

ANTENNAE

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ENTOMOLOGIE DU QUÉBEC

Volume 22, numéro 3 / Automne 2015



L'Insectarium fête ses 25 ans

Actualités entomologiques

SEQ-SEC : évolution des technologies de l'information

Petite vie

INSECTARIUM




espace pour la vie montréal

biodôme insectarium jardin botanique planétarium rio tinto alcan

Montréal



La maison des insectes inc.



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



La Direction de la protection des forêts
Service de la gestion des ravageurs forestiers
Téléphone : 418 643-9679



Service de la gestion du feu et de la réglementation
Téléphone : 418 627-8646

dpf@mffp.gouv.qc.ca

Forêts, Faune et Parcs Québec

PIÈGES À INSECTES & PHÉROMONES



distributions **SOLIDA**

Tél: 418-826-0900
www.solida.ca



ATELIER JEAN PAQUET INC.

MATÉRIEL ENTOMOLOGIQUE
ENTOMOLOGICAL SUPPLIES

Courriel : jeanpaquet@webnet.qc.ca

www.atelierjeanpaquet.com

... depuis 1978

LOCATION D'OUTILS STE-THÉRÈSE INC.

INDUSTRIEL • COMMERCIAL • RÉSIDENTIEL

(450) **435-6711** 217, boul. René A. Robert
Ste-Thérèse, Qc, J7E 4L1

WWW.LOCATION-STE-THERESE.CA





Location de remorques



MINI ENTREPÔTS **PROPANE**
Vente et remplissage



DEVCAR

TECHNOLOGIES

LE
NOUVEAU
CALENDRIER 2016
DE LA SEQ EST
MAINTENANT
DISPONIBLE!



format de 46 cm x 30,5 cm (18 x 12 pouces)



Quatorze superbes photos d'arthropodes captées par des entomologistes du Québec.

18\$
(frais d'expédition inclus)

Tous les profits sont versés au Fonds de la Société d'entomologie du Québec, qui attribue une bourse annuelle à un étudiant gradué œuvrant dans le domaine de l'entomologie au Québec.

Commandez directement à Alessandro Dieni à : alessandro.dieni@irda.qc.ca

et payez via PayPal sur le site

seq.qc.ca

ou

Par chèque libellé à l'ordre de la Société d'entomologie du Québec, à l'adresse suivante :
A/S Alessandro Dieni, Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA)
335, rang des Vingt-Cinq Est, St-Bruno-de-Montarville (Québec) J3V 0G7

BON AUTOMNE!



L'automne, une saison où s'amorce le processus de ralentissement pour nos amis les insectes, mais qui signifie aussi le moment où nous pourrions nous rencontrer lors du prochain congrès. Ce congrès conjoint avec la Société d'entomologie du Canada en est à ses derniers préparatifs sous la direction de Maxim Larrivée. Sous le

thème *Entomologie à l'ère de l'anthropocène*, l'événement sera une belle occasion d'échanger sur nos sujets de prédilection que sont les insectes. La session plénière avec des chercheurs de renom et les symposiums diversifiés vous permettront d'approfondir et de discuter de divers sujets captivants. Les multiples activités connexes, telles que la réception de bienvenue, le cocktail étudiant, l'atelier dîner et le banquet, seront des occasions propices aux échanges et aux festivités. Je vous souhaite donc bon congrès!

Chaque année, l'heure du bilan signifie aussi vérifier la santé financière de notre société. Depuis quelques années, la SEQ se porte bien grâce aux excédents des derniers congrès. Cependant, le Fond étudiant de la SEQ se doit d'être grandement soutenu afin de poursuivre notre objectif de fournir une bourse annuelle à un étudiant/étudiante qui se démarque. Votre participation aux différentes activités de financement (dons, achats d'objets divers) est donc sollicitée encore cette année. Nous vous remercions à l'avance de votre participation.

Cette période annuelle signifie aussi du mouvement au sein de notre société. C'est ainsi que mon mandat de présidente prend fin et je passe le flambeau à Julien Saguez qui saura assurément prendre la relève. J'ai grandement apprécié cette année passée en compagnie des autres membres du CA, que je voudrais remercier pour leur implication et leur dévouement. Je voudrais souligner le travail des membres du CA qui nous quittent, soit Véronique Martel (présidente sortante) et Sarah Loboda (représentante étudiante). Votre implication a été des plus appréciées et divers dossiers ont progressé grâce à vous. La SEQ est une société vivante et dynamique grâce à l'implication et la participation de vous tous. Cette année à titre de présidente a été une expérience enrichissante personnellement et professionnellement.

Enfin, je vous souhaite tous un automne enrichissant au point de vue entomologique; le moment de retourner dans nos laboratoires est arrivé, mais nos amis les insectes restent au cœur de nos préoccupations.

Caroline Provost

Sommaire

- | | |
|--|--|
| <p>1 Le mot de la présidente</p> <p>2 Propos de la rédaction</p> <p>3 L'insectarium de Montréal fête ses 25 ans!</p> <p>10 Actualités entomologiques</p> | <p>14 Évolution des technologies de l'information vue à travers les réunions conjointes SEQ-SEC tenues à Montréal en 1991, 2000 et 2006</p> <p>18 Babillard</p> <p>19 Publications récentes</p> <p>20 Antennagenda</p> |
|--|--|

PROPOS DE LA RÉDACTION



Et voilà! Un nouveau gouvernement enfin élu. Dehors les *tories*, on vous a assez souffert! Maintenant place à la reconstruction de notre réputation mondiale et à la revalorisation de nos cerveaux. Les attentes sont grandes! Le nouveau gouvernement a du pain sur la planche...

Cet automne, le JAM SEC-SEQ va battre sont plein au début de novembre. L'entomologie à l'ère de l'anthropocène... on ne peut nier l'impact de l'humain sur l'entomofaune : conférences, symposiums et ateliers s'annoncent plus qu'intéressants! Profitez-en pour faire connaissance et fraterniser avec nos voisins de l'Ouest.

D'ailleurs, dans ce numéro, Charles Vincent nous propose de faire un retour en arrière et d'aller jeter un coup d'œil sur les réunions conjointes SEC-SEQ des 24 dernières années. Son article offre l'occasion de visionner quelques photos historiques de ces événements (des photos supplémentaires sont publiées sur le site web de la SEQ) et de constater que l'organisation des réunions conjointes a bien évolué grâce aux technologies de l'information!

Nous profitons également de l'occasion pour souligner les 25 ans de l'Insectarium de Montréal en faisant un retour sur son histoire, en présentant les acteurs responsables de son bon fonctionnement et en offrant un petit aperçu du futur... saviez-vous que l'Insectarium sera fermé de 2017 à 2019 dans l'objectif du projet « Métamorphose »? Découvrez ce projet colossal dans le reportage de Julien Saguez.

Finalement, vous trouverez les résultats du concours de rédaction scientifique Georges-Maheux ainsi que les habituelles actualités entomologiques maintenant rédigées par Véronique Bellavance en remplacement de Catherine Dion. Merci Catherine de ta participation!

Sur ce, je vous souhaite de passer une belle période automnale!

Louise Voynaud

Rédactrice en chef

Louise Voynaud
Tél. : 450-430-6943
Courriel : antennae@seq.qc.ca

Comité de rédaction

Véronique Bellavance, Mario Bonneau, Marie-Lyne Pelletier, Nathalie Roullé, Julien Saguez, Jacinthe Tremblay

Ont collaboré à ce numéro

Charles Vincent
Claude Chantal
Jean-Frédéric Guay
Josée Doyon
Josiane Vaillancourt
Olivier Aubry
Stéphane Le Tirant

Révision linguistique

Nathalie Roullé, Jacinthe Tremblay,
Louise Voynaud

Graphisme et mise en pages

Franz Vanoosthuysse

Photo de la page couverture

2^e prix 2014 « Artisans du paysage »
Julie Augustin

DATE DE TOMBÉE DU PROCHAIN NUMÉRO :
22 JANVIER 2016

Antennae

Bulletin de la Société d'entomologie du Québec
217, Boul. René A. Robert, suite 109
Sainte-Thérèse (Qc) J7E 4L1

ISSN 1198-9823

Dépôt légal: 3^e trimestre 2015

Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives Canada



L'Insectarium de Montréal fête ses 25 ans!

Par Julien SAGUEZ

Premier insectarium fondé en Amérique du Nord, l'Insectarium de Montréal célèbre cette année ses 25 ans d'existence. Il est l'un des plus importants musées consacrés exclusivement à l'entomologie à travers le monde. Si les 340 000 visiteurs qui y passent chaque année ont accès à un musée abritant des expositions permanentes et temporaires où l'on peut observer une collection de plusieurs milliers de spécimens naturalisés et vivants, on sait peu de choses de l'envers du décor de l'Insectarium. À travers cet article, il vous est proposé de le découvrir! Allez à la rencontre de ceux et celles qui font vivre et évoluer l'Insectarium. Entrez dans un univers qui grouille et se trouve en pleine métamorphose. Bienvenue à l'Insectarium de Montréal!

L'Insectarium d'hier à aujourd'hui

L'Insectarium de Montréal, c'est l'idée d'un homme, Georges Brassard. En 1986, il approche Jean Drapeau, alors maire de Montréal, et Pierre Bourque, responsable du Jardin botanique de l'époque, afin d'y intégrer un espace dédié aux insectes. Il expose une partie de sa collection au Jardin botanique (Encadré). L'année suivante, en 1987, il lègue une partie de sa collection à la Ville de Montréal, soit plusieurs milliers de

spécimens provenant d'une centaine de pays. Ce n'est qu'en 1989 que la construction de l'Insectarium débute (figure 1 A-E). La même année, la Ville de Montréal reçoit un important legs de la collection du frère Firmin Laliberté (plus de 100 000 spécimens). L'Insectarium ouvre officiellement le 7 février 1990 en présence du maire Jean Doré avant d'ouvrir au public quelques jours plus tard (Figure 1 F-H).



Figure 1 - Construction et inauguration de l'Insectarium de Montréal

A-E : Différentes étapes de construction de l'Insectarium de Montréal entre le 13 Mars et le 20 septembre 1989. Crédit photo : Jardin botanique de Montréal (Archives). F : Insectarium de Montréal en 1990. G : Ouverture officielle de l'Insectarium par Jean Doré, maire de Montréal, en présence de Georges Brassard le 7 février 1990. H : Ouverture de l'Insectarium au public le 11 février 1990. Crédit photo F, G et H : Ville de Montréal (Archives par Raymond Gagnon).



Au cours des années qui suivent, l'Insectarium connaît une belle évolution, grâce à la popularité de son fondateur, aux collections personnelles offertes à l'Insectarium puis aux expositions permanentes interactives et aux magnifiques insectes. Afin de continuer à attirer le public, l'Insectarium met en place des événements porteurs comme *Croque-insectes* qui, de 1993 à 2005, a permis à de nombreux visiteurs de s'initier à l'entomophilie. Se mettent aussi en place, au cours des années 1990, le programme *Monarque sans frontière* et le rendez-vous annuel *Papillons en liberté* à partir de 1997. Les années 2000 voient paraître le film *Le Papillon bleu* inspiré d'un épisode de la vie de Georges Brossard. La collection s'agrandit, la *Toile des insectes* est mise en ligne sur internet et un nouvel espace de jeux extérieurs, la *Cour aux insectes*, est créé. En 2010, l'Insectarium fête ses 20 ans et se prépare à vivre plusieurs changements. Dans un souci de maintenir une belle muséologie au rendu esthétique agréable, l'année 2011 est soulignée par le renouvellement de l'exposition permanente *Nous, les insectes...*

Depuis la fin des années 1990, l'Insectarium de Montréal constitue l'une des 4 institutions scientifiques d'Espace pour la vie qui regroupe aussi le Biodôme, le Planétarium Rio Tinto Alcan et le Jardin botanique de Montréal. Ces 4 institutions indépendantes travaillent ensemble, de façon étroite, au point d'avoir mis en place récemment des thématiques de programmation commune comme celle sur la lenteur en 2014 et celle sur la lumière en 2015.



©Julien Saguez

Anne Charpentier, biologiste spécialisée en botanique et muséologue de formation, est devenue la directrice de l'Insectarium de Montréal depuis 2008. Elle connaît bien Espace pour la vie puisqu'elle était présente lors de la conception du Biodôme dès 1989. Elle a ensuite travaillé au Jardin botanique avant de se voir confier la gestion de l'Insectarium. En tant que directrice, elle gère 20 à 25 personnes selon les saisons et les événements et elle a pour rôle d'orienter les équipes de travail ainsi que les programmes publics et la recherche au sein de l'Insectarium. Elle est également responsable des projets de développement du musée, dont le projet d'agrandissement *Métamorphose* de l'Insectarium.

« Ça grouille à l'Insectarium »

Sonya Charest est biologiste de formation. Après un bref passage au Jardin botanique, elle est arrivée quand le service d'animation débutait à l'Insectarium et elle est aujourd'hui responsable du département Programmation et Éducation à l'Insectarium. Sonya gère une équipe composée de préposés à la conception d'animations, d'une coordonnatrice de projets éducatifs et d'événements, d'un technicien artistique ainsi que de 2 à 12 animateurs. Elle veille au développement et



©Julien Saguez

à la mise en place des expositions permanentes et temporaires, ainsi qu'à la création et au suivi des programmations thématiques. L'objectif de l'équipe d'animation est de rapprocher les visiteurs du monde des insectes pour leur faire découvrir des êtres essentiels et fascinants dans une atmosphère de plaisir et de partage. Les visiteurs sont donc accueillis avec enthousiasme, qu'ils soient néophytes ou experts afin de développer une passion pour l'entomologie et de leur donner le goût de revenir!

En entrant à l'Insectarium, vous ne ferez pas que visiter un musée. Ne pensez pas que l'Insectarium c'est seulement l'impressionnante exposition permanente *Nous, les insectes...* qui présente les multiples clés du succès évolutif des insectes par le biais d'une muséologie moderne intégrant des insectes vivants et naturalisés. Le public est invité à bien plus! Il est invité à vivre une expérience...

L'Insectarium en quelques dates

- 1986** : Exposition au Jardin botanique « Les plus beaux insectes du monde » issue de la collection de Georges Brossard.
- 1987** : Georges Brossard lègue une partie de sa collection à la Ville de Montréal
- 1989** : La collection du frère Firmin Laliberté est donnée à la ville de Montréal
- 1990** : L'Insectarium de Montréal ouvre ses portes, à l'initiative de Georges Brossard et Pierre Bourque
- 1993** : Première édition de *Croque-Insectes* (jusqu'en 2005)
- 1994** : Début de *Monarques sans frontière*
- 1998** : Première édition de *Papillons en liberté*
- 2001** : Mise en ligne de la *Toile des insectes*
- 2004** : Sortie du film le *Papillon Bleu*
- 2009** : Inauguration de *La cour aux insectes*, un espace familial extérieur
- 2010** : 20^e anniversaire de l'Insectarium
- 2011** : Renouvellement de l'expo permanente *Nous les insectes*
- 2014** : Programmation thématique d'Espace pour la vie : la lenteur
- 2015** : 25^e anniversaire de l'Insectarium
25 ans de coups de cœur sur internet
Programmation thématique d'Espace pour la vie : la lumière
Lancement de l'application *Génial! À l'Insectarium*.





Le souhait du département éducatif est de rendre l'entomologie accessible et agréable en créant des relations « d'amour et de respect » entre les insectes et l'humain tout en conservant une rigueur scientifique essentielle. L'approche éducative est donc à la fois immersive, relationnelle et participative. Le visiteur peut être en contact avec des insectes vivants à l'intérieur et à l'extérieur de l'Insectarium (Figure 2).

À l'intérieur, plusieurs animations sont proposées chaque année, mettant en vedette plusieurs spécimens vivants. On peut aussi découvrir les fourmis *Atta* sp. transportant des morceaux de feuilles et de fleurs jusqu'à leur nid. Chaque animateur, biologiste ou entomologiste passionné, reçoit une formation de 5 à 7 jours avant d'accueillir le public afin d'en apprendre davantage sur l'entomologie, assimiler les scénarios d'animation ainsi que les pratiquer (puisque'ils doivent savoir gérer les émotions du visiteur [peur, dégoût, mais aussi émerveillement]). Les animateurs doivent avoir une personnalité ouverte, beaucoup d'entregent et des talents de comédien puisque certaines animations prévoient de surprendre les visiteurs par des capsules offertes par des animateurs déguisés. Ils font manipuler les insectes afin de faire oublier ses peurs au visiteur, comme c'est le cas avec l'animation *Les super héros de la nature* qui vient compléter la série de présentations sur le thème *Ils sont bien faits de nature*.

Depuis cette année, les visiteurs petits et grands sont invités à visiter l'Insectarium de façon participative. L'application numérique « Génial! À l'Insectarium » propose au visiteur de créer son propre Insectarium en collectionnant virtuellement des spécimens faisant partie de la collection de l'Insectarium en les capturant par reconnaissance visuelle. Vidéos, jeux et informations interactives permettent d'en apprendre plus sur les insectes.

À l'extérieur, au cœur des jardins de l'Insectarium, des espaces éducatifs et ludiques ont été aménagés pour poursuivre l'immersion dans le monde des insectes. L'Oasis des monarches, les ruches de l'Insectarium, l'Hôtel à insectes et La Cour aux insectes sont autant d'espaces où le visiteur, au travers de modules d'interprétation et de jeux interactifs, entre en contact avec les insectes et apprend sur leurs milieux de vie (Figure 2 J-N).

L'Insectarium produit et réalise également différents événements au cours de l'année. Récemment, de plus en plus de travail a été fait avec des scénographes et des artistes afin que le visiteur vive davantage d'expériences sensorielles comme pour les événements comme *Papillons en liberté* et *Porteurs de lumière*. Les visiteurs sont donc immergés dans l'environnement des insectes et y vivent des expériences scientifiques et artistiques.



Figure 2 - Ça grouille à l'Insectarium

A-I : Les activités intérieures de l'Insectarium regroupent des expositions permanentes et temporaires où se côtoient insectes naturalisés et vivants (A-E). L'art et la créativité sont partie prenante des activités de l'Insectarium et aux thématiques d'Espace pour la vie (F-G). Le public peut également interagir avec certaines espèces dans l'animation *Les super héros de la Nature* (H-I). J-N : Les activités extérieures sont nombreuses et s'intègrent au Jardin botanique, comme le Jardin des monarches (J-K), l'hôtel à insectes (L) et les diverses expositions (M-N). Photos : J. SAGUEZ



De son côté, l'évènement *Papillons en liberté*, une idée originale de Stéphane Le Tirant (assistant entomologique à l'Insectarium), est l'un des événements annuels les plus importants pour le musée. Pendant plus de 2 mois, entre février et avril, les visiteurs peuvent découvrir 1500 à 2000 papillons de 50 à 75 espèces différentes dans la grande serre du Jardin botanique. Un évènement qui demande beaucoup de logistique et de préparation (voir l'article de Mario Bonneau, *Antennae* 21[2] : 7), mais qui enchante et émerveille tous les visiteurs.

Monarques sans frontière est un autre grand projet éducatif, organisé par l'Insectarium dans le cadre de la grande migration des monarques, et incluant des activités de relâche. Chaque année, 1200 trousses d'élevage sont vendues (60 % à des groupes scolaires et 40 % au grand public). Les participants doivent venir récupérer leur trousse à l'Insectarium, début septembre. Chaque trousse contient 4 chenilles, 2 chrysalides, une asclépiade tropicale pour permettre l'élevage jusqu'à l'émergence des monarques adultes. Avant d'entamer sa migration vers le Sud, chaque papillon se voit coller sur ses ailes une étiquette du programme *Monarch Watch*. Chaque étiquette contient un numéro d'identification correspondant à une fiche où toutes les données sont compilées (sexe, date et lieu de relâche, etc.). Le programme *Monarch Watch* vise à suivre le déplacement des monarques, identifier leurs couloirs de migration et leurs aires de repos.

Toutes ces expériences immersives artistiques et créatives sont généralement pensées deux ans à l'avance et ont pour but de reconnecter les gens à la nature. Elles offrent un nouveau regard, de nouveaux rapports avec les insectes. Elles doivent servir à créer un émerveillement et à donner le goût d'en savoir plus en allant chercher des compléments d'information au travers des animations. L'installation artistique *Porteurs de Lumière* présentée cette année proposait au visiteur de créer des nuées de lucioles au moyen de lasers et de matières bioluminescentes. Les concepteurs de ce projet, Mathieu Le Sourd et Étienne Paquette, voulaient sensibiliser le public à la fragilité des lucioles et aux phénomènes de bioluminescence en invitant le visiteur à devenir à son tour porteur de lumière.

Enfin, l'Insectarium offre 4 expositions itinérantes gérées par les Amis de l'Insectarium. Elles sont louées sur demande afin d'être présentées dans des musées, centres d'exposition, ou bibliothèques en région.

Collections et recherche à l'Insectarium

Depuis 2012, Maxim Larrivée (Figure 3A) est le chef de section « Collections entomologiques et recherche » de l'Insectarium de Montréal.

Maxim est titulaire d'une maîtrise en écologie des paysages de l'Université Carleton à Ottawa portant sur l'impact des feux de forêt et des coupes récentes sur les patrons de diversité chez les araignées. Il a ensuite réalisé un doctorat sur les patrons spatiaux des araignées de la canopée et de la

strate arbustive dans 3 parcs du Québec (Oka, Mont St-Hilaire et Mont St-Bruno), sous la direction de Chris Buddle à l'Université McGill. S'en sont suivis 3 ans de postdoctorat à l'Université d'Ottawa au labo de Dr Jeremy T. Kerr sur les changements globaux et l'écologie des papillons du Canada. Au cours de son postdoctorat, Maxim a pu renouer avec sa passion pour les papillons, passion qu'il a depuis l'âge de 3 ans! Les collectes, la récolte de données, les suivis et son expertise de terrain sur les papillons lui ont valu d'être recruté, afin de développer le volet recherche scientifique à l'Insectarium. Il gère aussi le personnel associé aux collections entomologiques du musée.

L'Insectarium de Montréal possède 3 collections. La première est la collection vivante qui est utilisée pour les expositions à l'Insectarium et pour les expositions itinérantes. Elle demande une grande expertise d'élevage et de présentation. Si l'Insectarium a cette capacité à présenter de si belles collections vivantes, c'est en grande partie grâce à toute cette expertise unique développée par les membres de l'équipe des collections dans l'élevage des arthropodes au cours des 25 dernières années. De plus, l'Insectarium possède un énorme réseau de fermes d'élevage d'insectes équitables à travers le monde lui permettant d'avoir accès à une grande variété d'espèces tout en respectant la nature. L'Insectarium a aussi une collaboration unique avec le Jardin botanique qui doit fournir une grande quantité de plantes pour nourrir tous les insectes présentés.

La seconde collection est la collection d'exposition, celle qui regroupe tous les insectes naturalisés présentés dans l'exposition permanente. Cette collection nécessite des actions de conservation récurrentes d'entretien et de mise à jour par l'équipe des collections. Il y a beaucoup d'échanges entre les collections de nombreux musées, d'autres insectariums et d'universités à travers le monde. La collection présentée est de très bonne qualité et se distingue par la qualité de la vulgarisation et son rendu esthétique. L'acquisition de nouveaux spécimens implique beaucoup de logistique : tout doit être fait dans les règles de l'art, notamment les demandes de permis (auprès de l'Agence canadienne d'inspection des aliments et parfois CITES) pour les différentes espèces dont plusieurs sont rares et inusitées. Ces espèces servent à sensibiliser le public à leur conservation, mais aussi aux mille et une adaptations que les insectes mettent à profit pour assurer leur survie. Cette collection nécessite également une grande expertise de montage et sa qualité exceptionnelle est reconnue partout par les plus grands spécialistes.

Enfin, la troisième collection est la collection scientifique qui regroupe plus de 250 000 spécimens. Elle est située au Centre de la biodiversité de l'Université de Montréal et demande un travail colossal. Cette collection est le résultat de nombreux dons et legs de plusieurs Québécois passionnés d'entomologie. En plus d'une belle représentation de notre faune indigène, elle intègre des spécimens rares, voire extrêmement rares, dans des créneaux très spécifiques. C'est ce qui en fait sa force. En fait, la collection scientifique se démarque par

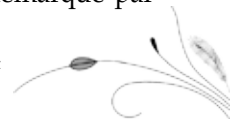




Figure 3 - La recherche à l'Insectarium

A : Maxim Larrivée, chef de section. B : Mario Bonneau s'occupant des élevages. C : Marjolaine Giroux aux renseignements entomologiques

ses scarabées, ses coléoptères, ses orthoptères (95 à 99 % des espèces connues), ses morphos et, obtenus récemment (suite au don d'une collection synoptique), de près de 90 % des sphingidés du monde entier. La plupart de ces taxons a été validée par des experts mondiaux.

L'équipe qui travaille aux élevages et à la conservation des collections est composée de 5 techniciens (dont Mario Bonneau, notre registraire à la SEQ – figure 5B). Cette équipe travaille également sur l'évènement *Papillons en liberté* qui mobilise aussi les services techniques et le Jardin botanique pendant plusieurs mois.

Les collections vivent et se développent. C'est pourquoi un plan quinquennal de croissance de la collection a été mis en place avec un guide d'orientation pour augmenter le réseau de collections. Le but étant d'être complémentaire et non redondant avec les autres collections existant ailleurs dans le monde.

Concernant la recherche, Maxim Larrivée a eu comme responsabilité de mettre en place le programme de recherche du musée, visant à assurer la continuité et bonifier les travaux initiés par l'équipe des collections au niveau de la systématique et de la taxonomie de coléoptères et sphingidés. Il ajoute aussi son expertise liée à sa passion pour les papillons, notamment avec e-Butterfly, un projet de participation citoyenne visant à faire le suivi à long terme de la répartition des papillons dans le contexte des changements globaux (réchauffement climatique, migration des populations...). L'une des missions de l'Insectarium est de sensibiliser le public aux insectes et à la conservation de leur habitat, tout en étant éducatif. L'objectif de ce programme est donc de pouvoir consigner, organiser et consulter les données relatives à la répartition des papillons d'Amérique du Nord, le tout stocké sur une banque de données ouverte et accessible en ligne et en temps réel (<http://www.e-butterfly.org>). Chaque citoyen peut y déposer ses photos de papillons ainsi que l'endroit et la façon dont ils ont été observés. Toute observation est examinée et

validée par des experts avant d'être intégrée dans la banque de données. À terme, Maxim souhaite que le projet constitue l'une des plus importantes sources de données sur les papillons. e-Butterfly intègre aussi des données historiques et recueille des données issues d'autres portails d'observateurs de papillons et de nombreuses collections scientifiques dont celle de l'Université Bishop, de l'Insectarium et de la collection Ouellet-Robert de l'Université de Montréal. Depuis 2012, ce sont plus de 160 000 mentions qui ont été enregistrées dans cette base de données.

En complément, Maxim cosupervise 2 étudiants gradués, collabore à plusieurs autres projets et participe régulièrement, durant l'été, à des travaux de terrains afin d'effectuer des collectes de données sur les papillons et les araignées. Il a également obtenu du financement pour effectuer des recherches sur le monarque et l'évolution de son aire de répartition. Il espère pouvoir, d'ici quelques années, identifier les éléments essentiels au succès reproducteur des monarques au Canada, données à l'appui. Il souhaiterait pouvoir accueillir un entomologiste afin de bonifier et faire croître la section « Collection et recherche ».

Enfin, d'autres membres de son équipe, dont Marjolaine Giroux (Figure 3C) et André Payette, s'occupent du service de renseignements entomologiques de l'Insectarium. Beaucoup de citoyens sont inquiets par les insectes qui les entourent au quotidien. Ce service gratuit permet d'aider le public à identifier la famille à laquelle appartient l'insecte soumis pour identification. L'Insectarium réfère aussi le public à différentes sources d'informations, dont son site internet. Chaque année, ce sont plus de 1000 spécimens qui sont identifiés, la plupart étant des fourmis.

Finalement, dans le cadre du 25^e anniversaire de l'Insectarium, Maxim et une partie de son équipe, épaulés par plusieurs membres de la SEQ, ont accepté de relever le défi d'accueillir la réunion conjointe des Sociétés d'entomologie du Québec et du Canada en 2015 et de réaliser le cocktail de bienvenue à l'Insectarium.



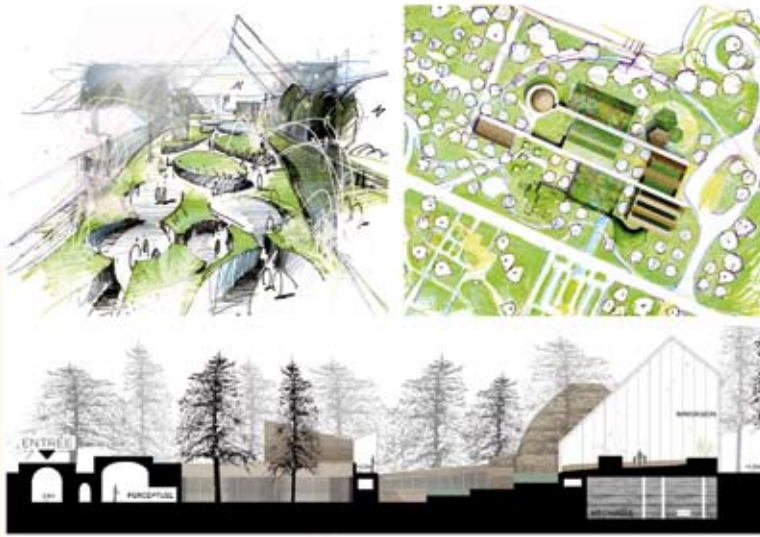
MÉTAMORPHOSE DE L'INSECTARIUM

CANDIDATURE RÉVÉLÉE
KUEHN MALVEZZI
PELLETIER DE FONTENAY,
JODOIN LAMARRE PRATTE,
BOUHFILLETTE PARÉZOU,
SOH

Une expérience inédite.
Des espaces immersifs qui innovent dans le rapport humain-insecte et sollicitent davantage les sens.
Des rencontres surprenantes avec des insectes vivants.

ASPECTS TECHNIQUES

- matériaux favorisant une proximité maximale avec les insectes (paille, verre)
- nouvel espace immersif (voilure)
- natures d'échelle et de perspective de l'architecture et de la muséologie
- chambres d'expériences individualisées (tête-à-tête avec les insectes)
- espaces de fonctionnement du musée (laboratoires, salles, quartiers d'élevage, bureau)
- ouvertures et transparences pour comprendre le fonctionnement écologique du bâtiment et les processus de soutien aux insectes vivants.



Montréal



1 Recat La décontextualisation

2 Mare aux insectes L'eau et la lumière

3 Serre de production des plantes La genèse

4 Espace perceptuel social L'encadrement

5 Têtes à Têtes La régénérescence

6 Jardin d'évolution et espace perceptuel temporel L'émergence

7 Espace immersif La synthèse

8 Ateliers La transformation

9 Terrasses et zones lunch et lounge La machine



Montréal



Figure 4 - Esquisses et plans de Métamorphose de l'Insectarium

Crédits : Espace pour la vie et KuehnMalvezzi-Pelletier De Fontenay-Jodoin Lamarre Pratte.

La « Métamorphose » de l'Insectarium

Le projet *Métamorphose* vise à doubler la superficie actuelle du musée pour offrir une expérience de visite plus diversifiée et stimulante, mais aussi accueillir davantage de visiteurs. Mais d'abord et avant tout, l'objectif est d'engager le visiteur dans une expérience qui fait intervenir tous ses sens et tout son corps, en créant des expériences déstabilisantes, des rencontres émotives et en intégrant plus d'expériences corporelles.

Anne Charpentier mentionne que la métamorphose de l'Insectarium découle d'une réflexion globale sur les musées de sciences naturelles. Actuellement, même si la muséologie de l'Insectarium est intéressante et de qualité, les insectes naturalisés mis en valeur en vitrine offrent une expérience qui engage peu le visiteur et ne laisse pas beaucoup de place à l'interaction.





À la fin de l'année 2017, l'Insectarium subira de gros travaux qui nécessiteront sa fermeture complète jusqu'en 2019. L'Insectarium actuel sera en effet presque totalement démoli : les collections, les élevages et le personnel seront relocalisés.

Le nouveau concept (figure 6) offrira une meilleure expérience de visite avec des espaces d'accueil plus grands permettant d'augmenter et de satisfaire le nombre croissant de visiteurs. Répartie sur un étage avec un circuit linéaire, son architecture sera faite de transparence et sera inspirée de l'habitat des insectes (bois, terre, eau...). Sa superficie sera doublée avec un empiètement sur le Jardin botanique et inclura des serres pour production de plantes. Le nouvel Insectarium permettra également des changements de perspectives et d'échelles, pour dépayser le visiteur et le mettre à la place des insectes, comme se déplacer dans des galeries. Le visiteur pourra aussi vivre des tête-à-tête intimistes avec des insectes pour faire face à ses craintes (découverte de la face cachée des insectes par l'amplification des bruits, chambres individuelles, entrer la tête dans un vivarium ou dans une bulle remplie de mouches...). La collection sera déployée dans un cône de la forme d'un nid d'insectes. La visite se poursuivra avec des percées sur les élevages d'insectes ainsi que sur les serres de production. À la fin de la visite, le public sera amené à vivre une expérience immersive comme cela se fait pour *Papillons en liberté*, mais aussi avec beaucoup plus d'espèces d'insectes. Enfin, les visiteurs, mais aussi les artistes, pourront venir s'inspirer des insectes pour inventer de nouvelles choses

et développer leur créativité (exemple : hôtel à insectes, programmation avec des artistes et scientifiques invités).

Voilà ce qu'est et ce que sera l'Insectarium de Montréal : un lieu où se rejoignent sciences, animation et création pour le plaisir des petits et des grands qui veulent en savoir plus sur nos amis les insectes. Pour reprendre les mots de Sonya Charest, « c'est un espace plein d'enthousiasme » ou comme le dit Anne Charpentier « L'Insectarium, c'est le musée qui pique la curiosité, l'épice d'Espace pour la vie! »

Remerciements

Merci à l'équipe de l'Insectarium pour son accueil, à Nadine Fortin, chargée de communications à Espace pour la vie, pour sa précieuse collaboration et à Lise Servant, responsable de la gestion des images au Jardin botanique, pour la fourniture des images d'archives.

Pour en savoir plus :

Espace pour la vie : <http://espacepourlavie.ca>

Insectarium de Montréal : <http://espacepourlavie.ca/insectarium>

Le projet *Métamorphose* en vidéo :

www.youtube.com/watch?v=UgoH2pxyvMI

L'animation *Porteurs de lumière* :

www.youtube.com/watch?v=OZROmLDbDFE

Projet e-Butterfly : <http://www.e-butterfly.org>

In memoriam

Laurent Lesage (1946 - 2015)



GATINEAU

M. Laurent Lesage est décédé le samedi 2 mai 2015, à l'âge de 69 ans. Coléoptériste, spécialiste des Chrysomélidés, il possédait une véritable passion pour l'entomologie et son enthousiasme était communicatif. Toutes nos condoléances à la famille et aux amis.

Actualités entomologiques

par Véronique Bellavance

Le vol du cyborg

Mars 2015 | DOI : 10.1016/j.cub.2015.01.051

Sato, H., Doan, T. T. V., Kolev, S., Huynh, N. A., Zhang, C., Massey, T. L. et M. M. Maharbiz. 2015. Deciphering the role of a coleopteran steering muscle via free flight stimulation. *Current Biology*, 25(6) : 798-803

La combinaison de l'ingénierie et de la biologie a donné des résultats très intéressants dans cette étude réalisée sur *Mecynorrhina torquata*. De petits ordinateurs et de petites radios sans fils ont été installés sur le dos de ce gros coléoptère afin d'enregistrer les données neuromusculaires durant son vol. Les chercheurs ont constaté qu'un muscle connu depuis longtemps pour contrôler le pliage des ailes était également essentiel pour le pilotage de l'insecte. Les chercheurs ont ensuite utilisé cette information pour améliorer la précision des virages télécommandés des coléoptères. Cette étude montre comment la miniaturisation de l'électronique peut aider la communauté scientifique à répondre à des questions fondamentales jusque-là négligées par l'absence d'outils adaptés.



© Hiroataka Sato, NTU Singapore

Des pollinisateurs négligés

Mars 2015 | DOI : <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2014.2934>

Orford, K. A., Vaughan, I. P. et J. Memmott. 2015. The forgotten flies: the importance of non-syrphid Diptera as pollinators. *Proceedings of the Royal Society B*, 282: 20142934

© André Karwath aka, wikimedia



Les diptères non Syrphidés sont des pollinisateurs diversifiés et très actifs comme le montre l'étude d'Orford et ses collègues. Ces mouches, souvent négligées dans les études sur les déclin des pollinisateurs (où les vedettes sont généralement les bourdons, les papillons et les Syrphidés), transporteraient 84 % du pollen total des diptères en milieu agricole. Les chercheurs précisent que l'étude des rôles des pollinisateurs moins bien connus, tels que les mouches non Syrphidés, urge dans le contexte de déclin des pollinisateurs et qu'elles devraient aller au-delà du simple transport du pollen afin de déterminer l'efficacité de ces pollinisateurs dans les autres étapes du processus de pollinisation.

Une toile « custom »

Mars 2015 | DOI : 10.1098/rsos.140479

Blamires, S. J., Piorkowski, D., Chuang, A., Tseng, Y. H., Toft, S., et I. M. Tso. 2015. Can differential nutrient extraction explain property variations in a predatory trap? *Royal Society Open Science*, 2(3) : 140 479

© Vanessa Hennig, wikimedia



Blamires et ses collègues ont étudié le comportement de fabrication de la toile de *Nephila pilipes*. Ils ont montré que cette araignée modifiait la résistance et la taille de sa toile selon la proie la plus fréquente dans son environnement. En effet, lorsque les grillons étaient attrapés fréquemment, la toile était petite et très résistante, mais lorsque les mouches étaient plus fréquentes, la toile était frêle, plus grande et le maillage plus serré. Les chercheurs suggèrent que ce sont les protéines trouvées dans les proies qui sont le principal moteur de construction des toiles.



Les coléoptères pour l'étude des changements climatiques

Avril 2015 | DOI : 10.1371/journal.pone.0122163

Ernst, C. M. et C. M. Buddle. 2015. Drivers and patterns of ground-dwelling beetle biodiversity across Northern Canada. *PLoS ONE*, 10(4) : e0122163



C'est par la capture dans le nord du Canada de 460 espèces de coléoptères, appartenant à 18 groupes fonctionnels, qu'une équipe de recherche a réussi à montrer les effets des changements climatiques sur la faune entomologique. Dans ce groupe taxonomique abondant et diversifié, les chercheurs Ernst et Buddle ont remarqué qu'en plus de varier en diversité, les coléoptères arctiques présentaient, pour une même zone écoclimatiques, des assemblages similaires. Les coléoptères pourraient-ils devenir un modèle animal à l'étude pour les changements climatiques?

Grillons ou bétail?

Avril 2015 | DOI : 10.1371/journal.pone.0118785

Lundy, M. E. et M. P. Parrella. 2015. Crickets are not a free lunch: protein capture from scalable organic side-streams via high-density populations of *Achetadomesticus*. *PLoS ONE* 10(4) : e0118785



L'élevage des grillons ne serait pas la solution miracle du futur pour combler les besoins en protéines de l'Homme. Il a souvent été suggéré que leur élevage pourrait être une alternative intéressante à celle du bétail puisque ces insectes croîtraient plus rapidement pour un apport nutritionnel proportionnel, ce qui diminuerait leur impact écologique. Il semblerait néanmoins que leur élevage ne soit pas si avantageux à grande échelle! En effet, l'étude de Lundy et Parrella a montré que le grillon domestique, *Acheta domesticus*, et le poulet de chair ont des taux d'efficacité de conversion des protéines similaires! Les auteurs précisent que des études sur l'effet de différentes diètes sur la croissance des grillons sont nécessaires avant d'assumer que l'élevage des grillons n'est qu'avantages.

Des fourmis dans le trafic

Avril 2015 | DOI : 10.1007/s00114-015-1267-6

Hönicke, C., Bliss, P., et R. F. A. Moritz. 2015. Effect of density on traffic and velocity on trunk trails of *Formica pratensis*. *The Science of Nature*, 102(3-4) : 1-9



Organisées et structurées, les fourmis sont même efficaces dans leur trafic! C'est ce que montre une étude réalisée sur une colonie de *Formica pratensis* en Allemagne. En effet, les chercheurs ont constaté que plus l'apport en nourriture disponible est élevé, plus la densité des individus sur les « routes » augmente, mais ce, sans jamais causer d'embouteillages. Grâce à des communications fréquentes, elles sont en mesure de gérer leurs déplacements sans aucune difficulté; elles vont même jusqu'à augmenter leur vitesse à de fortes densités.

Abeilles : un champignon sournois!

Mai 2015 | DOI : 10.1371/journal.pone.0126330

Eiri, D. M, Suwannapong, G., Ender, M. et J. C. Nieh. 2015. *Nosema ceranae* can infect honey bee larvae and reduces subsequent adult longevity. *PLoS ONE* 10(5) : e0126330



Ce n'est pas un secret : les populations d'abeilles subissent un déclin prononcé depuis plusieurs décennies, et ce, mondialement. *Nosema ceranae*, un champignon microscopique unicellulaire, a souvent été mentionné comme un des agents responsables puisqu'il infecte l'adulte de l'abeille européenne et asiatique réduisant ainsi la santé globale des colonies. Même s'il a été précédemment rapporté que *N. ceranae* n'infectait que les adultes, une étude vient de démontrer que les larves pouvaient également être affectées par ce champignon. La conséquence : même si la survie des larves et le taux d'émergence ne semblent pas changer, la survie des adultes, elle, diminue! Cet effet différé pourrait donc changer la donne dans la gestion de la maladie.

Un insecticide naturel pour contrer la drosophile

Juin 2015 | DOI : 10.1038/srep11527

Krause Pham, C. et Ray, A. 2015. Conservation of olfactory avoidance in *Drosophila* species and identification of repellents for *Drosophila suzukii*. *Scientific Reports*, 5 : 11 527



Un substitut naturel au DEET retrouvé dans les fruits, le butyle anthranilate, pourrait bien devenir le nouvel agent répulsif contre la drosophile à ailes tachetée *Drosophila suzukii*, petite mouche causant d'importantes pertes agricoles chaque année. En épandant une solution de 10 % de ce composé sur des bleuets, une protection complète a été observée : aucun œuf et aucune larve ou pupe n'ont été retrouvés sur les fruits! L'utilisation de ce répulsif naturel, beaucoup moins cher à produire que le DEET, mais surtout déjà approuvé pour la consommation humaine, pourrait régler certains problèmes liés à l'utilisation des insecticides toxiques.

Un manteau qui ne réchauffe pas

Juin 2015 | DOI : 10.1126/science.aab3564

Shi, N. N., Tsai, C. C., Camino, F., Bernard, G. D., Yu, N., et R. Wehner. 2015. Keeping cool: Enhanced optical reflection and radiative heat dissipation in Saharan silver ants. *Science*, 349 (6245) : 298-301

Une équipe de recherche a montré qu'afin de rester au frais dans un des environnements les plus chauds de la planète, la fourmi argentée saharienne *Cataglyphis bombycinus* porte sur le dessus ainsi que sur les flancs de son corps un manteau de poils non pas cylindriques, mais de forme prismatique (base triangulaire). Ces poils réfléchiraient hautement la lumière visible et le proche infrarouge et seraient également hautement émissif dans l'infrarouge moyen. Ils agiraient donc comme une couche antireflet et amélioreraient la capacité des fourmis à décharger l'excès de chaleur par rayonnement thermique. Cette découverte pourrait conduire au développement de nouveaux composants optiques plats présentant des propriétés optimales de refroidissement. Comme quoi les manteaux ne servent pas seulement à se garder au chaud!



Les œufs de coccinelle : une importance économique?

Juillet 2015 | <http://agresearchmag.ars.usda.gov/2015/jul/ladybug/>

Suszkiv, J. 2015. Improving a native ladybug's biocontrol prospects. *AgResearch Magazine July 2015*



L'entomologiste Meg Allen, du Biological Control of Pests Research Unit (USDA Agricultural Research Service [ARS]), a développé un dispositif permettant de récolter des œufs de coccinelle maculée, *Coleomegilla maculata*, sans les endommager. Destiné de prime abord à récolter les œufs dans le cadre de ses recherches génétiques, un brevet de l'ARS pourrait maintenant ouvrir la porte à la commercialisation des masses d'œufs de cette coccinelle pour le biocontrôle de différents ravageurs. En effet, le plus grand problème rencontré avec l'utilisation des coccinelles adultes est leur aptitude au vol ainsi que leur grande capacité de dispersion. L'utilisation de masses d'œufs permettrait de concentrer les larves aux foyers d'infestation et ainsi d'obtenir un meilleur contrôle des ravageurs.

Un coléoptère polyglotte

Juillet 2015 | DOI : 10.1371/journal.pone.0130541

Di Giulio, A., Maurizi, E., Barbero, F., Sala, M., Fattorini, S., Balletto, E. et S. Bonelli. 2015. The Pied Piper: a parasitic beetle's melodies modulate ant behaviours. *PloS ONE*, 10(7) : e0130541



C'est par son multilinguisme que le coléoptère myrmécophile *Paussus favieri* réussit à pénétrer dans une colonie de fourmis pour s'y installer définitivement. En fait, on savait depuis longtemps que ce coléoptère imitait la signature olfactive de la colonie pour s'y infiltrer, mais une nouvelle étude a montré que, une fois dans le nid, ils utilisent 3 bruits différents qui copient les sons des différentes castes de fourmis : la reine, les soldats et les ouvrières. Ceci leur permet de bénéficier d'une protection ainsi que d'un buffet à volonté.

Des émetteurs sur le dos des abeilles

Juillet 2015 | DOI : 10.1016/j.jip.2015.06.003

Lach, L., Kratz, M., et B. Baer. 2015. Parasitized honey bees are less likely to forage and carry less pollen. *Journal of invertebrate pathology*, 130 : 64-71



Afin de vérifier le comportement des abeilles affectées par des facteurs de stress non létaux, l'équipe du Dr Lach a installé des puces de radio-identification (RFID) sur 960 abeilles dont la moitié a, par la suite, été infectée par *Nosema apis*, une microsporidie fréquemment rencontrée au sein des colonies. Résultat : les abeilles affectées étaient 4.3 fois moins susceptibles de transporter du pollen que les abeilles saines. De plus, celles-ci commençaient à travailler plus tard et cessaient de travailler et mourraient plus tôt que leurs consœurs saines! Cette étude offre de nouvelles perspectives sur la façon d'observer l'effet des maladies sur les insectes.

© J.M. De Serres

Mutation accélérée

Août 2015 | DOI : 10.1126/science.aab1768

Singh, N. D., Criscoe, D. R., Skolfield, S., Kohl, K. P., Keebaugh, E. S., et T. A. Schlenke. 2015. Fruit flies diversify their offspring in response to parasite infection. *Science*, 349(6249) : 747-750

Une nouvelle étude de la North Carolina State University et du Reed College montre que lorsque *Drosophila melanogaster* est attaquée par des parasitoïdes ou des bactéries, elle produit une descendance avec une plus grande variabilité génétique. L'équipe de Singh a exposé des mouches à fruits à 2 bactéries pathogènes différents ainsi qu'à une guêpe parasitoïde, *Leptopilina clavipes*. Les résultats ont permis de constater que les femelles ayant survécu aux infections ont produit une plus grande proportion de descendants présentant une recombinaison génétique que les femelles non infectées. En modulant ainsi la diversité génétique de ses descendants, cette drosophile augmente les probabilités de survie de quelques-uns d'entre eux en présence du même pathogène!

Une carte de distribution mondiale des fourmis

Août 2015 | <http://www.antmaps.org/>

Après quatre ans de dur labeur, une carte interactive de la distribution mondiale des fourmis est maintenant disponible sur le net. Cofondée par Dr Benoît Guénard, assistant professeur à la Hong Kong University et ancien étudiant du Dr Éric Lucas de l'UQAM, elle permet de se tenir à jour sur les nouvelles espèces découvertes mondialement, et ce, de façon hebdomadaire. Jusqu'à présent, *Antmaps* collige plus de 1.6 million d'entrées avec près de 15 000 espèces et sous-espèces recensées.



L'aide des lucioles pour la luminescence racinaire

Août 2015 | <http://dx.doi.org/10.7554/eLife.07597>

Rellán-Álvarez, R., Lobet, G., Lindner, H., Pradier, P.-L., Sebastian, J., Yee, M.-C., Geng, Y., Trontin, C., LaRue, T., Schrager-Lavelle, A., Haney, C. H., Nieu, R., Maloof, J., Vogel, J. P. et J. R. Dinneny. 2015. GLO-Roots: an imaging platform enabling multidimensional characterization of soil-grown root systems. *eLife*, 10.7554/eLife.07597

Un nouvel outil d'imagerie créé à l'aide de l'ingénierie génétique permet maintenant d'étudier la croissance dynamique des systèmes racinaires dans le sol. En effet, une équipe de recherche a été en mesure de faire produire de la luciférase, enzyme à l'origine de la luminescence chez la luciole, par des plantes. La lumière émise par le réseau racinaire est ensuite captée par caméra. Cette nouvelle façon d'observer la croissance de la biomasse racinaire permet d'étudier les « décisions » qu'effectue la plante dans diverses conditions, par exemple produire des racines qui se rendent plus en profondeur dans le sol, ou bien de prendre de l'expansion en surface et créer plus d'embranchements. L'agriculture en zones arides pourrait bénéficier de telles connaissances!



© Rellán Álvarez



Évolution des technologies de l'information vue à travers les réunions conjointes SEQ-SEC tenues à Montréal en 1991, 2000 et 2006

Par Charles Vincent

La prochaine réunion conjointe de la Société d'entomologie du Québec (SEQ) et de la Société d'entomologie du Canada (SEC) se tiendra à Montréal du 8 au 11 novembre 2015. Dans ce contexte, on m'a demandé de faire un article sur les 3 dernières réunions conjointes de la SEQ-SEC tenues à Montréal. Ayant participé à leur organisation, j'ai accepté d'écrire un texte dont la trame s'est exposée à moi en développant le projet : traiter de l'évolution formidable des technologies de l'information qui ont bouleversé les

organisations scientifiques au cours de cette période. Il m'est apparu également indiqué de souligner le travail des gens qui se sont engagés ou qui se sont illustrés dans ces Sociétés lors de ces réunions. J'ai dû me replonger dans plusieurs dossiers, découvrir une technologie intéressante (numérisation de négatifs en noir et blanc) et contacter des gens dont la mémoire était essentielle à la vérification de certains faits ainsi qu'à l'identité de personnes sur de vieilles photographies.



Fig. 1. Couverture du programme SEQ-SEC – ESO, Montréal 1991.

Fig. 2 de G à D. Artiste mime, Yves Mauffette, Daniel Coderre.

Fig. 3 André Cloutier, Charles Vincent, Domingos de Oliveira.

Fig. 4 Murray Isman, John E. Laing.

Fig. 5 Bureau de direction de la SEC 1991. Rangée du haut : Steve A. Marshall, Alec McClay, Robert Footitt, Ken Richards, Dan Quiring, Daniel Coderre, Guy Boivin, Paul Fields, Rick West. Rangée du centre : Al B. Ewen, Robert S. Vernon, Linda Gilkeson, Valerie Behan-Pelletier, Peter Kevan, Fiona Hunter, Bernard Roitberg. Rangée du bas : Paul Riegert, John E. Laing, Richard Ring, George H. Gerber, Jeremy N. McNeil.





Cet article comporte un tableau et 3 planches présentant les informations relatives aux réunions tripartites de 1991 (SEQ-SEC-ESO | Entomological Society of Ontario) et de 2000 (SEQ-SEC-ESA | Entomological Society of America), ainsi que bipartite de 2006 (SEQ-SEC). En raison des contraintes d'espace, il a fallu restreindre le choix des photos pour l'article et c'est pourquoi plusieurs autres photos des réunions de 1991 et 2000 seront publiées pour la première fois sur les sites web de la SEQ et de la SEC.

SEQ-SEC-ESO (21 au 23 octobre 1991).

Cette réunion tripartite a eu lieu à l'hôtel Ramada Renaissance. Plusieurs technologies utilisées lors de cette réunion ont depuis été remplacées par d'autres, beaucoup plus per-

formantes. En fait, l'internet étant inexistant à l'époque, l'organisation s'est faite essentiellement par la poste, par téléphone et par fax. Le programme (fig. 1), disponible en version papier seulement, avait été réalisé à l'aide d'un ordinateur personnel et posté aux membres. Des copies papier avait été également distribuées sur place. Les photos d'archives que nous avons retrouvées (exemples fig. 2 à 5) étaient des négatifs en noir et blanc que nous avons scannés pour en faciliter le traitement, la reproduction et l'archivage sur internet. À cette époque, les rencontres scientifiques n'avaient pas de thème. La projection des présentations était faite uniquement par projection de diapositives et les paiements des frais d'inscription, majoritairement par chèque.



Fig. 6 Couverture du programme SEQ-SEC – ESA, Montréal 2000.

Fig. 7 Dan Johnson, François Lorenzetti, Sharron Quisenberry.

Fig. 8 Sharron Quisenberry, Georges Brossard.

Fig. 9 Bernard J. R. Philogène, Dan Johnson, James Frazier, Marcos Kogan.

Fig. 10 James H. Tumlinson, 1?, 2?, Gérald Chouinard, Robert Foottit, Kevin Floate.



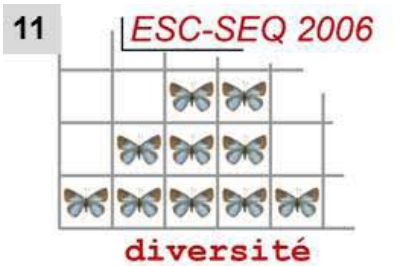
SEQ-SEC-ESA (3 au 7 décembre 2000).

Cette réunion tripartite, ayant pour thème « Science and Art, a vision for the future » (fig. 6), a eu lieu au Palais des Congrès de Montréal. Elle a été un point tournant en matière de technologies et d'organisation. En effet, pour la première fois, des projections PowerPoint ont été combinées à celle des diapositives. Fait à noter, il n'existe aucune copie électronique du programme. L'organisation avait été effectuée par la poste et par courriel. Le Palais des Congrès avait permis, quant à lui, un affichage des diverses activités de façon physique et électronique.

Quoique les appareils photo numériques commençaient déjà à être populaires en 2000, je n'ai pu retrouver de photos numériques de cet événement. J'ai donc dû avoir recours aux

archives de la ESA qui m'a fait parvenir les photos papier en couleurs que j'ai par la suite scannées.

Les présidents de l'époque, François Lorenzetti (SEQ), Dan Johnson (SEC) et Sharron Quisenberry (ESA) (fig. 7), avaient alors travaillé en harmonie afin que cet événement (qui a rapproché 2 680 participants à Montréal) soit un succès. Dans cet esprit, les récipiendaires des 3 Sociétés étaient présents sur scène lors de la plénière (fig. 9, 10). De même, la ESA a demandé à George Brossard (fig. 8) de faire une présentation qu'il a intitulée « Modern Entomology, a Social Responsibility ». Afin de réseauter, plusieurs organismes (Association des entomologistes amateurs du Québec, Biodôme de Montréal, Insectarium de Montréal, La Maison des insectes, Société d'entomologie du Canada, Société d'entomologie du



Société d'entomologie du Québec
Société d'entomologie du Canada
Entomological Society of Canada
18-22 novembre 2006
Holiday Inn Midtown
Montréal, Québec



Fig. 11 Couverture du programme SEQ-SEC, Montréal 2006.

Fig. 12 Bureau de direction de la SEC 2006. Rangée du haut : Terry Shore, Chris Borkent, Greg Smith, Dan Quiring, Paul Fields, Robert Lamb, Sheila Fitzpatrick, Lorraine Braun, Christopher M. Buddle, Patrice Bouchard. Rangée du bas : Barry Lyons, Patricia MacKay, Rob Roughley, Rick West, Hector Carcamo, Peggy Dixon, Kenna McKenzie, Rosemarie De Clerck-Floate.

Fig. 13 Marilyn Shorthouse, Joe Shorthouse, Martha Becker, Ed Becker.

Fig. 14 Eric Lucas, Michel Cusson, Marjolaine Giroux.

Fig. 15 Richard Ring, Vince Nealis, Patrice Bouchard, Dan Quiring, Terry Wheeler, Christopher M. Buddle.





Québec) et firmes privées du Québec (Atelier Jean Paquet, AEF Global Inc., Urgel Delisle & associés) avaient des kiosques dans le grand hall d'exposition.

Sur le plan du rayonnement, cette réunion avait obtenu une couverture médiatique exceptionnelle. À titre d'exemple, j'ai donné des entrevues au réseau TQS (André St-Roch, Le petit journal : 150 000 téléspectateurs), CJMF radio FM93-Québec (André Arthur : 250 000 auditeurs), Radio-Canada (Chantal Srivastava, Les années-lumière : 40 000 auditeurs) et Télé-UQAM (Anne-Marie et Isabelle Tremblay : 10 000 auditeurs).

Sur le plan économique, le Palais des Congrès avait alors estimé que cette réunion avait laissé 4 millions \$ d'argent frais dans l'économie du Québec.

SEQ-SEC (18-22 novembre 2006).

Cette réunion bipartite, ayant pour thème « Diversité » (fig. 11), a eu lieu à l'Hôtel Holiday Inn Midtown et son organisation a été principalement accomplie par internet. Le programme, conçu sur un ordinateur personnel, était disponible en copie papier ainsi qu'en version électronique (PDF) sur le site de la SEC (il y est d'ailleurs toujours disponible). Sous l'impulsion de Chris Buddle (fig. 15), le responsable des finances Michel Cusson (fig. 14) avait alors instauré un service optionnel de paiement des inscriptions via PayPal. L'utilisation de cette technologie avait été une première pour la SEQ et la SEC (elle est maintenant utilisée couramment). De même, les présentations avaient été faites uniquement par projection PowerPoint. Les appareils photo numériques, alors largement répandus, plusieurs photos numériques couleur ont pu aisément être publiées sur le site web de la SEC. Les figures 12 à 15 proviennent d'ailleurs de cette collection.

Conclusion. Ce bref survol des 3 dernières réunions conjointes SEQ-SEC a été une occasion de souligner le progrès surprenant qu'ont subi les technologies de l'information. Depuis quelques années, la ESA favorise d'ailleurs la diffusion du programme sous forme numérique pour que les participants

aient accès au programme sur leur tablette iPad ou Android. Une version PDF est disponible de même qu'une version papier qui doit être achetée, car le Wi-Fi est maintenant gratuit dans les centres de congrès où sont organisées les réunions de la ESA. Ces versions iPad ou Android peuvent être mises à jour par des messages poussés en temps réel. Par ailleurs, la ESA utilise abondamment Twitter, Facebook et YouTube pour créer des interactions parmi les participants. De leur côté, la SEQ et la SEC mettent également leurs programmes à la disposition des participants sous forme numérique (PDF) et papier. Notez que les bulletins des 2 Sociétés sont aussi maintenant diffusés par internet, rendant ainsi les numéros aisément disponibles aux membres ainsi qu'au grand public.

L'essence des réunions scientifiques étant la rencontre de gens ayant un but commun, les technologies ne sont qu'un ensemble d'outils au service de ces rencontres. C'est la raison pour laquelle la majorité des photos sélectionnées pour cet article représentent des gens, car sans ceux-ci, il n'y aurait pas de Sociétés...

Remerciements

Julien Saguez m'a donné l'idée d'écrire ce texte et en a fait l'infographie. Pour les photographies, je remercie feu Léo-Guy Simard (photos de 1991 prises au nom de la SEQ), Richard Levine (accès aux photos de 2000 de la ESA et permission de reproduction de ces photos), Rick West (photographies de 2006 déposées sur le site web de la SEC). Merci à Gary Gibson, Christine Jean, Christian Hébert, Danielle Thibodeau et Christopher P. Dufault pour des informations diverses.

.....
Charles VINCENT

Centre de recherche et de développement en horticulture, Agriculture et agroalimentaire Canada

430 boul. Gouin, Saint-Jean-sur-Richelieu, QC, Canada J3B 3E6

Tél. : (450) 515-2108

Fax : (450) 346-7740

courriel : charles.vincent@agr.gc.ca

Gagnants du concours de rédaction scientifique Georges-Maheux, édition 2015

Exceptionnellement cette année, 2 auteures se méritent un prix de 300\$.
Toutes nos félicitations à Sabrina Rochefort et Marianne St-Laurent.

Textes gagnants

« Conflicting views on the classification of Skipper Flies (Diptera: Piophilidae): the need for a phylogenetic and taxonomic revision » - Sabrina Rochefort

« La biologie et les comportements des Phytoseiidae » - Marianne St-Laurent

Georges-Maheux 



Babillard

UQAM

Collaborations spéciales

Françoise Lasserre-Joulin, maître de conférence à l'Université de Lorraine (UMR ENSAIA-INRA « Agronomie-Environnement ») a passé quelques semaines au laboratoire afin d'effectuer une « Fouille hiérarchique des bases de données des ennemis naturels en paysage agricole ».

Mireia Sola Cassi, étudiante au doctorat de l'Université de Barcelone (UAT), a effectué un stage au laboratoire pendant quelques mois sur l'optimisation d'un système de bankerbox en milieu de denrées entreposées.

Initiations à la recherche (1er cycle)

Trois étudiants de 1er cycle ont terminé leur initiation à la recherche au laboratoire. **Mathieu Ratelle** (certificat en écologie) a travaillé sur l'impact de composés aphidiens sur l'entomofaune en champ de soya. **Gabriel Leduc** (certificat en écologie) a étudié le comportement de gaspillage chez la cécidomyie du puceron. **Catherine Léger-Beaulieu** (baccalauréat en biologie) a réalisé son projet sur l'influence de pesticides à risques réduits sur la nymphose de 2 Coccinellidae.

Aides de terrain et stagiaires

Chloé Savoie et **Maryse Pelletier**, étudiantes en Bioécologie au CÉGEP Saint-Laurent, ont effectué un stage au laboratoire cet été.

Université Laval

Laboratoire de Conrad Cloutier

Félicitation à **Précillia Cochard** qui a récemment réussi son examen doctoral. Son projet porte sur la lumière et son effet sur le comportement dans un système hôte-parasitoïde.

Laboratoire de Valérie Fournier

Amélie Gervais a fait le dépôt final de son mémoire de maîtrise intitulé « Biodiversité des pollinisateurs dans les cannebergières : effets des pratiques culturales, du type de sol et de l'habitat naturel ». Ses codirecteurs étaient Madeleine Chagnon et Cory Sheffield. Amélie a commencé un doctorat sur la conservation des bourdons en milieu à forte intensité agricole et les impacts du paysage. Son codirecteur est Marc Bélisle.

Valérie Fournier est en année d'étude de recherche au laboratoire de Neal Williams à l'Université de Californie à Davis jusqu'en août 2016.

Université de Montréal - IRBV

Laboratoire de Jacques Brodeur

Maîtrise/doctorat terminé

Félix-Antoine Robert a complété sa maîtrise sous la codirection de Guy Boivin (AAC) et de Jacques Brodeur. Son mémoire s'intitule « La compétition et l'exploitation optimale des ressources chez les parasitoïdes ».

Nouveaux étudiants

Axel Gutman a entrepris une maîtrise sous la codirection de Jacques Brodeur et de Annie-Ève Gagnon (CEROM). Son projet porte sur les interactions complexes entre le puceron du soya, les champignons entomopathogènes et les traitements fongicides dans la culture du soya.

Université de Montréal

Collection Ouellet-Robert

Cet été, la collection entomologique Ouellet-Robert a recruté un nouveau coordonnateur, **Étienne Normandin**. Étienne a complété une maîtrise, codirigée aux universités Laval et McGill, où il a entrepris une étude sur la diversité urbaine des abeilles. Depuis cinq ans, il a dirigé sa propre entreprise dédiée à la vulgarisation de l'entomologie. Étienne s'implique fortement au sein de la communauté entomologique québécoise. Entre autres, il nous apporte une passion pour l'entomologie et des compétences en systématique, gestion de collection, et de vulgarisation. Contactez-le pour tous renseignements sur la collection ou simplement pour le féliciter (QMOR.UMontreal@gmail.com).

Laboratoire de Colin Favret

Nous avons publié un article dédié à cet organe énigmatique du collembole, le collophore. Contrairement aux pensées actuelles, mais correspondant aux pensées du 19^{ème} siècle, nous avons démontré que le collophore peut servir à coller le collembole à la surface de son substrat, et pourrait même affecter la trajectoire de son saut. Un blogue sur le site « Entomology Today » décrit le projet.

L'article :

<http://aesa.oxfordjournals.org/content/early/2015/08/05/aesa.sav078>

Le blogue :

<http://entomologytoday.org/2015/08/27/the-collophore-helps-put-the-spring-in-springtails/>



Insectarium de Montréal

Publication de l'extraordinaire livre de M. Gilles Deslisle, chercheur-associé à l'Insectarium de Montréal sur les ornithoptères :

Outstanding Birdwing Butterflies

- 1642 pages en 2 tomes : Tome I (p. 1-813); Tome II (p. 814-1642).

- 9250 figures; 139 cartes; 11 clés; 12 spécimens biformes; 156 aberrations; 44 gynandromorphes; 52 combinaisons d'hybridation.

- Les mâles et femelles sont figurés grandeur nature, faces dorsale et ventrale avec leur champ de variations individuelles. Également, de superbes photos en nature de tous les stades et de l'environnement.



- Ouvrage de référence le plus complet jusqu'à présent pour le genre Ornithoptera.

AEAQ - Montréal

L'AEAQ a organisé, en mai dernier, une dégustation d'insectes, commanditée par la Maison des insectes de Québec. Plus de 60 personnes ont participé.

En juillet, l'AEAQ a tenu leur réunion générale annuelle insérée dans un congrès. La maison des insectes de Québec a aussi contribué financièrement au succès de l'événement.

Les réunions mensuelles reprendront prochainement et un atelier d'identification d'insectes sera organisé sous peu. Un nouveau numéro de « Fabriques » devrait être publié cet automne.

Publications Récentes

Articles scientifiques

- Abram, P. K., E. Guerra-Grenier, M.-L. Després-Einspenner, S. Ito, K. Wakamatsu, G. Boivin et J. Brodeur. 2015. An insect with selective control of egg coloration. *Current Biology*, 25 : 2007-2011.
- Bélanger-Morin, M., C. Hébert, R. Berthiaume, E. Bauce et J. Brodeur. 2015. Short-term impact of partial cutting in boréal balsam fir forest : increases in abundance and species richness of cerambycid and scolytid beetles. *Journal of Applied Entomology*, 139 : 553-566.
- Cusumano, A., E. Peri, G. Boivin et S. Colazza. 2015. Fitness costs of intrinsic competition in two egg parasitoids of a true bug. *Journal of Insects Physiology*, 81 : 52-59.
- Daoust, S.P., K.C. King, J. Brodeur, B. Roitberg, B. Roche et F. Thomas. 2015. Making the best of a bad situation : host partial resistance and by-pass of behavioural manipulation by parasites? *Trends in Parasitology*, 31 : 413-418.
- Dheilly, N.M., F. Maure, M. Ravallec, R. Galinier, J. Doyon, D. Duval, L. Leger, A.-N. Volkoff, D. Missé, S. Nidelet, V. Demolombe, J. Brodeur, B. Gourbal, F. Thomas et G. Mitta. 2015. Who is the puppet master? Replication of a parasitic wasp-associated virus correlates with host behaviour manipulation. *Proceedings of the Royal Society of London B*, 282 : Issue 1803.
- Ducasse, H., A. Arnal, M. Vittecoq, S.P. Daoust, B. Ujvari, C. Jacqueline, P. Ewald, R.A. Gatenby, K.C. King, F. Bonhomme, J. Brodeur, F. Renaud, E. Solary, B. Roche et F. Thomas. 2015. Cancer : an emergent property of disturbed resource rich environments ? Ecology meets personalized medicine. *Evolutionary Applications*, 8 : 527-540.
- Dumont, F., Lucas, E. et Brodeur, J. 2015. Do furtive predators benefit from a selfish herd effect by living within their prey colony? *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 69 (6) : 971-976.
- Le Tirant, S. et A. Santos-Silva. 2015. *Virachoa limogesii* New genus and species of Trachyderini (Coleoptera, Cerambycidae, Cerambycinae) from Peru. *Insecta Mundi*, 0425 : 1-5.
- Moiroux, J., G. Boivin et J. Brodeur. 2015. Temperature influences host instar selection in an aphid parasitoid: support for the relative fitness rule. *Biological Journal of the Linnean Society*, 115 : 792-801.
- Pons, X., M. Roca, B. Lumbrieres et E. Lucas. 2015. Characterization of a newly established aggregation of the invasive ladybeetle *Harmonia axyridis* and current status of the invader in Spain. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 13 (2) : e1006, 11p.
- Roberge, C., B. Fréchette, G. Labrie, F. Dumont et E. Lucas. 2015. Gregarious pupation act as a defensive mechanism against cannibalism and intraguild predation. *Insect Science*, early view (online version) : 1-9. DOI : 10.1111/1744-7917.12209
- Rodriguez-Saona, C., C. Vincent, D. Polk et F. A. Drummond. 2015. A review of the blueberry maggot fly (Diptera: Tephritidae). *Journal of Integrated Pest Management*, 15 (1) : 11.
Open access: <http://jipm.oxfordjournals.org/content/6/1/11>
- Sentis, A., F. Ramon-Portugal, J. Brodeur et J.L. Hemptinne. 2015. The smell of change : warming affects species interactions mediated by chemical information. *Global Change Biology*, 21 : 3586-3594.
- St-Onge, M., D. Cormier, S. Todorova et E. Lucas. 2015. Conservation of *Ephesthia kuehniella* eggs as hosts for *Trichogramma ostrinia*. *Journal of Applied Entomology*, early view (online version) : 1-5. DOI : 10.1111/jen.12227.

ANTENNAGENDA

Différentes dates



Explorez le calendrier d'Espace pour la vie et découvrez les activités offertes

<http://calendrier.espacepourlavie.ca/>

Activités et expositions	- Application Génial! À l'Insectarium
Activités	- À vos lucioles
Expositions	- Les fourmis Atta - Nous les insectes
Expositions itinérantes	- Nous les insectes
Animations	- Astucieuses araignées - Les insectes en tournée - Pop-capsules

20 au 24 juin 2016



Creating, Bridging and Sharing the Values of Adjuvant Technology

The 11th International Symposium on Adjuvants for Agrochemicals

Monterey, California

<http://events.isaa-online.org/page/269/welcome-to-isaa-2016.html>



25 au 30 septembre 2016

The XXV International Congress of Entomology

Orlando, FL

<http://ice2016orlando.org/>

Correspondants d'Antennae

André Payette	Insectarium de Montréal
Caroline Provost	CRAM
Charles Vincent	CRDH - Saint-Jean
Claude Chantal	AEAQ
Claude Simard	CFL
Élaine Boileau	Insectarium de Montréal
Francine Pelletier	IRDA
Guy Charpentier	UQTR
Jade Savage	U. Bishop
Jean Denis Brisson	Horti-Centre
Jean-Frédéric Guay	U. Laval
Jean-Philippe Légaré	MAPAQ, Québec
Jean-Philippe Légaré	CA - Dir. rég., Québec
Josée Doyon	IRBV
Josiane Vaillancourt	CRDH - Saint-Jean
Jennifer De Almeida	CA - Dir. rég., Montérégie
Léna Durocher-Granger	Macdonald, U. McGill
Colin Favret	UdM - Coll. ent. Ouellet-Robert
Robert Loisel	Entomofaune
Sarah Loboda	CA - Représentante étudiante
Stéphane Le Tirant	Insectarium de Montréal
Terry Wheeler	Macdonald, U. McGill
Thomas Bourdier	U. Concordia
Yvon Ménard	Maison des Insectes



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

Webmestre : Thierry Poiré
webmestre@seq.qc.ca



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

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

La date de tombée du prochain numéro a été fixée au **22 janvier 2016**.

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

antennae@seq.qc.ca.

