

InfoSÈVE

février 2014

LE MOT DU COMITÉ ADMINISTRATIF

En ce début d'année, nous vous souhaitons nos meilleurs vœux pour une année 2014 bien remplie.

Pour entreprendre l'année, il nous fait plaisir de souhaiter la bienvenue à cinq nouveaux membres chercheurs. Le Centre SÈVE compte maintenant trois chercheurs universitaires de plus; Hugo Germain (Université du Québec à Trois-Rivières), Charles Goulet (Université Laval) et François Ouellet (Université du Québec à Montréal). À ceux-ci se joignent également deux chercheurs d'Agriculture et Agro-alimentaire Canada : Gaëtan Tremblay, chercheur scientifique au Centre de recherche et de développement sur les sols et les grandes cultures à Québec et Benjamin Mimeo, chercheur scientifique au Centre de recherche et de développement en horticulture à Saint-Jean-sur-Richelieu.

Nous sommes énormément satisfaits du déroulement des Journées du Centre SÈVE les 7 et 8 novembre dernier, à Wendake. Nous pouvons dire que cet événement a clôturé l'année 2013 du Centre SÈVE en beauté. D'excellents souvenirs resteront de cette réunion. Nous remercions tous ceux qui ont participé à notre réunion annuelle : les nombreux chercheurs, étudiants, professionnels de recherche et collaborateurs. Nous étions plus de 90 participants à échanger ! Nous avons mis quelques photos de l'événement en page 6.

Bonne année 2014 !

Carole, Anne-Marie et Chantal

Dans ce numéro :

Le mot du comité administratif	1
Concours Nouvelles Initiatives	1
Bienvenue à nos nouveaux membres	1, 2-3
Distinction internationale pour Martine Dorais	3
Voyage organisé pour engrais biologiques	4
Devenir du Biochar : opportunités agricoles et environnementales	4
Nouvelles de nos étudiants	5
Les Journées du Centre SÈVE 2013	5-6

CONCOURS NOUVELLES INITIATIVES 2014

Le concours Nouvelles Initiatives 2014 est maintenant ouvert.

La date limite pour le dépôt des demandes est le : **30 mars 2014**

La subvention Nouvelles Initiatives offerte par le Centre SÈVE a pour objectif de permettre à ses membres d'initier des projets de recherche originaux entrant dans les objectifs de recherche du Centre SÈVE.

Trois volets seront soutenus : « Projet en équipe interinstitutionnelle », « Nouveau chercheur » et « Projet international ».

Pour prendre connaissance des règlements et soumettre un projet, nous vous invitons à nous contacter : A-M.Simao@USherbrooke.ca

LE CENTRE SÈVE SOUHAITE LA BIENVENUE À SES NOUVEAUX MEMBRES

Hugo Germain

Le professeur Hugo Germain s'est joint au Département de chimie, biochimie et physique de l'Université du Québec à Trois-Rivières en 2012. Il est également titulaire de la Chaire de recherche UQTR en immunité végétale. Hugo Germain a poursuivi des études de maîtrise (1998-2000) à l'Université Laval sous la codirection de Louis Bernier (professeur au Département des sciences du bois et de la forêt, Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique), Richard Hamelin et Gaston Laflamme, tous les deux chercheurs scientifiques au Centre de foresterie des Laurentides de Ressources naturelles Canada avant de travailler à développer des trousseaux de diagnostic moléculaire dans l'industrie privée de 2000 à 2002. (la suite en page 2)

Il a par la suite entrepris un doctorat de 2002 à 2007 avec Daniel Philippe Matton à l'Institut de recherche en biologie végétale de l'Université de Montréal. Ses travaux de thèse portaient sur la « Génomique fonctionnelle de la transduction de signal, isolement et caractérisation de récepteurs kinases chez *Solanum chacoense* ». Il a ensuite effectué un stage postdoctoral dans le laboratoire de Xin Li à l'Université de la Colombie-Britannique jusqu'en 2009 afin d'étudier chez les plantes l'immunité innée médiée par la protéine de résistance *snc1*. Il a réalisé également un deuxième stage postdoctoral au Centre de foresterie des Laurentides sous la direction d'Armand Seguin durant lequel il s'est concentré sur l'étude d'effecteurs d'agents pathogènes de 2009 à 2012.



Hugo Germain

(Crédit photo : Photo Flageol)

Le laboratoire d'Hugo Germain se penche sur l'immunité végétale et la régulation de l'export nucléocytoplasmique des ARN messagers. Le groupe de recherche préconise une approche utilisant la biologie moléculaire, l'imagerie cellulaire, la génétique et la biochimie.

Charles Goulet

Charles Goulet est professeur adjoint au Département de phytologie de la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation de l'Université Laval depuis 2012. Le professeur Goulet a complété un baccalauréat en Agronomie à l'Université Laval en 2003 pour ensuite se lancer successivement dans une maîtrise et des études doctorales à la même institution, ce qui lui a permis d'acquérir un doctorat en biologie végétale en 2009. Sa thèse, sous la direction du professeur Dominique Michaud, portait sur la « Modulation de la protéolyse chez les plantes vasculaires dans une perspective de moléculaire ». Charles Goulet a par la suite effectué un



Charles Goulet

(Photo : gracieuseté de C. Goulet)

stage postdoctoral à l'Université de Floride dans le laboratoire du Dr Harry Klee. Il a travaillé sur la voie métabolique des hormones strigolactones et sur la génétique régissant la variabilité des profils aromatiques d'espèces sauvages de tomate. Au cours de ce stage post-doctoral, il a aussi évalué de nombreuses variétés de tomates anciennes dans le but d'établir leur profil aromatique et de cerner les caractéristiques des saveurs appréciées par les consommateurs.

La programmation de recherche du laboratoire de Charles Goulet explore les sentiers métaboliques des arômes de plantes. Plus spécifiquement, Charles Goulet dirige un laboratoire de recherche visant l'identification de gènes impliqués dans la production des composés volatils dérivés des caroténoïdes et des acides aminés branchés, des composés largement impliqués dans la complexité des arômes et saveurs des plantes. Deux plantes modèles sont utilisées dans le laboratoire, la tomate et la rose. Il s'intéresse également à comprendre comment la synthèse de ces composés volatils est régulée. Il se penche aussi sur l'influence du climat sur le goût des tomates.

Benjamin Mimee

Le Dr Benjamin Mimee est chercheur scientifique spécialisé en nématologie à Agriculture et Agroalimentaire Canada depuis 2011, au Centre de Recherche et Développement en Horticulture à St-Jean-sur-Richelieu. Parallèlement, il est professeur associé au Département de biologie de l'Université de Sherbrooke depuis 2012 et au Département de sciences biologiques de l'Université de

Montréal depuis 2013. Benjamin Mimee a étudié à l'Université Laval où il a obtenu un baccalauréat en microbiologie en 2002 et un doctorat en biologie végétale en 2008. Ses travaux de recherche, sous la direction du Dr Richard Bélanger, portaient sur la « Détermination du spectre d'activité et du mode d'action de la flocculosine, une molécule antimicrobienne isolée de *Pseudozyma flocculosa* ». Il a par la suite effectué un stage postdoctoral dans le laboratoire du Dr Russell Tweddell de 2008 à 2011.



Benjamin Mimee

(Photo : gracieuseté de B. Mimee)

Benjamin Mimee s'intéresse maintenant au développement d'outils moléculaires de pointe pour l'étude des nématodes phytoparasites, notamment les nématodes à kyste de la pomme de terre et du soya. Il utilise la PCR quantitative et le barcoding moléculaire afin de suivre en temps réel la dynamique des populations de nématodes et d'optimiser les méthodes de lutte. Benjamin Mimee s'intéresse également à la génétique de ces nématodes à l'aide du génotypage par séquençage afin de retracer leurs routes d'introduction et de mettre en évidence des marqueurs liés aux races ou aux pathotypes. La recherche de Benjamin Mimee a aussi pour but de mettre au point des méthodes de gestion phyto-sanitaires alternatives et d'anticiper l'impact des changements climatiques sur les populations de nématodes et leur contrôle. Il entretient également de nombreuses collaborations avec des membres du Centre SÈVE.

Benjamin Mimee sera l'organisateur principal du congrès conjoint des sociétés de nématologie nord-américaine (SON) et sud-américaine (ONTA) qui aura lieu à Montréal en 2016. Ce congrès réunira des nématologistes du monde entier.

François Ouellet

En 2007 François Ouellet s'est intégré en tant que professeur au Département des sciences biologiques de l'Université du Québec à Montréal. Un retour aux sources puisqu'il y avait obtenu un baccalauréat et une maîtrise en biologie en 1989 et 1992, respectivement. C'est sous la supervision du Dr Fathey Sarhan qu'il a poursuivi des études doctorales en biologie moléculaire, obtenant un doctorat de l'Université de Montréal en 1998. Sa thèse portait sur la « Caractérisation du promoteur du gène *wcs120*, un gène induit au cours de l'acclimatation au froid chez le blé (*Triticum aestivum* L.) ».

**François Ouellet**

(Photo : gracieuseté de F. Ouellet)

François Ouellet a par la suite effectué un stage postdoctoral dans le laboratoire du Dr Athanasios Theologis, à l'Université de Californie à Berkeley. Il y a travaillé de 1998 à 2000 sur la caractérisation biochimique des protéines AXR3 native et mutantes impliquées dans la réponse à l'auxine chez *Arabidopsis thaliana*. Il a réalisé ensuite un deuxième stage postdoctoral à Saskatoon, dans les laboratoires de Kevin Rozwadowski et Derek Lydiate à Agriculture et Agroalimentaire Canada. Son projet porte alors sur l'identification de protéines

impliquées dans la synthèse des huiles chez le canola (*Brassica napus*) et la caractérisation de MRE11, une protéine impliquée dans la recombinaison et la réparation de l'ADN chez *Arabidopsis thaliana*. Il travaille par la suite à l'UQÀM entre 2002 et 2007 comme agent de recherche sur le programme de recherche « Functional Genomics of Abiotic Stress » financé par Genome Canada et Genome Québec.

Les travaux de recherche du Dr Ouellet intègrent une combinaison d'approches moléculaires et génétiques afin d'élucider les mécanismes moléculaires impliqués dans la régulation environnementale et hormonale de la ramification des tiges. François Ouellet s'intéresse également à l'utilisation clinique de protéines végétales, tel que des protéines de blé associées à la tolérance au gel, pour la cryopréservation de cellules de mammifères.

Gaëtan Tremblay

Le Dr Gaëtan Tremblay est chercheur scientifique en valeur nutritive des aliments pour ruminants au Centre de recherche et de développement sur les sols et les grandes cultures d'Agriculture et agroalimentaire Canada, à Québec, depuis 1987. Il est également professeur associé au Département des sciences animales depuis 1995 et au Département de phytologie de l'Université Laval depuis 2009. Membre du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ), il est pilote adjoint de la page Web Plantes fourragères du site d'Agri-Réseau. C'est à l'Université Laval que Gaëtan Tremblay a entrepris ses

études, dans un premier temps un baccalauréat en bio-agronomie qu'il a obtenu en 1983, puis un doctorat en nutrition en 1988. Dr Germain Brisson a été son directeur de recherche et sa thèse de doctorat traitait de l'état nutritionnel et des performances de reproduction de la coche nourrie avec un régime enrichi d'acide folique.

**Gaëtan Tremblay**

(Photo : gracieuseté de G. Tremblay)

Il dirige plusieurs projets de recherche dans le domaine de la valeur nutritive des fourrages. Ses récents intérêts de recherche portent sur la production de fourrages riches en sucres pour améliorer la production et la composition du lait des vaches laitières. Gaëtan Tremblay étudie aussi les effets des espèces, des cultivars, de la région et de différentes méthodes de récolte et de conservation sur la valeur nutritive des fourrages servis aux ruminants. Il s'intéresse également à la qualité protéique des aliments du ruminant. Ses recherches se font dans un souci de réduction de l'empreinte écologique tout en maximisant la valeur nutritive, la production et l'utilisation des fourrages. Gaëtan Tremblay est également l'auteur de nombreux ouvrages de vulgarisation et chapitres de livres spécialisés.

DISTINCTION INTERNATIONALE POUR MARTINE DORAIS

Martine Dorais, membre du Centre SÈVE, s'est vu décerner un doctorat honorifique le 5 octobre 2013 par l'Université Suédoise des Sciences Agricoles (Sveriges lantbruksuniversitet). Martine Dorais est chercheuse à Agriculture et Agroalimentaire Canada et professeure associée à l'Université Laval depuis 1996.

Ce prestigieux titre a été conféré à Mme Dorais pour sa contribution remarquable dans le domaine de la production durable

de fruits et légumes cultivés en serre, notamment l'optimisation des méthodes de culture biologique et la réduction des impacts environnementaux des systèmes de production horticoles.

Toutes nos félicitations à la professeure Martine Dorais pour cette prestigieuse reconnaissance !

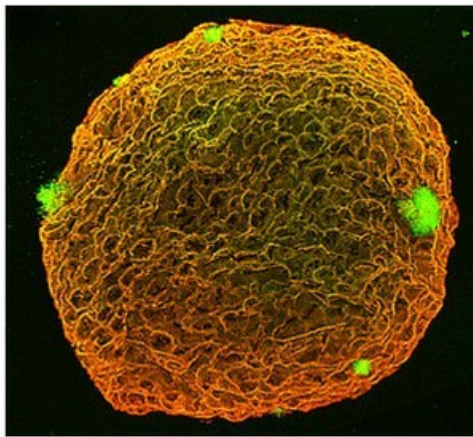
**Martine Dorais** (Photo : gracieuseté de M. Dorais)

Voyage organisé pour engrais biologiques.

Le magazine numérique Découvrir de l'Acfas a publié dans son édition du mois de décembre 2013 un article rédigé par Gilles Grondin, en collaboration avec Carole Beaulieu et Sylvain Lerat, de l'Université de Sherbrooke. Gilles Grondin est microscopiste de profession. Maintenant à la retraite, il était depuis tout récemment responsable du Service de microscopie du Département de biologie de l'Université de Sherbrooke. Au fil des ans, il a collaboré à plusieurs projets scientifiques de chercheurs du Centre SÈVE. L'article, Voyage organisé pour engrais biologique, fait suite à une participation de M Grondin au concours « La preuve par l'image » 2013. L'image soumise, dont le titre est « Un vaisseau spécial », fut d'ailleurs sélectionnée parmi les finalistes du concours. L'objectif principal du concours « La preuve par l'image » est de mettre en valeur les images issues de la recherche scientifique québécoise.

Cet article de vulgarisation vise à décrire et promouvoir la profession de microscopiste. Les images et travaux utilisés dans l'article pour expliquer le travail du microscopiste sont le produit de recherches réalisées par l'équipe de Carole Beaulieu.

Gilles Grondin décrit à l'aide d'images la mise au point de billes de chitosane pour le relâchement progressif d'agents antimicrobiens. *Streptomyces melanosporofaciens*, une souche d'actinobactéries, est un agent de lutte biologique reconnu pour son rôle de protection des racines contre des agents phytopathogènes (plusieurs maladies fongiques et à bactéries Gram positif, entre autres le dépérissement du framboisier et la gale commune de la



Un vaisseau spécial

Germination de spores de *Streptomyces melanosporofaciens* encapsulées dans des billes de chitosane. (Crédit photo : Gilles Grondin)

pomme de terre). Les spores de *Streptomyces melanosporofaciens* sont encapsulées dans des billes de chitosane. Une proportion élevée des spores survie à l'encapsulation. Lorsque les billes contenant les spores sont ajoutées au sol (conditions contrôlées et en champs), les spores germent et dégradent progressivement les billes, desquelles émergent des colonies qui se dispersent dans le sol. Les billes de chitosane jouent ainsi plusieurs rôles; protection, transport, substrat pour les spores, éliciteur des mécanismes de défense des plantes. L'encapsulation d'agents antimicrobiens dans des billes de chitosane pourrait être une alternative prometteuse de lutte biologique.

Devenir du biochar: opportunités agricoles et environnementales

27 février 2014, Université Laval

Pavillon Alphonse-Desjardins



Journée organisée par:

Suzanne Allaire, professeure Université Laval
Martine Dorais, chercheure AAC

Inscriptions et informations: www.crh.ulaval.ca/nouvelles/



Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation
Centre de recherche en horticulture



RÉDACTION ET MISE EN PAGE D'INFO SÈVE

Chantal Binda

Anne-Marie Simao-Beauvoir

Courriel : info@centreseve.org

CONCEPTION GRAPHIQUE D'INFO SÈVE

Marie-Ève Lacombe-Harvey

Lucie Morin-Jacques

Centre SÈVE

Université de Sherbrooke,

Dép. de biologie

2500 boul. Université

Sherbrooke (Québec) J1K 2R1

Tél. : 819-821-8000 poste 61917

Télé. : 819-821-8049

INFORMATIONS SCIENTIFIQUES

Carole Beaulieu, Ph.D.

Coordonnatrice du Centre SÈVE

Courriel : coordonnatrice@centreseve.org

Olivier Samson-Robert, lauréat de la Bourse Laure Waridel

La Bourse Laure Waridel vient d'être octroyée à Olivier Samson-Robert. Olivier est étudiant à la maîtrise au programme de Biologie végétale de l'Université Laval sous la codirection de Valérie Fournier et de Geneviève Labrie (entomologiste en grandes cultures au CÉROM). Dans le cadre de son projet, Olivier étudie l'impact des enrobages de semences néonicotinoïdes sur les abeilles en grandes cultures.

Cette bourse de 10 000 \$, créée en 2008 par Équiterre et la Caisse d'économie solidaire Desjardins, récompense un étudiant par année pour son projet de recherche-action-diffusion lié à l'action environnementale et sociale. Tout candidat doit être inscrit au baccalauréat ou à la maîtrise dans une université québécoise pour être admissible.



Olivier Samson-Robert et Geneviève Labrie
(Photo : gracieuseté de O. Samson-Robert)

Des thèmes en lien avec les objectifs d'Équiterre sont établis chaque année par le comité de sélection de la bourse. Les thèmes prioritaires considérés pour l'édition 2013-2014 de la bourse Laure Waridel étaient : véhicules électriques, pesticides, achat local institutionnel et marketing social en commerce équitable.

Quatre prix étudiants lors des Journées du Centre SÈVE



Valentin Joly et Éric Zampini
(Crédit photo : Chantal Binda)

Les membres du jury ont eu la tâche difficile lors du concours étudiant pour la meilleure présentation orale. Somme toute, exceptionnellement, deux prix ex-æquo de 300 \$ chacun ont été décernés pour chacune des deux catégories. Ainsi quatre étudiants du Centre SÈVE ont été récompensés pour leurs présentations exceptionnelles. Dans la catégorie Diversité et performance végétale, Éric Zampini, au doctorat chez Normand Brisson, s'est vu récompensé

pour sa présentation intitulée « L'instabilité génomique chloroplastique accroît la production de ROS et provoque une signalisation rétrograde du chloroplaste au noyau ». Valentin Joly, doctorant sous la direction de Daniel Philippe Matton a aussi vu sa présentation « Comment éviter les liaisons dangereuses : secrets d'alcôve des pommes de terre » honorée.

Dans la catégorie Productions végétales, deux prix ex-æquo ont également été distribués. La présentation de Pierre-Luc Chagnon, au doctorat avec Robert Bradley, intitulée « Aboveground plant traits and fungal phylogeny drive the assembly of a belowground mycorrhizal network » et celle de Marie-Ève Giroux, à la maîtrise sous la direction d'Anne Vanasse, titrée « Évaluation de modèles prévisionnels de la fusariose de l'épi chez le blé sous les conditions de culture du Québec » ont toutes deux séduit le jury.



Pierre-Luc Chagnon et Marie-Ève Giroux
(Crédit photo : Chantal Binda)

LES JOURNÉES DU CENTRE SÈVE 2013

Voici un petit retour en images sur les Journées du Centre SÈVE 2013. La réunion annuelle, qui s'est tenue à l'Hôtel-Musée Premières Nations de Wendake en novembre, a réuni plus de 90 participants de sept universités, d'Agriculture et agroalimentaire Canada (AAC), du Cérom, de l'IRDA, du Conseil québécois de l'horticulture (CQH) et de membres corporatifs tel que Savoura et Groupe Gosselin.

Les étudiants participant au concours de la meilleure présentation orale se sont surpassés encore cette année tant par la qualité de leurs travaux de recherche que par leur talent d'orateurs. Il était également possible pour les étudiants ne participant pas au concours de présenter une affiche scientifique. Les participants ont assisté aux conférences de Herbert J. Kronzucker (Université de Toronto), R. Paul Thompson (Université de Toronto) et James Cahill (Université de l'Alberta) qui nous ont également régalés par leurs excellentes qualités de communicateurs. Ces présentations fort intéressantes ont engendré de nombreuses discussions et échanges. (la suite en page 6)



R. Paul Thompson, conférencier invité, est philosophe des sciences à l'Université de Toronto et auteur de « Agro-technology: a philosophical introduction ».

(Crédit photo : Chantal Binda)



7 et 8 novembre 2013 - Wendake
Journées du Centre SÈVE



Carole Beaulieu et Léon-Étienne Parent
en grande discussion.

(Crédit photo : Anne-Marie Simao-Beauvoir)



Conférences du 8 novembre. (Crédit photo : Chantal Binda)



Steve Pépin, Sylvain Lerat et Jean-Louis Schwartz, membres du jury en délibération, acquittant leur difficile tâche de déterminer les gagnants du concours étudiant pour la meilleure présentation orale dans la catégorie Productions végétales.

(Crédit photo : Anne-Marie Simao-Beauvoir)



James Cahill, conférencier invité, est un expert en écologie expérimentale de l'Université de l'Alberta.

(Crédit photo : Chantal Binda)



Participants au tournoi de pichenottes. Douze équipes de deux ont participé au tournoi.

(Crédit photo : Cynthia Lafond-Lambert)



Les gagnants de notre traditionnel tournoi de pichenottes : en troisième position nous retrouvons **Rebeca Padilla-Reynaud et Gabriel Laroche-Villeneuve**, en deuxième position **Kamal Bouarab et Peter Moffett** et en première position **Taha Abd Elrahman et Hugo Germain**, grands gagnants du tournoi. Les gagnants ont reçu un prix offert par le Centre SÈVE.

(Crédit photo : Chantal Binda)