sciences, McGill University, Macdonald Campus, Sainte-Anne-de-Bellevue, QC.

The Nearctic species of the Holarctic genus *Cetema* are revised. A phylogenetic analysis of the world fauna of *Cetema* supports the monophyly of the genus, as well as the monophyly of the subgenera *Archechetema* and *Cetema*. The phylogenetic relationships and historical zoogeography of *Cetema* are discussed.

Characteristics of azinphosmethyl resistance in obliquebanded leafrollers from Deux-Montagnes, Quebec.

Smirle, M.J.¹, Vincent, C.², Zurovski, C.L.¹ et Rancourt, B.² – ¹Pacific Agri-Food Research Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, Summerland, BC; ²Centre de recherche et de développement en horticulture, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu, QC.

Larvae of azinphosmethyl-resistant obliquebanded leafrollers (OBLR) were collected from apple orchards in Deux-Montagnes, Quebec. Resistance levels

in the laboratory reverted to susceptibility in approximately four generations in 1995 and three generations in 1996. Reversion was significantly correlated with decreasing esterase activities, whereas glutathione transferase activities were generally not correlated with resistance levels.

L'impact des oiseaux sur les populations d'insectes nuisibles du maïs. Tremblay, A.C., Mineau, P. et Stewart, R.K. – *Dép. des sciences en ressources naturelles, Université McGill, Campus Macdonald, Sainte-Anne-de-Bellevue, QC.*

Les oiseaux peuvent aider à maintenir les populations d'insectes nuisibles à de faibles densités. Nous avons étudié l'impact des oiseaux sur les insectes nuisibles du maïs. Les oiseaux étaient exclus de certaines parcelles en utilisant des filets, et les populations d'insectes dans les parcelles couvertes et protégées étaient ensuite comparées.

Physiological changes and cold hardiness of fir coneworm (*Dioryctria abietivorella*) fifth instars, during diapause and non-diapause development. Trudel, R.¹, Bauce, É.¹, Han, E.-N.¹ and Guertin, C.² – ¹C.R.B.F., *Dép. des sciences du bois et de la forêt, Université Laval, Sainte-Foy, QC;* ²INRS-Institut Armand-Frappier, Laval, QC.

The supercooling point, biochemical metabolites and water content of fir coneworm fifth instars were measured during diapause and non-diapause development under field and laboratory conditions. The supercooling point increased significantly from October to December (mean values of -17.1 to -7.4°C), and then stayed constant until the end of May. The supercooling point was also relatively high during non-diapause development, at ca. -8°C . Freezing tolerance was observed in fifth instars, except at the prepupal stage.

Effect of diet on ovarian development and egg-laying in the white pine weevil, *Pissodes strobi*. Trudel, R.¹, Lavallée, R.², Cusson, M.² and Bauce, É.¹. – ¹C.R.B.F., *Dép. des sciences du bois et de la forêt, Université Laval, Sainte-Foy, QC;* ²Centre de foresterie des Laurentides, *Service canadien des forêts, Sainte-Foy, QC.*

Adult white pine weevil females were placed on artificial diet (AD), or on white pine lateral branches (LB) or terminal leaders (TL) at the end of their overwintering period. Egg-laying, feeding, and development of the reproductive system were then assessed. Significant differences were observed in the rate of ovarian development and in the egg-laying response between females fed on TL and those fed on AD or LB. Topical application of juvenile hormone to AD-fed females significantly increased oviposition.

Insecticidal toxins of *Bacillus thuringiensis*: pore-forming ability in midgut brush border membrane vesicles from *Manduca sexta*. Vachon, V.¹, Bendiab, N.^{1,2}, Rivest, S.¹, Schwartz, J.-L.^{1,3} and Laprade, R.¹ – ¹Groupe de recherche en transport membranaire, *Université de Montréal, Montréal, QC;* ²École normale supérieure de Lyon, Lyon, France; ³Institut de recherche en biotechnologie, *Conseil national de recherches Canada, Montréal, QC.*

The ability of the Cry1Aa, Cry1Ac, Cry1B and Cry1E toxins of *Bacillus thuringiensis* to form pores in midgut brush border membrane vesicles from *Manduca sexta* larvae reflects their *in vivo* toxicities. Their activity is approximately equal in vesicles isolated from each of the three segments of the midgut.

**Chloropidae (Diptera) of the Yukon :
unknown diversity and unresolved
patterns. Wheeler, T.A. – Dept. of
Natural Resource Sciences, McGill
University, Macdonald Campus,
Sainte-Anne-de-Bellevue, QC.**

Beringia figures prominently in current interpretations of the zoogeography of Holarctic Chloropidae. Unfortunately, the Nearctic chloropid fauna is so poorly known that such interpretations are tenuous. Preliminary inventory work on Yukon Chloropidae has revealed a diverse fauna, with some surprising zoogeographic patterns. Recent and ongoing studies are summarized and future priorities identified.