



# Info SÈVE

N° 10

Janvier 2008

## MOT DE LA COORDONNATRICE

Bonne année 2008!

Lors de la « Journée de la recherche Fonds Nature et Technologies » qui aura lieu le 12 février prochain, j'aurai l'occasion de présenter notre savoir-faire et nos réalisations. L'occasion est d'autant plus belle que la journée se déroulera sous le thème du développement durable, comme nous l'écrivait dans sa lettre d'invitation Monsieur Pierre Prémont : «Compte tenu du lancement, en septembre dernier, du projet de Stratégie gouvernementale de développement durable, pour une meilleure qualité de vie des générations actuelles et futures, cette activité visera plus particulièrement cette année à faire connaître la contribution de la recherche, supportée par le Fonds dans le cadre des regroupements stratégiques et des projets de recherche en équipe, au développement durable ».

Outre les représentants des universités et autres partenaires du secteur public et privé, nous aurons le plaisir de compter parmi les invités M. Raymond Bachand, ministre du Développement économique, de l'Innovation et de l'exportation.

*Carole Beaulieu*

## MEMBRE CORPORATIF: SYMBIONATURE

« Pour une meilleure collaboration entre l'homme et la nature » : c'est dans cet esprit que la compagnie Symbionature, située à Compton, propose de nouvelles solutions pour la gestion saine des fumiers et des lisiers, l'élevage et la culture en respect avec l'environnement. Monsieur Michael Bernardin, son président et fondateur a eu l'amabilité de nous accorder une entrevue téléphonique le 26 septembre dernier. (Suite à la p. I du Supplément)

## BIENVENUE À NOS NOUVEAUX MEMBRES

Le Centre SÈVE a le plaisir de compter six nouveaux membres. En effet le Dr Martine Dorais, le Dr Valérie Fournier, le Dr Steve Pépin, le Dr Tyler Avis, le Dr Jean-Louis Schwartz et le Dr Daniel Matton viennent de se joindre au Centre SÈVE. (Suite à la p.2)

## NOUVELLES DE NOS ÉTUDIANTS : « PARTONS À LA DÉCOUVERTE DES ENTREPRISES D'ICI »

« Les 5 et 6 juin derniers avait lieu la première édition de « Partons à la découverte des entreprises d'ici ». Il s'agissait d'une sortie prévue pour les étudiants membres du Centre SEVE. Cette activité avait pour but de découvrir des entreprises œuvrant dans le domaine de la productivité végétale et aussi l'élargissement de leur réseau de contact. L'échange entre les étudiants était de mise puisque quatre universités ont participé à cette sortie soit l'Université de Sherbrooke, l'Université McGill,

l'Université du Québec à Montréal et l'Université de Montréal. La première journée avait lieu à Ste-Foy où les étudiants ont eu la chance de visiter l'unité pilote de production chez Medicago Inc., située dans le parc technologique de Québec. Cet édifice contient des serres et un laboratoire à la fine pointe de la technologie pour l'extraction et la purification de protéines. Cette plate forme permet donc à cette jeune entreprise d'effectuer des recherches dans le domaine de la production de protéines thérapeutiques exprimées dans une plante. Ensuite, les étudiants ont visité le Laboratoire de Diagnostic en Phytoprotection. Les participants ont pu visiter la section « Phytopathologie » ainsi que la section « Entomologie ». En phytopathologie, il a été question du traitement des échantillons, des méthodes d'identifications de maladies parasitaires par une technique visuelle ou par une technique génétique. Tandis qu'en entomologie, il a été possible de consulter La Collection d'Insectes du Québec (CIQ) qui compte un peu plus de 60 000 spécimens. La deuxième journée s'est déroulée dans la région ... (Suite à la p. II du supplément)

### Dans ce numéro :

Mot de la coordonnatrice	I
Bienvenue à nos nouveaux membres	2-4
Nouvelles de nos membres	4
Nouvelles brèves	4
<b>Supplément :</b>	
Symbionature	I
Nouvelles de nos étudiants	II

## BIENVENUE À NOS NOUVEAUX MEMBRES: DR STEEVE PÉPIN

Le Dr Steeve Pépin est professeur adjoint à l'Université Laval depuis 2004.

Le Dr Pépin a obtenu successivement un baccalauréat en Aménagement des ressources forestières (1989) et une maîtrise en Sciences forestières (1991) de l'Université Laval. Par la suite, il a obtenu un Ph.D en Biologie forestière (1998) de l'Université de Victoria (Colombie-Britannique) où il a complété, en 1999, un stage postdoctoral d'une année sous la direction du Dr. N.J. Livingston. Avant de se joindre au corps professoral du Département des sols et de génie agroalimentaire, il a occupé les postes de chargé de projet en sylviculture et rendement des forêts à la Direction de la recherche forestière (2001 à 2004) et d'associé de recherche en écophysiologie à l'Université de Bâle sous la direction du Dr. C. Körner, (de 1999 à 2001).

Le Dr Pépin est responsable de plusieurs projets de recherche tels que: «Dynamics of diffusive conductances to CO<sub>2</sub> in leaves and whole seedlings



Dr Steeve Pépin. (Photo: Gracieuseté de S. Pépin)

subjected to environmental fluctuations » (Subvention du Conseil de recherches en sciences naturelles et génie Canada (CRSNG), Subventions à la découverte (SD)). En collaboration avec le Dr Martine Dorais (voir plus bas), il travaille sur l'«Amélioration de la disponibilité et de l'absorption des éléments nutritifs par l'oxygénation de l'eau d'irrigation d'une culture de tomate biologique sous éclairage d'appoint» (Partenariat, Ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation (MAPAQ), Programme de

soutien au développement de l'agriculture biologique (PSDAB)) et sur le « Développement de stratégies d'irrigation et de fertilisation pour la culture biologique de la tomate de serre sans aucune perte dans l'environnement (résidu 0)» (Partenariat, Conseil des recherches en pêche et en agroalimentaire du Québec (CORPAQ)). Avec le Dr Mohammed Sghir Lamhamedi et le Dr Jean Caron de l'Université Laval, il étudie les «Effets des propriétés physico-chimiques des substrats sur l'insuffisance racinaire des plants produits en récipients dans les pépinières» (Subvention, Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT), Recherche en partenariat sur l'aménagement et l'environnement forestier III : Projets de recherche intégrée). Toujours avec le Dr Caron, le Dr Pépin collabore aussi au projet: «Production durable de tomate sur mélange organique en bac» (Partenariat (CRSNG), Subventions de recherche et développement coopérative (RDC)).

## BIENVENUE À NOS NOUVEAUX MEMBRES: DR DANIEL MATTON

Le Dr Daniel Matton est professeur titulaire au département des Sciences biologique de la Faculté des arts et des sciences depuis 2005. Il est aussi titulaire d'une Chaire de Recherche du Canada en Génomique Fonctionnelle de la Transduction de Signaux chez les Plantes depuis 2002. En janvier 2008, Il occupera le poste de directeur de l'Institut de recherche en biologie végétale (IRBV).

Après l'obtention d'un B. Sc. en Biochimie en 1986 et d'un Ph. D., sous la direction du Dr Normand Brisson en 1991, le Dr Matton a poursuivi un PDF sur la « Reconnaissance du soi et du non-soi chez les végétaux : le rôle de l'incompatibilité dans les barrières reproductives », sous la Direction du Dr A. Clarke, directrice du Plant Cell

Biology Research Centre, School of Botany de la University of Melbourne (Australie) en 1994. Les travaux menés par le Dr Matton portent sur le rôle des cascades de signalisation impliquées dans la reproduction sexuée chez les végétaux, lors de la fécondation et du développement embryonnaire, de même que lors de la maturation des fruits. Ces études portent principalement sur deux familles de protéines kinases, les MAPK et les PRK (Protéine Récepteur Kinase), de même que sur la caractérisation et le rôle de ligands de nature protéique pouvant se lier à ces Récepteur Kinase. Le Dr Matton a été récipiendaire du Alexander von Humboldt Fellow en 2003 et 2007 et du C. D. Nelson de la Société canadienne de Physiologie



Dr Daniel Matton. (Photo: Centre SÈVE)

Végétale/Canadian society of plant physiologists. (SCPV/ CSPP) en 2004.

Le Dr Tyler Avis est attaché de recherche au Département de phytologie de l'Université Laval depuis 2006 où il est responsable du Laboratoire d'écologie microbienne.

Le Dr Avis obtient successivement un B.Sc. en Bio-agronomie Agroenvironnement, 1994), une M.Sc. (1996) et, un Ph.D. (2001), de l'Université Laval.

Toujours à l'Université Laval, le Dr Avis complète un stage post-doctoral d'un an au Laboratoire de mycologie. Le Dr Avis a travaillé dans l'industrie privée en tant que chercheur scientifique pour PureCell Technologies Inc. de Trois-Rivières de 2001-2002 et comme Chef de projet, en microbiologie pour la

compagnie AZYMax Inc. de Québec de 2002-2005. Le Dr Avis travaille présentement avec le Dr Hani Antoun et le Dr Russell Tweddell sur les « Facteurs qui influencent l'apparition des communautés microbiennes bénéfiques dans les thés de composts utilisés comme fongicides biologiques » (Subvention, MAPAQ, Programme de soutien à l'innovation agroalimentaire) et aussi avec le Dr Tweddell et en collaboration avec « Les Fraises de l'Île d'Orléans » sur : « Reduction of pesticides through the use of composts for sustainable production of strawberries (Partenariat, CRSNG, Subventions de recherche et développement coopérative (RDC)). Il a



Dr Tyler Avis. (Photo: Gracieuseté de T. Avis)

aussi participé aux travaux menant à l'homologation du premier biofongicide canadien, le Sporodex.

### BIENVENUE À NOS NOUVEAUX MEMBRES: DR MARTINE DORAIS

Le Dr Martine Dorais est chercheur au Centre de recherche et de développement en horticulture d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) à Saint-Jean-sur-Richelieu depuis 2002 et professeure associée au Département de Phytologie de l'Université Laval depuis 1995.

Le Dr Dorais est détentrice d'un baccalauréat en Agronomie (1987) et d'un Ph.D. Biologie végétale (1992) de l'Université Laval. Par la suite, de 1992 à 1995, elle a effectué trois stages post-doctoraux à la University of British Columbia soit en Biochimie végétale sous la direction de Dr. David Turpin, en nutrition minérale sous la direction de Dr. Anthony Glass et sur le ginseng sous la direction de Dr. Neil Towers

Puis elle occupe les fonctions de chercheur à AAC à Harrow (1996-2005).

Le Dr Dorais dirige plusieurs projets dont: « Étude de faisabilité portant sur l'utilisation de bioréacteurs (DA) comme source de bioénergie, CO<sub>2</sub> et nutriments pour les cultures à haute valeur économique » (AAC, PPMI) et « Développement d'un système de production durable pour la serriculture : Utilisation de bacs de culture avec substrats et engrais organiques et gestion biologique de effluents » (AAC, PPMI). Elle collabore aussi avec le Dr Steeve Pépin et avec le Dr Damieb de Halleux de l'Université Laval sur l'« Expérimentation et validation en milieu commercial de la technologie d'isolation et d'ombrage des serres à



(Dr Martine Dorais. Photo: Gracieuseté de M. Dorais)

l'aide d'une solution moussante rétractable », (Partenariat, CORPAQ, Programme de recherche en technologique bioalimentaire - Compétitivité des entreprises).

### BIENVENUE À NOS NOUVEAUX MEMBRES: DR JEAN-LOUIS SCHWARTZ

Le Dr Jean-Louis Schwartz est professeur titulaire au Département de physiologie de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal depuis 2003. Il est aussi professeur associé au département de physiologie et biophysique de la Faculté de médecine de l'Université de Sherbrooke depuis 1989. Après avoir obtenu un Ph.D. en Biophysique de l'Université d'Ottawa en 1977, le Dr Schwartz a poursuivi un stage postdoctoral de deux années en Biologie animale à l'Université de Poitiers (France). De 1980 à 1992, il œuvre en tant que chercheur à l'Institut des sciences biologiques (CNRC) d'Ottawa, puis comme chercheur à l'Institut de recherche en biotechnolo-



Dr Jean-Louis Schwartz.  
(Photo: Gracieuseté de J.L. Schwartz)

gie, (CNRC) de Montréal. Le Dr Schwartz a occupé les fonctions de Directeur scientifique du Réseau Biocontrôle (Réseaux de recherche du CRSNG) de 2001 - 2006. Les travaux du Dr Schwartz portent principalement sur l'élucidation du mode d'action des toxines bactériennes insecticides et sur la découverte de nouvelles souches de lutte contre les insectes nuisibles, les maladies des plantes et les mauvaises herbes. Il effectue aussi des études sur d'autres toxines bactériennes affectant la santé animale et humaine et sur les possibilités d'utilisations thérapeutiques de toxines bactériennes.

Le Dr Fournier est professeure suppléante au Département de Phytologie de Université Laval.

Elle a obtenu successivement un B. Sc. (1997) en Bio-agronomie, une M. Sc. (1999) et un Ph.D. (2003) en Biologie végétale, sous la direction du Dr Jacques Brodeur (Université Laval) et du Dr Jay Rosenheim (Université de Californie à Davis). Le Dr Fournier poursuit par la suite un premier stage post-doctoral à l'Université de Californie à Berkeley et au Département Américain d'Agriculture (USDA-ARS) à Phoenix Arizona, de 2003 à 2005. Le



Dr Valérie Fournier. (Photo: Gracieuseté de V. Fournier)

projet avait pour but l'identification du complexe prédateur d'un ravageur exotique dans les vignobles californiens,

via des techniques immunologiques et moléculaires de détections de proie. Suit un deuxième stage postdoctoral au Département d'entomologie de l'Université de Rutgers (New Jersey), de 2005 à 2007. Ses travaux portaient alors sur l'écologie comportementale du scarabée oriental sur l'efficacité de la confusion sexuelle comme méthode de contrôle en pépinière ornementale.

Ses travaux portent présentement sur les insectes bénéfiques et comportent deux volets soit, l'écologie des pollinisateurs et l'écologie des ennemis naturels et la lutte biologique contre la punaise terne.

## NOUVELLES BRÈVES

### M. Jérôme Quirion

Le 17 octobre dernier, M. Jérôme Quirion (Les Jardins de pommes) s'est vu attribué une bourse du Programme de bourses d'études "Horizons illimités" de la compagnie Monsanto (Manitoba). Ces bourses d'une valeur de 1 500 \$ ont été attribuées à des diplômés du secondaire issus d'une famille agricole et qui sont inscrits en première année à un programme menant à un diplôme en agriculture ou en foresterie qui est offert par un établissement d'enseignement canadien reconnu. Les récipiendaires ont été choisis en fonction de leur rendement scolaire, de leurs capacités de leadership et de leur engagement en faveur d'organismes de bienfaisance ou de groupes d'aide sociale de leurs collectivités respectives. On avait demandé aussi aux participants de soumettre un essai. Félicitations!



M. Jérôme Quirion. (Photo: Gracieuseté de J. Quirion)

### Journée technique sur les biosolides/ Matières Résiduelles Fertilisantes (MRF)

Organisée conjointement par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et le Centre SÈVE, une Journée technique sur les biosolides/MRF s'est tenue le 20 novembre dernier au Complexe St-Charles à Longueuil sous le thème: « Végétalisation des sites dégradés et réduction des GES ». Les participants ont pu assister aux présentations du Dr. Chantal Beauchamp de l'Université Laval et du Dr Mike van Ham, consultant de Sylvis Environmental (Colombie-Britannique) sur l'utilisation de biosolides dans divers contextes.



Conférence de Dr Mike Van Ham lors de la Journée technique sur les biosolides/MRF. (Photo: Gracieuseté de C. Beauchamp)

## NOUVELLES DE NOS MEMBRES

### L'ACFAS honore des membres du Centre SÈVE

Le 11 octobre dernier, lors de la 63e édition du gala annuel de l'Association francophone pour le savoir (ACFAS) deux membres du Centre SÈVE ont été honorés. Le Dr Donald Smith de l'Université McGill a vu à sa reconnaissance sa contribution exceptionnelle aux sciences de l'environnement récompensée par l'obtention du prix Michel-Jurdant. Le prix Michel-Jurdant est décerné annuellement à un chercheur dont les travaux profitent directement à la société dans son ensemble en protégeant l'environnement. Le Dr Jean Caron de l'Université Laval, quant à lui, s'est vu attribuer le prix J.-Armand-Bombardier pour l'innovation technologique. Les techniques innovatrices développées par le Dr Caron se sont révélées très « durables » pour le secteur de la production en serres et en pépinières. En effet, ces innovations, aujourd'hui largement utilisées, permettent de réduire la consommation d'eau et d'engrais tout en optimisant la production. Félicitations!

## Rédaction et mise en page d'InfoSÈVE :

Christine Thériault  
Anne-Marie Simao-Beanoir  
Courriel: [info@centreseve.org](mailto:info@centreseve.org)

Conception graphique d'InfoSÈVE :  
Lucie Morin-Jacques

## Centre SÈVE

Université de Sherbrooke,  
Dép. de biologie  
2500, boul. de l'Université  
Sherbrooke (Québec) J1K 2R1

Tél. : (819) 821-8000 poste 61917  
Télé. : (819) 821-8049  
<http://www.centreseve.org>

## Information scientifique :

Carole Beaulieu, Ph.D.  
Coordonnatrice du Centre SÈVE

Courriel:  
[coordonnatrice@centreseve.org](mailto:coordonnatrice@centreseve.org)



# Supplément *Info* SÈVE

## N° 10

### SYMBIONATURE (SUITE DE LA P. 1)

En 2001, M. Bernardin entreprend une vaste recherche sur des produits et technologies qui permettraient aux exploitations agricoles de rencontrer les normes environnementales tout en demeurant rentables. La clientèle visée était l'entreprise agricole de type familiale en raison de l'importance de ce type d'exploitation dans l'économie locale et dans la culture rurale. M. Bernardin : « il est important que le public reste en contact avec les producteurs agricoles comme cela se fait en Europe. En Allemagne, j'ai trouvé une compagnie qui avait une toute nouvelle technologie en ce qui regarde ces problèmes. Nous avons fait des essais, au début en Estrie, puis ailleurs au Canada » . Symbionature était née.

#### Dans les petits noyaux...

Outre M. Bernardin, la compagnie compte deux autres personnes à temps plein dont M. Serge Lapointe, qui agit en tant le responsable des communications et des opérations. À ses débuts, la compagnie avait ses propres représentants. Puis, il y a deux ans,

M. Bernardin a opté pour une collaboration avec des compagnies de produits agricoles. Via ses collaborateurs et leurs représentants, Symbionature rejoint aujourd'hui plus de 300 exploitations agricoles. Symbionature offre à sa clientèle une vaste gamme de produits de la compagnie Plocher pour le traitement des eaux et des sols, des lisiers, fumiers et compost, ainsi que des suppléments alimentaires et autres produits de santé animale, Symbionature traite aussi un étang du Jardin botanique de Montréal dont la compagnie assure le suivi. Bien qu'ayant obtenu en 2005 d'Écocert Canada une certification stipulant que les produits Plocher sont autorisés en agriculture biologique, M. Bernardin nous confie que sa jeune compagnie se heurte à une certaine résistance de la part des agences officielles en agriculture. Ce qui a amené l'entreprise à s'adjoindre des collaborateurs universitaires afin de valider ses produits et sa technologie dont l'Observatoire de l'environnement et du

#### Symbionature et l'Observatoire de l'environnement et du développement durable

En janvier 2007, Symbionature dévoilait les principales conclusions d'une étude menée par l'Observatoire de l'environnement et du développement durable de l'Université de Sherbrooke. Cette étude a confirmé l'efficacité des solutions écologiques proposées par Symbionature dans la gestion saine des déchets organiques (fumiers et lisiers), ainsi que la restauration des plans d'eau. Les expérimentations menées à l'automne 2006 ont démontré une amélioration de 20% du pouvoir fertilisant des fumiers, une réduction de 85% des odeurs des lisiers, un accroissement de 20% de la vitesse de compostage, ainsi qu'une réoxygénation rapide des eaux profondes d'un plan d'eau eutrophe, suite à l'application des produits Plocher. M. Bernardin: « ce que nous avons beaucoup apprécié de l'ODS, c'est qu'ils ont reconnu l'importance des études faites en Europe. » Le Dr Olivier Thomas, Mme Estelle Bores et M. Guillaume Joncas ont aussi participé à cette étude.

développement durable de l'Université de Sherbrooke (voir encadré).



Symbionature collabore avec divers organismes œuvrant dans le monde agricole dont le club conseil en agro-environnement Lavi-eau-champ de St-Narcisse. Les traitements de sol sont utilisés dans des champs de maïs et de soja en semis direct. Symbionature collabore aussi avec le Groupe-conseil agricole des Hautes-Laurentides. Dans ce cas, l'étude porte sur l'efficacité des produits de la firme pour assainir les fumiers en fonction de la nature de la litière des animaux. Symbionature a aussi conclu une entente avec le CÉROM pour mener une étude sur la production du blé. Symbionature a aussi d'autres projets en vue: «dans un futur proche nous aimerions travailler avec les

À gauche, M. Michael Bernardin et à droite M. Don MacMillan, agronome. (Photo fournie par M. Bernardin)

petites MRC et les villages pour le compostage des déchets verts. Les résultats obtenus par l'Observatoire sur les déchets verts domestiques ont montré que nos produits ont permis une accélération de 25% du processus (de compostage) et une réduction des odeurs en dedans de deux jours, ce qui n'avait pas été vu avant» nous confie M. Bernardin.



M. Michael Bernardin (à gauche) avec des producteurs laitiers à Montmagny (Québec).  
(Photo fournie par M. Bernardin)

### Symbionature et Centre SÈVE

M. Bernardin voit dans son membership avec le Centre SÈVE une possibilité de collaborer avec des chercheurs réputés, à l'esprit ouvert, intéressés à travailler sur l'aspect global des problèmes dus

aux agents pathogènes du sol et qui favorisent une approche préventive. Pour M. Bernardin, les recherches effectuées par le Centre SÈVE sont importantes pour sa compagnie : « nous ne sommes pas là que pour vendre, mais nous avons une mission et c'est d'améliorer l'agriculture. Par ailleurs, il croit que la mise en application des résultats de la recherche auprès des producteurs en collaboration avec l'entreprise privée aurait plus d'impact positif sur les changements espérés dans les pratiques agricoles que la réglementation.

### NOUVELLES DE NOS ÉTUDIANTS : « PARTONS À LA DÉCOUVERTE DES ENTREPRISES D'ICI » (SUITE DE LA

...de Drummondville. En matinée, Roses Drummond a accueilli le groupe d'étudiants dans leurs serres. Les sujets abordés concernaient les conditions optimales pour un haut taux de production chez le gerberas et chez la roses, la récupération en général et la lutte biologique. La visite à été clôturée par un bouquet de roses!

En après-midi, c'était au tour de Fafard et frères Ltée de recevoir des visiteurs. Cette entreprise familiale, fondée en 1940, développe, offre et distribue, en différents formats, une large gamme de substrats performants et de produits connexes adaptés aux besoins des amateurs et des professionnels de l'horticulture de l'Amérique du Nord. La visite s'est déroulée en minibus puisque cette compagnie s'étend sur une grande superficie. Il a été possible de visiter la section du recyclage d'écorces de bois, la section du compostage, la section où s'effectue le mélange des différents terreaux ainsi que le laboratoire de contrôle de qualité et le laboratoire de recherche pour l'amélioration des substrats.

Cette activité a été enrichissante tant sur le plan professionnel et que sur le plan humain. Les étudiants ont beaucoup apprécié l'initiative de ce type d'activité qui n'est habituellement



Sur la photo, de gauche à droite : Mina Zitouni, Jean-Sébastien Maréchal, Kei Chin Cheng, Hanaa Saeed, Doa'a Komeil, Jacinthe Tremblay, François Fauteux, Marie-Pierre Dubeau, Martin Forest, Mariana Gabriela Ghinet, Édith Sanssouci, Nancy Clermont, Manuel Bertrand (guide chez Rose Drummond), Marie-Eve Lacombe-Harvey, Marie Girard-Martel, Maryse Bourgault, Alexandre Maréchal. Absent de cette photo, François Chabot.  
(Photo: Gracieuseté de F. Chabot)

pas offert lors d'un parcours standard d'études graduées.

Puisque cette première édition fut très appréciée, il y aura prochainement une deuxième sortie qui aura lieu cette fois dans la grande région de Montréal.

Merci aux organisateurs, aux compagnies visitées et aux participants pour cette belle escapade.

*Nancy Clermont*