



Rapport d'activités scientifiques et de transfert 2012



Mission

L'IRDA a pour mission de réaliser des activités de recherche, de développement et de transfert en agroenvironnement visant à favoriser l'innovation en agriculture, dans une perspective de développement durable.



Table des matières

- 01 Expertise de recherche
- 06 Les projets de recherche et de développement
- 31 Activités de transfert et de diffusion des résultats de recherches
- 38 Activités de diffusion des résultats de recherche à la communauté scientifique

Expertise de recherche

En 2012, l'IRDA comptait sur une équipe de 41 chercheurs et professionnels de recherche encadrée par le directeur scientifique et le directeur scientifique adjoint.

Leurs domaines d'expertise sont les suivants :

Science du sol	Pédologie Fertilisation et amendements organiques Conservation des sols et de l'eau
Production végétale	Malherbologie Régie des cultures Phytopathologie Régie de l'eau
Statistique	
Chimie	Qualité de l'air Chimie analytique
Entomologie	Productions maraîchères Pomiculture
Économie de l'agroenvironnement	
Microbiologie	Écologie microbienne Salubrité des productions horticoles Hygiène du milieu agricole
Géomatique	
Ingénierie agricole	Qualité de l'air Gestion des effluents Énergie Cohabitation

La direction scientifique

LEMAY, Stéphane P

Directeur scientifique

Ing., P.Eng., agr., Ph. D.

Domaines spécifiques : infrastructures de production animale (bâtiment, ventilation, logement des animaux, études et bilans des rejets des systèmes de production animale, qualité de l'air, gestion et mesure des gaz et des odeurs et bien-être animal).

JONCAS, Roch

Directeur scientifique adjoint

Ingénieur et agronome, M.Sc.

Domaines spécifiques : infrastructures de production animale, études des rejets des systèmes de production agricole, gestion des odeurs.



Les chercheurs et les professionnels de recherche

AVALOS RAMIREZ, Antonio

Chercheur

Ingénieur, Ph. D.

Génie agroenvironnemental

Domaines spécifiques : biotraitement de l'air pollué et des eaux usées; génie des procédés (intégration et simulation de procédés).

BEAUDIN, Isabelle

Professionnelle de recherche principale

Géographe, M.Sc.

Conservation des sols et de l'eau

Domaines spécifiques : géomatique/téledétection, modélisation hydrologique, gestion par bassins versant de l'érosion et de la pollution diffuse.

BELZILE, Luc

Chercheur

Agronome, économiste, M. Sc.

Économie de l'agroenvironnement

Domaines spécifiques : économie de l'agroenvironnement, économie de la production agricole, analyses coûts-bénéfices, réglementation agroenvironnementale, externalités environnementales, gestion et financement agricole. Intégration de l'analyse du cycle de vie dans l'analyse économique.

BELZILE, Martin

Professionnel de recherche principal

Ingénieur, M. Sc.

Génie agroenvironnemental

Domaines spécifiques : élaboration de protocoles, suivi de projets et analyse des résultats (bilans, analyse et valorisation des déjections animales, débits de ventilation) dans le cadre de projets sur les émissions de gaz et d'odeur provenant des systèmes de production animale.

BOISCLAIR, Josée

Chercheuse

Agronome et entomologiste, M.P.M.

Entomologie, horticulture maraîchère

Domaines spécifiques : dépistage, gestion intégrée des insectes nuisibles aux cultures maraîchères et méthodes de lutte alternative contre les ravageurs en horticulture maraîchère.

BOIVIN, Carl

Chercheur

Agronome, M. Sc., DESS

Régie de l'eau en productions fruitières et maraîchères

Domaines spécifiques : gestion de l'irrigation et systèmes culturaux en productions fruitières et maraîchères.

CHOUINARD, Gérald

Chercheur principal

Agronome et entomologiste, Ph. D.

Entomologie, pomiculture

Domaines spécifiques : production fruitière intégrée, lutte biologique et lutte intégrée dans les vergers, dépistage et prévision des insectes du pommier, avertissements phytosanitaires du pommier, systèmes de production à faible impact environnemental, écologie chimique et comportement des insectes.

CORMIER, Daniel

Chercheur principal

Entomologiste, Ph. D.

Entomologie, pomiculture

Domaines spécifiques : élaboration de stratégies de lutte à risques réduits pour l'environnement et la santé humaine, aménagement des vergers pour favoriser la lutte biologique, utilisation des parasitoïdes et des prédateurs en protection du pommier.

CÔTÉ, Caroline

Chercheuse

Agronome, Ph.D.

Hygiène de l'environnement et salubrité des récoltes

Domaines spécifiques : microorganismes pathogènes pour l'humain présents dans les fumiers, potentiel de survie des microorganismes pathogènes dans l'environnement, épandage de fumiers dans les cultures maraîchères, détection moléculaire de parasites et microorganismes pathogènes pour l'humain dans l'environnement agricole.

DESCHÊNES, Paul

Professionnel de recherche

Agronome, M. Sc.

Régie de l'eau en productions fruitières et maraîchères

Domaine d'expertise : gestion de l'irrigation en productions fruitières et maraîchères, physique et hydrodynamique des sols.

DROUIN, Ariane

Professionnelle de recherche

Géographe, M. Sc.

Conservation des sols et de l'eau

Domaines spécifiques : géomatique et téledétection, modélisation appliquée aux problématiques de gestion par bassins versants, d'érosion des sols et de pollution diffuse.

DUFOUR-L'ARRIVÉE, Caroline

Professionnelle de recherche

Agronome, Biologiste, M.Sc.

Conservation des sols et de l'eau

Domaine d'expertise : Physique et hydrodynamique des sols, traitement biologique des eaux usées, échantillonnage et analyse de gaz à effet de serre, cycle de l'azote dans les sols et les eaux, agroécologie.

FIRLEJ, Annabelle

Professionnelle de recherche

Entomologiste, Ph. D.

Entomologie, production fruitière

Domaines spécifiques : Biologie et écologie des ravageurs des cultures et ennemis naturels, identification moléculaire des insectes, lutte biologique, espèces exotiques envahissantes, changement climatique, culture des petits-fruits et pomiculture.

GAGNÉ, Gilles

Chercheur principal

Agronome, M.Sc.

Pédologie

Domaines spécifiques : prospection, caractérisation, cartographie et utilisation des sols; développement et suivi d'indicateurs en agropédologie, gestion des engrais et soutien aux activités en géomatique en relation avec les sols.

GASSER, Marc-Olivier

Chercheur principal

Agronome, Ph. D.

Conservation des sols et de l'eau

Domaines spécifiques : physique des sols, qualité des eaux de drainage et de ruissellement en relation avec la gestion des engrais de ferme et des pratiques de conservation des sols, modélisation des flux d'azote, caractérisation et valeur fertilisante des engrais de ferme. Développement agroenvironnemental des cultures de biomasses industrielles.

GÉNÉREUX, Mylène

Professionnelle de recherche

B.Sc. A. (Agronomie), M.Sc.

Salubrité des fruits et légumes, hygiène du milieu agricole

Domaines spécifiques : microorganismes potentiellement pathogènes pour l'humain présents dans les élevages et l'environnement agricole; potentiel de survie des micro-organismes pathogènes sur les produits horticoles et dans l'environnement.

GIRARD, Matthieu

Chercheur

Ingénieur junior, Ph. D.

Génie de la qualité de l'air

Domaines spécifiques : influence des pratiques agricoles sur la qualité de l'air; échantillonnage et analyse des composés gazeux et odorants; conception et opération de systèmes de traitement biologique pour les émissions de gaz et d'odeur.

GODBOUT, Stéphane

Chercheur principal

Ingénieur et agronome, P. Eng., Ph. D.

Génie agroenvironnemental

Domaines spécifiques : analyse cycle de vie, énergie, infrastructure de production animale (bâtiment, logement des animaux, entreposage et traitement des fumiers et des lisiers), études des rejets des systèmes de production animale, qualité de l'air, gestion des odeurs et bien-être animal.

GUERTIN, Simon P.

Chercheur

Agronome, Ph. D.

Science de la production et science du sol, traitement d'effluents

Domaines spécifiques : physiologie du rendement, fertilisation des cultures, gestion des éléments minéraux dans le sol et des interactions sol/plante. Évaluation des impacts de la fertilisation sur la qualité des produits récoltés, sur l'environnement et la santé des sols. Traitement d'effluents d'origines variées utilisant les électrotechnologies.

HOGUE, Richard

Chercheur principal

Biologiste, Ph. D.

Écologie microbienne et phytopathologie

Domaines spécifiques : phytopathologie de la pomme de terre, des petits fruits et des grandes cultures, écologie microbienne des sols agricoles et suivi de bioindicateurs agroenvironnementaux de la qualité microbiologique des sols et de l'eau; écologie microbienne des processus de valorisation des biomasses et de production d'énergie verte ainsi que des systèmes de traitement biologique de la qualité de l'air des bâtiments d'élevage.

LANDRY, Christine

Chercheur

Agronome et biologiste, Ph. D.

Fertilisation et valorisation des biomasses

Domaines spécifiques : chimie et biologie des sols en lien avec la fertilité des sols en azote et phosphore (dynamique du N et du P, spécialisation du P, action des mycorhizes), grille de fertilisation, pratiques de conservation des sols, valorisation des biomasses (lisier, fractions de traitement de lisier), dynamique des nutriments sous irrigation.

LAROCHE, Jean-Pierre

Professionnel de recherche principal

Chimiste

Caractérisation complète d'effluents gazeux

Domaines spécifiques : échantillonnage et analyse de gaz, caractérisation des odeurs, développement de méthodes d'analyses organiques, établissement de bilans massiques de procédés de traitement, support professionnel à l'équipe d'ingénierie des bâtiments d'élevage.

**LEBLANC, Maryse L.**

Chercheure principale
Agronome, Ph. D.
Malherbologie

Domaines spécifiques : agriculture biologique; mauvaises herbes, pyrodés herbage et dés herbage mécanique dans les grandes cultures et les cultures maraîchères; moyens de lutte alternatifs aux herbicides; biologie et levée des mauvaises herbes; effet de l'apport d'amendements organiques sur la levée et la croissance des mauvaises herbes.

LEFEBVRE, Maxime

Professionnel de recherche
M. Sc. (biologie)
Malherbologie, Entomologie

Domaines spécifiques : agriculture biologique, horticulture maraîchère, pratiques agroenvironnementales, dés herbage mécanique et moyens de lutte alternatifs aux herbicides.

LEFRANÇOIS, Elisabeth

Professionnelle de recherche
Agronome, M.Sc.

Entomologie, horticulture maraîchère

Domaines spécifiques : horticulture maraîchère, agriculture biologique, dépistage, gestion intégrée et méthodes de lutte alternatives aux ennemis des cultures.

LI, Jingran

Professionnelle de recherche
Économiste, M. Sc.

Économie de l'agroenvironnement

Domaines spécifiques : économie de l'agroenvironnement, économie de l'environnement, analyses coûts-bénéfices, évaluation économique des biens et services écologiques

MARTIN, Daniel Yves

Chercheur principal
Ingénieur, Ph. D.

Bioénergie et efficacité énergétique

Domaines spécifiques : production d'énergie verte et traitement d'effluents d'élevage par le développement de piles bioélectrochimiques; techniques de séparation de phases d'effluents d'élevage; développement de systèmes récupérateur de chaleur pour la ventilation hivernale des bâtiments agricoles, efficacité énergétique à la ferme; instrumentation et contrôle de procédés.

MICHAUD, Aubert R.

Chercheur principal
Ph. D. Sols

Conservation des sols et de l'eau

Domaines spécifiques: hydrologie, physique des sols, contamination diffuse des eaux de surface, géomatique, télédétection et modélisation appliquées à la gestion du parcellaire et des bassins versants.

N'DAYEGAMIYE, Adrien

Chercheur principal
Agronome, Ph. D.

Fertilisation et amendements organiques, microbiologie des sols

Domaines spécifiques : gestion optimale des fumiers, des engrais verts et d'autres sources organiques sous diverses rotations des cultures; étude de leurs interactions sur la dynamique de la structure et les activités biologiques des sols; ajustement des doses d'engrais minéraux ou organiques, étude des bilans et qualité de la matière organique.

PALACIOS, Joahnn

Professionnel de recherche
Bachelier en génie, M. Sc.

Génie agroenvironnemental

Domaines spécifiques : mesure et analyse des émissions gazeuses, élaboration de protocole, suivi de projets et analyse des résultats.

PELLETIER, Francine

Professionnelle de recherche
Biologiste, M.Sc.

Entomologie, pomiculture

Domaines spécifiques : entomologie fruitière, lutte biologique et intégrée, prédateurs et parasitoïdes en production fruitière, biologie et écologie des ravageurs et des ennemis naturels.

PELLETIER, Frédéric

Professionnel de recherche principal
Ingénieur, M. Sc.

Génie agroenvironnemental

Domaines spécifiques : élaboration de protocole, suivi de projets et analyse des résultats (bilans massiques et analyses du cycle de vie) dans le cadre de projets sur les émissions de gaz et d'odeurs provenant des systèmes de production animale.

PERRON, Marie-Hélène

Professionnelle de recherche
Agronome, M. Sc.

Conservation des sols et de l'eau

Domaines spécifiques : Dynamique de l'azote dans les sols, mesure des émissions de protoxyde d'azote par les sols, physique et chimie du sol.

PHILION, Vincent

Chercheur
Agronome, M. Sc.

Phytopathologie

Domaines spécifiques : recherche appliquée sur les maladies de la pomme, développement de pratiques pour lutter contre les ennemis des cultures, avertissements phytosanitaires.

RICHARD, Geneviève

Professionnelle de recherche
Agronome, M. Sc.

Entomologie, horticulture maraîchère

Domaines spécifiques : entomologie maraîchère en agriculture biologique et conventionnelle.

ZEGAN, Dan

Professionnel de recherche
Ingénieur, M. Sc.

Génie mécanique

Domaines spécifiques : ingénierie de procédés en agroenvironnement (bioséchage, traitements des effluents, technologies de réduction des émissions de gaz et d'odeur), efficacité énergétique et réduction des GES (pompes à chaleur, récupération de l'énergie, bilans énergétiques), conception mécanique des installations et des équipements expérimentaux, prototypage, innovation technologique, élaboration des études de brevetabilité et de la documentation pour les brevets d'invention.

Appui aux chercheurs

GRENIER, Michèle

Professionnelle de recherche
Statisticienne, M. Sc.

Support statistique aux chercheurs

Domaines spécifiques : planification d'expérience, analyse de données, modèles linéaires et non linéaires mixtes, programmation SAS.

LÉVEILLÉE, François

Agent de transfert des technologies
Ingénierie des procédés

Domaines spécifiques : transfert des résultats de recherche par l'accompagnement technique aux distributeurs, équipementiers et partenaires industriels; conditionnement et valorisation des matières organiques, développement de produits, protection et commercialisation de la propriété intellectuelle.

POTVIN, Denis

Chargé de projet – valorisation de la biomasse
Agronome

Domaines spécifiques : Traitements biologiques pour la valorisation et le recyclage des biomasses résiduelles d'origine agricole, urbaine et industrielle, procédés de compostage, procédés de pré et de post traitement des matières organiques, utilisations des composts et autres amendements organiques en agriculture et horticulture, gestion des odeurs.

POULIN, Daniel

Agent de liaison – transfert des résultats de recherche
Agronome, éco-conseiller diplômé

Appui aux équipes pour le transfert des résultats de recherche à la clientèle

Domaines spécifiques : vulgarisation, communication écrite, organisation d'événements et d'activités.

Voici les orientations dans lesquelles s'inscrivaient les projets de l'IRDA en 2012

Plan stratégique 2012-2016

- *Développer des pratiques et des régies culturales préservant la qualité des sols*
- *Élaborer des outils de gestion de l'eau*
- *Mettre au point des techniques pour réduire les émissions dans l'environnement*
- *Développer des pratiques pour lutter contre les ennemis des cultures et les microorganismes pathogènes*
- *Proposer des approches intégrées de valorisation de la biomasse*
- *Identifier des mesures pour réduire les gaz à effet de serre et s'adapter aux changements climatiques en agriculture*



Au cours de l'année 2012, l'IRDA a mené 143 projets, dont 37 nouveaux.

Orientation 1 : Développer des pratiques et des régies culturales préservant la qualité des sols

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Évaluation de l'impact technico-économique de méthodes de caractérisation des lisiers en vue de l'épandage aux champs (2010 - 2012) Martin Belzile	<ul style="list-style-type: none"> Établir différents scénarios pour lesquels le choix de la méthode d'évaluation de la composition du lisier est déterminant. Réaliser une revue de l'information afin d'identifier des méthodes rapides de détermination de la charge fertilisante du lisier (débit et concentration). Effectuer, pour chacun de ces scénarios, une analyse technico-économique de l'impact du choix de la méthode utilisant la valeur CRAAQ bonifiée de 20 % par rapport à celle utilisant le protocole complet de caractérisation. 	FPPQ (porcs)
Analyse des systèmes de récolte et de conversion des fourrages sur les entreprises laitières au Canada (2011 - 2013) Stéphane Godbout	<ul style="list-style-type: none"> Faire l'analyse des systèmes de récolte et de conservation des fourrages sur les entreprises laitières du Canada. 	Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC)
Gestion des résidus de récolte (paille), des amendements organiques et des amendements d'engrais verts (1998 - 2008) Adrien N'Dayegamiye	<ul style="list-style-type: none"> Mettre au point de nouvelles pratiques agricoles visant à améliorer la qualité des sols et à assainir l'environnement. Diminuer les quantités d'intrants en tenant compte des précédents culturaux et de l'azote de la matière organique des sols. 	
Assolement et fertilisation azotée du maïs ensilage - Étude de longue durée (1985 - 2012) Adrien N'Dayegamiye	<ul style="list-style-type: none"> Comparer l'effet de quatre systèmes de rotation sur les rendements, les propriétés des sols et la capacité de minéralisation de l'azote et du carbone du sol. 	
Apports du fumier de bovins et d'engrais en rotation des cultures et sur le maïs ensilage - Étude de longue durée (1986 - 2012) Adrien N'Dayegamiye	<ul style="list-style-type: none"> Optimiser la fertilisation minérale en tenant compte des effets résiduels et cumulatifs des fumiers en éléments nutritifs. Déterminer des indicateurs biologiques de la fertilité et de la qualité des sols. 	
Apports du fumier de bovins et d'engrais en rotation des cultures et sur le maïs céréale - Étude de longue durée (1986 - 2012) Adrien N'Dayegamiye	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer l'évolution de la fertilité et de la qualité des sols en fonction des principales pratiques culturales optimales recommandées, soit les rotations, le travail minimal des sols et la gestion intégrée des fumiers et des engrais minéraux. 	
Effets bénéfiques combinés du sous-solage et des cultures à racines profondes pour décompacter le sol et améliorer la productivité des cultures (2008 - 2012) Marc-Olivier Gasser	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer les accroissements des rendements des cultures d'orge, de soya, de luzerne et de maïs résultant du sous-solage d'un sol souffrant de compaction en profondeur. Évaluer les effets bénéfiques additionnels résultant des cultures à racines profondes comme le radis huileux et la luzerne pour améliorer la structure et maintenir à plus long terme les effets du sous-solage. Installer un site de démonstration pour les producteurs afin de faciliter le transfert technologique sur les pratiques favorisant l'amélioration de la structure des sols. Développer une expertise de terrain sur les moyens à privilégier pour réduire les problèmes de compaction des sols résultant de la culture intensive et du trafic d'équipements lourds 	CDAQ Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) FPCQ

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
<p>Essais de fertilisation NPK dans la culture de la citrouille en sol minéral à l'échelle du Québec (2009 – 2012) Christine Landry</p>	<ul style="list-style-type: none"> Acquérir une meilleure connaissance des exigences nutritionnelles de la citrouille lorsque l'application est faite en bandes, information indispensable à l'élaboration d'une grille révisée de fertilisation en N, P et K qui tienne compte des problématiques agronomiques et environnementales actuelles. Cette nouvelle grille contribuera du même coup à augmenter la compétitivité des entreprises. Dans le contexte économique actuel, ce dernier point prend une importance particulière. De plus, avec la montée du prix du pétrole, le coût des engrais a fait un bond important ces dernières années et cette hausse pourrait se poursuivre, renforçant l'utilité de maximiser l'apport de nutriments à la culture. Les connaissances de référence acquises par ce projet aideront de plus le secteur horticole à assurer la qualité de ses produits, répondant ainsi à l'engouement actuel des consommateurs pour des aliments sains et de qualité. Ceci renforcera les opportunités de développement du secteur des productions maraîchères qui forment une part importante de l'horticulture québécoise. 	<p>MAPAQ (PSIA) RLIO CRAM Dura Club Agro-production de Lanaudière Université Laval AAC Ferme Genest</p>
<p>Essais de fertilisation NPK dans la culture du rutabaga en sol minéral à l'échelle du Québec (2009 – 2012) Christine Landry</p>	<ul style="list-style-type: none"> Acquérir une meilleure connaissance des exigences nutritionnelles du rutabaga, information indispensable à l'élaboration d'une grille révisée de fertilisation en N, P et K qui tienne compte des problématiques agronomiques et environnementales actuelles. Cette nouvelle grille contribuera du même coup à augmenter la compétitivité des entreprises. Dans le contexte économique actuel, ce dernier point prend une importance particulière. De plus, avec la montée du prix du pétrole, le coût des engrais a fait un bond important ces dernières années et cette hausse pourrait se poursuivre, renforçant l'utilité de maximiser l'apport de nutriments à la culture. Les connaissances de référence acquises par ce projet aideront de plus le secteur horticole à assurer la qualité de ses produits, répondant ainsi à l'engouement actuel des consommateurs pour des aliments sains et de qualité. Ceci renforcera les opportunités de développement du secteur des productions maraîchères qui forment une part importante de l'horticulture québécoise. 	<p>MAPAQ (PSEFCM) Université Laval AAC Ferme JPL</p>
<p>Intégration d'engrais verts d'automne dans les régies de la pomme de terre (2010 – 2012) Adrien N'Dayegamiye</p>	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer le potentiel agronomique et environnemental des engrais verts d'automne dans la production de la pomme de terre. 	<p>CDAQ</p>
<p>Choix de systèmes de culture enrichissant les sols en azote pour une rentabilité soutenue (2011 – 2014) Adrien N'Dayegamiye</p>	<ul style="list-style-type: none"> Déterminer le choix de différentes espèces de légumineuses (ou systèmes azote) en fonction de leur efficacité à fixer l'azote de l'atmosphère, sous les conditions de sol et de climat du Québec. Évaluer les quantités d'azote fixées par différentes espèces de légumineuses cultivées seules ou en association avec les céréales (maïs et blé). Mesurer les effets de différents systèmes azote sur les niveaux de rendement du maïs et du blé et sur la nutrition azotée de ces cultures, et calculer les doses économiques d'azote pour obtenir les rendements économiques maxima. Connaître les coefficients d'utilisation de l'azote de différentes espèces de légumineuses par les cultures subséquentes dans la rotation. Analyser les effets de différents systèmes sur l'azote disponible, la dynamique de la structure et les activités biologiques et enzymatiques du sol. Calculer les bénéfices économiques de l'intégration de ces systèmes azote dans les régies agricoles. 	<p>CDAQ CEROM</p>
<p>Développement d'un indicateur calibré d'estimation du potentiel de la fourniture en N des amendements d'engrais azotés. PHASE 1 (2011 – 2014) Christine Landry</p>	<ul style="list-style-type: none"> Développement d'un indice de stabilité biologique (ISB) modifié et adapté aux produits québécois permettant une estimation du potentiel de fourniture en N des amendements et engrais organiques, facilitant leur adoption dans les plans de fertilisation des producteurs. Cette information pourrait également soutenir le développement des engrais organo-minéraux. Établissement d'une charte de valeurs d'ISB et d'ISB tel qu'utilisé dans d'autres pays pour plus de 60 amendements et engrais organiques d'origines municipales, industrielles et agricoles, produits et disponibles au Québec. Une telle charte n'existe pas en ce moment au Québec et pourra être consultée par les agronomes et producteurs. Elle permettra la comparaison des amendements et engrais organiques entre eux, de même qu'avec ceux dont l'ISB usuel est connu. 	



Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Pédologie des sols défrichés Matane-Matapédia, phase 2 (2011 - 2013) Gilles Gagné	<ul style="list-style-type: none"> • Poursuite du projet de prospection, cartographie et caractérisation des sols agricoles des comtés de Matane et Matapédia. Il est prévu que la phase 2 du projet sera ainsi complétée. 	MAPAQ

NOUVEAUX PROJETS

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Productions maraîchères biologiques en planches permanentes (2012 - 2015) Maryse L. Leblanc	<ul style="list-style-type: none"> • Poursuivre la validation scientifique du système de cultures maraîchères sur planches permanentes durant trois autres années en comparant les planches travaillées avec les trois équipements à dents et à disques (butteuse à disques, cultibutteuse à dents et vibroplancheuse, développées spécifiquement pour le système de planches permanentes) aux planches façonnées avec une rotobutteuse (témoin). Les objectifs spécifiques sont : Déterminer l'effet du système des planches permanentes sur le rendement des cultures maraîchères; Déterminer l'effet du système des planches permanentes sur le désherbage des cultures maraîchères; Déterminer l'effet du système des planches permanentes sur l'état du sol; Réaliser une analyse technico-économique du système des planches permanentes. 	MAPAQ (Innovbio)
Améliorer la productivité des sols par le sous-solage pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (2012 - 2016) Marc-Olivier Gasser	<ul style="list-style-type: none"> • Démontrer que le sous-solage, s'il est fait dans les conditions adéquates, améliore la productivité des sols présentant des signes de compaction et de profil dégradé. Par l'amélioration de la productivité, il permettrait également d'accroître l'efficacité agronomique des engrais azotés et la réduction des émissions de gaz à effet de serre. 	MAPAQ (DAEDD)
Gestion efficace et intégrée des légumineuses, des fumiers et des composts sous différents modes de travail du sol, pour une rentabilité accrue des productions biologiques (2012 - 2014) Adrien N'Dayegamiye	<ul style="list-style-type: none"> • Proposer des solutions intégrées et pratiques (i.e. légumineuses potentiellement fixatrices d'azote, complément de fumier ou de composts) visant à accroître la rentabilité de ce secteur de production agricole en émergence. Optimiser les modes de travail du sol afin d'accroître l'efficacité de l'azote fourni par ces sources organiques, et pour maintenir la productivité des sols sous cultures biologiques. 	CDAQ MAPAQ (Innovbio)
Développement de nouvelles stratégies de fertilisation de la fraise à jour neutre (2012 - 2014) Christine Landry	<ul style="list-style-type: none"> • Comparer différentes stratégies de fertilisation en termes : Du rendement en fruits produits par le fraisier; De l'azote prélevé par la culture durant la saison; Du reliquat d'azote dans la butte de sol en fin de saison; De l'impact sur le bénéfice net de l'entreprise. Mesurer l'impact d'une meilleure distribution de l'eau dans la butte par l'utilisation de deux lignes de goutte-à-goutte en terme d'efficacité d'utilisation de l'azote des engrais. Dégager la stratégie qui concilie au mieux les gains économiques et environnementaux. 	CDAQ

Projets pour lesquels L'IRDA agit à titre de partenaire

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Effets à long terme de la fertilisation organique à base de fumiers et lisiers sur le rendement des cultures et la qualité du sol et de l'air (2009 - 2012) Marc-Olivier Gasser	<ul style="list-style-type: none"> • Comparer dans des essais de longue durée (deux sites à Saint-Augustin de Desmaures et un site à Beloeil) la valeur fertilisante de divers fumiers et lisiers à celle des engrais minéraux et leur impact sur la qualité du sol et sur l'environnement. 	AAC
Évaluation de l'effet d'une biomasse végétale à multifonctionnalité agronomique précédant la production de pommes de terre en semis-direct (2011 - 2014) Richard Hogue	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer des systèmes de production basés sur le semis direct des pommes de terre sur couverture végétale permanente. Deux groupes de cultures en mélange et une culture de canola ayant une culture associée seront comparés à l'emploi d'une culture de canola pur lorsque utilisées comme précédents culturaux à la pomme de terre. 	Porc Hédén inc.

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Essais sur l'apport de différents types de matières organiques appliquées en bande à l'implantation d'un verger de cassis (2011 – 2013) Christine Landry	<ul style="list-style-type: none"> • Tester l'utilité d'apports en bande de divers amendements organiques à l'implantation du cassisier afin de soutenir une productivité optimale à long terme. 	Cassis Monna et filles
Optimisation de la fertilisation pour la production de tomates en grands tunnels (2011 – 2014) Christine Landry	<ul style="list-style-type: none"> • Augmenter la rentabilité des productions de tomates biologiques sous grands tunnels par le développement d'une fertilisation adaptée. • Tester l'impact de doses croissantes de fertilisation sur le développement des plants de tomate, le rendement en fruits et la fertilité du sol. • Évaluer les coûts de production et la rentabilité de la culture de tomates produites sous grands tunnels. 	CETAB+
Validation de techniques pour estimer la masse des chargements de fumiers de poulets à griller et de poules pondeuses (2011 – 2012) Marc-Olivier Gasser	<ul style="list-style-type: none"> • Valider l'utilisation d'un chargeur frontal muni d'un système de pesée dynamique pour peser un chargement de fumier de poules pondeuses. • Valider l'utilisation d'une chaudière d'environ 22 litres pour estimer la masse volumique apparente d'un chargement de fumier de volaille. 	CRAAQ
Mise au point et validation d'un système de travail minimum du sol avec planches permanentes en culture maraîchère biologique (2009 – 2012) Maryse L. Leblanc	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre au point et implanter des pratiques culturales moins énergivores tout en réduisant les impacts négatifs sur les sols et en permettant d'améliorer les résultats des fermes maraîchères biologiques. Un système de culture maraîchère basé sur un principe de planches permanentes, passage des pneus toujours au même endroit et travail du sol avec des dents du système Wenz-Eco Dyn et d'autres appareils inspirés des équipements mis au point par Joseph Templier sera à l'étude. 	CETAB+
Amélioration de la régie de la patate douce : une nouvelle culture pour le Québec (2011 – 2013) Josée Boisclair	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer le potentiel de la culture de la patate douce pour les producteurs horticoles du Québec. Ce projet vise à identifier des variétés de patate douce et des pratiques culturales qui s'avèrent intéressantes pour les producteurs tout en ayant à l'esprit que ces variétés et ces pratiques soient adaptées aux conditions climatiques du sud du Québec. 	Université McGill

NOUVEAUX PROJETS

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Compaction du sol et productivité de la pomme de terre (2012 - 2013) Carl Boivin	<ul style="list-style-type: none"> • Le projet porte sur la problématique de la compaction du sol en conditions de production commerciale de pommes de terre. À l'intérieur d'un dispositif expérimental, différents paramètres sont comparés en conditions de sol sous-solé et non sous-solé. 	Ferme Victorin Drolet MAPAQ ITA de La Pocatière La Coop Fédérée
Développement d'un outil d'analyse de cycle de vie et d'éco-efficience des régies de production de grains au Québec (2012 - 2014) Luc Belzile	<ul style="list-style-type: none"> • Procurer un outil pour compiler l'analyse de cycle de vie et les résultats économiques d'une entreprise de production de blé selon différentes régies de production; Permettre au réseau de producteurs de blé en Agriculture raisonnée ® et en agriculture biologique de compiler leurs performances économique et environnementale par la mesure de l'éco-efficience; Fournir une formation aux utilisateurs éventuels de l'outil. 	Meunerie milanaise
Guide des bonnes pratiques de culture et d'enfouissement de la moutarde pour un effet biofumigant (2012 - 2013) Richard Hogue	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer différentes méthodes d'enfouissement de la moutarde avec des essais en parcelles; Développer un protocole d'évaluation de l'effet biofumigant à partir d'échantillons de sol ; - Produire un document technique qui vulgarise les étapes de la culture de la moutarde, des modalités d'enfouissement et des procédures à suivre pour évaluer l'effet biofumigant. 	MAPAQ (PSIA)



Orientation 2 : Élaborer des stratégies et des outils de gestion de l'eau

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Effet des apports répétés de lisiers de porcs en cultures commerciales sur la qualité des eaux de drainage et du sol (2006 - 2012) Marc-Olivier Gasser	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser un bilan agronomique et environnemental des éléments fertilisants qui tienne compte des arrières-effets. • Faire un suivi en temps réel de la qualité de l'eau de drainage. • Expérimenter une nouvelle technique d'étude du ruissellement basée sur le suivi de l'eau de flaouage. • Réaliser une étude spécifique sur la contribution des apports de lisier aux gaz à effet de serre. 	
Établissement des grilles de fertilisation NPK dans la culture du poivron fertigué en sol minéral au Québec (2009 – 2012) Christine Landry et Carl Boivin	<ul style="list-style-type: none"> • Ce projet vise à acquérir une meilleure connaissance des exigences nutritionnelles du poivron fertigué, information indispensable à l'élaboration d'une grille révisée de fertilisation en N, P et K qui tient compte des problématiques agronomiques et environnementales actuelles. Cette nouvelle grille contribuera du même coup à augmenter la compétitivité des entreprises qui rivalisent maintenant avec un nombre croissant d'entreprises étrangères. Dans le contexte économique actuel, ce dernier point prend une importance particulière, surtout en regard de la montée du prix du pétrole qui a fait bondir le coût des engrais ces dernières années. Cette hausse pourrait se poursuivre, renforçant l'utilité de maximiser l'apport de nutriments à la culture. • De plus, les connaissances de référence acquises par ce projet aideront le secteur horticole à assurer la qualité de ses produits, répondant ainsi à l'engouement actuel des consommateurs pour des aliments sains et de qualité. Les consommateurs sont en effet de plus en plus sensibilisés à la problématique des teneurs en nitrates des aliments et à l'impact des productions sur l'environnement. Ceci renforcera les opportunités de développement du secteur des productions maraîchères qui forment une part importante de l'horticulture québécoise. 	MAPAQ (PSEFCM) AAC RLIO
Établissement des grilles de fertilisation NPK dans la culture de la tomate fertiguée en sol minéral au Québec (2009 – 2012) Christine Landry et Carl Boivin	<ul style="list-style-type: none"> • Ce projet vise à acquérir une meilleure connaissance des exigences nutritionnelles de la tomate fertiguée, information indispensable à l'élaboration d'une grille révisée de fertilisation en N, P et K qui tient compte des problématiques agronomiques et environnementales actuelles. Cette nouvelle grille contribuera du même coup à augmenter la compétitivité des entreprises qui rivalisent maintenant avec un nombre croissant d'entreprises étrangères. Dans le contexte économique actuel, ce dernier point prend une importance particulière, surtout en regard de la montée du prix du pétrole qui a fait bondir le coût des engrais ces dernières années. Cette hausse pourrait se poursuivre, renforçant l'utilité de maximiser l'apport de nutriments à la culture. De plus, les connaissances de référence acquises par ce projet aideront le secteur horticole à assurer la qualité de ses produits, répondant ainsi à l'engouement actuel des consommateurs pour des aliments sains et de qualité. Les consommateurs sont en effet de plus en plus sensibilisés à la problématique des teneurs en nitrates des aliments et à l'impact des productions sur l'environnement. Ceci renforcera les opportunités de développement du secteur des productions maraîchères qui forment une part importante de l'horticulture québécoise. 	MAPAQ (PSEFCM) AAC RLIO
Performance des fertilisants à libération contrôlée et d'origine organique dans la fraise à jours neutres fertiguée (2010 – 2012) Christine Landry et Carl Boivin	<ul style="list-style-type: none"> • Ce projet vise à : vérifier le potentiel d'utilisation des engrais à dégagement contrôlé et d'origine organique en conditions culturales québécoises; diminuer la proportion des apports en engrais par fertigation; diminuer les coûts de production reliés à la fertilisation; mesurer l'impact sur les besoins en eau de la plante selon la fertilisation; mesurer l'impact de l'irrigation sur la distribution physique de l'azote résiduel dans la butte de sol. 	MAPAQ Ferme FG



Titre du projet	Objectifs	Partenaires
<p>Développement d'une méthode simple pour prévoir les volumes de fraises qui seront récoltés pour un champ donné de fraisiers (2011 – 2013)</p> <p>Carl Boivin</p>	<ul style="list-style-type: none">• Le projet vise à améliorer la rentabilité et la capacité concurrentielle du secteur de la fraise en améliorant la mise en marché des fruits par le développement d'une méthode de prévision des volumes récoltés hebdomadairement permettant ainsi de mieux coordonner les récoltes avec les ventes.	<p>CDAQ Ferme Onésime Pouliot Ferme François Gosselin MAPAQ (Direction régionale de la Capitale-Nationale) Agri-Futures Nova Scotia Investment Agriculture Foundation of British Columbia Agricultural Adaptation Council Ontario Conseil agricole du Nouveau-Brunswick</p>
<p>Engrais à libération contrôlée : potentiel d'utilisation dans la pomme de terre irriguée (2011 – 2014)</p> <p>Christine Landry</p>	<ul style="list-style-type: none">• Permettre une amélioration du gain pouvant être tiré de la fertilisation azotée dans la pomme de terre en favorisant un taux supérieur d'utilisation du N des engrais par la valorisation des engrais à libération contrôlée (ELC), peu sensibles au lessivage, diminuant du même coup les risques de pollution diffuse par le N. Plus spécifiquement.• Vérifier l'impact de l'utilisation d'un engrais à libération contrôlée sur : la fertilité des sols et la nutrition des plants; le développement des plants en saison et le rendement final en pommes de terre; le taux d'utilisation du N des engrais en cours de saison et au total, incluant les exportations; le lessivage des nitrates et les nitrates résiduels post-récolte.• Vérifier si les gains potentiels résultant de l'utilisation des ELC sont augmentés lorsque les cultures sont irriguées.• Calculer les coûts des diverses régies testées en lien avec les revenus.	<p>MAPAQ-PSIH Club Agro de la Rive-Nord (CARN)</p>
<p>Relations entre les nutriments minérale et hydrique: impacts sur la productivité de la pomme de terre et l'utilisation des engrais azotés (2011 – 2014)</p> <p>Christine Landry</p>	<ul style="list-style-type: none">• Détailler l'interaction entre la nutrition azotée et hydrique de la pomme de terre afin d'avoir les outils nécessaires pour maximiser l'emploi du N et la rentabilité du secteur tout en diminuant la pression sur l'environnement.	<p>CDAQ MAPAQ (Direction régionale du Bas-Saint-Laurent)</p>
<p>Impact de l'irrigation sur la dynamique de l'azote du sol, la nutrition, le rendement et la qualité du bleuet en corymbe en implantation (2008 - 2012)</p> <p>Christine Landry et Carl Boivin</p>	<ul style="list-style-type: none">• Développer une approche de gestion de l'eau d'irrigation basée sur des critères quantifiables liés aux caractéristiques physiques du sol qui soit accessible et facilement utilisable en conditions de production commerciales.• Optimiser l'utilisation de l'eau d'irrigation afin d'accroître la qualité de l'implantation (taux de survie et de développement des plants) et la productivité des plants.• Estimer l'impact économique (analyses avantages/coûts) de la pratique de l'irrigation en comparant les volumes d'eau utilisés pour chacune des régies d'irrigation par unité de fruits produits et les rendements en fruits en présence ou non d'irrigation pour une même fertilisation.• Étudier l'impact possible des différents régimes hydriques sur l'incidence des maladies racinaires du bleuet en corymbe causées par <i>Phytophthora</i> et <i>Pythium</i>.• Caractériser l'impact des différentes régies d'irrigation sur la dynamique de l'azote (N) en suivant in situ en continu les ions NH_4^+ et NO_3^- afin de développer une approche de gestion des besoins en irrigation qui favorise la fertilité azotée du sol.• Étudier le lien entre la régie d'irrigation et le statut nutritionnel (éléments majeurs et mineurs) des plants en lien avec leur taux de survie, de développement, ainsi que leur productivité (quantité et qualité des fruits) afin de développer une approche de gestion des besoins en irrigation qui favorise une utilisation optimale de l'N du sol.• Comparer la dynamique du N du sol, le statut nutritionnel, le développement et la productivité de plants irrigués et non-irrigués.	<p>CDAQ Hortau MAPAQ (Direction de la Capitale nationale) MAPAQ (Direction régionale de la Montérégie Est)</p>



Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Stratégies d'irrigation dans la production de la fraise à jours neutres (2009 – 2012) Carl Boivin	<ul style="list-style-type: none"> Optimiser la gestion de l'eau dans les cultures irriguées par micro-irrigation et plus particulièrement dans la production de la fraise à jours neutres. Il vise également la promotion d'une agriculture durable en participant à l'avancement des connaissances favorisant l'établissement de bonnes pratiques culturales des points de vue environnemental et agronomique. 	MAPAQ (Direction régionale de Québec) HORTAU Ferme François Gosselin RLIO CDAQ
Impact du pilotage raisonné de l'irrigation sur l'efficacité fertilisante azotée et le rendement en pommes de terre (2009 – 2012) Carl Boivin et Christine Landry	<ul style="list-style-type: none"> Optimiser l'utilisation des ressources eau et azote dans la culture de la pomme de terre afin de maximiser les gains économiques et environnementaux dans une optique de développement durable par l'établissement de meilleures pratiques de gestion de l'irrigation. 	CDAQ MAPAQ (Directions régionales Québec et Bas-Saint-Laurent)
Évaluation de la capacité filtrante du saule pour la protection de la qualité de l'eau en bordure des pâturages et des élevages (2009 - 2012) Marc-Olivier Gasser	<ul style="list-style-type: none"> Cette première phase du projet vise à installer des haies de saules en contour afin de préparer un site pour des essais futurs impliquant des élevages ou la gestion d'effluents d'élevage sans structure étanche. Cette plantation se fera sur des surfaces non drainées, soit à la station de Saint-Lambert de Lauzon ou à Deschambault. Une fois installée, cette plantation en contour pourra servir à évaluer sa capacité de support pour des élevages de porcs sur prairie ou à l'extérieur, tel que stipulé dans les cahiers de charge pour l'élevage de porcs biologiques. Cette plantation pourrait également servir à vérifier l'aptitude du saule à agir comme barrière filtrante en aval des enclos d'hivernage en système d'élevage vache-veau, ou encore pour le contrôle du ruissellement en provenance des amas de fumier au champ. En dernier lieu, cette plantation pourra servir de pépinière pour la production de boutures utilisables dans d'autres dispositifs expérimentaux ou d'essais. 	
Observatoire de la qualité de l'eau de surface en bassins versants (2009 - 2012) Aubert R. Michaud	<ul style="list-style-type: none"> Caractériser les problématiques de contamination diffuse de l'eau par les activités agricoles liées au transfert de sédiments, d'azote, de phosphore et de microbes pathogènes du parcellaire vers l'écosystème aquatique. Mesurer la réponse de la qualité de l'eau aux actions concertées mises en œuvre dans les bassins versants. Outils les intervenants régionaux dans la planification des leurs actions agroenvironnementales. Valider des outils de gestion agroenvironnementale du parcellaire et du territoire. Soutenir la mobilisation et la concertation des intervenants régionaux et institutionnels. 	MAPAQ
Évaluation de l'impact des embruns salins sur les sols et sur la végétation avoisinant les chemins routiers (2010 – 2012) Simon P. Guertin	<ul style="list-style-type: none"> Déterminer l'importance de la dispersion des gouttelettes d'eau constituant l'embrun et leur distribution spatiale dans le voisinage de la route. Évaluer l'impact de l'embrun sur l'environnement avoisinant les chemins routiers. 	MTQ
Bandes végétatives de saules et de graminées en baissières pour réduire les charges polluantes diffuses et produire de la biomasse dédiée (2010 – 2013) Marc-Olivier Gasser	<ul style="list-style-type: none"> Ce projet de recherche vise à combiner la production de biomasse à partir de cultures pérennes de saules ou de graminées pérennes (panic érigé, alpiste roseau, spartine pectinée et barbon de Gérard) dans des aménagements au pourtour des élevages extérieurs, pour capter et filtrer le ruissellement des eaux contaminées. 	Agrinova Bélanger Agro-consultant MAPAQ
Guide de remise en culture des terres en friche (2010 – 2012) Daniel Poulin	<ul style="list-style-type: none"> Produire un guide pour encadrer le processus de remise en culture des terres en friche dans les bassins versants dégradés. Ce guide sera destiné à informer les conseillers agricoles, les municipalités et les promoteurs sur la démarche environnementale à considérer et à appliquer lors d'un projet de remise en culture, en lien avec les objectifs de la réglementation actuelle. 	MAPAQ Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT)

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
REZOTAGE : Réalisation de ZOnes Technico-économiques Agricoles de Gestion (2011 – 2014) Aubert R. Michaud	<ul style="list-style-type: none"> Le projet ReZoTaGe a pour objectif le développement et la validation opérationnelle d'une approche de gestion intégrée et localisée des champs supportée par la télédétection, de façon à soutenir la compétitivité du secteur des grandes cultures, assurer la productivité des sols à long terme et prévenir la contamination diffuse des eaux de surface. 	CDAQ Dura-Club Club Lavallière Agro-Moisson LOGIAG Université de Sherbrooke AAC MAPAQ

NOUVEAUX PROJETS		
Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Efficacité agronomique et environnementale de l'incorporation immédiate des lisiers sous cultures annuelles en semis direct et en travail conventionnel du sol (2012 - 2016) Marc-Olivier Gasser	<ul style="list-style-type: none"> Comparer l'impact des différentes conditions d'incorporation et de travail du sol sur les émissions gazeuses et la qualité des eaux de drainage et de ruissellement et à développer les techniques pour incorporer rapidement les lisiers de porcs appliqués dans les systèmes de culture en semis direct ou en prairie. 	MAPAQ
Comparaison et évaluation d'outils de gestion de l'irrigation (2012 - 2014) Carl Boivin	<ul style="list-style-type: none"> Améliorer la gestion de l'irrigation afin de maximiser les gains économiques et environnementaux : Évaluer la performance du modèle de gestion de l'irrigation développé en Colombie-Britannique basée sur le bilan hydrique; Évaluer une approche hybride de gestion de l'irrigation (bilan hydrique + appareils de mesure en temps réel); Anticiper les besoins en eau de la culture quelques jours à l'avance; Comparer et évaluer différents outils de gestion de l'irrigation; Évaluation économique des différentes méthodes de gestion. 	CDAQ AAC
Étude de la faisabilité technico-économique de l'utilisation de l'eau du fleuve pour l'irrigation des cultures horticoles de l'île d'Orléans (2012 - 2014) Caroline Côté	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer la faisabilité technico-économique de l'utilisation de l'eau du fleuve pour l'irrigation des cultures horticoles de l'île d'Orléans. Les objectifs spécifiques sont de : Évaluer la qualité de l'eau du fleuve quant aux normes d'utilisation pour l'irrigation des cultures; Déterminer une technique de pompage à privilégier en considérant qu'il s'agit d'un cours d'eau navigable avec d'importantes marées; Évaluer la possibilité de traiter, par aération en étang, l'eau du fleuve avant son utilisation au champ; Évaluer la rentabilité de la technique de pompage au fleuve en la comparant à d'autres sources d'approvisionnement comme le creusage d'étangs. 	CDAQ

Projets pour lesquels L'IRDA agit à titre de partenaire

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Mesures précises et approches innovantes en modélisation de la dynamique des nutriments en bassins et en plans d'eau contribuant aux fleurs de cyanobactéries (2008 - 2012) Aubert R. Michaud	<ul style="list-style-type: none"> Quantifier et décrire les flux de N et P associés au drainage de surface et souterrain en milieu agricole et distinguer les dynamiques d'exportations de P en provenance des milieux agricole, forestier et urbain. 	Université McGill



Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Irrigation de la pomme de terre et type de gestion en relation avec les rendements et les pertes en nitrates (2007 - 2008) Carl Boivin et Christine Landry	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer si les patrons de variabilité observés correspondent à une distribution aléatoire du potentiel hydrique (valeur lue par le tensiomètre) ou s'ils reflètent une structure spatiale constante, correspondant à des variations de texture du sol ou d'élévation du relief. • Évaluer le nombre minimal de tensiomètres requis pour détecter un stress hydrique avec une précision de 5 % (moins de 5 % de la superficie couverte par chacun des tensiomètres montrant un excès d'eau ou un stress hydrique). • Cartographier les zones d'irrigation dites sèches, moyennes et intermédiaires dans un champ donné. • Relier les patrons de ces zones de variabilité aux rendements en pommes de terre. • Établir un lien de cause à effet entre la variabilité de la teneur en eau d'un champ et la descente des nitrates au travers du profil de sol par lessivage. • Acquérir les connaissances préalables à la rationalisation adéquate de l'application de l'eau en fonction des zones sèches ou humides existantes dans un champ donné dans le but d'uniformiser la teneur en eau du champ et, incidemment, les rendements en pommes de terre. • Étudier l'impact possible des zones de variabilité sur la qualité des tubercules incluant le poids spécifique, le contenu en nitrates et les taux de maladies fongiques tel le mildiou, la rhizoctonie et la gale. • Vérifier l'impact économique d'une telle pratique en estimant les pertes de revenus engendrées par les baisses de rendements occasionnées par les zones de variabilité en humidité du sol. 	Syndicat des producteurs de pommes de terre de Québec
Projet interrégional de connaissances sur les eaux souterraines du Québec – Montérégie Est (2009 - 2012) Aubert R. Michaud	<ul style="list-style-type: none"> • Ce projet a pour but d'établir le portrait de la ressource en eau souterraine dans la partie québécoise des bassins hydrologiques contigus des rivières Yamaska et Richelieu, ainsi que de la baie Missisquoi. Le rôle de l'IRDA dans ce projet consiste à préparer les diverses données à référence spatiale requise dans le projet et à évaluer, par modélisation hydrologique, la recharge de la nappe pour le territoire visé. 	INRS- ETE
Évaluation des coefficients de réduction des pratiques de gestion bénéfiques (PGB) dans les micro-bassins Fourchette WEB'S 2 (partie 1 : BMP Impact) (2010 – 2013) Aubert R. Michaud	<ul style="list-style-type: none"> • Quantifier les effets des pratiques de gestion bénéfiques (PGB) telles que les structures de contrôle du ruissellement et les pratiques de conservation des sols sur les transferts de sédiments, de nutriments et de pathogènes vers les cours d'eau. 	AAC
Analyse d'un bassin versant à l'échelle du champ : localisation des zones critiques et de mise en place de pratiques de gestion bénéfiques (PGB) – WEB's 2 (partie 2 : BMP Target) (2010 – 2013) Aubert R. Michaud	<ul style="list-style-type: none"> • Développer et valider des outils de localisation des zones critiques (CSA : Critical Source Areas) à l'intérieur des bassins versants et recommander des sites de pratiques de gestion bénéfiques (PGB). 	AAC
Action concertée dans le bassin versant du Ruisseau Morpions (2010 – 2013) Aubert R. Michaud	<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer la qualité de l'eau de surface, notamment la réduction des flux de phosphore vers la Baie Missisquoi. L'aménagement hydro-agricole des terres et des cours d'eau, de même que l'implantation de pratiques culturales de conservation, sont les principaux moyens mis de l'avant dans la mise en valeur des sols et des ruisseaux du bassin versant. Le suivi de la qualité de l'eau implanté dans les branches et l'exutoire du cours d'eau permettra de documenter la réponse de différents paramètres de qualité de l'eau (MES, N, P) aux interventions agroenvironnementales. 	Dura-Club

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
<p>Développement et validation de méthodes de traitement de données topographiques LiDAR dans la planification et l'exécution de travaux d'aménagements hydro-agricoles (2010 – 2012)</p> <p>Aubert R. Michaud</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développer et valider une méthode de planification et de mise en œuvre de chantiers d'aménagement hydro-agricole du parcellaire sur la base de données LiDAR. • Comparer et évaluer les plans d'aménagements hydro-agricoles (structures de contrôle du ruissellement et nivellement) générés à partir des données LiDAR et GPS. • Établir les critères de faisabilité technique des opérations de nivellement en terrain plat et ondulé à partir des données LiDAR. 	Dura-Club
<p>Évaluation des besoins et détermination d'optimums en imagerie satellitaire dans l'évaluation des aires critiques de transport des nutriments en fonction des propriétés d'égouttement des sols (2011 - 2012)</p> <p>Aubert R. Michaud</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les conditions optimales d'acquisition des images satellitaires dans un contexte de localisation et de caractérisation des aires critiques de transport des nutriments en fonction des propriétés d'égouttement des sols. • Comparer les résultats de classification des images provenant de différents capteurs satellitaires dans quelques parcelles ciblées du bassin du Bras d'Henri. L'impact de la résolution des images, de la résolution spectrale (bande) des capteurs et du temps d'acquisition des images sur le diagnostic d'égouttement des sols sera évalué sur la base des images disponibles. • Réaliser une analyse coûts-bénéfices des produits satellitaires utilisés dans l'objectif d'apporter une information complémentaire d'intérêt aux utilisateurs futurs du système d'aide à la décision. • Élaborer une grille de recommandation pour l'acquisition d'images satellitaires pour l'évaluation des aires critiques de transport des nutriments. 	AAC
<p>La dynamique de l'eau dans le sol, un outil de planification et de gestion de l'irrigation (2011 – 2012)</p> <p>Carl Boivin</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir la dynamique de l'eau d'irrigation dans différents types de sols avec le logiciel Hydrus-3D. • Comparer l'approche prévisionnelle (HYDRUS) avec des mesures quantitatives (TDR). • Prévenir le lessivage des éléments minéraux en limitant le volume d'eau d'irrigation qui atteint la zone de sol inexplorée par les racines. • Proposer une méthode d'utilisation basée sur un nombre limité de caractéristiques physiques du sol à considérer. 	Ferme François Gosselin
<p>Évaluation technico-économique d'une gestion raisonnée de l'irrigation dans la culture du haricot extra-fin (2011 – 2013)</p> <p>Carl Boivin</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développer une gestion raisonnée de l'irrigation dans une perspective de développement durable. • Déterminer les besoins de réserve en eau et les équipements nécessaires à l'irrigation. • Vérifier si l'approche par bilan hydrique peut s'avérer intéressante à intégrer à la gestion tensiométrique. • Évaluer la rentabilité de l'irrigation pour les producteurs de haricots extra-fins. 	Fédération québécoise des producteurs de fruits et légumes de transformation



NOUVEAUX PROJETS

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Évaluation agronomique de l'efficacité d'un appareil de désherbage à l'eau chaude en contexte maraîcher biologique (2012) Maryse L. Leblanc	<ul style="list-style-type: none"> Déterminer l'efficacité et la durée de l'effet du passage d'un appareil de désherbage à l'eau chaude à 98 °C, breveté et mis au point par les Jardiniers du Chef de Blainville. Le projet sera établi sur deux sites et consistera à stériliser le sol à des profondeurs de 3 et 7 cm, sur des bandes de sol de 15 cm en pré-semis sur le rang d'une culture de carottes et de comparer ces traitements à un semis conventionnel de carottes sarclé mécaniquement et à un témoin enherbé. 	CETAB+
Projet de connaissances sur les eaux souterraines en Chaudière-Appalaches (2012 - 2015) Isabelle Beaudin	<ul style="list-style-type: none"> Établir le portrait de la ressource en eau souterraine dans la région de Chaudière-Appalaches. Le rôle de l'IRDA consiste à préparer les diverses données géospatiales requises dans le projet et à évaluer, par modélisation hydrologique, la recharge de la nappe pour le territoire visé. 	INRS-ETE

Orientation 3 : Mettre au point des techniques pour réduire les émissions dans l'environnement

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Étude environnementale des systèmes d'enclos d'hivernage de vaches-veaux : modélisation des mouvements d'eau afin d'optimiser le dimensionnement des infrastructures (2011 - 2012) Stéphane Godbout	<ul style="list-style-type: none"> Fournir une méthode de calcul simplifiée pour évaluer précisément les volumes d'eau à gérer dans un système d'enclos d'hivernage de vaches-veaux. Les objectifs spécifiques sont : réaliser une revue de littérature (modèles de simulation et techniques de gestion); modéliser le mouvement de l'eau dans le système d'enclos; valider le modèle développé avec les données des projets antérieurs; proposer une méthode de calcul pour estimer les dimensions du bassin et de la bande; développer des scénarios de gestion permettant de réduire le coût des infrastructures. 	MDDEFP Université Laval
Amélioration de l'efficacité environnementale des aires d'hivernage : validation d'un nouveau concept (2011 - 2013) Frédéric Pelletier	<ul style="list-style-type: none"> Développer et valider des nouveaux concepts d'aménagement d'enclos d'hivernage économiques sans rejet aux eaux de surface. 	AAC MDDEFP CRSAD FPBQ FAL MAPAQ (PSIA)
Impact de la production porcine sur la qualité de l'air et la santé publique en milieu rural (2006 - 2009) Stéphane P. Lemay	<ul style="list-style-type: none"> Les objectifs spécifiques de cette partie du projet visaient à mesurer les concentrations dans l'air ambiant d'ammoniac (NH₃), de sulfure d'hydrogène (H₂S), de bioaérosols et les concentrations et les intensités d'odeur dans l'environnement de six villages agricoles du Québec. Trois de ces villages étaient considérés ne pas être exposés à la production porcine et trois autres étaient considérés exposés à la production de porcs. 	INSPQ DSPM Hôpital Laval
Développement et évaluation d'équipements de mesure des émissions gazeuses (2004 - 2009) Stéphane Godbout	<ul style="list-style-type: none"> Développer des techniques de mesure simples et peu onéreuses des émissions gazeuses. 	Michigan State University CRSNG

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Contrôle des émissions provenant des bâtiments agricoles (2007 - 2012) Stéphane P. Lemay	<ul style="list-style-type: none"> • Simuler les émissions gazeuses d'un bâtiment agricole équipé de systèmes de traitement de l'air en considérant le bilan de chaleur, d'humidité et d'ammoniac et en utilisant deux modèles mathématiques existants. • Réaliser des essais en laboratoire pour évaluer l'efficacité de différentes techniques de filtration et de traitement de l'air pour contrôler les odeurs d'un bâtiment porcin. • Mesurer les émissions d'odeurs de chambres expérimentales munies de différents systèmes de nettoyage de l'air. • Concevoir et tester un prototype pleine grandeur du système de traitement de l'air. • Évaluer l'efficacité du système développé à contrôler les émissions d'odeurs d'un bâtiment à l'échelle commerciale. 	CRSNG
Un concept innovateur pour traiter l'air émis des bâtiments porcins réduisant l'impact environnemental et favorisant la cohabitation (2009 – 2012) Stéphane P. Lemay	Améliorer la cohabitation en milieu rural et l'acceptabilité de la production porcine en réduisant l'impact environnemental des bâtiments. Les objectifs spécifiques du projet sont de : <ol style="list-style-type: none"> 1) définir la composition de la solution filtrante à incorporer dans un bio filtre percolateur; 2) mesurer les réductions d'odeur, de gaz et de bioaérosols obtenues avec les unités de traitement de l'air (UTA) développées à l'IRDA pour 2 types de média, 3 temps de résidence et 2 solutions filtrantes; 3) optimiser l'efficacité des UTA. 	MAPAQ FPPQ (Porcs)
Développement d'un modèle d'approche multidisciplinaire permettant l'amélioration de la cohabitation entre les productions animales et le milieu rural (2009 – 2012) Stéphane P. Lemay	Objectif général : <ul style="list-style-type: none"> • Développer une approche multidisciplinaire permettant d'améliorer la cohabitation entre les productions animales et les populations rurales avoisinantes. Objectifs spécifiques : <ul style="list-style-type: none"> • Inventorier les facteurs sociaux et techniques connus ayant un impact sur la cohabitation entre les producteurs d'élevages d'animaux et les résidents ruraux; • Développer une approche permettant à un intervenant d'améliorer la cohabitation dans une situation réelle ou projetée en prenant compte à la fois des facteurs sociaux et techniques; • Appliquer l'approche développée à trois études de cas documentés appuyées par des visites sur le terrain. 	UPA FPPQ (Porcs)
Développement d'un concept innovateur pour traiter l'air émis des bâtiments porcins (2011 – 2012) Mathieu Girard	Le but de ce projet consiste à améliorer la cohabitation en milieu rural et l'acceptabilité de la production porcine en réduisant l'impact environnemental des bâtiments. Les objectifs spécifiques du projet sont de : <ol style="list-style-type: none"> 1) mesurer les réductions d'odeur, de gaz et de bioaérosols obtenues avec les unités de traitement de l'air (UTA) développées à l'IRDA pour 2 types de média, 3 temps de résidence et 2 débits de recirculation; 2) concevoir une unité de traitement de l'air pour un bâtiment réel; 3) mesurer les réductions d'odeur, de gaz et de bioaérosols obtenues avec les UTA développées à l'IRDA combinées avec un système de biofiltration; 4) évaluer la performance d'une UTA optimisée dans un bâtiment pleine grandeur. 	CSRDC Prairie Swine Centre Inc. Hôpital Laval CDPQ CRIQ



NOUVEAUX PROJETS

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Sensibiliser les producteurs à réduire les apports d'engrais azotés dans les cultures de maïs succédant une prairie (2012 - 2015) Marc-Olivier Gasser	<ul style="list-style-type: none"> Sensibiliser les producteurs agricoles de la région de Chaudière-Appalaches par des démonstrations à la ferme qu'il y a moyen de réduire substantiellement les apports en engrais azoté de synthèse dans les cultures de maïs succédant une prairie et ainsi réduire les émissions de GES. 	MAPAQ (DAEDD)
Étude de l'efficacité environnementale de différents systèmes de production dans les élevages de poules pondeuses (2012 - 2014) Frédéric Pelletier	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer et quantifier les impacts environnementaux associés à l'agencement des cages à l'intérieur du poulailler et à la gestion des fumiers sur l'ensemble de la ferme en production d'œufs de consommation. 	FPOCQ MAPAQ (PSIA)
Fabrication industrielle d'un paillis de papier pour l'horticulture (2012 - 2014) François Léveillé	<ul style="list-style-type: none"> Fournir au secteur de la production horticole un paillis performant à base de papier recyclé offrant une alternative environnementale et économique aux paillis plastiques traditionnellement employés par les méthodes culturales modernes. Offrir au secteur des pâtes et papiers de nouveaux débouchés à fort potentiel de croissance pour les produits de cellulose. 	MESRST FP Innovations JP Manceau consultants Kruger inc. Tembec Produits forestiers Résolu MAPAQ
Suivi du projet pilote Éco-territoire 21 (2012 - 2017) Daniel Poulin	<ul style="list-style-type: none"> Épauler les partenaires du projet pilote Éco-territoire 21, qui a pour objectif la remise en culture de terres agricoles en friche situées dans l'agglomération de Longueuil. La mise en culture de ces terres sera faite selon la démarche agroenvironnementale proposée par l'IRDA à trois ministères (MAPAQ, MDDEFP et MAMROT) en mars 2012, de façon à tester et évaluer cette démarche. 	MDDEFP MAPAQ (DAEDD) MAMROT Ville de Longueuil
Traitement des lisiers durant la croissance des porcs (2012 - 2013) Stéphane Godbout	<ul style="list-style-type: none"> Comparer à un témoin deux additifs au lisier ajoutés directement dans les dalots lors de l'élevage. 	Coop fédérée HTS Bio Boss technologies

Projets pour lesquels L'IRDA agit à titre de partenaire

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Développement d'une nouvelle technologie de l'enlèvement des nutriments avec la minimisation de boues pour le traitement des eaux usées du secteur agricole (2008 - 2012) Stéphane Godbout	<ul style="list-style-type: none"> Développer une nouvelle technologie de traitement des eaux usées pour l'enlèvement à un taux élevé des matières organiques, des nutriments inorganiques, notamment l'azote et le phosphore, ainsi que des matières en suspension, tout en produisant une quantité minimale de boues. 	Université Concordia
Mesure et évaluation des émissions de gaz et d'odeurs issues de différentes stratégies de gestion des déjections en production d'œufs de consommation (2009 - 2012) Stéphane Godbout	<ul style="list-style-type: none"> Doter les producteurs d'œufs de consommation du Québec de bases scientifiques solides leur permettant d'évaluer rapidement et facilement les impacts sur les gaz et les odeurs de leur mode de gestion des déjections et ainsi de rehausser leur capacité à faire face à ces enjeux actuels. 	FPOCQ

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Identification des caractéristiques des bâtiments porcins de nouvelle génération pour le Québec (2010 – 2012) Stéphane P. Lemay	<ul style="list-style-type: none"> • Réunir en un même lieu de discussion des experts, reconnus et respectés par la profession, des différentes disciplines qui influent, directement ou indirectement, la rentabilité des élevages porcins du Québec. • Apporter et intégrer, le cas échéant, les connaissances développées à l'étranger relativement aux bâtiments porcins par le biais des réseaux élaborés au fil des ans par ces experts. • Identifier les technologies et pratiques déjà en application ou sur le point de l'être, au Québec ou à l'étranger, qui répondent le mieux aux exigences de la production porcine québécoise. • Concilier les contraintes d'application de ces nouvelles technologies et pratiques avec les exigences des différentes disciplines afin de retenir les technologies et pratiques les plus pertinentes dans un horizon de 10 ans. • Diffuser massivement l'information ainsi colligée par le biais de conférences et d'articles dans des revues spécialisées. 	BPR
Volatilisation de l'ammoniac en travail réduit de sol (2006 - 2009) Marc-Olivier Gasser	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer la capacité maximale d'émission (Bo values) des lisiers porcins, laitier et bovin. • Mesurer les émissions de CH₄ provenant de deux réservoirs de lisier de porcs au Québec. • Calculer le facteur d'émission mensuel (MCF) pour les deux réservoirs de lisier porcins. • Suggérer un facteur mensuel d'émission et expliquer s'il y a lieu, les différences entre les facteurs proposés et mesurés. • Analyser et discuter les différences entre les MCF et les Bo de la présente étude et ceux de la littérature. 	AAC
Traitement de l'air de porcheries (2006 - 2012) Stéphane P. Lemay	<ul style="list-style-type: none"> • Réviser les derniers développements en matière de recherche reliés aux techniques de filtration. • Concevoir un système de traitement de l'air efficace s'adaptant aux bâtiments existants. • Procéder à une étude préliminaire de faisabilité technico-économique. 	FPPQ (porcs)
Essai de paillis cellulosique biodégradable (paillage à base de papier) comme alternative au paillis plastique dans la production de fraises à jours neutres (2011 – 2012) François Léveillé	<ul style="list-style-type: none"> • Le projet vise la mise à l'essai en conditions réelles de l'exploitation du paillis cellulosique biodégradable pour la production de fraises à jours neutres afin d'évaluer les performances par rapport au paillis en plastique et au paillis biodégradable à base de maïs. 	MAPAQ FP Innovations Ferme François Gosselin Kruger
Proposition de solutions intégrées pour une gestion durable des eaux de lavage de légumes (2011 - 2012) Caroline Côté	<ul style="list-style-type: none"> • L'objectif principal est d'évaluer l'efficacité et la faisabilité technico-économique de différentes solutions à la problématique des eaux de lavage de légumes racines au Québec. 	FPMQ



NOUVEAUX PROJETS

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
<p>Évaluation des impacts de l'emploi d'inoculants microbiens pour accroître la productivité des pommes de terre en semis-direct (2012 - 2014)</p> <p>Richard Hogue</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le projet vise à évaluer tous les bénéfices pour les producteurs de pommes de terre à utiliser des inoculants microbiens (IMBs) qui seuls ou en combinaison peuvent accroître la productivité et la qualité de la pomme de terre. Les IMBs évalués seront le champignon mycorrhizien <i>Glomus intraradices</i> commercialisé sous le nom Myke par Premier Tech, un consortium bactérien d'isolats <i>Bacillus</i> sp. et un consortium bactérien de <i>Streptomyces</i> sp. non-pathogènes. Les consortiums bactériens seront intégrés à un substrat organique contenant de la fraction solide de lisier de porc compostée. L'utilisation des IMBs vise à rapidement générer les bénéfices qui découlent des régies bien implantées des cultures de rotation et des systèmes de couverture végétale (SCVs). Les résultats du projet pourraient aider les producteurs qui sont en transition vers des régies davantage durables. Ce nouveau projet de deux ans est un complément à un projet initié en avril 2011 visant à évaluer différents systèmes de couvertures végétales (SCVs) pour leur impact bénéfique sur la productivité de pommes de terre plantées en semis direct. 	<p>MAPAQ Porc Heden SCV Agrologie</p>
<p>Développement de la production et de la compétitivité des grains (alimentaires) de spécialité au Québec – Les moulins de Soulanges (2012 - 2014)</p> <p>Luc Belzile</p>	<ul style="list-style-type: none"> Faire passer l'approvisionnement des Moulins de Soulanges en blé du Québec de 25,000 tonnes (récolte 2012) à 50,000 tonnes (récolte 2015). Pour la production biologique, faire passer les approvisionnements en grains du Québec de 3500 tonnes (récolte 2012) à 7000 tonnes (récolte 2015). Établir les exigences requises de qualité pour les grains et farines de nouvelle génération et les moyens d'assurer un approvisionnement qualitatif adéquat. Mesurer les impacts économiques et environnementaux comparatifs des pratiques agricoles en agriculture raisonnée®, biologique, conventionnelle, et intensive en fonction de leur rentabilité respective. Assurer le transfert technologique pour que la production de grains de spécialité en émergence puisse suivre le développement de marché des promoteurs. 	<p>Les moulins de Soulanges</p>
<p>Réduire les apports en azote et les émissions de GES en incorporant rapidement les lisiers en pré-semis des cultures annuelles (2012 - 2015)</p> <p>Marc-Olivier Gasser</p>	<ul style="list-style-type: none"> Démontrer que l'incorporation rapide des lisiers permet de réduire les doses d'azote minéral appliquées subséquentement sur des cultures annuelles et qu'elle est une pratique à privilégier pour réduire les pertes d'azote par volatilisation et les émissions de GES. 	<p>Agrinova</p>

Orientation 4 : Développer des pratiques pour lutter contre les ennemis des cultures et les microorganismes pathogènes

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Optimisation de la lutte biologique contre la pyrale du maïs et les pucerons dans la culture du maïs sucré frais (2007 - 2012) Josée Boisclair	<ul style="list-style-type: none"> Démontrer qu'il est possible d'optimiser la lutte biologique contre les insectes nuisibles au maïs sucré grâce à l'utilisation conjointe de parasitoïdes (trichogrammes), de pathogènes (<i>Bacillus thuringiensis</i>) et de prédateurs (cécidomyies). Favoriser l'adoption de la lutte biologique aux insectes nuisibles dans la culture du maïs sucré en offrant une stratégie plus économique et plus respectueuse de l'environnement. 	MAPAQ (PSIA) Anatis-bioprotection UQAM Para-bio
Lutte raisonnée en vergers contre le charançon de la prune - Étude de longue durée (1993 - 2012) Gérald Chouinard	<ul style="list-style-type: none"> Développer et évaluer des méthodes de piégeage et de dépistage associées à un seuil d'intervention. 	
Stratégies de lutte à moindre impact sur l'environnement pour lutter contre les maladies du pommier (essais d'efficacité) (long terme) Vincent Philion	<ul style="list-style-type: none"> Ce projet a pour but de tester différentes stratégies pour réprimer les maladies les plus fréquemment rencontrées en verger. 	FPPQ (pommes) AAC
Dépistage et prévision des principaux ravageurs dans le maïs sucré - Étude de longue durée (1992 - 2012) Josée Boisclair	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser la production de maïs sucré qui minimise l'utilisation d'insecticides contre le principal ravageur, la pyrale du maïs, mais également contre les ravageurs secondaires de cette culture. Améliorer les prévisions pour les interventions phytosanitaires contre la pyrale du maïs et les autres principaux ravageurs du maïs sucré. 	
Lutte intégrée contre les insectes nuisibles en horticulture maraîchère (2004 - 2012) Josée Boisclair	<ul style="list-style-type: none"> Obtenir une meilleure connaissance des problématiques phytosanitaires et entomologiques en horticulture maraîchère. Mettre de l'avant des solutions plus respectueuses de l'environnement dans notre lutte contre les insectes nuisibles aux cultures maraîchères. 	
Lutte aux insectes nuisibles en agriculture biologique (2006 - 2012) Josée Boisclair	<ul style="list-style-type: none"> Obtenir une meilleure connaissance des problématiques phytosanitaires et entomologiques en horticulture maraîchère en contexte biologique. Mettre de l'avant des solutions de lutte contre les insectes nuisibles aux cultures maraîchères en production biologique. 	
Résistance du carpocapse de la pomme aux insecticides utilisés dans les vergers du Québec et de l'Ontario (2008 - 2012) Gérald Chouinard	<ul style="list-style-type: none"> Développer un programme intégré de dépistage de la résistance du carpocapse de la pomme aux insecticides dans les vergers de l'Ontario et du Québec. 	CDAQ AAC MAAARO Grape and Tender Fruit
Détection quantitative de <i>Fusarium</i> à l'aide de capteurs de spores (2008 - 2009) Richard Hogue	<ul style="list-style-type: none"> Développer un modèle de prédiction du risque d'infection des épis des céréales à partir des données météorologiques, de paramètres de régie de culture et de données concernant l'épidémiologie des espèces pathogènes de <i>Fusarium</i> qui causent la fusariose de l'épi. 	MAPAQ (DEDD) CEROM AAC Université Laval



Titre du projet	Objectifs	Partenaires
<p>Production biologique de graines de citrouille pour le marché de la collation et de la transformation (2009 – 2012) Josée Boisclair</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer le rendement de graines de trois espèces de citrouilles : Cucurbita pepo var. Styriaca Greb., Snackface et Kakai en régie biologique. • Évaluer la qualité nutritive des graines et de la chair du fruit des trois variétés de citrouilles testées. • Déterminer l'effet de différentes pratiques culturales sur le rendement, la qualité des graines, le contrôle des mauvaises herbes, les populations d'insectes ravageurs et bénéfiques et les maladies. • Contribuer au transfert de ces pratiques culturales par divers moyens de diffusion: une fiche technique sur cette nouvelle culture en tenant compte des possibilités de transformation et de la gestion des résidus, au moins une conférence et une démonstration à la Plateforme à Saint-Bruno-de-Montarville et à la ferme. • Établir un budget de production selon trois scénarios : grandes cultures et vente aux compagnies de transformation, grandes cultures et transformation à la ferme et vente directe par les fermes (ASC) et réaliser un sondage auprès du secteur de la transformation et des distributeurs des graines de citrouilles. • Établir un lien entre des producteurs biologiques et les compagnies québécoises de transformation. 	<p>CDAQ MAPAQ (Direction régionale Montérégie Est) Club Bio-Action AAC Université McGill</p>
<p>Utilisation de cultures à huiles essentielles comme désherbant en productions végétales biologiques (2009–2012) Maryse L. Leblanc</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer l'effet désherbant des cultures maraîchères : <ol style="list-style-type: none"> 1) de leur biomasse sèche ou fraîche incorporée au sol, 2) de leur utilisation comme culture intercalaire, 3) de la valorisation du muka (résidus de plantes aromatiques après l'extraction d'une partie des huiles essentielles) 4) de l'effet anti-germinatif de l'huile proprement dite. • Les premier et dernier volets fourniront des informations importantes afin de comprendre l'effet allélopatique des plantes et de l'huile contenu dans ces plantes. Les deuxième et troisième volets sont des utilisations possibles au niveau de la ferme de plantes à huiles essentielles et de leurs résidus comme méthodes de lutte contre les mauvaises herbes. Les cultures intercalaires aromatiques jouent un double rôle puisqu'elles peuvent être récoltées et valorisées de différentes façons. Les coûts d'utilisation de ces méthodes seront évalués. L'effet phytotoxique sur les cultures maraîchères sera également étudié. L'utilisation de plantes allélopatiques est une avenue qui a été peu explorée au Québec, mais qui mérite qu'on s'y attarde puisque plusieurs études étrangères ont démontré leur potentiel désherbant. Ainsi une meilleure maîtrise de l'allélopathie pourrait offrir des possibilités intéressantes pour la gestion des mauvaises herbes annuelles. Elle représente donc une alternative intéressante dans le cadre du développement de l'agriculture biologique. 	<p>MAPAQ (PSDAB) Aliksir</p>
<p>Adaptation d'une technique d'assainissement des vergers pour réprimer les ravageurs du pommier (2009 – 2012) Vincent Phillon</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Profiter de l'expérience européenne et intégrer au Québec l'élimination de la litière et des fruits immatures tombés au sol comme techniques de gestion de la tavelure, du charançon de la prune et de d'autres ravageurs du pommier. Les bénéfices de cette approche sanitaire ont été démontrés à maintes reprises, mais relativement peu de travaux ont porté sur la résolution des problèmes techniques qui surviennent lors de l'application en verger. 	<p>CDAQ Club Agro-pomme</p>
<p>Utilisation de Trichogramma ostrinae pour lutter contre la pyrale du maïs (Ostrinia nubilialis) dans le poivron (2009 – 2012) Josée Boisclair</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développer une stratégie de lutte biologique contre la pyrale du maïs dans la culture du poivron, grâce à l'utilisation du parasitoïde Trichogramma ostrinae. Des lâchers de 250 000 T. ostrinae par hectare seront effectués sur des parcelles situées en Montérégie et à Sainte-Anne-de-Bellevue. Ces parcelles seront comparées à des parcelles témoins (aucune intervention phytosanitaire) et conventionnelles (traitements insecticides conventionnels) pour les dommages à la récolte. L'efficacité du parasitisme sera évaluée grâce des opérations de dépistage hebdomadaires ainsi que par la présence d'œufs sentinelles disposés autour des points de lâcher. 	<p>MAPAQ (DEDD) UQAM Dura-club Anatis bioprotection</p>

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Évaluation de deux prédateurs aphidiphages dans le cadre d'un programme de lâchers de trichogrammes contre la pyrale du maïs en culture de poivrons (2009 – 2012) Josée Boisclair	<ul style="list-style-type: none"> Optimiser le contrôle des pucerons dans la culture du poivron, grâce à l'utilisation des prédateurs aphidiphages que sont la cécidomyie (<i>Aphidoletes aphidimyza</i>) et la coccinelle convergente (<i>Hippodamia convergens</i>). Des lâchers de prédateurs seront effectués sur des parcelles situées en Montérégie et à Sainte-Anne-de-Bellevue. Ces parcelles seront comparées à des parcelles témoins (aucune intervention phytosanitaire) et conventionnelles (traitements insecticides conventionnels) pour les populations d'insectes bénéfiques et nuisibles ainsi que pour les dommages à la récolte. 	
Aménagement de l'agroécosystème à des fins de lutte aux ennemis des cultures en production maraîchère biologique (2010 – 2013) Maryse L. Leblanc	<ul style="list-style-type: none"> Le but du projet est d'augmenter la biodiversité pour prévenir ou minimiser les problèmes reliés aux ennemis des cultures dans des systèmes de production maraîchère biologique. 	Université McGill Organic Agriculture Centre of Canada
Optimisation d'un système de gicleurs permanents en arboriculture fruitière comme méthode d'application des pesticides en verger (2010 – 2013) Vincent Phillion	<ul style="list-style-type: none"> Valider la faisabilité d'appliquer des pesticides par le système de gicleurs et évaluer son efficacité à réprimer les ravageurs du pommier, notamment la tavelure, les tordeuses et la mouche de la pomme. 	FPPQ (pommes) AAC MAAARO
Évaluation d'un porte-outil européen (Weed Master) conçu pour le désherbage des petites fermes maraîchères biologiques (2010 – 2012) Maryse L. Leblanc	<ul style="list-style-type: none"> Le but de ce projet est d'évaluer Weed Master à l'échelle des productions horticoles biologiques québécoises. Le projet est réalisé sur deux sites : à la Plateforme en agriculture biologique de Saint-Bruno-de-Montarville et Le Jardin Nature à Saint-Anaclet-de-Lessard. Au site de la Plateforme en agriculture biologique, l'expérience vise à déterminer l'efficacité et la capacité du Weed Master en termes de désherbage. Les traitements consistent à désherber physiquement (sarclage et pyrodésherbage) des cultures horticoles (combiné ou non à du désherbage manuel) et à comparer les résultats au désherbage manuel uniquement de ces mêmes cultures. Au site Le Jardin Nature, l'objectif est d'évaluer le Weed Master en termes de temps de désherbage et de le comparer aux outils habituellement utilisés sur la ferme. Le projet, dans son ensemble, permettra de déterminer l'efficacité de cet appareil en termes de temps et de répression et aussi d'établir la rentabilité d'un tel équipement dans les fermes biologiques québécoises qui cultivent à petite échelle. 	Le Jardin Nature MAPAQ (Innovbio)
Efficacité phytosanitaire de buses antidérive pour la protection des vergers en conditions québécoises (2010 - 2012) Gérald Chouinard	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer la qualité phytosanitaire des pommes produites au Québec selon un programme de protection identique mais qui dans un cas sera appliqué à l'aide de buses antidérive, et dans l'autre cas de buses conventionnelles. 	MAPAQ (PSIA) AAC (CRDH) FPPQ (pommes) MDDEFP
Potentiel de la nanocellulose cristalline pour la protection écologique des arbres fruitiers (2011 – 2015) Gérald Chouinard	<ul style="list-style-type: none"> Caractériser le potentiel agronomique de différentes formulations d'un biofilm pulvérisable à base de nanocellulose cristalline (NCC) pour utilisation comme barrière physique de lutte contre les ennemis du pommier. 	MAPAQ (PSIA) FP Innovations
Validation d'un outil moléculaire novateur pour l'identification des lépidoptères ravageurs des cultures (2011 – 2013) Daniel Cormier	<ul style="list-style-type: none"> Identifier à l'espèce les larves de huit papillons ravageurs d'importance au Québec par une technique d'identification moléculaire par codage à barres de l'ADN éprouvée pour l'identification des adultes. 	MAPAQ (PSIA)
Évaluation des risques agronomiques réels et perçus associés à l'adoption de la gestion intégrée des ennemis de culture en grandes cultures (2011 – 2013) Luc Belzile	<ul style="list-style-type: none"> Mesurer les risques réels et les risques perçus par les producteurs de grandes cultures associées à la pratique de la lutte intégrée. Déterminer les facteurs socio-économiques favorisant l'adoption de la lutte intégrée en grandes cultures. Offrir des données sur le risque associé à la lutte intégrée qui pourront outiller les décideurs publics dans l'adaptation des programmes d'assurance-récolte. 	MAPAQ (Prime vert) Université Laval AAC FCCQ
Implantation d'un module d'efficacité des insecticides à risque réduit dans un modèle phénologique prévisionnel du carpocapse de la pomme (<i>Cydia pomonella</i> L.) (2011 – 2013) Daniel Cormier	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer l'efficacité des nouveaux produits à risque réduit pour lutter contre le carpocapse. Intégrer leur coefficient d'efficacité dans un module d'aide à la décision au sein du modèle phénologique prévisionnel du carpocapse développé par Agropomme. 	MAPAQ (Prime vert) Agropomme



Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Utilisation judicieuse d'insecticides à risque réduit en pomiculture (2011 – 2013) Daniel Cormier	<ul style="list-style-type: none"> • Guider les producteurs pomicoles dans le choix de nouveaux insecticides à risque réduit pour lutter contre le carpocapse de la pomme en tenant compte de leurs effets toxiques sur les insectes bénéfiques. 	MAPAQ-Prime vert CDAQ UQAM
Impact de la culture sur la salubrité de légumes irrigués (2008 - 2012) Caroline Côté	<ul style="list-style-type: none"> • Préciser la qualité microbiologique du brocoli, du chou chinois et du chou-fleur suite à l'irrigation avec une eau dont le contenu en E. coli excède 1 000 UFC/100mL. 	CDAQ MAPAQ (Direction régionale Montréal-Laval-Lanaudière) APL Cogenor
Impact de la date et de la source d'eau d'irrigation sur la salubrité de la laitue romaine en terre noire (2010 – 2013) Caroline Côté	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer l'impact de la source d'eau et de la date d'irrigation sur la présence de microorganismes indicateurs et pathogènes sur la laitue romaine cultivée en terre noire. 	AAC ACIA Conseil québécois de l'horticulture MAPAQ
Impact de l'épandage de lisier de porc et de l'irrigation sur la salubrité du brocoli : essai au champ (2011 – 2013) Caroline Côté	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer l'effet combiné de l'épandage de lisier de porc et de l'irrigation sur la salubrité du brocoli en conditions de champ et plus spécifiquement : • Préciser l'impact de 0, 1 ou 2 irrigation(s) avec de l'eau dont le contenu en E. coli s'élève à 1000 UFC/100 mL sur la présence d'E. coli générique, E. coli vérotoxigène, Salmonella spp. et Listeria monocytogenes sur le brocoli fertilisé avec du lisier de porc ou des engrais minéraux; • Déterminer la persistance d'E. coli générique, E. coli vérotoxigène, Salmonella spp. et Listeria monocytogenes suite à l'irrigation dans la culture du brocoli. 	CCH Université de Montréal (FMV)
Impact de l'irrigation sur la salubrité de la laitue frisée et de l'oignon vert: effet du délai irrigation-récolte et du contenu en E. coli de l'eau d'irrigation. (2011 – 2013) Caroline Côté	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer l'impact du contenu de l'eau d'irrigation et du délai irrigation-récolte sur la présence de microorganismes indicateurs et pathogènes dans les cultures d'oignons verts et de laitues frisées. 	Conseil canadien de l'horticulture Université de Montréal (FMV)

NOUVEAUX PROJETS

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Intégration de la détection des populations bactériennes de <i>Erwinia amylovora</i> en verger et d'un modèle de prévision du feu bactérien (2012 - 2016) Vincent Philion	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer si un échantillonnage réaliste et abordable de la bactérie <i>Erwinia amylovora</i> en verger contribue à améliorer significativement les prévisions du feu bactérien et de mieux cibler les applications des antibiotiques pendant la floraison. Plus spécifiquement, ce projet permettra de comparer la logistique, la fiabilité et les coûts des systèmes d'échantillonnage et de détection afin de déterminer l'approche optimale sous nos conditions. Finalement, ce projet facilitera l'intégration de la détection bactérienne à un logiciel de prévision du feu bactérien (RIMpro) et la validation du modèle. 	MAPAQ (PSIA)
Adaptation d'un outil de dépistage des adultes de la cécidomyie des atocas pour la culture des canneberges (2012 - 2013) Daniel Cormier	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer l'efficacité de deux dispositifs à dépister les adultes de la cécidomyie des atocas dans les champs de canneberges; Déterminer le nombre de pièges requis pour un dépistage représentatif ainsi que la localisation de ces pièges dans les champs; Évaluer les pourcentages-seuils d'observation des adultes de la cécidomyie des atocas en lien avec les degrés-jours. 	CDAQ MAPAQ (Stratégie phytosanitaire)
Évaluation des facteurs et des risques d'adoption de la gestion intégrée des ennemis des cultures en horticulture (2012 - 2015) Luc Belzile	<ul style="list-style-type: none"> • Analyser les facteurs et les risques d'adoption de la gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC) pour plusieurs productions horticoles; Mesurer les risques réels de l'adoption de la GIEC pour plusieurs productions horticoles; Développer un indice d'adoption de la GIEC en horticulture; Outiller les intervenants qui souhaitent former et sensibiliser les horticulteurs à l'adoption de la GIEC dans un contexte de gestion du risque. 	MAPAQ Conseil québécois de l'horticulture

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
<p>ELIMINAE : Transfert et adaptation technologique d'un équipement polyvalent de broyage de la litière de feuilles et de branches permettant de réduire l'incidence de la tavelure dans les vergers (2012 - 2013) François Léveillé</p>	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser le transfert et l'adaptation technologique d'un équipement pour andainer et broyer les feuilles et les branches afin de réduire l'incidence de la tavelure dans les vergers de pommiers. Ce projet fait suite au projet de recherche « Adaptation d'une technique d'assainissement des vergers pour réprimer les ravageurs du pommier » réalisé entre 2008 et 2011. La production d'un guide d'accompagnement technique incluant la méthodologie pour la modification d'un broyeur conventionnel sera au cœur de la stratégie de transfert auprès des producteurs et des intervenants du milieu pomicole. 	<p>MAPAQ (PSIA)</p>

Projets pour lesquels l'IRDA agit à titre de partenaire

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
<p>Identification des sources régionales d'infestation des lépidoptères internes de la pomme (2009 – 2012) Daniel Cormier</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifier les sources régionales d'infestation du carpocapse de la pomme et de la tordeuse orientale du pêcher (TOP) dans les trois régions pomicoles les plus importantes au Québec, soit les Laurentides, la Montérégie-Ouest et la Montérégie Est. 	<p>CRAM</p>
<p>Évaluation du taux de virus (PVY et PLRV) de lots de pommes de terre de semence implantées au Québec (2010 – 2012) Richard Hogue</p>	<ul style="list-style-type: none"> Démontrer la pertinence et la rentabilité d'une détection précise du taux d'infection virale dans les tubercules de semence par des tests post-récolte, tels que ceux réalisés au Laboratoire d'analyse biologique de l'IRDA, pour assurer un approvisionnement de qualité et favoriser une production de pommes de terre de table et de transformation de haute qualité. 	<p>FPPTQ</p>
<p>Confusion sexuelle du carpocapse de la pomme : un projet interrégional pour l'essai en vergers commerciaux (2011 – 2013) Daniel Cormier</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mise à l'essai en vergers commerciaux de la méthode de lutte par confusion sexuelle du carpocapse de la pomme à l'aide de diffuseurs à phéromones sexuelles de type Isomate - CM/OFM TT; Valider, sous nos conditions, l'efficacité de la méthode par confusion sexuelle à réduire les dégâts à la récolte ou de les maintenir sous les niveaux acceptables; Comparer l'efficacité de la méthode par confusion sexuelle dans trois vergers à densités différentes de populations du carpocapse, soit <100 captures cumulatives par saison, entre 100 et 200, et >200. 	<p>Club de producteurs Sud-Ouest</p>
<p>Évaluation de l'efficacité d'insecticides biologiques sur la tordeuse des canneberges (2011 – 2014) Daniel Cormier</p>	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer en champs l'efficacité de deux insecticides biologiques, le Bioprotec CAF (<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i>) et un produit à base d'azadirachtine à lutter contre les larves de la tordeuse des canneberges; évaluer leur phytotoxicité. Évaluer en laboratoire la susceptibilité de différents stades larvaires de la tordeuse des canneberges à deux insecticides biologiques, le Bioprotec CAF et un produit à base d'azadirachtine. 	<p>Club environnemental et technique atocas Québec</p>



NOUVEAUX PROJETS

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Identification des souches du virus PVY dans les semences de pommes de terre plantées au Québec (2012 - 2014) Richard Hogue	<ul style="list-style-type: none"> Dresser un portrait de la qualité sanitaire des pommes de terre de semence implantées au Québec à l'égard des maladies causées par les souches du virus PVY, afin de mieux connaître le taux de prévalence et le profil de dissémination de chacune des souches du virus PVY et de déterminer leur impact économique. Les objectifs spécifiques sont : à l'aide de tests post-récolte RT-PCR, évaluer sur deux années de récolte, la dissémination de chaque souche du virus PVY dans les régions productrices de pommes de terre au Québec et plus particulièrement dans les régions productrices de semences de pommes de terre; identifier les souches du virus PVY dans des lots de semences produites au Québec et évaluer leur taux d'infection et leur dissémination au sein de ces lots; proposer des moyens de réduire le risque de dissémination des souches nécrogènes du virus PVY dans les régions productrices de semences de pommes de terre au Québec; proposer une méthode simple et économique de détection spécifique de chaque souche du virus PVY et d'offrir un service diagnostique de détection des souches PVY. 	FPPTQ
Évaluation de l'effet de différents pesticides sur les populations d'acariens prédateurs en verger de pommiers (2012 - 2013) Daniel Cormier	<ul style="list-style-type: none"> Cette étude vise à évaluer les effets de l'utilisation de pesticides à risques réduits sur les populations d'acariens phytophages et prédateurs en vergers afin de proposer une nouvelle approche réduisant les effets néfastes des produits chimiques sur les populations d'organismes auxiliaires. 	CRAM
Filets d'exclusion pour la lutte aux ennemis du pommier (2012 - 2013) Gérald Chouinard	<ul style="list-style-type: none"> Mesurer la performance d'un système québécois d'exclusion (développé dans le cadre de ce projet) dans la prévention de tous les dégâts aux fruits (insectes, acariens, maladies et dommages non-parasitaires). Mesurer la performance de deux mailles de dimensions différentes dans la prévention des dégâts par les insectes ravageurs, l'interception de produits de pulvérisation et leurs possibles effets sur la charge en fruits et le calibre à la récolte. Comparer les coûts d'utilisation des systèmes à l'étude en vergers biologiques et conventionnels. 	Club Bio-Action
Alternatives écologiques à la fumigation dans la culture de fraise (2012 - 2014) Richard Hogue	<ul style="list-style-type: none"> Déterminer l'impact de la fumigation du sol sur la réduction des infections racinaires par des champignons pathogènes et sur les biomasses de fraisiers et les rendements en fraises; Déterminer l'impact de la fumigation du sol sur la réduction initiale et le repeuplement des populations microbiennes indigènes ainsi que sur la croissance et la persistance des biofongicides appliqués; Déterminer l'impact des biofongicides (Rootshield et Microflora PRO) sur la réduction des infections racinaires par des champignons pathogènes et sur les biomasses de fraisiers et les rendements en fraises; Démontrer l'efficacité des méthodes alternatives écologiques à contrôler des champignons phytopathogènes du sol en comparaison à l'emploi de la fumigation seule ou en combinaison avec les méthodes alternatives écologiques; Démontrer la rentabilité des mesures alternatives par des mesures de rendements en fraises pour chacun des traitements en fonction de la régie de culture de fraises adoptée. 	Club agroenvironnemental en horticulture
Fiches techniques : ravageurs et maladies dans les cultures de scutellaire, molène et guimauve (2012 - 2015) Josée Boisclair	<ul style="list-style-type: none"> Identifier les insectes nuisibles et utiles sur trois plantes : la scutellaire, la molène et guimauve. Dans un premier temps, une identification plus exhaustive des insectes présents (ravageurs et prédateurs) est nécessaire puis un suivi de leur cycle dans ces cultures. Identifier les maladies présentes, la période et les conditions propices à leur apparition. L'objectif général est de colliger ces informations, de les synthétiser et de les rendre facilement accessibles à ceux qui les cultivent. 	Club Bio-Action
Analyse de la performance technico-économique et agroenvironnementale des fermes pomicoles québécoises (2012 - 2013) Luc Belzile	Mesurer l'efficacité technique relative (ETR) des entreprises pomicoles québécoises et le lien avec leur performance agroenvironnementale; Identifier les points d'amélioration de l'ETR et de la performance agroenvironnementale; Outiller les intervenants de l'industrie pomicole en information économique et agroenvironnementale des entreprises du secteur; Contribuer à améliorer la compétitivité globale de l'industrie en diffusant l'information technico-économique la plus susceptible d'améliorer la productivité des producteurs de pommes.	FPPQ (pommes)

Orientation 5 : Proposer des approches intégrées de valorisation des biomasses

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Bilan énergétique, émissions gazeuses et particulaires de la combustion de la biomasse agricole à la ferme (2009 - 2012) Stéphane Godbout	<ul style="list-style-type: none"> Caractériser les émissions gazeuses et particulaires issues de la combustion de biomasses agricoles et agroalimentaires dans une fournaise extérieure à la ferme. 	MAPAQ (PSIA) Fertior Innoventé Sequoia Armand Perreault et fils Combustion expert
Développement de biopiles alimentées au lisier de porc. Phase 2 : optimisation des composantes (2011 - 2012) Daniel-Yves Martin	<ul style="list-style-type: none"> Optimiser les composantes électrochimiques et biologiques des biopiles issues de la phase 1 afin de créer des unités plus performantes et moins dispendieuses en termes de coûts de construction; Monter des biopiles en série et évaluer les conséquences de ce montage sur les performances électriques et sur la composition des populations bactériennes; Concevoir et construire des bio-biles à une échelle plus grande (ex. 1 litre de capacité) pour consolider les connaissances technico-économiques en vue d'une mise à l'échelle à la ferme; Évaluer les aspects brevetables des biopiles. 	
Caractérisation des émissions atmosphériques lors de la combustion à la ferme de la biomasse lignocellulosique (2010 - 2013) Stéphane Godbout	<ul style="list-style-type: none"> L'objectif général du projet est d'établir la relation entre les caractéristiques de la biomasse (espèces, cultivars, période de récolte, conditionnement et forme) et les émissions atmosphériques lors de la combustion directe à la ferme afin de permettre un développement durable de la filière. 	MAPAQ (PSIA)

NOUVEAUX PROJETS

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Nouvelle alternative pour la gestion du surplus de phosphore à l'aide du bio-charbon pyrolytique (2012 - 2013) Stéphane Godbout	<p>Étudier la possibilité d'utiliser les propriétés du bio-charbon afin d'améliorer la gestion des surplus de phosphore et de réduire son impact sur la qualité de l'eau à des fins de gestion ainsi que de séquestrer le phosphore et le carbone. Les objectifs généraux sont doubles, soit :</p> <ol style="list-style-type: none"> Étudier une gestion environnementale du phosphore à l'aide du bio-charbon Étudier la possibilité d'utiliser le bio-charbon pour la séquestration à long terme du phosphore. <p>Les objectifs spécifiques sont : Déterminer avec précision la composition du phosphore dans le bio-charbon; Déterminer la demi-vie du P dans le bio-charbon; Estimer la lixiviation des composants du bio-charbon; Basé sur les informations obtenues, donner un avis sur la viabilité technique de cette approche; Étude exploratoire du potentiel d'utiliser le bio-charbon en production de la tourbe.</p>	MDDEFP Université Laval



Projets pour lesquels l'IRDA agit à titre de partenaire

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Validation et optimisation des conditions d'opération du procédé de traitement des lisiers Écogespro (2007 - 2009) Stéphane Godbout	<ul style="list-style-type: none"> Faire le bilan massique dans des conditions optimales d'opération. Mesurer les émissions des gaz à effet de serre (GES). Évaluer, en conditions réelles, l'efficacité du traitement de charges significatives de lisier (10 m³/jour) dans des fosses en béton conventionnelles. 	Écogespro
Production de biomasse végétale sur des terres marginales ou en friche de l'est du Canada – volet microbiologique (2009 – 2012) Caroline Côté	<ul style="list-style-type: none"> Ce volet vise à préciser l'impact environnemental des épandages de lisier de porcs et de biosolides municipaux dans les cultures de panic érigé et d'alpiste roseau. 	AAC
Étude sur la caractérisation et la valorisation agricole des digestats de méthanisation (2010 – 2012) Christine Landry	<ul style="list-style-type: none"> Ce projet vise à acquérir des connaissances sur les sous-produits de méthanisation et leurs impacts sur des cultures afin de mieux encadrer leur valorisation. Plus précisément il s'agit de : <ul style="list-style-type: none"> Caractériser les digestats; Comparer leurs caractéristiques avec celles des intrants non traités; Évaluer l'impact agronomique de la valorisation en comparaison avec des fertilisants traditionnels et des intrants non-traités; Évaluer la valeur économique et le potentiel de marché pour les digestats et élaborer un outil d'aide à la décision pour orienter la valorisation des sous-produits issus de la méthanisation. 	Agrinova
Évaluation des besoins NPK dans les prairies d'alpiste roseau en Estrie (2010 – 2013) Simon P. Guertin	<ul style="list-style-type: none"> Déterminer les besoins NPK des prairies établies d'alpiste roseau sur différents groupes texturaux de sol afin d'optimiser la production de biomasse et la qualité commercialisable de celle-ci en conditions tempérées froides; Déterminer la réponse de l'alpiste roseau aux doses croissantes de NPK afin d'identifier celles pour lesquelles l'alpiste donne son optimum de rendement en biomasse et en qualité commercialisable; Évaluer la réponse de la prairie d'alpiste roseau aux doses progressives de NPK sur des groupes texturaux de sols différents, en régions tempérées froides; Évaluer l'effet de la fertilisation sur la qualité de la biomasse utilisée comme bio-combustible solide. 	Bioénergie Mégantic
Évaluation de la productivité et de la qualité de la biomasse de cinq espèces de graminées vivaces sur des terres abandonnées (2009 - 2012) Simon P. Guertin	<ul style="list-style-type: none"> Déterminer le potentiel de rendement et la qualité de la biomasse à des fins énergétiques (granules) de cinq espèces de graminées vivaces cultivées sur des terres abandonnées. Évaluer les performances technico-économiques de 13 cultivars de cinq espèces de graminées vivaces sur des terres abandonnées. 	Agrinova
La technologie SHOC pour la fabrication d'un biocombustible à partir de résidus organiques (2009 – 2012) François Léveillé	<ul style="list-style-type: none"> Démontrer la viabilité technico-économique ainsi que l'impact environnemental du procédé SHOCMD pour la production du solide bioénergétique BEFOR. Ce produit final a une valeur énergétique élevée, en plus d'être désodorisé et hygiénisé. Il est produit à partir de résidus organiques d'origine agricole, municipale et industrielle. Il offre une alternative environnementale aux combustibles fossiles utilisés dans des installations de combustion industrielles. Le procédé constitue ainsi une solution économique et environnementale par rapport aux solutions actuelles de disposition des résidus. 	Innovente
Une approche intégrée de fermentation pour la production d'enzymes et de produits à haute valeur ajoutée à partir de déchets de la transformation de fruits (2010 – 2012) Stéphane Godbout	<ul style="list-style-type: none"> Caractérisation et utilisation des résidus finaux de biomasse comme aliment destiné aux animaux. 	INRS-ETE

NOUVEAUX PROJETS		
Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Développement d'un procédé d'exploitation intégrale des grains de ricin pour produire du biodiesel et du bioéthanol (2012 - 2015) Stéphane Godbout	<ul style="list-style-type: none"> Collaborer à la réalisation d'une étude technico-économique (codirection d'étudiants); Collaborer à la valorisation de la partie solide; Coéditer un guide. 	Instituto tecnologico superior de Perote
Développement d'une approche novatrice pour le recyclage des feuilles mortes issues du secteur municipal (2012 - 2013) François Léveillé	<ul style="list-style-type: none"> Développer une chaîne technologique de conditionnement des feuilles mortes provenant du secteur municipal afin d'éliminer leur enfouissement en les transformant en un produit de qualité, à valeur ajoutée et disponible pour l'utilisation en agriculture, notamment pour l'application directe au champ. 	VIRIDIS

Orientation 6 : Identifier des mesures pour réduire les gaz à effet de serre et s'adapter aux changements climatiques en agriculture

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Mise à jour des normes et procédures de conception des ouvrages hydrauliques en milieu agricole dans un contexte de changements climatiques (2010 - 2012) Aubert R. Michaud	<ul style="list-style-type: none"> L'objectif général du projet est de produire un outil de prédiction hydrologique adapté à la conception d'aménagement hydro-agricole du parcellaire et des cours d'eau en milieu rural qui prenne en considération l'évolution récente, en lien avec les changements climatiques, des intensités, des durées et des fréquences des précipitations et des redoux hivernaux. 	Ouranos AAC INRS-ETE Université Laval MAPAQ MDDEFP Université McGill

NOUVEAUX PROJETS		
Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Étude des volumes de précipitation et d'évaporation pour le calcul des structures d'entreposage de fumier dans un contexte de changements climatiques (2012 - 2013) Stéphane Godbout	<ul style="list-style-type: none"> Établir de nouvelles données incluant l'impact des changements climatiques pour la conception des structures d'entreposage des fumiers (précipitation, évaporation et période d'entreposage) et d'en évaluer l'impact sur les coûts de construction des structures d'entreposage. 	Ouranos
Développement d'une technologie économique et simplifiée pour mesurer les émissions réelles d'oxyde nitreux et de méthane à la ferme (2012 - 2015) Stéphane Godbout	<ul style="list-style-type: none"> Fournir au milieu agricole un équipement fiable et peu coûteux pour mesurer des faibles émissions d'oxyde nitreux (N₂O) et de méthane (CH₄) dans un contexte de suivi global annuel. 	AAC INRA Université de Guelph Institut de la filière porcine



Projets pour lesquels l'IRDA agit à titre de partenaire

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Changements climatiques et écosystème aquatique (CRSNG) (2008 - 2012) Aubert R. Michaud	<ul style="list-style-type: none"> Générer des stratégies d'adaptation aux changements climatiques qui contribueront à réduire les charges de phosphore et les fleurs d'eau dans la baie Missisquoi et le lac Champlain. 	Université McGill
Augmenter la résilience des bassins agricoles aux changements climatiques et d'occupation du territoire agricole : Étude de cas de la Baie Missisquoi (2011 - 2013) Aubert R. Michaud	<ul style="list-style-type: none"> Déterminer si les stratégies d'action figurant dans un Plan directeur de l'eau sont robustes pour protéger la qualité de l'eau, étant donné d'éventuels changements (climatiques et occupation du sol) qui pourraient survenir dans un bassin versant agricole. L'objectif général est de quantifier, par modélisation hydrologique l'aide de SWAT, le changement de la qualité de l'eau de surface dans le bassin de la rivière aux Brochets, à la suite de l'application des stratégies d'action du Plan directeur de l'eau de la Baie Missisquoi, jumelées aux scénarios de climat futur et aux scénarios d'occupation du sol. 	Université McGill

NOUVEAU PROJET

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Consommation de carburant et de combustible à la ferme : documentation par type d'usage afin de cerner les économies potentielles (2012) Stéphane Godbout	<ul style="list-style-type: none"> Déterminer la consommation de carburant et de combustible par type d'usage sur l'exploitation pour les secteurs porcin, laitier et avicole ainsi que celui des grandes cultures et identifier les économies potentielles d'énergie. Le rôle de l'équipe de l'IRDA est d'identifier les sources de données et les modèles de calcul des utilisations de l'énergie principalement dans le domaine de la machinerie agricole. 	Éco Ressources consultants

Projets hors orientation

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Évaluation de variétés et de régies pour la production biologique de citrouilles à graines sans tégument (2010 - 2012) Josée Boisclair	Évaluer le rendement en graines et la tolérance aux insectes et maladies de trois variétés de citrouilles à graines sans tégument, cultivées sous différentes régies d'implantation et de production applicables en agriculture biologique.	MAPAQ (Innovbio) Club agroenvironnemental Bio-Action

Projet pour lequel l'IRDA agit à titre de partenaire

Titre du projet	Objectifs	Partenaires
Évaluation du potentiel viticole du terroir de Brome Missisquoi (2010 - 2012) Aubert R. Michaud	Favoriser la capacité des entreprises viticoles en démarrage ou en voie d'expansion à saisir les occasions de faire face aux enjeux actuels, au moyen d'une connaissance accrue des facteurs déterminants du potentiel de production de la vigne propre à leur région agricole.	Dura-Club

Activités de transfert et de diffusion des résultats de recherche à la clientèle

Orientation de recherche 1 Développer des pratiques et des régies culturales préservant la qualité des sols

Affiche vulgarisée

N'Dayegamiye, A., P. Deschênes et A. Drapeau. 2012. *Une gestion efficace de l'azote pour l'agriculture biologique*. Journée portes ouvertes, Saint Bruno-de-Montarville, juil.

Conférences vulgarisées

Gilbert, P.-A., M. Lefebvre, D. La France, M. L. Leblanc, G. Moreau, A. Weill, J. Painchaud et Y. Houle. 2012. *Culture maraîchère en planches permanentes 2*. Journée sur les planches permanentes en culture maraîchère. CETAB+, Victoriaville. 14 fév.

La France, D., M. L. Leblanc, G. Moreau, M. Lefebvre, P.-A. Gilbert, A. Weill, J. Painchaud et Y. Houle. 2012. *Culture maraîchère en planches permanentes*, Journée sur les planches permanentes en culture maraîchère. CETAB+, Victoriaville, 14 fév.

Leblanc, M. L. 2012. *La Plateforme d'innovation en agriculture biologique*. Journée sur les planches permanentes en culture maraîchère. CETAB+, Victoriaville, 14 fév.

Nyiraneza, J., M. Chantigny, A. N'Dayegamiye et M. R. Laverdière. 2012. *Les systèmes de culture qui laissent peu de résidus de récolte sont-ils durables à long terme? Cas du maïs-ensilage alterné avec les céréales* CRAAQ, fév.

Gasser, M.-O., M. Bolinder, S. Martel, D. Poulin, I. Beaudin, A. R. Michaud et A. Drouin. 2012. *Aspects agroenvironnementaux liés aux cultures dédiées et au prélèvement des résidus de culture*. Colloque agromatériaux et autres matériaux biosourcés : de multiples opportunités pour le Québec! Lévis, 7 et 8 nov.

Gagné, G. 2012. *Les données pédologiques en format numérique vectoriel pour la modélisation en gestion du territoire : origine, description, utilité et limitation*. Colloque vision géomatique. Saguenay, 17 et 18 oct..

Potvin, D. et A. N'Dayegamiye. 2012. *Saisir le plein potentiel du compostage pour l'amendement de sol*, 22^e conférence nationale annuelle sur le compost du Conseil canadien du Compost. Montréal, 19 au 21 sept.

Démonstrations et visites

N'Dayegamiye, A., P. Deschênes et A. Drapeau. 2012. *Une gestion efficace de l'azote pour l'agriculture biologique*. Journée portes ouvertes à la Plateforme d'innovation en agriculture biologique. Saint-Bruno-de-Montarville, 1^e août.

Tremblay, G. et A. N'Dayegamiye. 2012. *Fertilité azotée selon les régies des cultures*. Journée portes ouvertes du CÉROM. Saint Mathieu-de-Beloil, 19 juil.

Gasser, M.-O., L. Robert et G. Lamarre. 2012. *Effets bénéfiques combinés du sous-solage et des cultures à racines profondes pour décompacter le sol et améliorer la productivité des cultures*. Conférence présentée à la journée INPACQ - Grandes cultures et conservation des sols. Nicolet, 1^{er} fév.

Gasser, M.-O., L. Robert et G. Lamarre. 2012. *Effets bénéfiques combinés du sous-solage et des cultures à racines profondes pour décompacter le sol et améliorer la productivité des cultures*. Conférence présentée devant le Club Optisol. Montmagny, 21 mars.

Martel, S. et M.-O. Gasser. 2012. *Améliorer la productivité des sols par le sous-solage pour réduire les émissions de gaz à effet de serre*. Journée de démonstration organisée à la ferme Davico Inc. Saint-Joseph de Beauce, 11 sept.

Boivin, C., D. Bergeron, A. Cambouris, L. Robert, V. Lamarre et N. Drolet. 2012. *Activité de discussion et d'information dans le cadre d'un projet sur la compaction des sols dans la pomme de terre*. Pont-Rouge, oct.

Templier, J., D. La France, M. L. Leblanc, P.-A. Gilbert, M. Lefebvre, Y. Houle et G. Moreau. 2012. *Atelier pratique sur la fabrication des équipements*. Journée sur les planches permanentes en culture maraîchère, CETAB+. Victoriaville, 14 fév.

Fiches synthèse

La France, D., M. L. Leblanc, P.-A. Gilbert, G. Moreau, M. Lefebvre, A. Weill, J. Painchaud et Y. Houle. 2012. *Travail minimum du sol avec planches permanentes en culture maraîchère biologique*. Réalisé dans le cadre du programme de soutien au développement de l'agriculture biologique, Volet 1 - Appui à l'adaptation technologique et au transfert du savoir-faire pour les exploitations biologiques ou en transition. MAPAQ, CETAB+, 2 p.

Leblanc, M. L., M. Lefebvre, G. Moreau et D. La France. 2012. *Productions maraîchères biologiques en planches permanentes*. IRDA, 1 p.

Formations

Gagné, G., G. 2012. Veilleux et M. È. Lebrun. *Formation terrain en agropédologie sur les sols du comté de Matane pour les étudiants de 1^{ère} année en Technologie de la production horticole et de l'environnement (profil agroenvironnement)* de l'ITA de La Pocatière. 21 juin.

Gagné, G. 2012. *Formation aux étudiants en technique agricole (Production animale et agriculture biologique)* du CÉGEP de Victoriaville sur invitation du professeur Pierre-Antoine Gilbert. 20 nov.

Dufour-L'Arrivée, C. et A. N'Dayegamiye. 2012. *Des légumineuses dans les rotations pour une meilleure fertilité azotée des sols*. Cours offert aux étudiants de l'Université Laval, Faculté d'Agriculture. Station de Saint-Lambert de Lauzon, 5 oct.



Orientation de recherche 2

Élaborer des stratégies et des outils de gestion de l'eau

Article vulgarisé

Côté, C. 2012. Lavage des légumes racines, une question d'environnement. Producteur plus, Mai-juin, pages 47-50.

Conférences vulgarisées

Côté, C., S Godbout, M. Généreux et F. Pelletier. Eau de lavage des légumes : orientations pour les projets pilotes. Rencontre du comité sur le lavage des légumes. Saint-Hyacinthe, 28 mars.

Boivin, C. et C. Landry. 2012. *Interaction entre la nutrition hydrique et la nutrition minérale du bleuetier en corymbe*. Journée d'information scientifique – Petits fruits. Drummondville, 14 fév.

Landry, C. et C. Boivin. 2012. *Performance des engrais à libération contrôlée et d'origine organique dans la fraise à jours neutres fertiguée*. Journée d'information scientifique – Petits fruits. Drummondville, 14 fév.

Drouin, A., É. Barriault, A. R. Michaud, G. Bourgeois, D. Plouffe, L. Grenon, R. Fonclara, D. Venneman et I. Saint-Laurent. 2012. *La géomatique au service des vignobles québécois*. Conférence des utilisateurs d'Esri de Québec. Québec, Québec, 3 avril.

Barriault, É., A. Drouin, A. R. Michaud, G. Bourgeois, D. Plouffe, L. Grenon, R. Fonclara, D. Venneman et I. Saint-Laurent. 2012. *La géomatique au service de la viticulture*. 2012. Les journées horticoles édition 2012 – Journée de la vigne, Saint-Rémi, Québec, Canada, 6 déc.

Michaud, A. R., J. Whalen, C. Madramootoo, S.-C. Poirier. 2012. *Mesures précises et approches innovantes en modélisation de la dynamique des nutriments en bassin et en plan d'eau contribuant aux fleurs des cyanobactéries*. Forum de transfert sur les cyanobactéries. Fonds québécois nature et technologies. Québec, Québec, 9 fév.

Deschênes, P. et C. Boivin. 2012. *De l'eau pour les haricots*. Journée d'information scientifique – Légumes de champ. Drummondville, 13 fév., p. 14-15.

Démonstration et visite

Michaud, A. R. 2012. *Exploring triggers of cyanobacterias blooms in Missisquoi bay*. Quebec Vermont - Bay and basin workshop. Bedford, Québec, 22 mars.

Fiches synthèse

Boivin, C. et P. Deschênes. 2012. *Irrigation dans la fraise à jours neutres : bien observer pour mieux gérer*. IRDA, 2 p.

Boivin, C., C. Landry et L. Belzile. 2012. *Le pilotage raisonné de l'irrigation : pour maximiser la rentabilité et réduire l'impact environnemental*. IRDA, 5 p.

Boivin, C. et C. Landry. 2012. *Irrigation de la pomme de terre sous une gestion locale et globale en lien avec les rendements et la perte des nitrates*. IRDA, 3 p.

Landry, C. et C. Boivin. 2012. *Performance des fertilisants à libération contrôlée et d'origine organique dans la fraise à jours neutres fertiguée*. Déposé au MAPAQ – PSIH, 3 p.

Deschênes, P., C. Boivin, C. Landry. 2012. *Irrinov® : Potentiel d'adaptabilité d'une méthode française de gestion dans la pomme de terre au Québec*. IRDA, 4 p.

Guide

Michaud, A. R., C. Gombault, J.-F. Cyr et H. Côté. 2012. *Implications des scénarios climatiques futurs sur la gestion des sols et de l'eau à la ferme*. CRAAQ. 16 p.

<http://www.craaq.qc.ca/Publications-du-CRAAQ/implications-des-scenarios-climatiques-futurs-sur-la-gestion-des-sols-et-de-l-eau-a-la-ferme/p/PAGRO106>

Orientation de recherche 3

Mettre au point des techniques pour réduire les émissions dans l'environnement

Conférence vulgarisée

Belzile, M., S. Godbout, M. Richardson, J. Gauvin-Racine et S. P. Lemay. 2012. *Comment améliorer la cohabitation entre productions animales et milieu rural. Rencontre de la table de conseillers en aménagement du territoire et développement rural du MAPAQ*. Lévis, Québec, 17 oct.

Démonstration et visite

Hogue, R. et L. Perusse. 2012. *Visite des parcelles des projets Semis direct sur couverture végétale permanente du sol (SCV) et utilisation d'inoculants microbiens pour améliorer la productivité des sols cultivés en semis-direct de pommes de terre. Ferme Porc Héden. Saint-Léonard-de-Portneuf, Québec, 24 août.*

Fiche synthèse

AIAQ-IRDA-MAPAQ. 2012. *Déjections animales - Production* (en ligne). www.irda.qc.ca/documents/Results/436.pdf.

Formations

Godbout, S. et P. Brassard. 2012. *La nouvelle édition du guide technique d'entreposage des fumiers. Présenté au lancement de la troisième édition du Guide technique d'entreposage des fumiers*. Drummondville, Québec, 8 mai.

Godbout, S., M. Belzile et L. Potvin. 2012. *Présentation de l'IRDA, de son équipe MESANGES et de leurs efforts en recherche en lien avec la cohabitation*. Rencontre de la table de conseillers en aménagement du territoire et développement rural du MAPAQ. Lévis, Québec, 17 oct.

Orientation 4

Développer des pratiques pour lutter contre les ennemis des cultures et les microorganismes pathogènes

Affiches vulgarisées

Cormier, D. et P.-É. Yelle. 2012. *Guide to foliar treatments of apple trees 2012-2013*. CRAAQ, Québec.

Cormier, D., G. Chouinard, Y. Morin, P.-É. Yelle et V. Pillion. 2012. *Guide des traitements foliaires du pommier 2012-2013*. CRAAQ, Québec, Québec.

Articles vulgarisés

Pillion, V. 2012. *Guide Phyto 2012 : nouveautés dans les maladies de la pomme*. Producteur Plus.

Trapman, M., P. Triloff, V. Pillion et K. Schloffer. 2012. *The European apple scab sandwich*. European Fruit Magazine. <http://fruitmagazine.eu/archive/2012/en-04/index.html>.

Chouinard, G., V. Pillion, S. Bellerose et D. Cormier. 2011. *Guide phytoprotection 2012*. Agyoures (<http://www.agyoures.com/?portfolio=guide-phyto-protection>)

Firlej, A. 2012. *La laque, savez-vous ce que c'est?* Antennae 19(3) 7-9.

Firlej, A. 2012. *La punaise marbrée, une nouvelle espèce envahissante à nos portes?* Antennae 19(2) : 12-13.

Benoit, D. L. et M. L. Leblanc. 2012. *Le sarclage est une pratique à intégrer dans la gestion des mauvaises herbes*. Hors-série Zoom Légume, édition 2012, p. 22-25.

Autre

En collaboration (2012). Total de 16 avertissements et 7 bulletins pour le Réseau d'avertissements phytosanitaires – pommier.

Conférences vulgarisées

Côté, C. 2012. *Irrigation des légumes en terres noires et salubrité : facteurs à considérer*. Les journées horticoles. St-Rémi, 6 décembre.

Boisclair, J., E. Lefrançois, B. Estevez, M. L. Leblanc, G. Richard et M. Grenier. 2012. *Des citrouilles cultivées pour la production de graines*. Journée d'information scientifique – Légumes de champ. Drummondville, 13 fév. (conférence)

Boisclair, J., E. Lefrançois, B. Estevez, M. L. Leblanc, G. Richard et M. Grenier. 2012. *Des citrouilles cultivées pour la production de graines*. Journée d'information scientifique – Légumes de champ. Drummondville, 13 fév., p. 16. (résumé)

Étilé, E., J. Boisclair, D. Cormier, S. Todorova et É. Lucas. 2012. *Optimiser la lutte contre la pyrale du maïs : est-ce possible?* Journée d'information scientifique – Légumes de champ. Drummondville, 13 fév. (conférence)

Étilé, E., J. Boisclair, D. Cormier, S. Todorova et É. Lucas. 2012. *Optimiser la lutte contre la pyrale du maïs : est-ce possible?* Journée d'information scientifique – Légumes de champ. Drummondville, 13 fév., p. 6. (résumé)

Richard, G., J. Boisclair, M. Lefebvre, É. Lucas, S. Todorova, F. Pelletier et M. Grenier. 2012. *Lutte biologique contre la pyrale du maïs et les pucerons dans la culture du poivron de champ*. Journée d'information scientifique – Légumes de champ. Drummondville, 13 fév. (conférence)

Richard, G., J. Boisclair, M. Lefebvre, É. Lucas, S. Todorova, B. Fréchette, F. Pelletier et M. Grenier. 2012. *Lutte biologique contre la pyrale du maïs et les pucerons dans la culture du poivron de champ*. Journée d'information scientifique – Légumes de champ. Drummondville, 13 fév., p. 9. (résumé)

Vanoosthuysse, F., D. Cormier et C. Provost. 2012. *Problématique des lépidoptères internes de la pomme: contribution des vergers et des bennes*. Journée technique Agropomme. Saint-Joseph-du-Lac, Québec, 19 déc.

Cormier, D., F. Pelletier, G. Chouinard et R. Joannin. 2012. *Appliquer un insecticide sur les œufs et les larves du carpocapse : est-ce efficace?* Journée technique Agropomme. Saint-Joseph-du-Lac, Québec, 19 déc.

Chouinard, G., S. Bellerose et D. Cormier. 2012. *Faire l'été sans OP? 7 années d'utilisation du GF-120 contre la mouche de la pomme au verger du mont Saint-Bruno*. Journée pomicole provinciale. Saint-Rémi, Québec. 5 déc.

Étilé, E., J. Boisclair, D. Cormier, S. Todorova et É. Lucas. 2012. *Optimisation de la lutte biologique contre la pyrale du maïs : est-ce possible?* Journée d'information scientifique - Légumes de champ. MAPAQ. Drummondville, 13 fév.

Pelletier, F., D. Cormier, N. Tanguay et D. Choquette. 2012. *Confusion sexuelle du carpocapse de la pomme : essais en vergers de pommiers au Québec*. 20^{es} Journées annuelles sur la recherche et l'innovation technologique. Jouvence, Québec, 2-3 fév.

Deland, J.-P., D. Cormier, C. Girard et F. Vanoosthuysse. 2012. *Évaluation de l'azadirachtine et du B.t. pour lutter contre la tordeuse des canneberges*. Dans Journées d'information scientifique - Légumes de champ et petits fruits. Drummondville, Québec, 14 fév.

Pillion, V. 2012. *Des nouvelles du Groupe tavelure européen*. JARIT, Jouvence, Québec, 2 fév.

Pillion, V. 2012. *Tour d'horizon : tavelure*. Journée pomicole de l'Estrie. Abbaye Saint-Benoit-du-Lac, Québec, 7 fév.

Pillion, V. 2012. *Feu bactérien : tout ce que vous n'auriez jamais voulu savoir*. Réunion spéciale d'information sur le feu bactérien (MAPAQ). Saint-Joseph-du-Lac, Québec, 20 juin.



- Philion, V. 2012. *Quebec disease report for 2012*. 74th annual New England, NY & Canadian Fruit Pest Management Workshop. Burlington, Vermont, 23 oct.
- Philion, V. 2012. *Comité du RAP sur les maladies du pommier*. Laboratoire de PFI, Saint-Bruno, Québec, 29 nov.
- Philion, V. 2012. *Feu bactérien : tout ce que vous n'auriez jamais voulu savoir*. Réunion spéciale d'information sur le feu bactérien. Franklin, Québec, 17 juil.
- Philion, V. 2012. *IRDA Research orchard overview*. IFTA summer tour. Mont-Saint-Bruno, Québec, 26 juil.
- Philion, V. 2012. *RIMpro better explained scab in 2012*. American informal scab workgroup. Durham, NH, 26 juil.
- Philion, V. 2012. *Feu bactérien : avoir su, on aurait pu*. Les journées horticoles. Saint-Rémi, Québec, 5 déc.
- Philion, V. 2012. *Feu bactérien : avoir su, on aurait pu*. Journée technique Agropomme. Saint-Joseph-du-Lac, Québec, 19 déc.
- Philion, V. 2012. *Fongicides au banc d'essai*. Journée technique Agropomme. Saint-Joseph-du-Lac, Québec, 19 déc.
- Philion, V., S. Bellerose et G. Chouinard 2012. *Buses antidérive et gicleurs pour la protection des vergers : phytopathologie*. Journées annuelles sur la recherche et l'innovation technologique. Réseau de recherche et d'expertise pomicole en production fruitière intégrée. Jouvence, Québec, 1 et 2 fév.
- Boivin, S., G. Chouinard et C. Turcotte. 2012. *Une « greffe de pommier » pour SAgE pesticides?* Journées annuelles sur la recherche et l'innovation technologique. Réseau de recherche et d'expertise pomicole en production fruitière intégrée. Jouvence, Québec, 1 et 2 fév.
- Chouinard, G., S. Bellerose et V. Philion 2012. *Buses antidérive et gicleurs pour la protection des vergers : résultats entomologiques*. Journées annuelles sur la recherche et l'innovation technologique. Réseau de recherche et d'expertise pomicole en production fruitière intégrée. Jouvence, Québec, 1 et 2 fév.
- Boisclair, J., E. Lefrançois, B. Estevez, M. L. Leblanc et L. Belzile. 2012. *Des variétés de citrouilles à découvrir et à faire connaître*. Journées horticoles, 17^e édition. Saint-Rémi, 5 déc.
- Boisclair, J., E. Lefrançois, B. Estevez, M. L. Leblanc et L. Belzile. 2012. *Des variétés de citrouilles à découvrir et à faire connaître*. Journées horticoles, 17^e édition. Saint-Rémi, 5 déc.
- Boisclair, J., E. Lefrançois, B. Estevez, G. Richard, M. L. Leblanc et M. Grenier. 2012. *Variétés de citrouilles à graines sans tégument*. Journées agricoles et agroalimentaires Montréal-Laval-Lanaudière. Productions maraîchères et fruitières conventionnelles et biologiques – de nouvelles approches. Joliette, 25 janv.
- Boisclair, J., E. Lefrançois, B. Estevez, G. Richard, M. L. Leblanc et M. Grenier. 2012. *Variétés de citrouilles à graines sans tégument*. Journées agricoles et agroalimentaires Montréal-Laval-Lanaudière. Productions maraîchères et fruitières conventionnelles et biologiques – de nouvelles approches. Joliette, 25 janv.
- Boisclair, J., E. Lefrançois, M. L. Leblanc et M. Grenier. 2012. *Que nous révèlent dix espèces de plantes à fleurs sur les coccinelles, les punaises et les altises*. Journées horticoles, 17^e édition. Saint-Rémi, 6 déc.
- Hogue, R. 2012. *Évaluation du taux de virus (PVY et PLRV) de lots de pommes de terre de semence plantés au Québec*. Journée d'information pommes de terre. Saint-Ambroise, 2 fév. et Journée Pommes de terre du Bas-Saint-Laurent. Rivière-du-Loup, 10 fév.
- Hogue, R. 2012. *Bilan des tests post-récolte réalisés pour la détection des virus PVY et PLRV sur des lots de semences de pommes de terre récoltés au Québec de 2008 à 2011*. Journée Semences pommes de terre. Québec, 29 fév.
- Leblanc, M. L. et J. Boisclair. 2012. *Plateforme bio à Saint-Bruno de Montarville, nos essais et potentiel d'avenir du bio*. Journées Grandes cultures, 17^e édition. Saint-Rémi. 4 déc.
- Leblanc, M. L., J. Boisclair. 2012. *Plateforme bio à Saint-Bruno de Montarville, nos essais et potentiel d'avenir du bio*. Journées horticoles, 17^e édition. Saint-Rémi. 6 déc.
- Lefrançois, E. et J. Boisclair. 2012. *Survol du symposium « Entomologie et agriculture biologique : de l'écologie à la pratique »*. Journées horticoles, 17^e édition. Saint-Rémi. 6 déc.
- Lefrançois, E. et J. Boisclair. 2012. *Survol du symposium « Entomologie et agriculture biologique : de l'écologie à la pratique »*. Journées horticoles, 17^e édition. Saint-Rémi. 6 déc.
- Lefebvre, M., M. L. Leblanc, J. Boisclair, E. Lefrançois, K. A. Stewart, D. C. Cloutier, G. Richard et G. Moreau. 2012. *Compagnonnage poireau-carotte en production biologique*. Journées horticoles, 17^e édition. Saint-Rémi, 6 déc.
- Leyva Mancilla, C., J. Boisclair, J. C. Bede et M. L. Leblanc. 2012. *Effet du seigle roulé-crêpé sur l'agroenvironnement dans la production du brocoli*. Journées horticoles, 17^e édition. Saint-Rémi, 5 déc.
- Poulin, D. 2012. *Eliminae™ 2.0 : l'histoire continue*. Vingtièmes journées annuelles sur la recherche et l'innovation technologique du Réseau de recherche et d'expertise pomicole en production fruitière intégrée. Orford, 3 fév.
- Démonstrations et visites**
- Côté, C. 2012. *Impact de la date et de la source d'eau d'irrigation sur la salubrité de la laitue romaine en terre noire*. Journée portes ouvertes à la plateforme d'innovation en agriculture biologique. Saint-Bruno, 1^{er} août.
- Philion, V. 2012. *IRDA research orchard overview*. Visite de l'IFTA en juil.

Bellerose, S., V. Pillion, G. Chouinard, D. Cormier, P.-E. Yelle et J. Tardif. 2010. *Les parcelles au verger du Mont-Saint-Bruno*. Quebec Study Tour 2012, International Fruit Tree Association. Saint-Bruno-de-Montarville, Québec, juil.

Boisclair, J. 2012. *Visite de la Plateforme d'innovation en agriculture biologique pour Lucius Tamm - Protection des plantes et biodiversité*, Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL), Suisse. Saint-Bruno-de-Montarville, 2 nov.

Leblanc, M. L. 2012. *Visite de la Plateforme d'innovation en agriculture biologique pour Julie Ziessel et Éric Schlaunich du groupe Invenio*, France. Saint-Bruno-de-Montarville, 13 sept.

Leblanc, M. L. 2012. *Présentation de la Plateforme d'innovation en agriculture biologique pour un groupe d'étudiants de l'Université de Montréal*, cours de pédologie. Saint-Bruno-de-Montarville, Québec, 12 oct.

Leblanc, M. L. 2012. *Visite de la Plateforme d'innovation en agriculture biologique et des travaux de recherche de l'équipe en production végétale biologique pour Christian Kirchhoff de la compagnie Kress umweltschonende lantchnik*, Allemagne. Saint-Bruno-de-Montarville, Québec, 19 oct.

Leblanc, M. L. et J. Boisclair. 2012. *Visite de la Plateforme d'innovation en agriculture biologique pour Derek Lynch du Organic Agriculture Center of Canada*, Nouvelle-Écosse. Saint-Bruno-de-Montarville, Québec, 19 oct.

Lefebvre, M. 2012. *Visite de la Plateforme d'innovation en agriculture biologique et des travaux de recherche de l'équipe en production végétale biologique pour un groupe d'étudiants en technique en agriculture biologique du Cégep de Victoriaville*. Saint-Bruno-de-Montarville, Québec, 8 août.

Leblanc, M. L., J. Boisclair, C. Côté, A. N'Dayegamiye, A. Chemgne, D. La France, M. Couture, M. Lefebvre, A. R. Michaud, C. Leyva Mancilla, S. Valter et A. Martin. 2012. *Journée portes ouvertes à la Plateforme d'innovation en agriculture biologique*. Saint-Bruno-de-Montarville. 1er août.

Entrevues

Pillion, V. 2012. *Le pommier originel découvert au Kazakhstan*. Émission Bien dans son assiette. Montréal, Radio-Canada, 28 mars. http://www.radio-canada.ca/emissions/bien_dans_son_assiette/2011-2012/Entrevue.asp?idDoc=211185.

Boisclair, J. et M. L. Leblanc. 2012. *Entrevue concernant le projet sur l'aménagement de l'agroécosystème à des fins de lutte aux ennemis des cultures en production maraîchère biologique avec Janet Wallace du Canadian Organic Grower Magazine* (article : Wallace, J. Planting for pest control. Canadian Organic Grower Magazine, Summer 2012, p. 16-21).

Leblanc, M. L., J. Boisclair, G. Grandbois, P. Corbeil, G. Maltais, P. Lemieux, N. Ménard et C. Benjamin. 2012. *Lancement officiel de la Plateforme d'innovation en agriculture biologique de l'IRDA*, 5 juin.

Fiches synthèse

Généreux, M., C. Côté, M. Fairbrother. 2012. *Impact of pig slurry and irrigation on broccoli safety: field experiment*. Fiche synthèse, IRDA, 1 p.

Généreux, M., C. Côté, M. Fairbrother. 2012. *Impact de l'épandage de lisier de porc et de la gestion de l'eau d'irrigation sur la salubrité du brocoli: essais au champ*. Fiche synthèse, IRDA, 1 p.

Généreux, M., C. Côté, M. Fairbrother. 2012. *Impact of irrigation on leaf lettuce and green onion safety: combining the irrigation-harvest delay and the content of Escherichia coli in water*. Fiche synthèse, IRDA, 1 p.

Généreux, M., C. Côté, M. Fairbrother. 2012. *Impact de l'irrigation sur la salubrité de la laitue frisée et de l'oignon vert: combiner le délai irrigation-récolte et le contenu de l'eau en Escherichia coli*. Fiche synthèse, IRDA, 1 p.

Chouinard, G. et S. Bellerose. 2012. *Classification des pesticides utilisables en PFI en fonction de leur impact sur l'environnement, la santé et la faune auxiliaire*. IRDA, 2 p.

Piché, M., B. Panneton, G. Chouinard, V. Pillion, D. Cormier et S. Bellerose. 2012. *Utilisation de buses antidérive pour les pulvérisateurs à verger - Faire des gains environnementaux sans subir de pertes économiques : c'est possible!* 4 p.

Boisclair, J., M. L. Leblanc, E. Lefrançois, G. Richard, M. Couture, M. Lefebvre, G. Moreau, A. R. Michaud, L. Clochey, D. C. Cloutier et K. A. Stewart. 2012. *Des plantes pour piéger les insectes*. IRDA, 2 p.

Boisclair, J., E. Lefrançois, M. L. Leblanc, M. Couture, M. Lefebvre, G. Richard, G. Moreau, D. C. Cloutier, K. A. Stewart. 2012. *Effet de bandes florales sur la biodiversité des insectes*. IRDA, 2 p.

Boisclair, J., E. Lefrançois, M. L. Leblanc, G. Richard, B. Estevez, S. Valter, M. Lefebvre, L. Belzile, I. Couture, J. Boyce, S. Ribéreau, M. Grenier, A. Weill, K. A. Stewart et D. Brault. 2012. *Production biologique de citrouilles à graines sans écale*. IRDA, 2 p.

Leblanc, M. L., J. Boisclair, M. Lefebvre, E. Lefrançois, G. Richard, G. Moreau, D. C. Cloutier, K. A. Stewart. 2012. *Carottes et poireaux comme plantes compagnes : Est-ce que ces cultures peuvent bénéficier l'une de l'autre?* IRDA, 1 p.

Leblanc, M. L., J. Boisclair, M. Lefebvre, E. Lefrançois, G. Richard, G. Moreau, C. Leyva Mancilla, E. Berthelot, A. Martin, D. C. Cloutier, K. A. Stewart et J. C. Bede. 2012. *Effet du seigle roulé-crêpé sur la répression des mauvaises herbes, les populations d'insectes et la productivité de légumes transplantés*. IRDA, 1 p.

Leblanc, M. L., C. Cossette, M. Lefebvre, G. Moreau, P.-A. Gilbert et G. Bouillon. 2012. *Le Weed Master : un outil de désherbage pour les petites fermes maraîchères biologiques*. Réalisé dans le cadre du programme Innovbio; Volet 1 – Appui à l'adaptation technologique et au transfert d'expertise pour les exploitations biologiques ou en processus de conversion, MAPAQ. IRDA, 3 p.

Lefebvre, M., M. L. Leblanc, S. Tellier et P.-A. Gilbert. 2012. *Utilisation de plantes aromatiques comme désherbant en production végétale biologique*. Réalisé dans le cadre du Programme de soutien au développement de l'agriculture biologique, Volet 1 – Appui à l'adaptation technologique et au transfert du savoir-faire pour les exploitations biologiques ou en transition, MAPAQ. IRDA, 3 p.



Formations

Cormier, D. 2012. *Insectes ravageurs en pomiculture*. Cours donné à des étudiants de 2^e année au baccalauréat en agriculture de l'Université Laval. Québec, déc.

Cormier, D. 2012. *Présentation de l'atelier "L'insecte et la pomme" à un groupe d'élèves de 1^{ère} année à l'école Victor-Doré*. Programme les Innovateurs à l'école et à la bibliothèque. Montréal, mars.

Cormier, D. 2012. *Présentation de l'atelier "L'insecte et la pomme" à deux groupes d'élèves de 2^e année à l'école Christ-Roi*. Programme les Innovateurs à l'école et à la bibliothèque. Montréal, fév.

Cormier, D. 2012. *Présentation de l'atelier "L'insecte et la pomme" à un groupe d'élèves de 1^{ère} année à l'école Joseph-Charbonneau*. Programme les Innovateurs à l'école et à la bibliothèque. Montréal, fév.

Cormier, D. 2012. *Présentation de l'atelier "L'insecte et la pomme" à deux groupes d'élèves de 1^{ère} année à l'école Saint-Justin*. Programme les Innovateurs à l'école et à la bibliothèque. Montréal, fév.

Cormier, D. 2012. *Présentation de l'atelier "L'insecte et la pomme" à deux groupes d'élèves de 1^{ère} année à l'école Louis-Dupire*. Programme les Innovateurs à l'école et à la bibliothèque. Montréal, janv.

Cormier, D. 2012. *Présentation de l'atelier "L'insecte et la pomme" à deux groupes d'élèves de 3^e année à l'école Judith-Jasmin*. Programme les Innovateurs à l'école et à la bibliothèque. Montréal, janv.

Phillion, V. 2012. *RIMpro : un sport de contact sans mise en échec*. Rencontre de formation en agriculture biologique (CETAB+). CÉGEP Victoriaville, Québec, 25 août.

Boisclair, J. 2012. *Biocontrol of pest insects. predators and parasitoids*. Cours donnés à des étudiants de la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement, Campus Macdonald, Université McGill, Sainte-Anne-de-Bellevue, janv. et fév.

Leblanc, M. L. 2012. *Cours donné à 18 étudiants en horticulture maraîchère de l'ITA de Saint-Hyacinthe portant sur les tâches à accomplir dans un centre de recherche comme technologue, avec exemples sur le terrain*. Saint-Bruno-de-Montarville, 4 oct.

Lefebvre, M. 2012. *Élaboration sur le rôle d'un technologue dans une équipe de recherche en agriculture et visite de la Plateforme d'innovation en agriculture biologique pour M. Gaëtan Pion et ses étudiants en production végétale de l'ITA de Saint-Hyacinthe*. Saint-Bruno-de-Montarville, 19 sept.

Orientation 5

Proposer des approches intégrées de valorisation des biomasses

Affiche vulgarisée

Martin, D.-Y., R. Hogue et T. Jeanne. 2012. *Le procédé BioVeeV : L'énergie du futur à la ferme*. Colloque Agri-Énergie, Shawinigan.

Article vulgarisé

Landry, C., P. Dubé et D.-Y. Martin. 2012. *Quelle est la valeur agronomique de la fraction solide conditionnée de lisier de porc centrifugé?* Porc-Québec, 23, 2, 40-42.

Démonstrations et visites

Martin, D.-Y., R. Hogue et T. Jeanne. 2012. *Démonstrateur de concept de la pile bioélectrochimique*. Colloque Agri-Énergie, Shawinigan, Québec.

Martin, D.-Y., F. Léveillé, D. Zegan et M. Lewis. 2012. *Démonstration de l'échangeur d'air récupérateur de chaleur POLYMAIR md*. Colloque Agri-Énergie, Shawinigan, Québec.

Lalonde, O., H. Martel, A. Piette et S. P. Guertin. 2012. *Atelier et visite des parcelles pour les conseillers et les producteurs en graminées pérennes et désignées pour le biocombustible*. Lac Mégantic et Stratford, oct.

Entrevues

Martin, D.-Y. 2012. *Entrevue concernant les piles bioélectrochimiques alimentées au lisier de porc avec Thierry Larivière de La Terre de Chez nous* (article à paraître au printemps 2013).

Martin, D.-Y., R. Hogue et T. Jeanne. 2012. *Entrevue radiophonique concernant les piles bioélectrochimiques alimentées au lisier de porc avec Jean-François Bouthillette de l'émission "Les années lumières" de Radio-Canada*. Diffusée le 19 août 2012.

Fiches synthèse

Desmeules, X., M. Beaulé, F. Meurrens, M. Paré, S. Lavallée, S. P. Guertin, H. Martel, H. Groleau, C. Côté-Beaulieu, G. Bélanger, R. Samson et C. Roy. 2012. *Productivité et qualité de la biomasse de cinq espèces de graminées vivaces sur des terres abandonnées*. MAPAQ, nov.

Léveillé, F., C. Boivin, R. Carrier, D. Zegan et D. Vidal. 2012. *Du papier pour remplacer les paillis de plastique utilisés en agriculture*. Fiche de transfert déposée au MAPAQ – PSIH, 3 p.

Orientation 6

Identifier des mesures pour réduire les gaz à effet de serre et s'adapter aux changements climatiques en agriculture

Conférences vulgarisées

Pelletier, F. et S. Godbout. 2012. *Gaz à effet de serre et agriculture : État de la situation et sources*. Les GES en agriculture : contribution et mitigation. Forum de l'IRDA, 13 avril.

Girard, M. 2012. *Perspectives de réduction des émissions de GES en agriculture*. Forum de l'IRDA sur les GES en agriculture : contribution et mitigation. Québec, Québec, 13 avril.

Hors-orientation

Conférences vulgarisées

Belzile, L. 2012. *Analyse de la performance technico-économique et agroenvironnementale des fermes pomicoles québécoises*. 20^{es} journées annuelles sur la recherche et l'innovation technologique du Réseau de recherche et d'expertise pomicole en production fruitière intégrée (Réseau-pommier). Jouvence, Québec, 1^{er} et 2 fév.

Bergeron, D. et C. Boivin. 2012. *Qu'en est-il de l'argousier? Rendez-vous agroalimentaire de l'Outaouais*. Gatineau, 15 fév.

Fiches synthèse

Frève, A., S. P. Guertin et C. Champigny 2012. *Contrôle de trois pathogènes du tournesol, Phoma, Phomopsis et Sclerotinia avec des produits biologiques* Contans WG, endomycorhize, Fertilante et une culture intercalaire. MAPAQ, 23 mars.

Frève, A., S. P. Guertin et L. Dewarin 2012. *Contrôle de maladies de tiges et du feuillage du tournesol causées entre autres par Phoma, Phomopsis et Sclerotinia avec une culture intercalaire*. MAPAQ. 18 mars.

Entrevue

Boivin, C. 2012. *Pourquoi un fruit mûrit-il sur le comptoir?* Le Soleil, 16 déc.

Formations

Hogue, R., T. Jeanne, G. D'Astous et E. Plante. 2012. *Formation de deux stagiaires du programme bioécologie CEGEP Sainte-Foy*, Québec, 16 avril au 18 mai.

Hogue, R. 2012. *Encadrement de deux étudiants de secondaire V dans le cadre d'Explorateurs d'un jour*. Québec. 19 avril.

Toutes orientations

Démonstration et visite

Poulin, D. 2012. *Présentation de l'IRDA et de la ferme expérimentale de Saint-Lambert de Lauzon*. Visite des étudiants en agronomie de l'Université Laval inscrits au cours en Productions végétales durables. Saint-Lambert de Lauzon, 5 oct.

Entrevue

Robert, L. et D. Poulin. 2012. *Visite de parcelles - Projet d'introduction de nouvelles cultures et techniques culturales*. Activité de presse à l'intention des médias régionaux. MAPAQ, Table agroalimentaire de Chaudière-Appalaches et IRDA. Saint-Lambert de Lauzon, 21 août.
<http://www.editionbeauce.com/Actualites/Politique/2012-08-22/article-3088902/Des-nouvelles-de-la-Ferme-experimentale/1>

Guides

Poulin, D., S. Martel et M.-H. Perron. 2012. *Démarche agroenvironnementale pour les projets de remise en culture de terres en friche - Document de travail pour projet pilote*. Version finale présentée au MAPAQ, au MDDEP et au MAMROT. IRDA, 68 p.

Poulin, D., S. Martel et M.-H. Perron. 2012. *Démarche agroenvironnementale pour les projets de remise en culture de terres en friche - Information complémentaire et annexes*. MAPAQ, MDDEP et MAMROT, en collaboration avec la Ville de Longueuil. IRDA, 41 p.

Formation

Poulin, D. 2012. *Recherche, agroenvironnement et éco-conseil*. Demi-journée de formation aux étudiants en éco-conseil. Université du Québec à Chicoutimi, 22 fév.

Orientation de recherche 1 Développer des pratiques et des régies culturales préservant la qualité des sols

Articles scientifiques

N'Dayegamiye, A., J. Nyiraneza, J.K. Whalen, M. Grenier et A. Drapeau. 2012. Growing soybean prior to corn increased soil nitrogen supply and N fertilizer efficiency for corn in cold and humid conditions of Eastern Canada. *Sustainable Agriculture Research*, Vol. 1, No 2: 11 pages. URL : <http://dex.doi.org/10.5539/sar.v1n2p257>

Gasser, M.-O., M. H. Chantigny, D. A. Angers, S. Bittman, K. E. Buckley, P. Rochette et D. Massé. 2012. Plant available and water soluble phosphorus in soils amended with separated manure solids. *J. Envir. Qual.* 41 4:1290-1300.

Conférence scientifique

Leblanc, M. L., L. É. Parent et G. Gagné. 2012. Bases de données pédologiques et de qualité des sols cultivés du Québec. 26^e congrès de l'AQSSS et Congrès annuel de la SCSS. Lac Beauport, Québec, 3 au 8 juin.

Rapports présentant les résultats de nos recherches

Gasser, M.-O. 2012. Validation de techniques pour estimer la masse des chargements de fumiers de poulets de chair et de poules pondeuses. Rapport final pour le Comité valideur CRAAQ, EVQ, FPOCQ, MAPAQ, MDDEP, OAQ. IRDA. Québec, 34 p. + annexes.

Gasser, M.-O., M.-H. Perron et M. Grenier. 2012. Effets bénéfiques combinés du sous-solage et des cultures à racines profondes pour décompacter le sol et améliorer la productivité des cultures. Rapport final. Projet CDAQ Défi-Solution financé dans le cadre du PASCAA d'AAC. Québec, 60 p. et annexes.

Guertin, S. P. 2012. Évaluation de l'impact des embruns salins sur l'environnement avoisinant les chemins routiers. Rapport final préparé pour le MTQ. IRDA.

Orientation de recherche 2 Élaborer des stratégies et des outils de gestion de l'eau

Affiches scientifiques

Drouin, A., A. R. Michaud, A. Mailhot, G. Talbot, D. Huard, S. Biner, R. Lagacé, N.-R. Rocha, A. Blondlot et I. Beaudin. 2012. *Upgrading standards and procedures for the design of agricultural land development projects*. Congrès conjoint AQSSS et SCSC – Les sols sous un climat en évolution : amis ou ennemis. Lac Beauport, Québec, 3-8 juin.

Poon, D., J. K. Whalen, A. R. Michaud, S.-C. Poirier et I. Beaudin. 2012. *A new algorithm for macropore flow in SWAT for better phosphorus loss estimates*. Congrès conjoint AQSSS et SCSC – Les sols sous un climat en évolution : amis ou ennemis. Lac Beauport, Québec, 3-8 juin.

Michaud, A. R., A. Drouin, I. Beaudin, A. Mailhot, G. Talbot, D. Huard, S. Biner, R. Lagacé, N.-R. Rocha et A. Blondlot. 2012. *Upgrading standards and procedures for the design of agricultural land development projects in a climate change context*. Congrès conjoint de l'Association canadienne des ressources hydriques et de l'Union géophysique canadienne - Earth, Wind & Water – Elements of Life. Banff, Alberta, 5-8 juin.

Sylvain, C., S. E. Allaire, G. Thériault, A. R. Michaud et S. Lange. 2012. *Efficacité des bandes riveraines influencée par le mouvement préférentiel de solutés dans les sols*. Congrès conjoint de l'AQSSS et de la SCSC – Les sols sous un climat en évolution : amis ou ennemis. Lac Beauport, Québec, 3-8 juin.

Grenon, G., A. Drouin, A. R. Michaud, D. Venneman et É. Barriault. 2012. *Les sols de Missisquoi : une approche cartographique par pédopaysages*. Congrès conjoint de l'AQSSS et de la SCSC – Les sols sous un climat en évolution : amis ou ennemis. Lac Beauport, Québec, 3-8 juin.

Articles scientifiques

Poirier, S. C., J. K. Whalen et A. R. Michaud. 2012. *Bioavailable phosphorus in fine-sized sediments transported from agricultural fields*. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 76:258–267.

Sylvain, J.-D., A. R. Michaud, M. C. Nolin et G. B. Béné. 2012. *A novel spectro-temporal approach for predicting soil physical properties*. Digital soil assessments and beyond: Proceedings of the fifth Global Workshop on digital soil mapping. Sydney, Australia, 10-13 April 2012. CRC Press/Balkema, p. 381-387.

Conférences scientifiques

Drouin, A., A. R. Michaud, I. Beaudin, J. Desjardins, N. Côté, G. Gagné et I. Saint-Laurent. 2012. *La géomatique et la télédétection au service de l'agroenvironnement : du champ au bassin versant*. 47^e congrès de l'Association pour l'enseignement de la science et de la technologie au Québec. Saint-Hyacinthe, Québec, 1-3 nov.

Michaud, A. R., A. Drouin, A. Mailhot, G. Talbot, D. Huard, S. Biner, A. Blondlot, R. Lagacé et N.-R. Rocha. 2012. *Conception des ouvrages hydro-agricoles dans un contexte de changements climatiques*. Colloque en agroclimatologie. CRAAQ. Drummondville, Québec, 7 mars.

Michaud, A. R. 2012. *Mot de clôture. Conférence technique sur l'hydrologie des petits bassins versants*. Comité canadien de l'irrigation et du drainage et Association canadienne des ressources hydriques. Hôtel Loews Le Concorde. Québec, Québec, 15 mars.

Michaud, A. R., I. Saint-Laurent, A. Drouin, I. Beaudin, J. Desjardins, N. Côté et J.-D. Sylvain. 2012. *Atelier sur le projet d'évaluation des pratiques de gestion bénéfiques à l'échelle du bassin versant*. Saint-Isidore, Québec, 5 avril.

Michaud, A. R., P. Biron et C. Roux. 2012. *Le phénomène de régression de fond et de l'instabilité des berges*. Travaux de recherche et problématique : le cas de la Petite Rivière Pot-au-Beurre. Journée de démonstration du Club agroenvironnemental La Vallière. Saint-Robert, Québec, 12 sept.

Michaud, A. R., J. Desjardins, N. Côté et A. Drouin. 2012. *Observatoire de la qualité de l'eau : Bilan du suivi 2009-2011 des bassins expérimentaux de la Baie Lavallière*. Journée d'information du Club agroenvironnemental La Vallière. Saint-Robert, Québec, 2 mars.

Drouin, A., A. R. Michaud, I. Beaudin, I. Saint-Laurent et J.-D. Sylvain, 2012. *La microtopographie au service de l'agroenvironnement : les sources, les traitements, les applications*. 15^e journée Innovation en géomatique du Centre d'information topographique de Ressources naturelles Canada. Sherbrooke, Québec, 3 mai.

Drouin, A., A. R. Michaud, J.-D. Sylvain, A. N'Dayegamiye, M.-O. Gasser, M. C. Nolin, I. Perron et L. Grenon. 2012. *Prendre en compte la variabilité spatiale des propriétés des sols dans la région des champs : le projet ReZo-TaGe*. Congrès conjoint de l'AQSSS et de la SCSC – Les sols sous un climat en évolution : amis ou ennemis. Lac Beauport, Québec, 3-8 juin.

Michaud, A. R., J. Desjardins, N. Côté et A. Drouin. 2012. *Landscape and management drivers of hydrologic regime and water quality from agricultural watersheds*. Congrès conjoint de l'AQSSS et de la SCSC – Les sols sous un climat en évolution: amis ou ennemis. Lac Beauport, Québec, 3-8 juin.

Michaud, A. R., J.-D. Sylvain, A. Drouin, I. Saint-Laurent et G. Thériault. 2012. *Watershed tactical analysis at field scale: location of critical source areas and BMP placement*. Congrès conjoint de l'AQSSS et de la SCSC – Les sols sous un climat en évolution : amis ou ennemis. Lac Beauport, Québec, 3-8 juin.

Sylvain, J.-D., A. R. Michaud, M. C. Nolin et G. B. Béné. 2012. *Predicting soil properties using spectral measurements and independent component analysis (ICP)*. Congrès conjoint de l'AQSSS et de la SCSC – Les sols sous un climat en évolution : amis ou ennemis. Lac Beauport, Québec, 3-8 juin.

Poirier, S.-C., A. R. Michaud et J. Whalen. 2012. *Hydrograph separation procedure to determine the sources of nitrogen and phosphorus loads in an agricultural watershed*. Congrès conjoint de l'AQSSS et de la SCSC – Les sols sous un climat en évolution : amis ou ennemis. Lac Beauport, Québec, 3-8 juin.

Michaud, A. R., I. Beaudin et A. Drouin. 2012. *Digital soil mapping to support water management*. Communication invitée. Canadian Land Resources Network Annual Meeting. Lac Beauport, Québec, 3 juin.

Michaud, A. R., J.-D. Sylvain, I. Beaudin, A. Drouin et I. Saint-Laurent. 2012. *Use of LandMapR in Quebec. LandMapR user's workshop*. Québec, Québec, 1^{er} juin.

Beaudin, I., A. R. Michaud, N. Benoit et R. Lefebvre. 2012. *Evaluation of aquifer recharge using SWAT: Application to the Richelieu and Yamaska watersheds, southern Quebec*. Congrès conjoint de l'Association canadienne des ressources hydriques et de l'Union géophysique canadienne - Earth, Wind & Water – Elements of Life. Banff, Alberta, 5-8 juin.

Mehdi, B. B., C. Gombault, I. Beaudin, A. R. Michaud, M.-F. Sottile et B. Lehner. 2012. *Evaluating the impacts of future agricultural land use scenarios and climate change on surface water quality*. Congrès conjoint de l'Association canadienne des ressources hydriques et de l'Union géophysique canadienne - Earth, Wind & Water – Elements of Life. Banff, Alberta, 5-8 juin.

Sylvain, J.-D., A. R. Michaud, M. C. Nolin et G. B. Béné. 2012. *A novel spectro-temporal approach for predicting soil physical properties*. Digital Soil Mapping 2012. Sydney, Australie, 13 avril.

Michaud, A. R., J. Desjardins et N. Côté. 2012. *Réponses hydrologiques, flux de sédiments et de nutriments en fonction des propriétés et de l'occupation des sols : bilan 2009-2011 de l'observatoire de la qualité de l'eau en bassins versants agricoles*. Séminaire présenté au Centre de recherche et de développement sur les sols et les grandes cultures. Québec, Québec, 11 oct.

Rapport présentant les résultats de nos recherches

Côté, C., S. Godbout, M. Généreux, S. Karasira, J.-P. Larouche, F. Pelletier, A. Ramirez. Proposition de solutions intégrées pour une gestion durable des eaux de lavage de légumes. Rapport préparé pour le Conseil pour le Développement pour l'agriculture du Québec. Fédération des producteurs maraîchers du Québec. 24 p

Michaud, A. R., A. Drouin, A. Mailhot, G. Talbot, D. Huard, S. Biner, R. Lagacé, N.-R. Rocha et G. Gagné. 2012. *Mise à jour des normes et procédures de conception d'ouvrages hydrauliques en milieu rural dans un contexte de changements*. Projet réalisé dans le cadre du projet Programme ICAR et Mesure 26 du Plan d'action sur les changements climatiques 2006-2012 (PACC) du Gouvernement du Québec en collaboration avec Ressources naturelles Canada. Consortium de recherche OURANOS. IIRDA, Québec, Québec, 181 p.

Michaud, A. R., J. Desjardins, N. Côté, I. Beaudin, A. Drouin, S. Seydoux et I. Saint-Laurent. 2012. *Rapport de l'Observatoire de la qualité de l'eau de surface en bassins versants agricoles*. Rapport sommaire pour la période de référence 2009-2011, version préliminaire. IRDA, MAPAQ, Québec, Québec, 87 p. et annexes.

Michaud, A. R., J. Desjardins, N. Côté, I. Beaudin, A. Drouin, S. Seydoux et I. Saint-Laurent. 2012. *Portrait hydrologique des bassins versants expérimentaux des ruisseaux Brook et Cass pour la période de référence 2009-2011*. Rapport réalisé dans le cadre du projet Observatoire de la qualité de l'eau de surface en bassins versants agricoles. IRDA, MAPAQ, Québec, Québec, 41 p. et annexes.

Ballard, J. M., M.-A. Carrier, R. Lefebvre, J. Bleser, I. Beaudin et C. Rivard. 2012. *Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines du Québec*. Protocole pour la préparation du livrable 26 - Utilisation de l'eau. Version préliminaire, 19 avril.

Boivin, C. et P. Deschênes. 2012. *Évaluation technico-économique d'une gestion raisonnée de l'irrigation dans la culture du haricot extra-fin*. Rapport d'étape préparé pour le CDAQ. IRDA, 29 p.



Boivin, C. et C. Landry. 2012. *Irrigation de la pomme de terre sous une gestion locale et globale en lien avec les rendements et la perte des nitrates*. Rapport final préparé pour le Syndicat des producteurs de pommes de terre de la région de Québec. IRDA, 48 p.

Landry, C. et C. Boivin. 2012. *Performance des fertilisants à libération contrôlée et d'origine organique dans la fraise à jours neutres fertiguée*. Rapport final déposé au MAPAQ – PSIH. IRDA, 53 p.

Landry, C. et C. Boivin. 2012. *Engrais à libération contrôlée : potentiel d'utilisation dans la pomme de terre irriguée*. Rapport d'étape déposé au MAPAQ – PSIH. IRDA, 27 p.

Landry, C. et C. Boivin. 2012. *Relations entre les nutriments minérale et hydrique : impacts sur la productivité de la pomme de terre et l'utilisation des engrais azotés*. Rapport d'étape déposé au CDAQ – PCAA. IRDA, 27 p.

Orientation de recherche 3

Mettre au point des techniques pour réduire les émissions dans l'environnement

Affiche scientifique

Martel, M., S. P. Lemay, B. Predicala, M. Girard, R. Hogue, M. Belzile, J. J. R. Feddes and S. Godbout. 2012a. *Steady-state model for ammonia removal from swine facility air with a cross-flow biotrickling filter: Model development and sensitivity analysis*. Paper # NABEC/CSBE 12-127. Conference of the Canadian Society for Bioengineering. Orillia, Canada, July 15-18.

Articles scientifiques

Fournel, S., F. Pelletier, S. Godbout, R. Lagacé et J. J. R. Feddes. 2012. *Odour emissions, hedonic tones and ammonia emissions from three cage layer housing systems*. *Biosystems Engineering* 112(3):181-191.

Fournel, S., F. Pelletier, S. Godbout, R. Lagacé and J.J.R Feddes. 2012. *Greenhouse gas emissions from three cage layer housing systems*. *Animals*, 2012, 2 (1):1 – 15.

Pelletier, F., S. Godbout, S. Fournel, M. Belzile et M. Girard. 2012. *Nitrogen flow characterization of laying hen production systems: A mass balance approach*. 9th International Livestock Environment Symposium. Paper No. 1647. 5 p.

Conférences scientifiques

Belzile, M., M. Girard, S. P. Lemay, J. J. R. Feddes, S. Godbout et F. Pelletier. 2012. *Innovative air treatment unit to improve separation distances between swine buildings and neighbouring populations*. Proceedings of the International Conference of Agricultural Engineering. Valencia, Spain, July 8-12.

Girard, M., M. Belzile, S. P. Lemay, J. J. R. Feddes, S. Godbout et F. Pelletier. 2012. *Biotrickling filter for the treatment of swine exhaust air*. Proceedings of the International Conference of Agricultural Engineering. Valencia, Spain, July 8-12.

Girard, M., M. Belzile, S. P. Lemay, C. Duchaine, V. Létourneau, J. J. R. Feddes et S. Godbout. 2012. *Innovative air treatment unit to reduce emissions from swine buildings and improve air quality in rural communities*. 11th Conference of the Canadian Rural Health Research Society, Rural and Remote Health Research: Creative Approaches. Lévis, Québec, October 25-27.

Létourneau, V., C. Duchaine, M. Belzile, M. Girard et S. P. Lemay. 2012. *Virus, bacteria, gas and odour reductions by an innovative air cleaning system developed for animal housing*. 11th Conference of the Canadian Rural Health Research Society, Rural and Remote Health Research: Creative Approaches. October 25-27.

Martel, M., S. P. Lemay, B. Predicala, M. Girard, R. Hogue, M. Belzile, J. J. R. Feddes et S. Godbout. 2012a. *Steady-state model for ammonia removal from swine facility air with a cross-flow biotrickling filter: Model development and sensitivity analysis*. Paper # NABEC/CSBE 12-127. Proceedings of the Canadian Society for Bioengineering Conference, Orillia, Canada, July 15-18, 2012.

Martel, M., S. P. Lemay, B. Predicala, M. Girard, R. Hogue, M. Belzile, J. J. R. Feddes and S. Godbout. 2012b. *Steady-state model for ammonia removal from swine facility air with a cross-flow biotrickling filter: Calibration and validation*. Paper # NABEC/CSBE 12-126. Proceedings of the Canadian Society for Bioengineering Conference, Orillia, Canada, July 15-18.

Rapports présentant les résultats de nos recherches

Léveillé, F., C. Boivin, R. Carrier, D. Zegan et D. Vidal. 2012. *Essais de pailis cellulosique biodégradable comme alternative au paillis plastique dans la production de fraises à jours neutres*. Rapport final déposé au MAPAQ – Programme PASAI, 44 pages.

Lemay, S. P., M. Girard, M. Belzile, R. Hogue, C. Duchaine, V. Létourneau, M. Martel, T. Jeanne, J. J. R. Feddes, S. Godbout et F. Pouliot. 2012. *Un concept innovateur pour traiter l'air émis des bâtiments porcins réduisant l'impact environnemental et favorisant la cohabitation*. Rapport final, IRDA, 81 pages.

Lemay, S. P., M. Richardson, M. Belzile et J. Gauvin-Racine. 2012. *Développement d'un modèle d'approche multidisciplinaire visant l'amélioration de la cohabitation entre les productions animales et le milieu rural*. Rapport final, IRDA, 67 p.

Orientation 4

Développer des pratiques pour lutter contre les ennemis des cultures et les microorganismes pathogènes

Affiches scientifiques

Généreux, M., C. Côté, M. Fairbrother. Impact of pig slurry and irrigation on broccoli safety: field experiment. Réunion annuelle de l'International association for food protection, Providence, RI, USA, juillet.

- Vanoosthuyse, F., J.-P. Deland et D. Cormier. 2012. *Évaluation de bioinsecticides pour lutter contre la tordeuse des canneberges, Rhopobota naevana (Hbn) (Lepidoptera: Tortricidae)*. 139^e réunion annuelle de la SEQ. Boucherville, nov., p. 34.
- Provost, C., M. Laroche, F. Pelletier et D. Cormier. 2012. *Évaluation de l'effet de différents pesticides sur les populations d'acariens prédateurs en verger de pommiers*. 139^e réunion annuelle de la SEQ. Boucherville, nov., p. 32.
- Pelletier, F. et D. Cormier. 2012. *Toxicité résiduelle de six insecticides à risques réduits sur les œufs et les larves du carpocapse de la pomme, Cydia pomonella (L.)*. 139^e réunion annuelle de la SEQ. Boucherville, nov., p. 31.
- Firlej, A., J.-P. Deland et D. Cormier. 2012. *Adaptation d'un piège d'urgence pour le dépistage des adultes de la cécidomyie des atocas en culture de canneberges au Québec*. 139^e réunion annuelle de la SEQ. Boucherville, nov., p. 22.
- Firlej, A., J.-P. Légaré, J.-F. Landry, R. Hogue, G. Chouinard et D. Cormier. 2012. *DNA barcoding: an innovative tool to identify internal lepidoptera in apples*. IOBC Working Group « Integrated Protection of Fruit Crops » VIII International Conference on Integrated Fruit Production. Kusadasi, Turquie, 7-12 oct.
- Cormier, D., C. Provost, F. Vanoosthuyse et G. Chouinard. 2012. *Status of the codling moth and the Oriental fruit moth populations in apple orchards of Quebec, Canada*. International Congress of Entomology. Daegu, Corée du Sud, 19-25 août.
- Cormier, D. et F. Pelletier. 2012. *Mating disruption with Isomate® CM-OFM TT for control of codling moth, Cydia pomonella, in commercial apple orchards in Canada*. International Congress of Entomology. Daegu, Corée du sud, 19-25 août.
- Boisclair, J., E. Lefrançois, B. Estevez, M. L. Leblanc, G. Richard, M. Lefebvre et M. Grenier. 2012. *One step towards organic seed pumpkin production in Quebec: Evaluation of three varieties: Kakai, Snackjack and Styriaca*. Canadian Organic Conference and Organic Science Cluster Strategic Meetings. Winnipeg, Manitoba, 21-23 fév. (affiche)
- Boisclair, J., E. Lefrançois, B. Estevez, M. L. Leblanc, G. Richard, M. Lefebvre et M. Grenier. 2012. *One step towards organic seed pumpkin production in Quebec: Evaluation of Three Varieties: Kakai, Snackjack and Styriaca*. Conference Proceedings, Canadian Organic Conference and Science Cluster Strategic Meetings. Winnipeg, Manitoba, 21-23 fév. p. 126
- Boisclair, J., E. Lefrançois, M. L. Leblanc et M. Couture. 2012. *Résultats préliminaires sur le potentiel de différentes bandes florales à augmenter la biodiversité entomologique*. 139^e réunion annuelle de la SEQ. Boucherville, nov.
- Boisclair, J., E. Lefrançois, M. L. Leblanc et M. Couture. 2012. *Résultats préliminaires sur le potentiel de différentes bandes florales à augmenter la biodiversité entomologique*. Cahier de conférences, 139^e réunion annuelle de la SEQ. Boucherville, nov. p. 15.
- Boisclair, J., E. Lefrançois, M. Leblanc, K. A. Stewart, D. C. Cloutier, M. Lefebvre, G. Richard et G. Moreau. 2012. *Preliminary observations on the potential of flowering strips to attract beneficial insects*. Canadian Organic Conference and Science Cluster Strategic Meetings. Winnipeg, Manitoba, 21-23 fév.
- Boisclair, J., E. Lefrançois, M. Leblanc, K. A. Stewart, D. C. Cloutier, M. Lefebvre, G. Richard et G. Moreau. 2012. *Preliminary observations on the potential of flowering strips to attract beneficial insects*. Conference Proceedings, Canadian Organic Conference Proceedings Conference and Organic Science Cluster Strategic Meetings. Winnipeg, Manitoba, 21-23 fév., p. 128.
- Leblanc, M. L. et J. Boisclair. 2012. *Platform for innovation in organic agriculture: A new concept in Canada*. Canadian Organic Conference and Science Cluster Strategic Meetings. Winnipeg, Manitoba, 21-23 fév.
- Leblanc, M. L. et J. Boisclair. 2012. *Platform for Innovation in Organic agriculture: A new concept in Canada*. Conference Proceedings, Canadian Organic Conference and Science Cluster Strategic Meetings. Winnipeg, Manitoba, 21-23 fév, p. 80
- Leblanc, M. L., J. Boisclair, M. Lefebvre, G. Richard, E. Lefrançois, M. Couture et G. Moreau. 2012. *Plateforme d'innovation en agriculture biologique : un nouveau concept au Canada*. 139^e réunion annuelle de la SEQ. Boucherville, nov.
- Leblanc, M. L., J. Boisclair, M. Lefebvre, G. Richard, E. Lefrançois, M. Couture et G. Moreau. 2012. *Plateforme d'innovation en agriculture biologique : un nouveau concept au Canada*. Cahier de conférences. 139^e réunion annuelle de la SEQ. Boucherville, nov. p. 26.
- Leblanc, M. L., M. Lefebvre, G. Moreau, P.-A. Gilbert. 2012. *Weed master: a scale-appropriate weeding tool for small vegetable farm*. Canadian Organic Conference and Science Cluster Strategic Meetings. Winnipeg, Manitoba, 21-23 fév. p. 129.
- Lefrançois, E., J. Boisclair, G. Richard et M. L. Leblanc. 2012. *Le datura à la rescousse des pommes de terre?* 139^e réunion annuelle de la SEQ. Boucherville, Québec, nov.
- Lefrançois, E., J. Boisclair, G. Richard et M. L. Leblanc. 2012. *Le datura à la rescousse des pommes de terre?* Cahier de conférences, 139^e réunion annuelle de la SEQ. Boucherville, Québec, nov. p. 26.
- Leyva Mancilla, C., J. C. Bede, M. L. Leblanc et J. Boisclair. 2012. *The effects of crimper-rolled winter rye on the agroecosystem and its impact on transplanted vegetable crop productivity*. Canadian Organic Conference and Science Cluster Strategic Meetings. Winnipeg, Manitoba, 21-23 fév.
- Leyva Mancilla, C., J. C. Bede, M. L. Leblanc et J. Boisclair. 2012. *The effects of crimper-rolled winter rye on the agroecosystem and its impact on transplanted vegetable crop productivity*. Conference Proceedings, Canadian Organic Conference and Science Cluster Strategic Meetings. Winnipeg, Manitoba, 21-23 fév. p. 72.



Moiroux, J., A. Firlej, G. Bourgeois, D. C. Cloutier, G. Boivin et J. Brodeur. 2012. *Variations interspécifiques des limites et exigences thermiques chez les arthropodes : influence du niveau trophique, du groupe taxonomique et de l'origine géographique*. 5^e symposium scientifique Ouranos sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques. Montréal, Québec, nov.

Firlej, A., J.-P. Deland et D. Cormier. 2012. *Adaptation d'un piège pour le dépistage de la cécidomyie des atocas en production de canneberges au Québec*. Réunion annuelle de la SEQ. Boucherville, Québec, nov.

Articles scientifiques

Brassard, J., M. Gagné, M. Généreux, and C. Côté. 2012. Detection of human food-borne and zoonotic viruses on irrigated, field-grown strawberries. *Appl. Environ. Microbiol.* 78(10) : 3763-3766.

Cormier, D., F. Pelletier et G. Chouinard. 2012. *Residual toxicity of six reduced-risk insecticides to codling moth eggs and neonate larvae*. IOBC/wprs Bulletin, Working Group, "Integrated Fruit Protection in Fruit Crops". Soumis en oct

Firlej, A., J.-P. Légaré, J.-F. Landry, R. Hogue, G. Chouinard et D. Cormier. 2012. *DNA barcoding: an innovative tool to identify internal lepidopterans in apples*. IOBC/wprs Bulletin, Working Group, "Integrated Fruit Protection in Fruit Crops". Soumis en oct.

Sivesind, E. C., M. L. Leblanc, D. C. Cloutier, P. Seguin et K. A. Stewart. 2012. *Impact of selective flame weeding on onion yield, pungency, flavonoid concentration, and weeds*. *Crop Protection* 39:45-51.

Firlej, A., A.-É. Gagnon, S. Laurin-Lemay et J. Brodeur. 2012. *Diversity and seasonal abundance of carabid beetles in the soybean crop in Quebec, Canada*. *The Canadian Entomologist* 144: 542-554.

Firlej, A., P.-A. Girard, M. Brehélin, D. Coderre et G. Boivin. 2012. *The immune response of the exotic coccinellid Harmonia axyridis to parasitism by the indigenous parasitoid Dinocampus coccinellae*. *Annals of the Entomological Society of America* 105: 328-338.

Autre

Leblanc, M. L. et M. Lefebvre. 2012. *Juges pour le concours W.E. Sackston du Congrès annuel de la SEQ*. Valleyfield, Québec, 5 juin.

Conférences scientifiques

Côté, C. 2012. Microorganismes potentiellement pathogènes pour l'humain dans l'eau d'irrigation et les fumiers : réduire le risque de contamination des fruits et légumes. Les séminaires d'Agriculture et Agroalimentaire Canada. Sainte-Foy, 22 novembre.

Côté, C. and M. Généreux. 2012. Escherichia coli persistence on broccoli, cauliflower and Chinese cabbage crops after irrigation. International association for food protection annual meeting, Providence, RI, US, 23-25 July.

Côté, C. 2012. Microorganismes pathogènes pour l'humain dans l'environnement agricole : impact sur la salubrité des fruits et légumes. Congrès annuel de la société de protection des plantes. Valleyfield, 5-6 juin.

Côté, C. et M. Généreux. 2012. Salubrité des fruits et légumes au champ : survol des activités réalisées à l'IRDA. Les échanges du GREZOSP, Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal, Saint-Hyacinthe, 16 mars.

Côté, C. et M. Généreux. 2012. Salubrité des fruits et légumes au champ : survol des activités réalisées à l'IRDA. Journée d'information scientifique du MAPAQ – légumes de champ, Drummondville, 13 février.

Généreux, M. et C. Côté. 2012. Persistance d'E. coli sur la fraise : essais au champ et en laboratoire. Journée d'information scientifique du MAPAQ – petits fruits, Drummondville, 14 février

Cabrera, P., M. Fournier, É. Lucas et D. Cormier. 2012. *Impact de deux insecticides à risques réduits sur l'assemblage d'ennemis naturels en vergers de pommiers*. 139^e réunion annuelle de la SEQ. Boucherville, Québec, nov., p. 17.

Hock, V., G. Chouinard, E. Lucas, D. Cormier, T. Leskey, A. Zhang et S. Wright. 2012. *Olfactometric responses of Plum curculio to natural and synthetic volatiles*. Joint Annual meeting of the Entomological Society of Canada and the Entomological Society of Alberta. 3-7 nov.

Cormier, D., F. Pelletier et R. Joannin. 2012. *Residual toxicity of six reduced risk insecticides to codling moth eggs and neonate larvae*. IOBC Working Group « Integrated Protection of Fruit Crops » VIII International Conference on Integrated Fruit Production. Kusadasi, Turquie, 7-12 oct.

Philion, V., A. Stensvand, H. Eikemo et D. Gadoury. 2012. *Development of a pre bud break climate model to forecast the onset of Venturia inaequalis ascospore ejection*. IOBC/WPRS Workshop on Pome Fruit Diseases, IOBC-WPRS. Hasselt, Belgium, p. 239-246.

Leblanc, M. L., J. Boisclair, K. A. Stewart, D. C. Cloutier, M. Lefebvre, E. Lefrançois, G. Richard, G. Moreau, C. Leyva Mancilla et J. C. Bede. 2012. *Canada's organic science cluster, activity D.1: Agroecosystem management for pest control in organic vegetable production*. Canadian Organic Science Conference and Science Cluster Strategic Meetings. Winnipeg, Manitoba, 22 fév. (conférence)

Leblanc, M. L., J. Boisclair, K. A. Stewart, D. C. Cloutier, M. Lefebvre, E. Lefrançois, G. Richard, G. Moreau, C. Leyva Mancilla et J. C. Bede. 2012. *Canada's organic science cluster, activity D.1: Agroecosystem management for pest control in organic vegetable production*. Conference Proceedings, Canadian Organic Science Conference and Science Cluster Strategic Meetings. Winnipeg, Manitoba, p. 123. 21-23 fév. (résumé)

Lefebvre, M., N. J. Bostanian et Y. Mauffette. 2012. *Impacts de six pesticides à toxicité réduite envers Neoseiulus fallacis (Acari: Phytoseiidae) en laboratoire*. Journées annuelles sur la recherche et l'innovation technologique du Groupe d'experts en protection du pommier. Centre de villégiature de Jouvence, 1 et 2 fév. (conférence)

Lefebvre, M., N. J. Bostanian et Y. Mauffette. 2012. *Impacts de six pesticides à toxicité réduite envers Neoseiulus fallacis (Acari: Phytoseiidae) en laboratoire*. Journées annuelles sur la recherche et l'innovation technologique du Groupe d'experts en protection du pommier. Centre de villégiature de Jouvence, 1 et 2 fév. (résumé)

Lefebvre, M., M. L. Leblanc, J. Boisclair, E. Lefrançois, K. A. Stewart, D. C. Cloutier, G. Richard et G. Moreau. 2012. *Assessment of carrot (Daucus carota) and leek (Allium porrum) as companion organic crops: Can they benefit each other?* Canadian Organic Science Conference and Science Cluster Strategic Meetings. Winnipeg, Manitoba, 22 fév. (conférence)

Lefebvre, M., M. L. Leblanc, J. Boisclair, E. Lefrançois, K. A. Stewart, D. C. Cloutier, G. Richard et G. Moreau. 2012. *Assessment of carrot (Daucus carota) and leek (Allium porrum) as companion organic crops: Can they benefit each other?* Conference Proceedings, Canadian Organic Science Conference and Science Cluster Strategic Meetings. Winnipeg, Manitoba, p. 121, 21-23 fév. (résumé)

Leyva Mancilla, C., J. Boisclair, M. L. Leblanc et J. C. Bede. 2012. *Effets du seigle d'automne roulé-crêpé comme couvre-sol sur l'abondance des arthropodes dans la production biologique de brocoli*. 139^e réunion annuelle de la SEQ. Boucherville, Québec, 1^{er} nov. (conférence)

Leyva Mancilla, C., J. Boisclair, M. L. Leblanc et J. C. Bede. 2012. *Effets du seigle d'automne roulé-crêpé comme couvre-sol sur l'abondance des arthropodes dans la production biologique de brocoli*. Cahier de conférences, 139^e réunion annuelle de la SEQ. Boucherville, Québec, p. 27, 1-2 nov. (résumé)

Bourgeois, G., G. Boivin, J. Brodeur, A. Firlej et J. Moiroux. 2012. *Estimation des températures cardinales associées au taux de développement des insectes*. Réunion annuelle de la SEQ. Boucherville, Québec, nov. 2012.

Hogue, R. 2012. *Le point sur les souches du virus PVY de la pomme de terre*. Conférencier invité par le Comité de certification du Programme de certification des semences du Québec. Québec, 30 oct.

Rapports présentant les résultats de nos recherches

Hogue, R., E. Plante et N. Daigle 2012. *Identification des souches du virus PVY dans les semences de pommes de terre plantées au Québec*. Rapport d'étape phase 1 préparé pour la FPPTQ. IRDA, 15 p.

Vanoosthuyse, F., M. Fournier, P. Cabrera, D. Cormier et É. Lucas. 2012. *Utilisation judicieuse d'insecticides à risque réduit en pomiculture*. Rapport d'étape présenté au PCAA du CDAQ, 17 p.

Vanoosthuyse, F., M. Fournier, P. Cabrera, D. Cormier et É. Lucas. 2012. *Utilisation judicieuse d'insecticides à risque réduit en pomiculture*. Rapport d'étape présenté au programme Prime-Vert, Volet 11.1 – Appui à la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture PCAA du CDAQ, 5 p.

Pelletier, F., D. Cormier, R. Joannin et A. Rocchia. 2012. *Implantation d'un module d'efficacité des insecticides à risque réduit dans un modèle prévisionnel du carpocapse de la pomme (Cydia pomonella L.)*. Rapport d'étape présenté au Prime-Vert, Volet 11.1 – Appui à la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture, 7 p.

Philion, V. et V. Joubert. 2012a. *Effect of blossom protect, tartaric acid, and urea on fire blight*. IRDA. 1 p.

Philion, V. et V. Joubert. 2012b. *Evaluation of alternative strategies to control apple scab*. IRDA. 1 p.

Philion, V. et V. Joubert. 2012c. *Evaluation of new fungicides and a mixture of captan and mancozeb to control apple scab*. IRDA. 1 p.

Philion, V. et V. Joubert. 2012d. *Efficacy of bloom and petal fall treatments on moldy core*. IRDA. 1 p.

Chouinard, G., V. Philion, B. Panneton, M. Piché, S. Bellerose et D. Cormier. 2012 *Efficacité phytosanitaire de buses antidérive pour la protection des vergers en conditions québécoises*. Rapport préparé pour le CDAQ. IRDA, 26 p.

Gilbert, P.-A., D. La France, A. Weill et M. L. Leblanc. 2012. *Évaluation du Kvik-up comme outil écologique et économique de contrôle du chiendent*. Rapport final réalisé dans le cadre du programme Prime-Vert, sous volet 11.1 – Appui à la Stratégie phytosanitaire québécoise en Agriculture, MAPAQ. 10 p.

Leblanc, M. L., C. Cossette, M. Lefebvre, G. Moreau, P.-A. Gilbert et G. Bouillon. 2012. *Évaluation d'un porte-outil européen (Weed Master) conçu pour le désherbage des petites fermes maraîchères biologiques*. Rapport final no. 09-INNO1-04 réalisé dans le cadre du programme Innovbio, Volet 1 - Appui à l'adaptation technologique et au transfert d'expertise pour les exploitations biologiques ou en processus de conversion, MAPAQ. IRDA, 14 p.

Lefebvre, M., M. L. Leblanc, S. Tellier et P.-A. Gilbert 2012. *Utilisation de cultures à huiles essentielles comme désherbant en production végétale biologique*. Rapport final no. 08-BIO-25 réalisé dans le cadre du programme de soutien au développement de l'agriculture biologique, Volet 1 - Appui à l'adaptation technologique et au transfert du savoir-faire pour les exploitations biologiques ou en transition, MAPAQ. IRDA, 59 p.

Lefrançois, E., M. Lefebvre, G. Richard, C. Leyva Mancilla, M. L. Leblanc, J. Boisclair, K. A. Stewart, D. C. Cloutier et G. Moreau. 2012. *Activity D1, Agroecosystem management for pest control in organic vegetable production*. Rapport d'étape réalisé dans le cadre de la Grappe agroscientifique biologique, AAC. IRDA, 48 p.

Martin, Y., J. Boisclair et J. Tremblay. 2012. *Fiches techniques : ravageurs et maladies dans les cultures de scutellaire, molène et guimauve*. Rapport d'étape. Programme Innovbio, 12 p.

Orientation 5

Proposer des approches intégrées de valorisation des biomasses

Affiche scientifique

Fournel, S., S. Godbout et M. Heitz. 2012. *Gaseous emissions from agricultural biomass combustion: a modelling approach*. Paper # 12-071, NABEC-CSBE/SCGAB 2012 Joint Meeting and Technical Conference. Lakehead University, Orillia, Ontario, July 15-18.



Conférences scientifiques

Fournel, S., S. Godbout, M. Heitz, P. Brassard et J. H. Palacios. 2012. *Gaseous emissions from agricultural biomass combustion: influence of biomass characteristics*. Paper # 12-070, NABEC-CSBE/SCGAB 2012 Joint Meeting and Technical Conference. Lakehead University, Orillia, Ontario, July 15-18.

Brassard, P., J. H. Palacios, S. Godbout, D. Bussi eres, R. Lagac e, J.P. Larouche et F. Pelletier. 2012. *Gaseous emissions comparison from agricultural and forest biomass combustion*. NABEC-CSBE/SCGAB 2012 Joint Meeting and Technical Conference and Northeast Agricultural & Biological Engineering Conference Hosted by the Canadian Society for Bioengineering. Lakehead University, Orillia, Ontario, July 15-18.

Palacios, J. H., S. Godbout, R. F. El Cadhi, L. Potvin, M. Belzile et F. Pelletier. 2012. *Odorant emissions from the storage and combustion of agricultural biomasses*. NABEC-CSBE/SCGAB 2012 Joint Meeting and Technical Conference and Northeast Agricultural & Biological Engineering Conference Hosted by the Canadian Society for Bioengineering. Lakehead University, Orillia, Ontario, July 15-18.

Jeanne, T., D.-Y. Martin et R. Hogue. 2012. * tude des populations bact eriennes d'une pile bioélectrochimique fonctionnant au lisier de porc, une phase préalable au développement d'un prototype industriel*. Séminaire de thèse de Maîtrise. Université Laval, Québec, 21 déc.

Rapports présentant les résultats de nos recherches

Brassard, P., L. Hamelin, P. Singh et S. Godbout. 2012. *Révision de l'AGDEX 538 / 400.27 : Rapport final*.

Guertin, S. P. 2012. * valuation des besoins NPK dans les prairies d'altitude roseau en Estrie*. Rapport préparé pour la Coop Bioénergie. Lac M gantique, Québec, fév.

Desmeules, X., M. Beaul , F. Meurrens, M. Par , S. Lavallée, S. P. Guertin, H. Martel, H. Groleau, C. Côté-Beaulieu, G. Bélanger, R. Samson et C. Roy. 2012. * valuation de la productivité et de la qualité de la biomasse de cinq espèces de graminées vivaces sur des terres abandonnées*. Préparé pour MAPAQ – PSIA, nov.

Généreux, M. et C. Côté. 2012. *Production de biomasse végétale sur des terres marginales ou en friche de l'est du Canada - Volet microbiologique*. Rapport préparé pour AAC. IRDA, 29 p.

Godbout, S., J. H. Palacios, J. P. Larouche, P. Brassard et F. Pelletier. 2012. *Bilan énergétique, émissions gazeuses et particulières de la combustion de la biomasse agricole à la ferme*. Rapport final IRDA-PSIA, 243 pages.

Orientation 6

Identifier des mesures pour réduire les gaz à effet de serre et s'adapter aux changements climatiques en agriculture

Autre

Poulin, D. 2012. *Travaux et résultats de recherche de l'IRDA en lien avec les changements climatiques et les émissions de GES selon diverses pratiques culturelles et stratégies de gestion*. Contribution au forum de Nature Québec : Agriculture et climat – Vers des fermes zéro carbone.

Livre

Godbout, S., F. Pelletier, J. P. Larouche, M. Belzile, J. J. R. Feddes, S. Fournel, S. P. Lemay et J. H. Palacios. 2012. *Greenhouse gases - Emission, measurement and management - Chapitre 5: Greenhouse gas emissions from non-cattle confinement buildings : Monitoring, emissions factors and mitigation*. Guoxiang Liu, InTech, ISBN 978-953-51-0323-3.

Hors-orientation

Rapports présentant les résultats de nos recherches

Boivin, C. et P. Deschênes. 2012. Développer une méthode simple pour prévoir les volumes de fraises qui seront récoltés pour un champ donné de fraisières à jours neutres. Rapport d'étape préparé pour le CDAQ. IRDA, 39 p.

Frève, A., S. P. Guertin et L. Dewarin. 2012. Contrôle de maladies de tiges et du feuillage du tournesol causées entre autres par Phoma, Phomoptis et Sclerotinia avec une culture intercalaire. Rapport préparé pour le MAPAQ, avril.

Frève, A., S. P. Guertin et C. Champigny. 2012. Contrôle de trois pathogènes du tournesol, Phoma, Phomopsis et Sclerotinia avec des produits biologiques Contans WG, endomycorhize, Fertilante et une culture intercalaire. Rapport préparé pour le MAPAQ, mai.

Conférences scientifiques

Frève, A., S. P. Guertin et L. Dewarin. 2012. Contrôle de maladies de tiges et du feuillage du tournesol causées entre autres par Phoma, Phomoptis et Sclerotinia avec une culture intercalaire et du Contans WG. SPPQ, Valleyfield, Québec, 5-6 juin.

Frève, A., S. P. Guertin et C. Champigny 2012. Contrôle de trois pathogènes du tournesol, Phoma, Phomopsis et Sclerotinia avec des produits biologiques Contans WG, endomycorhize, Fertilante et une culture intercalaire. SPPQ, Valleyfield, Québec, 5-6 juin.

Brevets américains

Guertin, S. P., D. Massé et F. Lamarche. 2012. Process for treating animal husbandry effluent slurry by pre-treatment and electroflotation. United State Patent, 24 janv.

Le 28 février 2012, le Bureau américain des brevets a délivré un brevet à l'IRDA pour le procédé SHOCMD (Method and system for the production of biofertilisers).

Martin, D.-Y., P. Dubé, R. Hogue et T. Jeanne. 2012. Méthode et système de traitement bioélectrochimique. Demande de brevet no US 61/559,942.

Québec

Centre de recherche et siège social

2700, rue Einstein
Québec (Québec) G1P 3W8
CANADA
Tel. : 418 643-2380
Télé. : 418 644-6855



Saint-Bruno-de-Montarville

Centre de recherche et Plateforme d'innovation en agriculture biologique

335, rang des Vingt-Cinq Est
Saint-Bruno-de-Montarville (Québec) J3V 0G7
CANADA
Tel. : 450 653-7368
Télé. : 450 653-1927



Verger expérimental

Verger du Parc national du Mont Saint-Bruno
330, rang des Vingt-Cinq Est
Saint-Bruno-de-Montarville (Québec) J3V 4P6
CANADA
Tel. : 450 653-8375 (en saison)
Télécopieur : 450 653-8375



Deschambault

Centre de recherche et ferme expérimentale

120-A, chemin du Roy
Deschambault (Québec) G0A 1S0
CANADA
Tel. : 418 286-3351
Télé. : 418 286-3597



Saint-Lambert de Lauzon

Ferme expérimentale

1617, rue du Pont
Saint-Lambert de Lauzon (Québec) G0S 2W0
CANADA
Tel. : 418 889-9950
Télé. : 418 889-9466