



Antennae

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ENTOMOLOGIE DU QUÉBEC



VISAGE D'AUJOURD'HUI:

Guy Boivin, *"Aux âmes bien nées, la valeur n'attend pas le nombre des années ..."*

ARTICLE

Éric Lucas

Vol & Pillage chez les arthropodes:
du cleptoparasitisme au parasitisme social



JOHN F. AHERN, M.SC. ING.
Président / President

2300, Léon-Harmel, suite 220
Québec, Qc., Canada, G1N 4L2
Tél.: (418) 682-3380 Fax: (418) 682-8996



FABRICANT DU PIÈGE
LUMINOC

2300, rue Léon-Harmel, suite 220
Québec, QC, Canada, G1N 4L2
Tél.: (418) 682-3380, Téléc.: (418) 682-8996



Le Service canadien des forêts

apporte un appui important au développement
des connaissances scientifiques et des technologies
pour favoriser le développement durable des forêts
au Canada par ses dix réseaux de recherche.

Deux de ceux-ci sont gérés par le SCF-Québec :

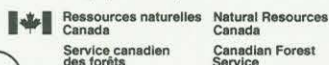
**Biotechnologie des arbres et
génétique de pointe**

et

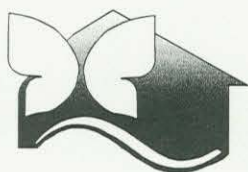
**Processus des écosystèmes
forestiers**

Centre de foresterie des Laurentides
1055, rue du P.E.P.S.
Sainte-Foy (Québec) G1V 4C7

Téléphone: (418) 648-3927
Télécopieur: (418) 658-5849



Canada



*LA MAISON
DES INSECTES INC*

8191 av. du Zoo
Charlesbourg, Qué.
G1G-4G4

Tél.: (418) 626-0445

Bayer

Division agriculture

Daniel Savoie (Agronome)
Représentant provincial
Protection des cultures

Bayer Inc.
311, rue Roy Audy
Boucherville, Qué. J4B 7E5
Tél: (514) 641-3101
Fax: (514) 641-3977
Cell: (514) 984-2224

Merci pour votre collaboration



1200, rue de Bourges
Charlesbourg, Québec
(Québec) G1H 1N3

Tél./ Fax : 418.624.2775



LE MOT DU PRÉSIDENT

Un an déjà!

Je ne sais pas si c'est le résultat de mon âge «respectable», mais je suis toujours étonné de la vitesse à laquelle se déroulent les événements. Pendant la dernière année, il s'est toutefois passé plein de choses intéressantes au sein de notre organisation. En voici quelques-unes que j'aimerais partager avec vous.

Antennae

Grâce à sa grande qualité et au dynamisme de son comité de rédaction, *Antennae* s'affirme de plus en plus comme le bulletin de liaison par excellence pour les entomologistes du Québec. Au cours de la dernière année, le comité, dirigé avec beaucoup de générosité par Christian Hébert, s'est aussi investi considérablement dans la recherche de financement, ce qui nous permet de vous offrir un produit de grande valeur sans avoir à vous faire porter tout le fardeau des coûts qui y sont associés; ainsi le parrainage obtenu réduit de 25 \$ à 12 \$ le montant de votre cotisation qui va à la publication d'*Antennae*.

Comité de financement et de promotion

Dans le but de dégager l'équipe du bulletin, le Conseil d'administration a mis en place un comité permanent de financement et de promotion. Ce comité aura notamment comme mandat d'assurer la recherche de financement pour supporter les activités de la Société; il englobera également les activités qui étaient jusqu'ici remplies par le comité de promotion. Pour les membres qui sont à la recherche d'exotisme, sachez que le territoire de Montréal est encore pratiquement vierge en ce qui a trait aux commanditaires d'*Antennae*!

Du côté promotion, une équipe jeune et dynamique, composée de Claude Labrecque, Jocelyn Martel et Stéphan Giroux, s'est impliquée dans la réalisation d'un T-shirt (qui

a été lancé lors du congrès 96) et la création d'un site Internet. D'autres idées semblent également «fourmiller» dans leur tête et je suis convaincu que celles-ci trouveront un «nid» favorable au sein du prochain Conseil d'administration.

Congrès à venir

Autre bonne nouvelle! Grâce aux démarches faites par le Palais des congrès de Montréal et au support apporté par le Conseil d'administration de notre Société, Montréal a été choisie pour être l'hôte du congrès conjoint de l'Entomological Society of America et de la Société d'entomologie du Canada qui se tiendra en l'an 2000. Cet événement prestigieux, regroupant de 3 à 4000 participants venant du monde entier, sera l'occasion pour notre Société d'accroître sa visibilité sur la place publique et de mettre à profit les capacités de ses membres.

Merci, merci, merci

En terminant, j'aimerais remercier les membres du Conseil d'administration pour le plaisir que j'ai eu à travailler avec eux et à les côtoyer de plus près au cours de la dernière année. Tous ont mis leur dynamisme, leur énergie et leurs idées au service de la SEQ et de l'entomologie, avec un grand respect les uns des autres. Je veux dire un merci tout spécial à notre secrétaire, Marcel Mailloux, et à notre trésorier, Mario Fréchette, qui sont la mémoire et les piliers de notre société. Grâce à eux, les présidents et les conseils d'administration peuvent se succéder sans perdre les acquis tout en gardant le cap sur l'avenir.

Michel Letendre

Propos de la rédaction

Antennae termine une année très chargée. En effet, avec la parution du numéro spécial «Insectes parasites et parasites d'insectes», c'est un total de 150 pages d'entomologie qui aura été livré à chacun de nos membres. Un tel résultat n'a pu être obtenu que par le travail inlassable du comité de rédaction, des correspondants, des collaborateurs et des auteurs. Qu'ils soient tous remerciés pour leur implication! Le Dr. Jean-Pierre Bourassa mérite également de chaleureux remerciements et des félicitations pour le travail accompli dans le dossier du numéro spécial.

J'espère que vous apprécierez ce dernier numéro de l'année 1996 qui compte de bien belles surprises. D'abord, dans les pages centrales, nous vous offrons un Visage d'aujourd'hui bien spécial, celui du Dr. Guy Boivin qui vient de terminer un mandat à la présidence de la Société d'Entomologie du Canada. Ce fut un projet de longue date que nous avons réussi à mener à terme grâce à la collaboration de nombreuses personnes que nous remercions sincèrement aujourd'hui. En effet, il en a fallu du monde pour réussir à décoder notre ami Guy! C'est d'ailleurs en pensant à lui que nous est venu l'idée d'illustrer ce numéro avec un Trichogramme en page frontispice.

Dans un autre ordre d'idée, vous pourrez également apprécier la première partie d'une synthèse réalisée par Éric Lucas sur le cleptoparasitisme. Vous retrouverez sans doute dans ce texte, une partie de la passion d'Éric pour l'entomologie, passion qu'il a eu bien du mal à cacher lors du symposium du dernier congrès...

Avant son départ pour la Finlande, Jocelyn Martel nous livre une dernière chronique sur l'autoroute de l'information. Espérons que devant notre insistance, il acceptera de continuer sa contribution à *Antennae*. Après tout, avec le courrier électronique, Jocelyn n'a aucune raison de nous en priver. Quelle belle façon pour lui de rester «connecté» sur la réalité québécoise et de devenir un ambassadeur hors pair pour l'entomologie québécoise... et *Antennae*.

Vous retrouverez également la chronique de l'*Insectarium* de Montréal qui nous fait part des nombreuses activités à venir, dont le populaire "Croque-insectes". Vous pourrez prendre connaissance, dans un court article de François Fournier, de la nouvelle description des décorations et prix de la SEQ. L'adresse présentée lors de la remise de la décoration Léon Provencher - catégorie amateur à Yves-Pascal Dion (congrès 1995) est également présentée... avec un léger retard (vaut mieux tard que jamais!). Enfin, comme à l'habitude, vous trouverez une foule d'informations entomologiques intéressantes dans les pages du Babillard et d'Antennagenda.

À l'aube de la période des fêtes, je souhaite à tous un très joyeux Noël, une année 1997 à la hauteur de vos attentes et un congé des plus reposants. En attendant, bonne lecture!

Christian Hébert, rédacteur en chef

P.S. Ah oui, j'oubliais! (Stéphan m'en aurait voulu...) La SEQ a maintenant un superbe T-shirt à vendre. Pas cher, pas cher (voir l'annonce à la page 18). Ça fait un splendide cadeau de Noël, une pièce unique que vous ne pourrez pas trouver ailleurs. Faites vite, ils s'envolent comme des petits pains chauds!

ANTENNAE

Sommaire

Le mot du Président	p. 3
Propos de la rédaction	p. 4
Vol & Pillage chez les arthropodes: - Du cleptoparasitisme au parasitisme social	p. 5
Visage d'aujourd'hui: Dr Guy Boivin	p. 12
Chronique du livre	p. 14
L'entomologie sur la route de l'information	p. 16
Insectarium de Montréal	p. 17
Les décorations et prix de la Société d'Entomologie du Québec	p. 18
Adresse à Yves-Pascal Dion lors de la remise du prix Léon Provencher	p. 19
Babillard	p. 20
Congrès mondial des lépidoptéristes	p. 21
Antennagenda	p. 22



Vol & Pillage chez les arthropodes: Du cleptoparasitisme au parasitisme social

Partie I: Cleptoparasitisme

Eric Lucas

Sur le comportement du scarabée sacré, *Scarabaeus sacer* L., lors du pétrissage d'une boule d'excréments.

"Le soupçon est fondé. Le rapt, l'exécrable droit du plus fort, n'est pas l'apanage exclusif de la brute humaine; la bête aussi le pratique, et le scarabée particulièrement en abuse. Le travail s'effectuant à découvert, chacun sait ou peut savoir ce que font les collègues. On se jalouse mutuellement les pilules, et des rixes éclatent entre le nanti, qui voudrait bien s'en aller, et le pillard, qui trouve plus commode de détrousser un camarade que de se pétrir lui-même un pain rond dans le tas. Le propriétaire, en vedette au sommet de sa boule, fait face à l'assaillant qui tente l'escalade; d'un coup de levier de ses brassards, il le repousse au large, culbuté sur le dos. L'autre gigote, se relève, revient. La lutte recommence. Le dénouement n'est pas toujours en faveur du droit. Alors le voleur décampe avec sa prise, et le volé revient au tas s'amasser une autre pilule...Le Scarabée est donc un ardent pillard."

Jean-Henry Fabre, 1925

1- Diverses stratégies pour voler son prochain:

Depuis que l'homme est homme, depuis les premières civilisations humaines voilà plus de 8000 ans, la société humaine est confrontée au vol et au pillage. Du simple vol à l'étalage jusqu'au pillage d'un peuple par un autre, les exemples sont innombrables, et les siècles n'y ont rien changé. Mais, de même qu'il n'a pas inventé la guerre, l'élevage ou encore l'agriculture, l'homme n'a pas inventé le vol. La pratique du vol et du pillage dans l'évolution est bien antérieure à la venue de l'espèce humaine, elle était déjà pratiquée couramment et avec une richesse inégalée ailleurs, par des organismes bien plus anciens, les insectes.

Il est étonnant de constater que l'herbivorie, la prédation, le parasitisme ou encore le parasitoïdisme sont des modes de vie relativement bien connus chez les insectes, alors que les comportements associés au vol et au pillage bien qu'ils concernent un grand nombre d'espèces le sont beaucoup moins; peut-être parce que leur impact sur les organismes d'importance économique est rarement majeur.

Les comportements de vol et de pillage ont pourtant été mis en évidence très tôt, comme l'atteste le témoignage de Jean-Henry Fabre en 1897 (voir en-tête). Les espèces pratiquant le vol et le pillage appartiennent à des groupes taxonomiquement très variés, et ont développé des stratégies de vol très diversifiées ainsi que des adaptations multiples à leurs hôtes et à la ressource convoitée. De ce fait, il n'existe pas d'étude portant sur ces organismes dans leur ensemble. Chaque catégorie de ces organismes a été étudiée indépendamment des autres, par des chercheurs différents utilisant un vocabulaire souvent spécifique à leur groupe.

Il importe donc en premier lieu de présenter les grandes stratégies adoptées par les organismes pratiquant le vol et le pillage. Le premier groupe de ces organismes comprend les

arthropodes solitaires s'attaquant aux ressources d'autres arthropodes solitaires. On parle dans ce cas de **cleptoparasitisme** du grec "kleptes" qui veut dire voleur. Un cleptoparasite est un organisme qui utilise les réserves alimentaires amassées par un autre organisme (hôte) pour nourrir sa descendance (Borror et al, 1989). Afin d'avoir des réserves alimentaires suffisantes, plusieurs cleptoparasites ont de plus développé des comportements de destruction des oeufs ou des larves de l'espèce hôte. La source primordiale de nourriture des cleptoparasites provient néanmoins des réserves accumulées par l'hôte pour sa descendance et non pas du corps des larves de l'hôte. On distingue le cleptoparasitisme primaire et secondaire. Les cleptoparasites primaires s'attaquent à des groupes taxonomiquement très proches (même famille, même genre). Leur objectif premier est de s'approprier le nid et les réserves de l'hôte, et non pas de tuer la larve de l'hôte (Gauld & Bolton, 1988). Les cleptoparasites secondaires s'attaquent à des espèces très différentes taxonomiquement. L'élimination de la larve de l'hôte est primordiale et constitue un caractère ancestral, par opposition avec le vol des provisions de l'hôte (Gauld & Bolton, 1988). On parle également d'espèce cleptoparasitoïde qui désigne un organisme se développant aux dépens d'un autre organisme unique (appelé hôte) en lui dérobant ses réserves alimentaires, et provoquant par le fait même la mort de l'hôte (de manière directe ou indirecte) (Eggleton & Belshaw, 1992).

Le second groupe d'insectes pilleurs comprend les espèces solitaires qui convoitent les ressources alimentaires des insectes sociaux (termites, fourmis, guêpes et abeilles). Ces espèces ainsi que tous les organismes solitaires vivant une partie au moins de leur cycle au contact des espèces sociales sont des ectosymbiontes (Hölldobler & Wilson, 1990). Dans notre cas, nous ne prendrons en compte que les ectosymbiontes

pratiquant le vol des ressources de l'hôte; nous les appellerons donc **cleptosymbiontes** (terme inventé pour l'occasion).

Les insectes sociaux pratiquent également le vol et le pillage. Il n'existe pas à ma connaissance d'insectes sociaux spécialisés dans le vol des ressources des insectes solitaires, probablement parce que la ressource est insuffisante pour justifier une spécialisation. Ils vont en revanche s'en prendre aux ressources d'autres espèces sociales. Le troisième groupe concerne donc les espèces pratiquant le pillage des nids d'autres espèces sociales appartenant généralement à des groupes voisins. On désigne ce mode de vie par **cleptobiose**. Les espèces cleptobiotiques se nourrissent soit en mangeant la nourriture refusée par les premiers, soit en dérobant leur nourriture aux travailleurs de l'espèce hôte rentrant au nid (Gauld & Bolton, 1988).

Le dernier groupe concerne les espèces sociales qui parasitent les colonies d'une autre espèce sociale, et font élever leur progéniture par l'hôte. Dans ce cas, l'espèce voleuse s'approprie non seulement les ressources alimentaires de son hôte, mais également la force de travail de ses ouvriers qui vont prendre soin de sa descendance. On parle alors de **parasitisme social**. La femelle du parasite attend que la reine de l'espèce hôte ait construit son nid et élevé un certain nombre de travailleurs. Elle pénètre alors dans le nid, usurpe la position reproductive et empêche la production des descendants par l'hôte. Elle pond ensuite sa propre progéniture, que les travailleurs de l'hôte élèvent comme les leurs. La colonie devient alors une colonie de parasites sociaux (Gauld & Bolton, 1988). Il existe des parasites sociaux facultatifs, obligatoires, temporaires ou permanents. L'inquinisme ou parasitisme social permanent concerne les cas où l'espèce parasite a perdu sa caste ouvrière. Les oeufs des espèces inquilines ne donnent que des mâles et des reines, jamais d'ouvrières (Gauld & Bolton, 1988).

Dans cette étude, nous ne traiterons pas des cleptoparasites sociaux occasionnels, ni des espèces opportunistes. Ces espèces comme le scarabée sacré n'ont pas un mode de vie proprement cleptoparasite, mais adoptent un comportement de pillage ou de vol lorsque l'occasion se présente. Nous allons présenter chacun des quatre groupes, et au sein de chacun d'eux les familles et les espèces les plus intéressantes ainsi que leurs adaptations à leur mode de vie.

2- Les espèces solitaires pillant des espèces solitaires: CLEPTOPARASITISME

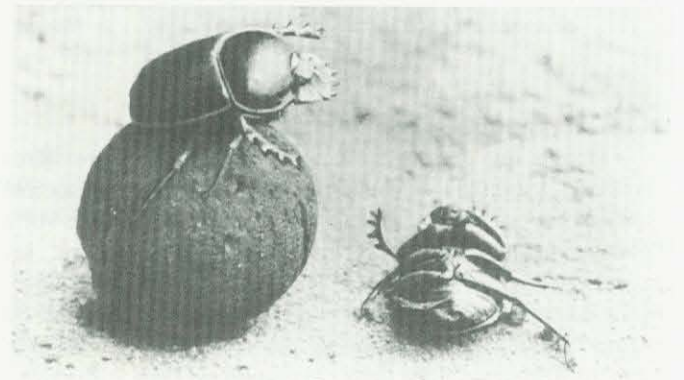
Les cleptoparasites appartiennent pour la plupart aux coléoptères, diptères ou hyménoptères (Tableau 1). Les hôtes sont obligatoirement des organismes accumulant des ressources alimentaires pour leur progéniture. Les pilules d'excréments des bousiers, les galles végétales, les champignons des scolytes, les proies amassées par les guêpes solitaires, et le miel et le pollen des abeilles solitaires constituent les principales sources convoitées. Il est difficile d'évaluer l'importance des cleptoparasites dans les écosystèmes, cependant

¹ Boules d'excréments pétries dans laquelle sont enfouies les oeufs.

le tableau 2 nous montre que le taux de cleptoparasitisme peut être très élevé. On constate qu'un cleptoparasite peut s'attaquer à plusieurs hôtes, on constate également qu'une même espèce hôte peut être la victime de plusieurs espèces de cleptoparasites. Le cleptoparasitisme peut être le fait d'une famille complète comme les méloïdes, ou encore d'une seule espèce ou d'un petit groupe d'espèces. Ajoutons que, selon Eggleton & Belshaw (1992), les espèces cleptoparasitoïdes (qui provoquent la mort de leur hôte) constituent à elles seules près de 10 000 espèces.

2.1- Coléoptères:

1- Les bousiers (Scarabaeidae): Si les scarabées sacrés (vus précédemment) ne constituent pas de véritables cleptoparasites, en revanche, ils sont confrontés à d'autres scarabées voleurs, les onthophages (genres *Aphodius*, *Onthophagus*....) (Eggleton & Belshaw, 1992 ; Halffter & Matthews, 1966). Les Onthophages sont des scarabées bousiers de petite taille



Le scarabée sacré - La dispute (tiré de Fabre 1925, vol. 5, Planche 1)

qui pondent leurs oeufs dans les boules ou pilules¹ confectionnées par les espèces plus grandes (Crowson, 1981 ; Hammond, 1976). Lorsque les espèces de grande taille confectionnent leurs boules, les onthophages se glissent à l'intérieur, ou encore suivent le scarabée jusqu'à son site d'enfouissement pour pondre dans la pilule. Avant de confectionner leur pilule, certaines espèces de scarabées éventrent et éparpillent complètement leur boule, ce qui pourrait constituer un comportement de protection contre les inclusions des cleptoparasites (Fabre, 1897). Les onthophages provoquent généralement la mort de l'espèce hôte soit directement en détruisant les oeufs ou les larves de l'espèce hôte, soit indirectement par dégradation de la qualité de la nourriture avant éclosion de la larve de l'hôte qui meurt par la suite de faim. Les espèces de scarabées fouisseuses sont dominantes dans les milieux arides, en raison de la bonne protection contre la dessiccation que leur confère l'enfouissement (jusqu'à huit pieds sous le sol) (Hammond, 1976). La pilule des scarabées enfouie dans le sol procure aux larves cleptoparasites non seulement la nourriture nécessaire à leur développement mais aussi les protège contre la dessiccation. Les cleptoparasites obtiennent de plus un site idéal

Tableau 1. Arthropodes cleptoparasites: (d'après Roubik, 1989; Packer, 1986; Kurczewski & Spofford, 1986, 1987; Hammond, 1976; Evans, 1987; Eggleton & Belshaw, 1992; Crowson, 1981; Paulian, 1988, Johnson, 1986...)

CLEPTOPARASITE			HÔTE
ORDRE	FAMILLE	TAXON INFÉRIEUR	
ACARINA	- Acaridae	<i>Lackerbaueria krombeini</i>	Guêpes
COLEOPTERA	- Scarabeidae (+10spp)	<i>Aphodius, Onthophagus, Pedaria, Cleptocaccobius</i>	Scarabeidae et Geotrupidae
	- Cleridae (25 spp)		Apidae nichant au sol
	- Meloidae (1000 spp)		Abeilles (Apoidea)
	- Curculionidae (3spp)		Curculionidae larvaires
	- Colydiidae	<i>Hypophloeus, Aulonium, Lasconotus</i>	Scolytes
DIPTERA	- Sarcophagidae (Miltogramminae (500 spp)	<i>Senotainia</i> (mouches satellites) <i>Metopia, Phrosinella</i> (chercheuses de nids) <i>Hilarella, Taxigramma</i> (chasseresses à l'affût)	Aculéates nichant dans le sol
	- Bombyliidae (>2spp)	<i>Lepidophora</i>	guêpes fousseuses
	- Anthomyiidae (39 spp)	<i>Eustalomyia, Leucophora</i>	Sphecidae et Andrenidae
HYMENOPTERA			
# Guêpes	- Ichneumonidae	<i>Campoplex cursitans</i>	Tortricidae (Lépidoptères)
	- Chrysidae (guêpe-coucou)	ex: <i>Argochrysis</i>	abeilles et guêpes
	- Pompilidae	<i>Evagetes, Ceropales</i>	Pompilidae (sps voisines)
	- Sphecidae	<i>Ammophila</i> <i>Passaloecus</i> <i>Stizoides</i> <i>Nysson</i>	même espèce genre de la même famille <i>Prionyx</i> (Sphecidae) <i>Gorytes</i> (Sphecidae)
# Abeilles	- Sapygidae		abeilles
	- Anthophoridae	<i>Epeolus</i> <i>Melecta</i> <i>Mesoplia</i> <i>Nomada</i> (abeilles-coucous) (300 spp)	Colletidae Anthophoridae Andrenidae, Anthophoridae, Halictidae et Melittidae
	- Megachilidae	<i>Stelis, Dioxys, Coelioxys</i>	Megachilidae
	- Halictidae	<i>Halictus</i> <i>Halictus ligatus</i> <i>Sphecodes</i>	cleptop. intraspécifique Andrenidae et Halictidae

d'hivernation ou d'estivation, et peuvent effectuer leur croissance larvaire en absence de prédateurs ou de compétiteurs.

2- Les Meloidae: Les Méloïdes s'attaquent aux ressources des abeilles (Apoidea) (Crowson, 1981) et représentent possiblement le groupe de parasites d'abeilles le plus diversifié et le plus étendu. Les larves se nourrissent en général de nectar et de pollen. Les oeufs et les larves possèdent une substance toxique, la cantharidine. Les Meloidae s'attaquent à plus de 100 espèces d'abeilles dans les familles suivantes: Anthophoridae, Megachilidae, Melittidae, Halictidae, Colletidae, Apidae, Andrenidae, Stenotridae (Roubik, 1989). Malgré leur succès face aux abeilles solitaires ou grégaires, les méloïdes ne sont pas parvenus à parasiter les espèces eusociales (Crowson, 1981). Pendant son cycle,

l'adulte libre repère un essaim d'abeilles et dépose ses oeufs à proximité. Les méloïdes présentent une hypermétamorphose larvaire, caractérisée par un premier stade très actif appelé "triangulin", suivi de stades vermiformes passifs et peu mobiles. Les triangulins sont dit phorétiques ou non-phorétiques selon qu'ils doivent ou no rechercher activement leur ressource. Les triangulins non-phorétiques éclosent dans le nid de leur hôte, tandis que les phorétiques éclosent sur la végétation, grimpent jusque dans une fleur, et s'accrochent à une abeille-hôte qui va les emporter jusqu'à son nid. La ressemblance entre la larve des Méloïdes et les larves d'abeilles explique qu'elles sont parfois nourries par les abeilles travailleuses dans le nid. Les larves consomment de nombreuses cellules d'abeilles ainsi que leurs provisions.

Tableau 2. Importance du cleptoparasitisme: (d'après Torchio & Bosch, 1992 ; Weislo, 1984 ; Riddick, 1993 ; Spofford et al., 1986 ; Winson et al., 1987 ; Roubik, 1990 ; Rozen & Buchmann, 1990 ; Spofford & Kurczewski, 1990)

CLEPTOPARASITE	HÔTE	% CLEPTO.
COLEOPTERA		
<i>Tricrania stansburyi</i> (Meloidae)	<i>Osmia lignaria propinqua</i> (HYM: Megachilidae)	<1,00 %
	<i>Osmia lignaria propinqua</i> (HYM: Megachilidae)	14,00 %
	<i>Osmia lignaria propinqua</i> (HYM: Megachilidae)	33,00 %
	<i>Anthophora sp.</i> (HYM: Anthophoridae)	11,00 %
<i>Aphodius porcus</i> (Scarabeidae)	<i>Geotrupes stercorarius</i> (COL: Scarabeidae)	48,00 %
DIPTERA		
<i>Phrosinella aurifacies</i> (Sarcophagidae)	<i>Oxybelus uniglumis</i> (HYM: Sphecidae)	33,30 %
	<i>Lindenius columbianus</i> (HYM: Sphecidae)	10,00 %
<i>Senotainia trilineata</i> (Sarcophagidae)	<i>Philanthus gibbosus</i> (HYM: Sphecidae)	71,43 %
	<i>Crabro monticola</i> (HYM: Sphecidae)	3,57 %
	<i>Episyron quinquenotatus</i> (HYM: Pompilidae)	7,69 %
	<i>Tachysphex terminatus</i> (HYM: Sphecidae)	42,55 %
	<i>Tachytes parvus</i> (HYM: Sphecidae)	10,52 %
<i>Senotainia vigilans</i> (Sarcophagidae)	<i>Aphilanthops frigidus</i> (HYM: Sphecidae)	66,70 %
	<i>Tachysphex tarsatus</i> (HYM: Sphecidae)	24,20 %
	<i>Microbembex monodonta</i> (HYM: Sphecidae)	16,66 %
Toutes espèces (3sp.) (Sarcophagidae)	<i>Tachysphex terminatus</i> (HYM: Sphecidae)	57,90 %
	<i>Tachysphex terminatus</i> (HYM: Sphecidae)	30,60 %
<i>Metopia campestris</i> (Sarcophagidae)	<i>Crabro cribrellifer</i> (HYM: Sphecidae)	25,10 %
Toutes espèces (9sp.) (Sarcophagidae)	HYM: Pompilidae & Sphecidae	27,00 %
HYMENOPTERA		
<i>Mesoplia sp.</i> (Anthophoridae)	<i>Centris flavofasciata</i> (HYM: Anthophoridae)	59,00 %
<i>Ericrocis lata</i> (Anthophoridae)	<i>Centris caesalpiniae</i> (HYM: Anthophoridae)	0,30 %
<i>Nomada annulata</i> (Anthophoridae)	<i>Andrena macra</i> (HYM: Andrenidae)	3,37 %

À titre d'exemple, *Tricrania stansburyi*, une espèce phorétique s'attaque à des mégachiles grégaires (Torchio & Bosch, 1992). Quarante-huit heures après l'éclosion, le triangulin phorétique parvient au nid, y pénètre, recherche les oeufs de l'hôte, en perce un et se nourrit du fluide de l'oeuf. Lors de la recherche des oeufs, le triangulin est très mobile et très agressif; s'il rencontre un second triangulin, il l'attaque ce qui provoque la mort d'un des participants. En un ou deux jours, la larve augmente considérablement de volume puis mue. Les cinq premiers stades se nourrissent des réserves de la cellule, puis les sixième et septième sont immobiles et ne se nourrissent pas; ils se développent sous les exuvies des cinquième et sixième stades. Puis survient la pupe, et l'adulte une à deux semaines plus tard. Une femelle peut ainsi pondre plus de 900 oeufs (Torchio & Bosch, 1992).

3- Les Colydiidae sont des fongivores, et plusieurs espèces se retrouvent en associations avec certains scolytes. Ces scolytes creusent des galeries sous l'écorce des arbres et y font pousser un champignon nutritif. Les adultes de certaines espèces de Colydiidae pénètrent dans les galeries des scolytes, y pondent et la larve se nourrit des champignons et tue fréquemment les larves de scolytes présentes (Crowson, 1981; Eggleton & Belshaw, 1992). La famille des Colydiidae contient à la fois des espèces mycétophages strictes et des espèces cleptoparasitiques, et constitue de ce fait un chaînon

permettant de retracer l'évolution de la mycétophagie vers le cleptoparasitisme.

4- Les Cleridae (genre *Trichodes*, 25 sp.) sont parfois cleptoparasites des abeilles fouisseuses (fam: Apidae) (Eggleton & Belshaw, 1992).

5- Les Curculionidae sont à l'occasion cleptoparasites d'autres charançons larvaires dans des galles. Les adultes cleptoparasites percent la galle de leur hôte avec leur rostre puis y placent leurs oeufs (Eggleton & Belshaw, 1992).

2.2- Diptères:

1- Les Bombyles: *Lepidophora lepidocera* est un bombyle cleptoparasite des Sphecidae (Hymenoptera). La larve extrêmement vorace, se nourrit d'abord du contenu de sa cellule dans le nid de la guêpe, puis se fraie un chemin vers une autre cellule qu'elle consomme également (Evans & Eberhard, 1970).

2- Les Anthomyiies: Ils s'attaquent aux provisions des Sphecidae et des Andrenidae (environ 39 sp.) (Eggleton & Belshaw, 1992).

3- Les Sphaeroceridae (=Borboridae). Les larves de cette famille vivent dans le fumier ou dans d'autres matières en décomposition. Les espèces du genre *Ceroptera* sont des cleptoparasites des scarabées bousiers (Halfiter & Matthews, 1966). Les femelles pondent leurs oeufs dans la boule d'excrément de l'hôte au moment où celui-ci l'enfouit dans le sol. La

femelle peut, selon les espèces, soit être transportée sur le dos du scarabée roulant sa boule, soit encore le suivre au vol (Halffter & Matthews, 1966).

4- Les Sarcophagides: La famille des Sarcophagidae constitue un des principaux groupes de cleptoparasites (+ de 500 sp.), et un des plus intéressants (Eggleton & Belshaw, 1992). Ces cleptoparasites appartiennent principalement à la sous-famille des Miltogramminae, tribu des Miltogrammini. Leurs espèces hôtes sont des aculéates fouisseurs qui nichent dans le sol (Wcislo, 1986).

Ces guêpes fouisseuses appartiennent à différentes familles (Sphecidae, Pompilidae,...) et sont généralement solitaires, la femelle creuse un terrier qu'elle aménage. Elle pond ses oeufs dans le nid, et effectue ensuite un ou plusieurs voyages pendant lesquels elle s'attaque à une proie, la paralyse ou la tue, et la ramène vers son nid en la transportant en vol. Elle obstrue ensuite la cellule où se trouve sa progéniture; elle peut fabriquer une ou plusieurs cellules, puis rebouche parfois le terrier. A l'éclosion, la larve de l'hôte se développe en temps normal en dévorant les proies dans la cellule.

Les sarcophages cleptoparasites possèdent un avantage physiologique sur leurs proies en ce sens que les femelles pondent non pas des oeufs mais des larves complètement formées ("larviposition") (Townsend, 1911 ; Wcislo, 1986). L'oeuf se développe dans dans une large poche proche de l'utérus jusqu'à l'éclosion. Plusieurs asticots sont fréquemment pondus par cellule du terrier. La larve de l'hôte meurt généralement, soit tuée par la larve du cleptoparasite, soit de faim. La larve du cleptoparasite forme généralement un cocon dans la cellule de l'hôte. La spécialisation des Sarcophagidae varie beaucoup d'une espèce à l'autre.

On distingue généralement deux groupes selon leur stratégie de cleptoparasitisme (Wcislo, 1986). En premier lieu, les mouches satellites ("satellite fly") qui recherchent et poursuivent en vol les espèces hôtes lorsque ces dernières transportent une proie pour approvisionner le nid (Spofford & Kurczewski, 1990). Elles effectuent leur "larviposition" soit directement sur la proie transportée pendant le vol, soit dans le tunnel de l'hôte. Plusieurs espèces suivent ainsi l'hôte dans son terrier pour y pondre très rapidement. Une des clés du succès de certaines espèces est le fait qu'elles peuvent "larvipositer" à répétition, c'est à dire rapidement sur des proies en vol. Les mouches satellites ont de grands yeux et un court flagellum (flagelle des antennes, rôle olfactif), ce qui suggère que la localisation de l'hôte se fait principalement de manière visuelle.

En second lieu, les chercheuses de nids ("hole-searchers") qui recherchent les nids des espèces hôtes dans le sol et pondent dans les tunnels (Spofford & Kurczewski, 1990). Certaines espèces pénètrent dans le terrier entre deux visites de l'hôte et en profitent pour pondre; d'autres espèces s'attaquent à des terriers bouchés de façon provisoire ou définitive par l'hôte; dans ce cas le cleptoparasite creuse au niveau de l'entrée et pond sa larve à l'intérieur. Ce groupe de cleptoparasites est caractérisé par de petits yeux et un flagel-

lum élargi, il localise probablement les nids grâce à une combinaison de clés olfactives et visuelles. Il est à noter que certaines espèces sont attirées par des nids fermés provisoirement, et d'autres par des nids fermés définitivement.

Un troisième groupe plus rare est considéré par certains auteurs (Spofford *et al.*, 1986 ; Spofford & Kurczewski, 1990). Les chasseurs à l'affût qui recherchent les hôtes construisant ou approvisionnant leurs nids, se perchent à proximité du nid et effectuent leur larviposition dans le terrier (Spofford & Kurczewski, 1990). Ces derniers sont caractérisés par un comportement de dissimulation, et ne présentent pas de caractéristique morphologique distincte. Cette stratégie semble peu répandue. Les chasseurs à l'affût restent à bonne distance de l'hôte et cachés, ce qui les distingue des deux groupes précédents qui ne cherchent pas à dissimuler leur présence. Elles ne deviennent agressives que lorsque l'hôte tire une proie à l'intérieur, et ensuite pondent à l'intérieur, ou encore attendent que l'hôte ait bouché son nid.

En réponse à ces comportements cleptoparasitiques complexes, les hôtes ont développé diverses **stratégies défensives**.

1. Agrégation des nids. L'agrégation des nids est assez commune chez les guêpes et abeilles solitaires; on considère qu'elle constitue un premier pas évolutif vers la "socialité" (Wilson, 1971). Une hypothèse pour expliquer l'agrégation était la limite des habitats disponibles pour les insectes pour construire leurs nids (particulièrement chez les hyménoptères nichant dans le sol). Cependant on a vérifié récemment que premièrement, les facteurs édaphiques n'influençaient pas significativement la distribution des nids d'abeilles fouisseuses et que deuxièmement, le taux de cellules cleptoparasitées par les sarcophages est inversement corrélé avec la densité de nids de l'hôte. L'agrégation serait donc un moyen de défense contre le cleptoparasitisme (Wcislo, 1984).

2. Vol atypique. Certains sphecidae poursuivis par des sarcophages en vol, au lieu de se poser près du nid et d'y entrer, tournent abruptement en vol et partent au loin pour ne revenir qu'après quelques minutes. Le vol, au lieu d'être lent et sinueux devient un vol rapide et puissant. Cette stratégie permet fréquemment aux sphex de semer leurs poursuivants. On assiste parfois également à une alternance de types de vols (rapides, lents, stationnaires, sinueux, droits,...) (Kurczewski & Spofford, 1986).

3. Chocs & attaques: Certains hôtes ayant pris conscience qu'ils sont suivis par des cleptoparasites, reviennent en arrière et heurtent leurs poursuivants, les projetant au sol. Certains sphex les attaquent et les piquent, les immobilisant pour une à deux minutes (Kurczewski & Spofford, 1986).

4. Hygiène: Dans certains cas, l'hôte prenant conscience de la présence des sarcophages inspecte minutieusement sa proie avant l'entrée dans le tunnel, et la débarrasse des larves étrangères (avec ses mandibules). Une étude a montré que l'on avait une larve de cleptoparasite subsistant pour 35 proies inspectées, alors que l'on obtenait 15 larves de cleptoparasites pour 35 proies non inspectées. Ce comportement s'avère néanmoins peu efficace contre les mouches à l'affût car l'hôte

ne prends pas conscience de la présence du sarcophage (discret dans ce cas) et ne nettoie donc pas sa proie (Kurczewski & Spofford, 1986 ; Spofford *et al.*, 1986).

5. Architecture du nid: Les nids placés en profondeur semblent être mieux protégés que ceux placés près de la surface (peut-être en raison du temps nécessaire au cleptoparasite pour aller parasiter). Il en est de même pour les nids tortueux et ramifiés (Kurczewski & Spofford, 1986).

6. Hivernation sous forme adulte: L'espèce passant l'hiver sous forme adulte ne permet pas au cleptoparasite de passer l'hiver dans les cellules des nids. Au printemps, la première génération émerge et niche alors que le nombre de cleptoparasites est au plus bas (Kurczewski & Spofford, 1987).

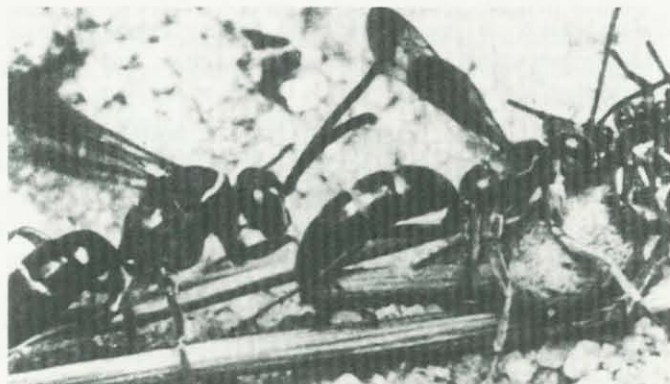
7. Abandon de la proie: Après prise de conscience de la présence de mouches satellites, la femelle hôte abandonne sa proie (rare) (Kurczewski & Spofford, 1986; Spofford *et al.*, 1986).

8. Fermeture temporaire du nid: Cette technique efficace contre certains cleptoparasites, facilite la tâche des mouches à l'affût qui peuvent pondre sur la proie laissée provisoirement sans surveillance au moment où la femelle hôte rouvre son terrier (Spofford *et al.*, 1986).

2.3- Hyménoptères: Les guêpes

1- Pompilidae: Le cleptoparasitisme est très répandu chez les pompiles, mais à des degrés variables. Certaines espèces creusent dans les nids d'autres espèces de la même famille, détruisent les oeufs de leurs congénères et déposent les leurs (Cleptoparasitisme intraspécifique). Les espèces du genre *Evaetes* ne chassent pas mais recherchent les nids approvisionnés des autres pompiles d'autres genres très proches. Les femelles patrouillent dans les zones de nidification, jusqu'à localisation d'un hôte nichant. Elles se cachent alors, ou s'immobilisent jusqu'à ce que l'hôte termine l'approvisionnement du nid. Le cleptoparasite se rue alors à l'intérieur, détruit les oeufs de l'hôte et dépose les siens. Il referme alors le nid avant de s'en aller (Evans & Eberhard, 1970).

Les espèces du genre *Ceropales* s'attaquent également à



Une femelle *Ceropales maculatus* (gauche) suit de près une femelle *Pompilus plumbeus* avec sa proie (droite). Dans un moment, *Ceropales* va rapidement tenter d'insérer son oeuf dans un orifice respiratoire de l'araignée.

(Günter Ölberg, 1959, tiré de Evans & Eberhard, 1970)

d'autres guêpes de la famille des Pompilidae (Evans, 1987), mais apparaissent plus évoluées que le genre précédent. La femelle dans ce cas prospecte dans les zones de nidification, mais elle recherche cette fois non pas les nids, mais plutôt les araignées (proies) qui sont transportées au nid par l'hôte (Evans & Eberhard, 1970). Au moment opportun le cleptoparasite monte sur l'araignée et rapidement insère un oeuf dans les orifices respiratoires de l'arachnide. Dans ce cas l'hôte essaie fréquemment de chasser le cleptoparasite montrant qu'il y a eu ici coévolution, mais ne note pas la présence des oeufs du cleptoparasite. L'hôte enterre l'araignée et y dépose ses oeufs, mais les oeufs du cleptoparasite éclosent plus rapidement et la larve dévore les larves de l'hôte ensuite.

2- Sphecidae: Plusieurs espèces de cette famille pratiquent le "brigandage" (Evans & Eberhard, 1970). Certaines espèces détournent les chenilles des nids d'autres individus de la même espèce. Les espèces du genre *Stizoides* s'attaquent aux espèces du genre *Prionyx*, de la même façon que pour les espèces du genre *Evaetes*. Dans le genre *Nysson* le cleptoparasitisme influe sur les stades immatures (éclosion plus rapide que chez l'hôte) et l'oviposition a lieu dans le nid de l'hôte. Les espèces de ce genre possèdent un tégument très développé qui leur sert à éviter les morsures et piqûres de l'hôte.

3- Chrysididae: Les Chrysididae ou guêpes-coucous possèdent des adaptations reliées au cleptoparasitisme (Evans & Eberhard, 1970): tégument renforcé, capacité de se rouler en boule pour offrir un minimum de prises à son hôte. Les guêpes-coucous ont également perdu la capacité de piquer, le dard étant remplacé par un tube télescopique utilisé lors de l'oviposition. Les Chrysididae s'attaquent à une grande variété de guêpes et d'abeilles nichant au sol ou dans les brindilles. La femelle pond lorsque les nids de l'hôte sont approvisionnés, les larves nouvellement écloses possèdent une tête large avec des mandibules acérées et pointues. Une fois écloses, la larve détruit les larves de l'hôte puis se transforme par la suite en une larve de type vermiforme. La larve est capable comme celle de son hôte de s'orienter correctement vers la sortie.

2.4- Hyménoptères: Les abeilles-coucous

Il y a de par le monde environ 5000 espèces d'abeilles cleptoparasites (Duffield *et al.*, 1990). Le cleptoparasitisme constitue de ce fait le mode de parasitisme le plus répandu chez les abeilles (Alexander, 1991). Les larves du cleptoparasite sont nourries grâce à la nourriture placée par l'hôte pour nourrir sa propre progéniture. Les abeilles parasitent d'autres abeilles. Les abeilles sont phytophages et se nourrissent de nectar, de pollen, et de miel qui représentent la ressource convoitée.

1- Anthophoridae (Nomada): La femelle cleptoparasite pénètre dans le nid de l'hôte, dépose ses oeufs dans des cellules incomplètes ou complètes de l'hôte (dans les parois). Les oeufs du parasite éclosent semble-t-il avant ceux de l'hôte. La jeune larve tue ensuite les larves ou les oeufs de l'hôte et mange les provisions (pollen, nectar). Ces espèces ne s'attaquent pas aux espèces sociales. Après la ponte, la fe-

melle cleptoparasite quitte le nid de l'hôte sans qu'il y ait trace de son passage, ce qui constitue un comportement évolué. Plusieurs espèces hôtes bouchent leurs nids après en avoir complété l'approvisionnement. Dans ce cas, le cleptoparasite recherche le monticule de sable caractéristique, s'y pose et commence à retourner le sable en formant une dépression concave; et ce jusqu'à localisation de l'entrée du nid (plus ou moins efficace) (Winson *et al.*, 1987). Certaines espèces d'anthophorides hivernent à l'état adulte dans les nids de leurs hôtes (Riddick, 1993), ce qui leur confère plusieurs avantages. La couche de cire des cellules les protège des infections microbiennes, et à l'émergence les partenaires sexuels se retrouvent aisément ayant hiberné à proximité (dans des agrégations de nids de l'hôte) (Riddick, 1993).

En réponse aux comportements très évolués des abeilles-coucous, les hôtes ont développé plusieurs types de défense:

1. La charge: les espèces hôtes chargent fréquemment les cleptoparasites devant leur nid (Winson *et al.*, 1987).

2. La projection au sol: dans certains cas, l'hôte attaque le cleptoparasite et le projette au sol, puis le frappe à nouveau une fois au sol (Winson *et al.*, 1987).

3. La rotation des sites de nidification: chaque année, le site des agrégations de nids de l'espèce hôte se déplace de plusieurs centaines de mètres, possiblement pour réduire l'incidence du parasitisme (Winson *et al.*, 1987).

4. Les tunnels postiches: la construction de terriers accessoires ne servant pas à la nidification et n'étant pas rebouché, serait une manière de désorienter les cleptoparasites (Winson *et al.*, 1987).

5. Le bouchage de tunnels: les tunnels sont obstrués par du sable afin de les dissimuler aux yeux des cleptoparasites.

6. La destruction des oeufs, lorsqu'ils ont été détectés par l'hôte (dans le nid).

7. Le remplissage de la cellule avec du sable ou de la terre. Bien qu'en partie approvisionnée, la cellule est complètement remplie par la femelle hôte qui a découvert la présence de cleptoparasites (Rozen & Snelling, 1986).

8. Le voltinisme: dans certains cas, le cleptoparasite est univoltin alors que l'hôte possède une seconde génération (une partie des individus). Ceci permet à l'hôte de reformer sa population même face à un cleptoparasite très efficace (Rozen & Snelling, 1986).

9. Le contrôle du sexe-ratio: chez *Anthophora urbana urbana* qui est parasité par *Xeromelecta californica*, Torchio et Trostle (1986) ont remarqué que le cleptoparasitisme se faisait essentiellement aux dépens des mâles de l'hôte; or l'hôte produit un sex-ratio débalancé en faveur des mâles, ce qui lui permet de supporter un taux élevé de parasitisme.

2- Halictidae (*Sphecodes*): L'abeille parasite, ouvre la cellule de l'hôte, détruit les oeufs, les remplace par les siens et referme la cellule (Michener, 1974). Ces abeilles s'attaquent aussi bien aux abeilles solitaires que sociales. Certaines espèces de *Sphecodes* s'attaquent à plus d'un hôte. La femelle cleptoparasite pénètre généralement dans le nid par la force tuant parfois la femelle hôte. La destruction de la larve par la

femelle cleptoparasite est un comportement qui évite à la larve de chercher la larve de l'hôte, et qui représente selon certains auteurs un comportement nouveau. Chez une autre espèce d'Halictidae, un cleptoparasite intraspécifique a été mis en évidence. Dans ce cas les individus cleptoparasites étaient plus gros que les individus standards (non cleptoparasites) (Packer, 1986).

Remarque: Chez certaines abeilles cleptoparasites qui s'attaquent à plusieurs hôtes, il y a un décalage entre la durée de la période d'hivernation des deux espèces. Dans certains cas l'émergence du cleptoparasite est plus tardive de plus de 15 jours. Les terriers des abeilles fouisseuses contiennent fréquemment plusieurs cellules placées linéairement du fond du terrier vers la sortie. Le cleptoparasite ayant lieu toujours dans les cellules les plus proches de l'entrée du nid, s'il y a une cellule non parasitée plus loin, l'adulte hôte à l'émergence va éventrer les cellules entre la sienne et la sortie et risquer ainsi de tuer le cleptoparasite (Johnson, 1986).

2.5- Les acariens:

Certains acariens sont également cleptoparasites. L'acarien immature, *Lackerbaueria krombeini* (0.5mm), s'attaque à plusieurs espèces de guêpes prédatrices des pucerons qui nichent dans le bois. Il pénètre dans le nid de son hôte en s'attachant au corps d'une guêpe adulte (Evans & Eberhard, 1970). Il se laisse tomber dans le nid, perce l'oeuf de la guêpe et se nourrit par la suite des pucerons apportés par l'hôte. L'adulte pour quitter le nid attend qu'une guêpe émerge d'une cellule voisine et le libère en faisant son chemin, pour s'y accrocher. Il est à noter que de nombreuses espèces d'acariens ont un mode de vie peu ou pas connu et sont possiblement des cleptoparasites.

Pour terminer, précisons que d'autres groupes, comme les araignées, pratiquent également le cleptoparasitisme (Buskirk, 1981).

Bibliographie

- Alexander, B. 1991. *Nomada* phylogeny reconsidered (Hymenoptera: Anthophoridae). *J. Nat. His.* 25: 315-330.
- Borror, D.J., C.A. Triplehorn & N.F. Johnson. 1989. An introduction to the study of insects. 6th ed. Harcourt Brace college Publishers. 875pp.
- Buskirk, R.E. 1981. Sociality in the Arachnida pp 282-369 in Hermann, H.R. (Ed), *Social Insects*, Vol. II. Academic Press. London.
- Crowson, R.A. 1981. The biology of the Coleoptera. Academic Press. London.
- Duffield, R.M., C. Simon-Jordan, E.W. Riddick & J.W. Wheeler. 1990. Exocrine secretions of bees. X. 3,7-Dimethyldeca-2,6-dien-1, 10-diol: A sex-specific compound from *Nomada annulata* (Hymenoptera: Anthophoridae). *J. Chem. Ecol.* 16: 1071-1075.
- Eggleton, P. & R. Belshaw. 1992. Insect parasitoids: an evolutionary overview. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B.* 337:

(suite à la page 15)

Visage d'aujourd'hui

Dr Guy Boivin,

"Aux âmes bien nées, la valeur n'attend pas le nombre des années ..."

Pierre Martel



Qui est ce grand blond qui surgit près de vous sans faire aucun bruit? Qui passe, sans que l'air soit dérangé? Qui discute, sans s'énervé? Qui écoute, sans animosité? Qui respire, sans que personne s'en aperçoive...? Est-ce un extraterrestre? Une divinité? Un pur esprit? C'est ainsi que, lors des rencontres de nature scientifique, Guy nous apparaît comme un personnage en perpétuel état de grâce... et pourtant, il a bien dû faire quelques péchés! Au début de la quarantaine et déjà tout un palmarès. *Antennae* désire souligner ici, le parcours impressionnant de ce chercheur entomologiste et lui rendre hommage.

En route... et à toute vapeur!

Né à Montréal, juste avant la révolution tranquille, il termine ses études collégiales au Cegep du "Faubourg à mélasse" (Maisonneuve) pourtant réputé pour ses "esprits agités". A l'Université de Montréal, il s'inscrit en biologie où, à 22 ans à peine, il obtient son premier diplôme universitaire. On le retrouve par la suite dans la région de la Baie-James où il étudie la faune benthique de la rivière Deslauriers. C'est dans ce vaste territoire à moustiques que Guy subit ses premières "piqûres" entomologiques et qu'il y trouvera sa voie comme chercheur scientifique. Ces tra-

voux de recherches faits sous le regard attentif et admiratif du Dr Jean-Guy Pilon, lui ont permis d'obtenir une Maîtrise ès Sciences de l'Université de Montréal en 1978. Il a seulement 24 ans.

C'est assez vieux cependant pour que déjà, il "tombe dans les pommes"... Sans perdre un instant, il se retrouve dans une pommeraie située au sud de Montréal en train d'étudier la biologie, le comportement et les moyens de luttés de différentes punaises phytophages de la famille des Miridae. Pour couronner ses travaux, l'Université McGill lui décerne le diplôme de Docteur ès Sciences (Ph. D) en 1981. Bardé de tous ces diplômes et la tête pleine de promesses, le voilà bien en selle, prêt à explorer "l'univers entomologique".

Premiers pas... premiers succès

Le Centre de Recherche et de Développement en Horticulture d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Saint-Jean-sur-Richelieu lui ouvre toutes grandes ses portes. Rapidement, il met en place un important programme de recherches sur la biologie, l'écologie et le contrôle biologique des principaux ravageurs des cultures maraîchères soit, la mouche de l'oignon, le charançon de la carotte, la mouche de la carotte et la punaise terne dans les cultures de céleri. Grand admirateur des travaux de son prédécesseur, le Dr. Rodolphe Paradis, Guy orchestre de savantes études sur l'échantillonnage et la distribution spatiale de ces ravageurs et qui vont lui permettre d'élaborer des

méthodes d'échantillonnage séquentiel. Ces méthodes servent aujourd'hui aux producteurs, à mieux gérer leurs cultures et assurent une meilleure gestion de leur investissement. En collaboration avec M. Pierre Sauriol, agronome au MAPAQ, il s'implique auprès de ces mêmes producteurs, dans le transfert technologique de toutes ces connaissances souent très théoriques, à l'intérieur d'un réseau de lutte intégrée dans les cultures de la carotte, de l'oignon et du céleri produites en terre noire au Québec.



Guy reçoit des mains du Dr Yvon Martel, directeur général pour la région de l'Est du Canada, Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), un prix d'excellence attribué à l'équipe de rédaction du volume «Maladies et Ravageurs des Cultures Légumières au Canada.»

Avec de plus en plus d'assurance, il développe également d'autres avenues de la recherche dans les interactions à trois niveaux trophique soit, plante - insecte herbivore - parasitoïdes des oeufs. En collaboration avec la firme Bio-Contrôle, il met en place un projet de recherche audacieux: le contrôle biologique des ravageurs (Lépidoptères) des crucifères à l'aide de parasitoïdes de l'oeuf, du genre *Trichogramma*. Malgré une réticence marquée vis-à-vis les tracasseries administratives (héritage reçu probablement du Dr. Pilon), Guy accepte la charge de chef de la section des cultures maraîchères au CRDH de 1991 à 1993.

Retour à ses "alma mater"...

Reconnaissant ses talents et sa compétence, le département d'entomologie du Campus Macdonald de l'Université McGill lui demande de devenir professeur associé en 1982. Et en 1989, il devient chercheur invité au département des Sciences biologiques de l'Université de Montréal. Jusqu'à maintenant, il a dirigé les travaux de 12 étudiants au niveau de la maîtrise et de sept autres, au doctorat. Il a reçu dans son laboratoire trois stagiaires post-doctoraux. Les éclats de ce début de carrière fulgurant ont déjà fait scintiller plusieurs prix, dont ceux de la SEQ, le prix Léon-Provencher en 1985 et de la SEC, le prix Gordon Hewitt en 1988, tous deux remis à un jeune chercheur en reconnaissance de sa contribution exceptionnelle à l'entomologie québécoise et canadienne.

Une carrière bien amorcée

Guy Boivin a déjà rédigé plus de 90 publications scientifiques, 148 publications connexes, participé à 11 ouvrages collectifs et présenté quelques 127 communications scientifiques. De Saint-Jean-sur-Richelieu à Beijing, Chine, en passant par l'Europe et l'Afrique, sa réputation dépasse maintenant les frontières et il a été invité à 28

reprises à donner des conférences aux quatre coins du monde. En 1992 et 1995, il est invité comme professeur à l'Unité d'Ecologie et de Biogéographie de l'Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique. Il y donne un cours de "Parasitologie appliquée à la lutte biologique". En 1993, il est invité au laboratoire d'Entomologie Fondamentale et Appliquée à l'Université de Rennes, Rennes, France où il donne un cours sur les interactions hôtes-parasitoïdes.

Président de la Société d'entomologie du Canada

Guy est membre de la SEQ dont il dirigera les destinées en 1992. Il est également membre de la Société de protection des plantes du Québec (SPPQ). De 1985 à 1990, il devient le rédacteur en chef de la revue Phyto-



Bon...! D'où vient-elle cette mouche?

protection de la SPPQ. Sous sa direction, elle prendra un essor considérable et acquerra une réputation internationale. De 1990 à 1993, il est élu directeur national de la Société d'entomologie du Canada (SEC). A l'automne 1994, il devient le vice-président de cette même société et en 1995, il accédera à la présidence. A l'intérieur de cette société scientifique fortement anglophone, il n'est pas facile d'arriver au sommet. Le parcours est souvent parsemé d'embûches. La détermination et le talent de rassembleur de Guy Boivin lui ont permis d'y arriver. Un Québécois francophone à la

tête de la SEC, il faut le faire...et il y a très peu de précédents à ce chapitre d'où, le mérite encore plus grand de cet exploit.

Le côté "libertin"...

Une vie scientifique aussi intense fatigue l'esprit et autorise la détente... Son équilibre, Guy le retrouve dans les sports où il excelle là aussi - le volley-ball, le vélo, le canot, le squash, le ballon-balai etc.... On le dit très élégant en ski alpin... qu'il peut aisément troquer pour le ski de randonnée. Son côté aventurier l'a amené dernièrement à explorer les îles Mingan en zodiac

On pourrait croire qu'autant de succès dans sa carrière scientifique, oblige notre ami Guy à vivre comme un ascète mais rassurez-vous, Guy est un bon vivant, un amateur de bonne chair et de bons vins. Il fabrique, paraît-il, un très bon vin "maison". Il aime bien faire la

fête et participer à toutes les occasions où les activités sociales favorisent les échanges et les éclats de rire. On le dit homme très moqueur mais jamais méchant. Il adore la lecture et apprécie le faire dans les livres de "la Pléiade". De nature curieuse, il cherche toujours le pourquoi et le comment des choses qui l'entourent. Très exigeant pour lui-même, il ne tolère absolument pas la médiocrité et les faux-fuyants.

Pierre Martel, en collaboration avec Guy Bélair, Danielle Choquette et Daniel Cormier, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu, et Gilles Bonneau, revue Antennae.

"Addendum"...

Mais Guy est-il vraiment toujours l'être flegmatique et sans faux pas, dont il aime projeter l'image? Pas toujours... C'est lors de voyages que la cuticule devient moins épaisse. Certains ont peut-être remarqué que l'oeil perçant devient parfois plus flou lors des rencontres



Sa passion pour le golf est "presqu'" aussi grande que celle des insectes...

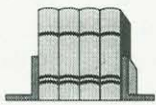
sociales suivant les congrès ou franchement nébuleux comme ce fut le cas à Saskatoon après quelques pichets de 4 litres de bière. La Tunisie a également été témoin de quelques écarts... Guy a révolutionné l'art de fumer la pipe à eau en soufflant dedans pour raviver le feu,

lançant la mode du tabac liquide et de l'inondation contrôlée du plancher de restaurant. Son art de la négociation n'est pas non plus tout à fait au point. Les marchands du souk de Tunis parlent encore du québécois qui négocie pendant une heure un objet avec

comme argument massue que cet objet ne vaut rien, qu'il n'en a jamais voulu et que l'on peut en acheter pour moins cher à Montréal...

A sa défense, il faut cependant dire qu'il a été à la pleine hauteur de son image lorsqu'il a été le seul à avoir simplement levé un sourcil au passage d'un serpent entre les jambes (dont les siennes) des quatre scientifiques qui s'étaient aventurés dans un oasis de montagne. C'est aussi au cours des voyages en sa compagnie que l'on peut se rendre mieux compte de la joie de vivre qui l'habite, de l'attention réelle qu'il porte à ses amis et de son intérêt constant à comprendre et à accepter les êtres humains malgré leurs différences culturelles.

*Daniel Coderre, professeur,
Université du Québec à Montréal.*



Chronique du livre



- Ants (The)** - Hölldobler, Bert & Edward O. Wilson; Belknap Press of Harvard University, 1990, 734 p.; 88,00\$ - **M 70,40\$**
- Biological control** - Driesche, Roy G. Van & Thomas S. Bellows Jr (eds); Chapman & Hall, 1996, 447 p.; 115,00\$
- Illustrations entomologiques (Les)**; Aguilar, Jacques d' et al.; Institut National de la recherche agronomique, 1996, 156 p.; 60,35\$ - **M 55,55\$**
- Microcosmos: Le peuple de l'herbe** - Nouridsany, Claude & Marie Perennou; Éditions La Martinière, 1996, 160 p.; 65,00\$ - **M 53,35\$**
- National Audubon Society Field Guide to North American Insects & Spiders** - Milne, Lorus et Margery Milne; Alfred A. Knopf / National Audubon Society, 1995, 14^e édition, 992 p; 26,50 \$ - **M21,75 \$**
- Pests of Landscape Trees and Shrubs: An Integrated Pest Management Guide** - Driestadt, Steve H. & Mary Louise Flint; University of California Press, no 3359, 1995, 327 p; 48,28\$ - **M 39,60\$**
- Protection intégrée: Pommier, Poirier** - Giraud, Michel (coord.) et al; Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes, coll. Mémento, 1996, 2^e édition, 278 p.; 75,00 \$ - **M 69,00**
- Reconnaître les Auxilliaires: Vergers et vignes / Recognizing natural enemies: orchards and vineyards** - Baudry, Omer (coord.) et al.; Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes, coll. Mémento, 1996, 109 p.; 36,00 - **M 22,15\$**

M = prix pour les membres de la SEQ

Ces prix sont en vigueur à l'Horti-centre du Québec inc. (Floralies Jouvence, 2020 rue Jules-Verne, Sainte-Foy, Québec G2E 3L9; téléphone: 418-877-2017 ou 1-800-463-4678; télécopieur: 418-872-7428)

Source: Jean Denis Brisson

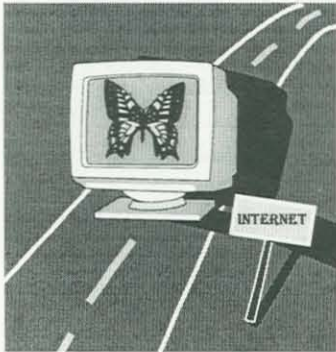
(suite de la page 11)

- Evans, H.E. 1987. A new species of *Irenangelus* from Costa Rica (Hymenoptera: Pompilidae: Ceropalinae). Proc. Entomol. Soc. Wash. 89: 559-561.
- Evans, H.E. & M.J.W. Eberhard. 1970. The Wasps. University of Michigan Press.
- Fabre, J.H. 1925. Souvenirs entomologiques, vol. 5. 355p.
- Gauld, I. & B. Bolton. 1988. The Hymenoptera. British Museum (Natural History) Oxford University Press.
- Halfiter, G. & E.G. Matthews. 1966. The natural history of dung beetles of the subfamily Scarabeinae (Coleoptera, Scarabaeidae). Folia Entomol. Mexicana 12-14: 1-311.
- Hammond, P.M. 1976. Kleptoparasitic behavior of *Onthophagus suturalis* Peringuey (Coleoptera: Scarabaeidae) and other dung-beetles. The Coleop. Bull. 30: 245-249.
- Hölldobler, B. & E.O. Wilson. 1990. The Ants. Belknap Press and Harvard University Press. Cambridge. 732pp.
- Johnson, M.D. 1986. *Stelis (Microstelis) lateralis* reared from a nest of *Osmia (Nothosmia) punila* (Hymenoptera: Megachilidae). J. Kansas Entomol. Soc. 59: 743-745.
- Kurczewski, F. & M.G. Spofford. 1986. Observations on the nesting behaviors of *Tachytes parvus* Fox and *T. obductus* Fox (Hymenoptera: Sphecidae)
- Kurczewski, F. & M.G. Spofford. 1987. Further observations on the nesting behavior of *Liris argentatus* (Hymenoptera: Sphecidae). Great Lakes Entomol. 20: 121-125.
- Michener, C.D. 1974. The social behavior of the bees. Harvard University Press. Cambridge. Massachusetts.
- Packer, L. 1986. The biology of a subtropical population of *Halictus ligatus* IV: a cuckoo-like caste. J. New-York Entomol. Soc. 94: 458-466.
- Paulian, R. 1988. Biologie des coléoptères. Editions Lechevalier. Paris. 719pp.
- Riddick, E.W. 1993. *Nomada annulata* Smith (Hymenoptera: Anthophoridae) a confirmed cleptoparasite of *Andrena macra* Mitchell (Hymenoptera: Andrenidae) and other *Nomada-Andrena* associations. Proc. Entomol. Soc. Wash. 95: 107-112.
- Roubik, D.W. 1989. Ecology and Natural History of Tropical Bees. Cambridge University Press. New-York. 514pp.
- Rozen, J.G. Jr. & R.R. Snelling. 1986. Ethology of the bee *Exomalopsis nitens* and its cleptoparasite (Hymenoptera: Anthophoridae). J. New York Entomol. Soc. 94: 480-488.
- Spofford, M.G. & F.E. Kurczewski. 1990. Comparative larvipositional behaviours and cleptoparasitic frequencies of nearctic species of Miltogrammini (Diptera: Sarcophagidae). J. Nat. Hist. 24: 731-755.
- Spofford, M.G., F.E. Kurczewski & D.J. Peckham. 1986. Cleptoparasitism of *Tachysphex terminatus* (Hymenoptera: Sphecidae) by three species of Miltogrammini (Diptera: Sarcophagidae). Ann. Entomol. Soc. Am. 79: 350-358.
- Torchio, P.F. & J. Bosch. 1992. Biology of *Tricrania stansburyi*, a meloid beetle cleptoparasite of the bee *Osmia lignaria propinqua* (Hymenoptera: Megachilidae). Ann. Entomol. Soc. Am. 85: 713-721.
- Torchio, P.F. & G.E. Trostle. 1986. Biological notes on *Anthophora urbana urbana* and its parasite, *Xeromelecta californica* (Hymenoptera: Anthophoridae), including descriptions of late embryogenesis and hatching. Ann. Entomol. Soc. Am. 79: 434-447.
- Townsend, C.H.T. 1911. Announcement of further results secured in the study of muscoid flies. Ann. Entomol. Soc. Am. 4: 127-152.
- Weislo, W.T. 1984. Gregarious nesting of a digger wasp as a "selfish herd" response to a parasitic fly (Hymenoptera: Sphecidae; Diptera: Sarcophagidae). Behav. Ecol. Sociobiol. 15: 157-160.
- Weislo, W.T. 1986. Host nest discrimination by a cleptoparasitic fly *Metopia campestris* Fallen (Diptera: Sarcophagidae: Miltogramminae). J. Kansas Entomol. Soc. 59: 82-88.
- Wilson, E.O. 1971. The insect societies. Belknap Press of Harvard University, Cambridge.
- Winson, S.B., G.W. Frankie & R.E. Coville. 1987. Nesting habits of *Centris flavofasciata* Friese (Hymenoptera: Apoidea: Anthophoridae) in Costa Rica. J. Kansas Entomol. Soc. 60: 249-263.

Eric Lucas est étudiant au doctorat au Centre de recherche en horticulture du département de Phytologie de l'Université Laval.

L'entomologie sur l'autoroute de l'information

Jocelyn Martel



J'ai cru bon de présenter dans le cadre de cette chronique les sources d'information disponibles sur Internet concernant la lutte biologique qui fut le thème du dernier congrès annuel. Au lieu de vous fournir une liste exhaustive de tous les sites portant sur le sujet, ce qui serait fastidieux, j'ai pensé vous donner les bonnes adresses de "sites de sites", i.e. des sites comprenant une liste de liens avec d'autres portant sur un même sujet.

Le premier de ces sites s'intitule "Biological control: a guide to natural enemies in North America" (<http://www.nysaes.cornell.edu/ent/biocontrol/web-sites.html>), qui est basé à la station de recherche en agriculture de l'état de New York (Geneva) affiliée à l'Université Cornell. Le second est le "Biological control virtual information center" (<http://ipmwww.ncsu.edu/biocontrol/biocontrol.html>), basé au centre de recherche en lutte intégrée de l'Université d'état de la Caroline du Nord. La liste qui suit est une sélection de sujets par catégorie qui sont traités dans les sites mentionnés plus haut.

1 - Agents de lutte biologique

- Champignons
- Nématodes
- Autres

2 - Fournisseurs / producteurs d'agents de lutte biologique

- Association of Natural Bio-control Producers
- Suppliers of beneficial organisms in North America

3 - Instituts / organismes de recherche

- Auburn University Biological Control Institute
- International Organization for Biological Control (I.O.B.C.)

- Michigan State University Landscape Ecology & Biological Control Laboratory
- U.S.D.A. National Biological Control Institute
- U.S.D.A. Insect Biocontrol Laboratory

4 - Publications / bases de données

- EMBRAPA (Brésil)
- STING (I.O.B.C.) - Biological control in greenhouses (Pays-Bas)

En terminant, j'aimerais souligner l'existence d'une liste de diffusion électronique ("mailing list") pour les gens qui souhaitent discuter ou échanger de l'information en lutte biologique. Pour s'abonner, il suffit d'envoyer le message (sans signature) "subscribe biocontrol-L votre nom" à l'adresse électronique suivante:

listserv@bdt.org.br.

Jocelyn Martel

L'auteur de la chronique "L'entomologie sur l'autoroute de l'information" s'envole dans peu de temps vers d'autres cieux, i.e. la Finlande. C'est en tant que stagiaire post-doctoral que je vais poursuivre des travaux de recherche dans le domaine de l'entomologie forestière avec l'équipe du Dr Erkki Haukioja. Mes travaux devraient porter sur l'interaction entre les produits de défenses et les sucres contenus dans le feuillage de bouleau (*Betula pubescens*) et son influence sur la performance biologique d'*Epirrita autumnata* (Geometridae), un ravageur important des arbres feuillus en Europe. On pourra me contacter à l'adresse suivante:

Jocelyn Martel

Laboratory of Ecological Zoology
Department of Biology
University of Turku
FIN-20014 TURKU
Finland



INSECTARIUM DE MONTRÉAL

INSECTARIUM DE MONTRÉAL

- À compter du 10 octobre 1996, l'Insectarium de Montréal présente l'exposition «AU-DELÀ DE LA TOILE»

Coins sombres, châteaux hantés et films d'horreur, voilà pour plusieurs le monde insolite des araignées. AU-DELÀ DE LA TOILE vous fera découvrir, sans danger, une toute autre facette de ce monde fascinant. Attention, certaines araignées pourraient même vous paraître... sympathiques! Une exposition interactive sur le monde insolite des araignées produite par le Musée du Séminaire de Sherbrooke en collaboration avec l'Insectarium.

- ANIMATION «Voyage autour du monde»

En compagnie d'un animateur-explorateur, parcourez l'Insectarium à la recherche des insectes des quatre coins du monde et découvrez leur étonnante diversité. De 13h à 16h, les fins de semaine et jours fériés du 9 novembre 96 au 16 février 97, durant toute la période des Fêtes (du 25 décembre au 5 janvier) et les fins de semaines du 15 mars 97 au 15 juin 97.

- Croque-insectes

L'année gastronomique s'ouvrira de délicieuse façon grâce à Croque-insectes, une activité organisée par l'Insectarium de Montréal, du 22 février au 9 mars. Cette année, on se propose de faire reculer les limites de l'agro-alimentaire. On invite les visiteurs à l'usine d'élevage et de transformation pour y déguster de nouveaux produits alimentaires.

- La nouvelle exposition itinérante de l'Insectarium de Montréal «Collections d'hier, mémoire d'aujourd'hui»

Qui n'a pas un jour été tenté de capturer un papillon pour admirer sa fragile beauté de plus près? De tout temps, les êtres humains ont été fascinés par les insectes et, pour apprendre à les reconnaître, ils se sont mis à les collectionner.

Collections d'hier, mémoire d'aujourd'hui présente six grands collectionneurs qui ont contribué à l'avancement de l'entomologie au Canada en léguant leurs collections aux générations futures. Que sont devenues ces collections? A quoi servent-elles aujourd'hui? Cette exposition nous propose de le découvrir.

Collections d'hier, mémoire d'aujourd'hui, un hommage au patrimoine scientifique du Canada.

Exposition bilingue, d'une superficie de 40 m² produite en collaboration avec le Musée du Séminaire de Sherbrooke

Réservation et information:

Les Amis de l'Insectarium de Montréal
Insectarium de Montréal
4581, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec) H1X 2B2
Tél.: (514) 872-7097 Téléc.: (514) 872-0662

- Programme jeunesse: Les samedis MMM

En compagnie des animateurs des Moucheurs du Montréal Métropolitain, apprenez les techniques de montage de mouches et de pêche à la mouche et découvrez la diversité et la vie des insectes aquatiques. Tous les samedis du 5 octobre 1996 au 26 avril 1997 de 9 h à 12 h, à l'exception de la période des fêtes du 14 décembre au 27 janvier. Au Centre Saint-Mathieu, 7110, 8e Avenue à Rosemont, métro Saint-Michel. Activité gratuite. Matériel fourni. Les adultes peuvent participer. Inscription obligatoire: (514) 872-7097

- Les dimanches Jeunes Explorateurs

Pour mieux connaître les insectes, participez à des activités, des expériences ou des jeux amusants. Apportez votre collection, posez vos questions et racontez vos expériences à l'animateur. Le dernier dimanche du mois de novembre 1996 ainsi que des mois de janvier, février, mars, avril et mai 1997 de 9 h 30 à 11 h. Coût: Gratuit pour les Amis de l'Insectarium. Pour les non-membres, les frais sont de 3 \$ par activité en plus des coûts d'entrée à l'Insectarium. Inscription obligatoire: (514) 872-7097. Cet automne, découvrez dans «*L'Insecte au fil*» l'univers étonnant des araignées. Un numéro spécial consacré aux araignées grâce à la collaboration de Raymond Hutchinson et de Serge Beaucher.

Information:

Les Amis de l'Insectarium de Montréal
(L'ESSAIM)
4581, rue Sherbrooke Est,
Montréal (Québec), H1X 2B2,
Tél.: (514) 872-7097, Téléc.: 872-0662.

Les décorations et prix de la Société d'Entomologie du Québec

François Fournier

La Société d'Entomologie du Québec a créé quatre décorations pour reconnaître des contributions importantes au développement de l'entomologie au Québec. Trois de ces décorations sont destinées aux entomologistes professionnels, correspondant à autant d'étapes d'une carrière, l'autre est destinée aux entomologistes amateurs. À ces décorations s'ajoute un prix remis à l'étudiant(e) effectuant la meilleure communication orale lors du congrès scientifique de la Société.

Décorations "Léon-Provancher"

La décoration Léon-Provancher, catégorie **professionnel**, veut encourager un professionnel en début de carrière, membre de la SEQ et ayant obtenu son premier diplôme universitaire depuis moins de 15 ans. Cette décoration reconnaît l'excellence et la qualité exceptionnelle de ses travaux de recherche.

La décoration Léon-Provancher, catégorie **amateur**, veut stimuler l'intérêt de l'entomologie comme loisir et est attribuée à un membre de l'Association des Entomologistes Amateurs du Québec (A.E.A.Q.). Elle reconnaît sa participation hors pair aux activités de l'A.E.A.Q. ou à la formation des jeunes entomologistes amateurs, ou sa contribution à la connaissance de l'entomofaune du Québec.

Décoration "Distinction entomologique"

Cette nouvelle décoration est destinée aux entomologistes au sommet de leur carrière et remplace la décoration "Membre honoraire". Par l'attribution de cette décoration, la S.E.Q. désire reconnaître toute contribution importante d'un membre de la Société, en recherche, enseignement ou administration reliée à l'entomologie; tout effort particulier à stimuler l'intérêt pour l'entomologie auprès des jeunes, étu-

dants ou du grand public; ou toute contribution remarquable à la vie de la S.E.Q.

Décoration "Membre émérite"

Cette décoration est remise à une personne à la retraite, membre ou non de la S.E.Q., ayant à son actif une ou plusieurs des réalisations suivantes: une réalisation exceptionnelle d'un travail de recherche en entomologie; un dévouement remarquable envers la S.E.Q.; une carrière éminente dans les milieux universitaires ou administratifs; une performance professionnelle hors pair auprès du grand public en général.

Mise en candidature pour les décorations

Tout membre en règle de la S.E.Q. peut soumettre un ou des candidats pour ces décorations. Un curriculum vitae de la personne proposée doit être transmis au Comité des nominations ou au secrétaire de la S.E.Q. avant le 1er juillet. Il ne peut y avoir qu'un seul récipiendaire par année pour chaque décoration, sans obligation d'attribuer la décoration à chaque année. Les noms des récipiendaires sont dévoilés lors du banquet suivant la réunion annuelle de la Société.

Prix E.-Melville-Duporte

Ce prix, accompagné d'une bourse, est accordé à un(e) étudiant(e) pour reconnaître la valeur scientifique de son travail et souligner la qualité de sa présentation orale lors du congrès scientifique de la S.E.Q. Peut participer au concours de la meilleure communication étudiante, tout membre de la S.E.Q. qui est inscrit dans une université ou qui a terminé ses études au cours de l'année précédant le congrès.

François Fournier est à l'emploi des Services Bio-Contrôle Inc.



T-Shirts de la SEQ

La Société a enfin son tout nouveau **T-shirt** officiel. Pour à peine \$15 (\$17 pour les non-membres), affichez votre appartenance à la Société avec ce **T-shirt** coloré et attrayant! Vous en voulez un, ou même plusieurs pour vendre dans votre entourage, adressez-vous à

Stéphan Giroux (514) 597-1669 ou à
André Bouchard (418) 656-2131 poste 8873.




Adresse à Yves-Pascal Dion lors de la remise du prix Léon Provancher au Congrès de la S.E.Q. le 1er novembre 1995.



Yves-Pascal est un véritable passionné d'entomologie depuis de nombreuses années. Lorsqu'il vous parle de ses excursions passées ou de ses projets, il a vraiment le don de vous transmettre cette passion. On peut le considérer actuellement, et ce sans prétention, comme un grand spécialiste des Lépidoptères diurnes d'Amérique du Nord. Ainsi, depuis plusieurs étés, en plus d'inventorier dans maintes régions du Québec, il parcourt l'Amérique du Nord, principalement l'Ouest canadien et américain à la recherche d'espèces, de sous-espèces et de variétés bien spécifiques prenant bien soin auparavant de se renseigner dans la littérature et surtout par le biais de ses nombreux amis et correspondants un peu partout en Amérique du Nord. Il possède ainsi une montagne de données très précieuses sur les papillons nord-américains qu'il publie graduellement dans diverses revues d'amateurs.

Yves-Pascal s'est aussi pleinement impliqué durant quelques années dans l'Association des Entomologistes Amateurs du Québec; en effet, en plus d'avoir été Président de l'A.E.A.Q. durant 4 ans et d'avoir très bien assumé cette fonction, il est le fondateur de notre bulletin de liaison *Nouv'Ailes*; ce qu'il en a travaillé des heures à rédiger ce bulletin sur son petit Mac Plus.

 **Lutte aux insectes nuisibles de la pomme de terre**
Développement d'une approche durable
Actes du Symposium 1995
Québec

Ce document (204 pages) présente les plus récentes connaissances dans la gestion des insectes nuisibles à la pomme de terre. Des articles de synthèse rédigés par des chercheurs réputés sont suivis de la transcription des discussions, d'une rétrospective et d'un modèle de gestion. Les textes sont publiés dans la langue de présentation, en anglais ou en français, avec résumés dans les deux langues.

Commande postale

Nom :

Adresse :

Ville :

Province :

Pays :

Code postal :

Prix

Actes

- au comptoir : 12 \$ can - par la poste au Canada : 16 \$ can

Feuille plastifiée : gestion du doryphore de la pomme de terre
- 2 \$ chacune ou 1 \$ pour 10 et plus

Livre (nb)	Feuille plastifiée (nb)	Total \$

Prix (taxes incluses)

Retourner ce bon de commande avec votre chèque, mandat-poste ou mandat-bancaire à :

**Syndicat des producteurs de pommes de terre
de la région de Québec**

5185, rue Rideau
C.P. 4000, Ancienne-Lorette
Québec, Canada. G2E 5S2

Téléphone : 1-418-872-0770
Télécopieur : 1-418-872-3386

Yves-Pascal est aussi un excellent communicateur, sa profession d'enseignant le démontre bien, et il a participé à quelques émissions et vidéos sur l'Entomologie qui furent très appréciés.

De toute façon, ça semble bien agréable pour lui de faire tout cela puisqu'il est vraiment passionné d'Entomologie.



Félicitations Yves-Pascal pour le prix Léon Provancher de 1995!

Pierre Bélanger



BABILLARD

Université Concordia

Maria Panzuto a déposé, en juin 1996, son mémoire de maîtrise intitulé: «Chemoreception of sugars and amino acids in female fourth- and sixth-instars of the spruce budworm, *Choristoneura fumiferana*». Son directeur était le Dr. Paul J. Albert du département de biologie. Maria est présentement inscrite dans un programme de doctorat à l'UQAM et elle travaille dans le laboratoire du Dr. Yves Mauffette.

Université du Québec à Trois-Rivières

En août dernier, Julien Désaulniers, étudiant au programme de maîtrise en sciences de l'environnement à l'UQTR, a déposé un mémoire intitulé "Utilisation du «boom» d'éclosion des masses d'oeufs pour déterminer le moment optimal de la première application d'insecticides contre les jeunes larves du doryphore de la pomme de terre". Co-dirigé par Jean-Pierre Bourassa, professeur à l'UQTR et Raymond-Marie Duchesne, du MAPAQ, Julien a vu son mémoire accepté par les évaluateurs.

Nancy Larocque, aussi du même programme de maîtrise, s'est engagée dans la rédaction de son mémoire issu d'une recherche portant sur l'utilisation de l'huile de tanaisie dans la lutte contre la tordeuse à bandes obliques; ses travaux ont été réalisés à la Station d'Agriculture et Agro-alimentaire Canada de St-Jean-sur-Richelieu. Co-dirigée par Charles Vincent et Jean-Pierre Bourassa, elle devrait déposer son mémoire au cours de l'automne.

Le collègue Guy Charpentier, professeur de microbiologie, accueille dans son laboratoire pour les douze prochains mois, le docteur Xavier Léry, de l'ORSTOM du Caire en Egypte. Spécialiste des cultures cellulaires d'insectes, ce dernier participe aux travaux engagés par l'UQTR dans ce domaine. Il fera des recherches *in vitro* sur des cellules d'insectes relativement à l'expression et la multiplication virale, l'établissement et la caractérisation de lignées cellulaires, l'étude des interactions virus-cellule et des interférences géniques et synergiques.

Les chercheurs membres à l'UQTR du Laboratoire de recherche sur les arthropodes hématophages sont les docteurs Antoine Aubin, Jean-Pierre Bourassa, Guy Charpentier, Raymond Corriveau, Bernard Larue, Alain Maire et Jean Lacoursière, ce dernier, partageant ses travaux de recherche entre les universités de Lund en Suède et Trois-Rivières.

Université Laval

Au laboratoire de Jacques Brodeur, trois étudiant(e)s entreprennent des études de maîtrise:

- Louise Sénéchal: Stratégies de défense chez *Chrysoperla rufilabris*;
- Ghislaine Majeau (co-direction, Yves Carrière): Stratégies d'échantillonnage et seuils d'intervention des ravageurs des gazons;
- Steeve Bourassa (co-direction, Yves Carrière): Sélection d'hôte chez la punaise velue.

Chez Eric Bauce, Nathalie Carisey, qui a récemment complété un doctorat, entreprend un stage post-doctoral portant sur les effets subléthaux du BT sur la biologie hivernale de la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

Au laboratoire de Conrad Cloutier, David Arodokoun a soutenu sa thèse de doctorat le 27 septembre dernier et est maintenant retourné au Bénin. Ahmad Ashouri qui a déposé son mémoire de maîtrise l'hiver dernier a entrepris des études doctorales sur les relations entre les pommes de terre transgéniques et les ennemis naturels du doryphore.

Quant à Jeremy Mc Neil, il accueille deux personnes:

Claude Everearts est chercheur visiteur boursier de l'OTAN.

Il est chercheur au CNRS de Dijon et est ici pour un an.

Il travaille sur l'écophysiologie du comportement;

Jean-François Picimbon effectue un stage de six semaines; il travaille sur les phéromones femelles de la tordeuse avec Johanne Delisle et les phéromones mâles de la pyrale du maïs avec Jeremy.

Jeremy est aussi co-directeur de Virgilio Vieira, étudiant au doctorat à l'université des Açores. Ses recherches portent sur l'écologie de la légionnaire uniponctué: population non-migrante aux Açores.

Le 21 avril 1996, on a inauguré au Mont-Saint-Hilaire, la bibliothèque municipale Armand-Cardinal. Il s'agit, d'après nos informations, de la première bibliothèque municipale du Canada qui portera le nom d'un entomologiste. Rappelons que Monsieur Cardinal a travaillé pendant 32 ans au Ministère de l'agriculture du Canada (Montréal), qu'il a été Président de la filiale de Montréal de la Société d'Entomologie du Québec en 1975 et qu'il a été élu membre honoraire de la SEQ en 1988. Il était agronome et son passe-temps était l'histoire. Il a légué un important fonds d'archives à la bibliothèque qui porte son nom. Il est décédé en février 1992.

Charles Vincent, Saint-Jean-sur-Richelieu

La "Quatrième conférence Internationale sur les ravageurs en agriculture" aura lieu à Montpellier (FRANCE) les 6-7-8 janvier 1997.

Pour informations: ANPP

6, Boulevard de la Bastille
F-75012, Paris, France
Tel (1) 43 44 89 64 FAX (1) 43 44 29 19

Noms communs des insectes au Canada (corrections effectuées le 12 juillet 1996)

- changer «allegheeny spruce beetle» pour «boreal spruce beetle» et corriger les notes 1, 63 & 64 à la fin de la liste pour «formerly called allegheeny spruce beetle».
- jack pine budworm = *Choristoneura p. pinus* (le nom commun ne s'applique qu'à cette sous-espèce)
- western plant bug - ajouter aux notes 118, 200 et 256, la phrase suivante: «*L. hesperus* called western tarnished plant bug by ESA»

Réf. E.S.C. Bulletin S.E.C., Vol. 28(3), sept. 1996

Noms communs des insectes au Canada

La Société d'Entomologie du Québec a produit récemment une version imprimée de la disquette intitulée "Noms communs des insectes au Canada" et éditée, en 1993, par Belton, E.M. et D.C. Eidt de la Société d'Entomologie du Canada. Cette liste comprend plus de 1600 noms d'insectes présentés par ordre alphabétique en français, anglais et latin. Des exemplaires au prix de \$10 chacun sont disponibles au

Secrétariat de la SEQ à l'adresse suivante: Christine Jean, secrétaire, 620 rue St-Jean, C.P. 66005, Québec, Qc, G1R 5T1. Faites votre chèque ou mandat-poste au nom de la Société d'Entomologie du Québec.

Bénévoles recherchés à l'Insectarium de Montréal pour le CROQUE-INSECTES 1997

Connaissez-vous Croque-Insectes? C'est dans une ambiance de plaisir que l'Insectarium propose depuis 1993 des dégustations d'insectes apprêtés de diverses façons. Tout en croquant un délicieux criquet frit, le visiteur peut s'informer sur les différentes étapes d'élevage, de préparation et de cuisson des insectes. Il découvre aussi où en est le développement dans ce nouveau domaine de l'agroalimentaire.

Par son originalité et son approche éducative, Croque-Insectes attire chaque année plus de 15 000 visiteurs. Les 22-23 février et du 1er au 9 mars 1997, l'Insectarium fêtera le 5e anniversaire de Croque-Insectes.

Cet événement unique n'aurait pas connu une telle réussite sans l'apport précieux des bénévoles qui participent depuis le tout début de cet événement. Aimerez-vous faire partie de l'équipe qui aura le plaisir encore cette année de partager avec le public des moments inoubliables?

Si vous êtes intéressé(e) à vous joindre à nous, contactez Martine Picard, coordonnatrice des Amis de l'Insectarium au 872-7097. Elle vous informera sur votre implication, sur l'horaire et elle répondra à toutes vos questions.

UN CONGRÈS MONDIAL DE LÉPIDOPTÉRISTES!

Pour fêter son 50e anniversaire de fondation, la Société des Lépidoptéristes (The Lepidopterists' Society) organise le premier congrès mondial de Lépidoptéristes. Cet événement extraordinaire aura lieu du 9 au 13 juillet 1997 (mercredi au dimanche) à l'Université Yale, New Haven, Connecticut. Toutes les personnes intéressées aux papillons sont invitées.

Les hôtes de cette rencontre seront la "Entomology Division" du "Peabody Museum of Natural History" ainsi que la "Connecticut Butterfly Association". Les organisateurs proposeront plusieurs symposia au cours desquels les sujets suivants seront explorés: la systématique, l'évolution des systèmes d'accouplement et de parade, des panoramas écologiques de la forêt tropicale à la toundra, ainsi que la conservation des papillons et le plaisir qu'ils nous procurent.

Il y aura également une session d'affiches, des exhibits de vendeurs d'articles et de livres en rapport avec les papillons, un banquet, une session de diapositives, un concours de photos, un barbecue, des sorties d'observation et/ou de collecte, ainsi que plusieurs événements spéciaux. Ça promet!

Pour de plus amples informations, vous pouvez communiquer avec:

BERNARD LANDRY

Environmental Science, Policy and Management
201 Wellman Hall
University of California, Berkeley, CA
94720 U.S.A.

Tél.: (510) 642-7381 (bureau) (510) 642-7410 (labo) (510) 486-0204 (maison)

Fax.: (510) 642-7428 Internet: blandry@nature.berkeley.edu



Antennagenda

- 31 janvier 1997:** «Coup d'oeil sur le mode de vie des puces, poux, tiques et mites du Québec». Par Stéphane Cayouette, biologiste. Conférences de l'ESSAIM et de l'AEAQ à la salle Multi-images de l'Insectarium de Montréal à 20h00. Pour info: (514) 872-0663.
- 11 février 1997:** «L'impact de la nourriture larvaire sur le succès reproducteur». Dr. Johanne Delisle, du Centre de foresterie des Laurentides; Conférences du département de Biologie, Université Laval, Pavillon Vachon, local 2870, 12h30.
- 22 février 1997:** «Usage de BioSIM dans la lutte antiparasitaire». Dr. Jacques Régnière, Centre de foresterie des Laurentides, 1055 rue du PEPS, Sainte-Foy à 10h00. Pour info: (418) 648-3927.
- 20 mars 1997:** «Résistance de l'épinette de Norvège au charançon du pin blanc». Dr. Robert Lavallée et M. Gaétan Daoust, Centre de foresterie des Laurentides, 1055 rue du PEPS, Sainte-Foy à 10h00. Pour info: (418) 648-3927.
- 28 mars 1997:** «Utilisation du Bourdon pour la pollinisation en serres», suivi d'un compte-rendu d'une «chasse aux scarabées au Brésil». Par Martin Hardy, entomologiste. Conférences de l'ESSAIM et de l'AEAQ à la salle Multi-images de l'Insectarium de Montréal à 20h00. Pour info: (514) 872-0663.
- 25 avril 1997:** «La préservation de la coloration des insectes destinés à une collection». Par Benoit Ménard, entomologiste amateur. Conférences de l'ESSAIM et de l'AEAQ à la salle Multi-images de l'Insectarium de Montréal à 20h00. Pour info: (514) 872-0663.
- 30 mai 1996:** «Indonésie: un paradis d'insectes». Par Jacques de Tonnancour, artiste-peintre et entomologiste amateur. Conférences de l'ESSAIM et de l'AEAQ à la salle Multi-images de l'Insectarium de Montréal à 20h00. Pour info: (514) 872-0663.

Nous remercions le Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec ainsi que le Centre de Foresterie des Laurentides pour leur contribution à la publication d'Antennae.

Afin d'améliorer le contenu ou la présentation, nous apprécierions recevoir vos commentaires sur ce numéro d'Antennae.

La date de tombée du prochain numéro a été fixée au 15 janvier 1997. Si vous avez des textes ou informations à nous faire parvenir, vous nous faciliteriez la tâche s'ils étaient envoyés sur disquettes (IBM ou MacIntosh) ou par courrier électronique. Faites parvenir vos textes au rédacteur en chef (voir coordonnées ci-contre).

ANTENNAE

Le Bulletin de la Société d'Entomologie du Québec

Centre de Foresterie des Laurentides
1055, rue du PEPS
Sainte-Foy (Québec) G1V 4C7
Tél: (418) 648-5896
Télécopieur: (418) 648-5849
INTERNET: Hébert@CFL.Forestry.ca

Rédacteur en chef Christian Hébert

Comité de rédaction

Gilles Bonneau
Bernard Comtois
Charles Coulombe
Jean-Pierre Deland
Christine Jean
DeSève Langlois

Édition électronique Jean Thibault

Révision

Christine Jean
Raymonde Langlois

Correspondants

Jean-Pierre Bourassa, UQTR
André Francoeur, UQAC
Domingos de Oliveira, UQAM
Christine Jean, U. Laval
Paul Albert, U. Concordia
P. Harper, U. Montréal
G. Boivin, U. McGill et AgCan St-Jean
G. Bonneau, Ress. Nat. Québec
C. Hébert, Ress. Nat. Canada (CFL)
G. Chouinard, MAPAQ (St-Hyacinthe)
R.-M. Duchesne, MAPAQ (Québec)

Photo de la page couverture

Trichogramma sp.
(Wageningen Agricultural University)

ISSN 1198-9823

Dépôt légal: 3^o trimestre 1996
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada



Société de protection
des forêts contre
les insectes et maladies

Un partenaire responsable

1400, St-Jean-Baptiste, bureau 200, Québec (Québec), G2E 5B7
Tél. : 418.877.6844 Téléc. : 418.877.6846



SYNDICAT

**DES PRODUCTEURS DE BOIS
DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN**

422, rue Racine Est, Chicoutimi, Québec, G7H 1T3
Tél.: 549-7353 / Télécopieur: 543-4873 / Sans frais: 1 800-463-9176



INSECTARIUM
DE MONTRÉAL

4581, RUE SHERBROOKE EST
MONTRÉAL, QUÉBEC, CANADA H1X 2B2
TÉL.: (514) 872-0663 FAX: (514) 872-0662

**UN MUSÉE
QUI PIQUE
VOTRE CURIOSITÉ**



**Centre
de Recherche
en Horticulture**

**Pavillon de l'Environnement, Université Laval
Québec, G1K 7P4**

Tél.: (418) 656-3742 FAX: (418) 656-7871



Pour un contrôle biologique efficace

THURICIDE

48LV



SANDOZ
SANDOZ AGRO CANADA, INC.

Suite 302, Plaza 4, 2000 Argenta Road, Mississauga, Ontario L5N 1W1

Contact: Les Goczan
1-800-263-2740

DEPUIS 1933



Maheu & Maheu inc.

LA PLUS IMPORTANTE FIRME
D'EXTERMINATION AU QUÉBEC.

Michel Maheu, B.Sc.
Biologiste - Directeur technique

Siège social:
710, Bouvier, suite 195
Québec, Qc G2J 1C2

Tél.: (418) 623-8000
1-800-463-2186
Fax: (418) 623-5584

Merci pour votre collaboration



Antennae

1055, rue du PEPES, C.P. 3800

Ste-Foy (Québec)

G1V 4L7

<http://www.seq.qc.ca>



Bien avant que l'homme ne développe les nombreux moyens de communications qu'on lui connaît, les insectes avaient, depuis des millions d'années, mis au point leurs propres outils de communications hautement sophistiqués, qui ont assuré leur survie et leur prolifération mieux que toute autre espèce animale.

Antennae, est le nouveau véhicule de la SEQ par lequel vous êtes invités à partager les fruits de vos «communications» avec le monde fascinant des insectes.

