

10 années fertiles en solutions!



Mission

L'IRDA a pour mission de réaliser des activités d'acquisition de connaissances, de recherche, de développement et de transfert visant à favoriser le développement durable de l'agriculture.

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| L'expertise de recherche de l'IRDA | 1 |
| Les projets de recherche et de développement | 5 |
| La diffusion de nos résultats de recherche à la communauté scientifique | 34 |
| Le transfert de nos résultats de recherche à la clientèle | 42 |
| Liste des acronymes | 47 |

Ce document est disponible sur notre site Internet au www.irda.qc.ca
Afin d'alléger la lecture, le genre masculin est utilisé sans discrimination.

ISBN 978-2-922851-68-7
Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2008
Dépôt légal - Bibliothèque et Archives Canada, 2008
© IRDA

Notre expertise de recherche !

Au 31 décembre 2007, l'IRDA comptait sur une équipe de 37 chercheurs et professionnels de recherche encadrés par le directeur scientifique et le directeur scientifique adjoint. Voici donc la liste des experts de l'IRDA :

LAVERDIÈRE, Marc R.

Agronome, Ph.D. Directeur scientifique

Conservation des sols

Domaines d'expertise : Pratiques culturales, valorisation de biomasses, mesure de l'érosion à l'aide de traceurs.

JONCAS, Roch

Ingénieur et agronome, M.Sc. Directeur scientifique adjoint

Ingénierie de l'environnement agricole

Domaines d'expertise : infrastructures de production animale, études des rejets des systèmes de production animale, gestion des odeurs et bien-être animal.

Orientations de recherche 1 et 2 : Proposer des stratégies d'élevage et de gestion des déjections animales Réduire les émissions d'odeurs, de gaz à effet de serre, d'ammoniac et de bioaérosols

BELZILE, Martin

**Professionnel de recherche,
Ingénieur junior, M. Sc.**

**Ingénierie
de l'environnement agricole**

Domaines d'expertise : bilan, analyse et valorisation des déjections animales, mesure et analyse des débits de ventilation et émissions gazeuses.

FEDDES, John

**Chercheur invité (IRDA)
Professor Emeritus
(University of Alberta),
Ph. D., P.Ag., P.Eng.**

**Ingénierie de l'environnement
agricole**

Domaines d'expertise : infrastructure 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).

GODBOUT, Stéphane

**Chercheur - Ingénieur et
agronome, P. Eng., Ph. D.**

**Ingénierie de l'environnement
agricole**

Domaines d'expertise : analyse cycle de vie, énergie, infrastructure de production animale (bâtiment, ventilation, 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.

LEMAY, Stéphane P.

**Chercheur
Ingénieur, P. Eng., Ph. D.**

**Ingénierie de l'environnement
agricole**

Domaines d'expertise : infrastructure 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).

CÔTÉ, Caroline¹

**Chercheuse
Agronome, Ph.D.**

**Hygiène du milieu et salubrité
des produits horticoles**

Domaines d'expertise : 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.

GÉNÉREUX, Mylène¹

**Professionnelle de recherche
B.Sc.A. (Agronomie), M.Sc.**

Hygiène du milieu agricole

Domaines d'expertise : microorganismes zoo/anthropopathogènes présents dans les élevages et l'environnement agricole. Détection moléculaire et caractérisation génétique de protozoaires.

LAROCHE, Jean-Pierre

**Professionnel de recherche
Chimiste**

**Support professionnel
à l'équipe d'ingénierie des
bâtiments d'élevage**

Domaines d'expertise : échantillonnage et analyse de gaz, caractérisation des odeurs, développement de méthodes d'analyses organiques, établissement de bilans massiques de procédé de traitement.

LÉVEILLÉE, François

Chargé de projet

Ingénierie des procédés

Domaines d'expertise : transfert des résultats de recherche aux distributeurs et équipementiers; protection et commercialisation de la propriété intellectuelle; traitement et valorisation des biomasses d'origine agricole; instrumentation et contrôle des procédés.

¹ : Également active dans l'orientation de recherche numéro 5

MARTIN, Daniel Yves**Chercheur
Ingénieur agricole, M. Sc.****Valorisation de la biomasse et
efficacité énergétique**

Domaines d'expertise : valorisation des rejets de ferme et de la biomasse; efficacité énergétique à la ferme; instrumentation et contrôle de procédés.

PELLETIER, Frédéric**Professionnel de recherche,
Ingénieur, M. Sc.****Ingénierie de l'environnement
agricole**

Domaines d'expertise : 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.

ZEGAN, Dan**Professionnel de recherche
Ingénieur, M. Sc.****Support professionnel aux
équipes de recherche**

Domaines d'expertise : génie mécanique et de l'environnement, ingénierie de procédé dans le domaine des traitements biologiques (compostage, bioséchage, traitements électrochimiques des effluents), thermodynamique, transfert thermique et efficacité

énergétique (échangeurs de chaleur, chauffage, climatisation), conception mécanique des équipements et des installations (CAD 3 D), prototypage, élaborations de brevets d'invention et de la recherche documentaire.

Orientation de recherche 3 : Optimiser l'utilisation des fertilisants et amendements**AMYOT, André****Chercheur
Agronome, M.Sc.****Qualité des récoltes fourragères**

Domaines d'expertise : régie des cultures fourragères, méthodes de récolte et de conservation des fourrages, qualité des produits conservés sous forme de foin et d'ensilage, utilisation d'agents de conservation et valorisation des sous-produits végétaux par la fermentation.

GIROUX, Marcel**Chercheur
Agronome, M.Sc.****Chimie et fertilité des sols**

Domaines d'expertise : fertilisation des cultures, chimie des sols, fertilité des sols, qualité des sols, nutrition minérale des cultures, contamination des sols et pollution de l'eau.

LANDRY, Christine**Chercheur
Agronome et biologiste,
M.Sc.****Chimie et fertilité des sols**

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

N'DAYEGAMIYE, Adrien**Chercheur
Agronome, Ph. D.****Fertilisation et amendements
organiques, microbiologie des
sols**

Domaines d'expertise : 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 la qualité de la matière organique.

GASSER, Marc-Olivier**Chercheur
Agronome, Ph. D.****Conservation des sols et de
l'eau**

Domaines d'expertise : physique et hydrodynamique des sols, transport des solutés, qualité des eaux de drainage et de ruissellement en relation avec la gestion des engrais de ferme, modélisation des flux d'azote, caractérisation et valeur fertilisante des engrais de ferme.

GUERTIN, Simon P.²**Chercheur
Agronome, Ph. D.****Science de la production et
science du sol**

Domaines d'expertise : physiologie du rendement et gestion des éléments nutritifs du sol sur grandes cultures et crucifères - nutrition minérale, qualité des produits récoltés, qualité du sol et de l'eau, valorisation de matériaux organiques et inorganiques classiques/substitutifs dans des systèmes de production alternatifs et conventionnels.

MAINGUY, Julie, B.Sc.A³**Professionnelle de recherche
Agronome****Régie d'irrigation et fertilité
des sols**

Domaines d'expertise : suivi de projets et analyse de données dans le cadre de projets portant sur le lessivage des nitrates en lien avec l'irrigation dans la culture de la pomme de terre.

SEYDOUX, Sandrine**Professionnelle de recherche,
B. Sc. (agronomie), M.Sc.**

Domaine d'expertise : caractérisation et valeur fertilisante des engrais de ferme.

² : Également actif dans l'orientation de recherche numéro 1

³ : Également active dans l'orientation de recherche numéro 5



Orientation de recherche 4 : Réduire l'utilisation des pesticides

BEAULIEU, Bernard

**Chercheur
Ingénieur**

**Ingénierie
en agroenvironnement**

Domaines d'expertise : machinisme agricole (protection des plantes, traitement et maintenance des fumiers et lisiers et interaction machine-sol), dynamique et mécanique des sols, érosion éolienne.

BOISCLAIR, Josée

**Chercheuse
Agronome et entomologiste,
M.P.M.**

**Entomologie, horticulture
maraîchère**

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

CHOUNARD, Gérald

**Chercheur
Agronome et entomologiste,
Ph. D.**

Entomologie, pomiculture

Domaines d'expertise : production fruitière intégrée, lutte biologique et lutte intégrée dans les vergers, dépistage et prévision des insectes du pommier, Réseau d'avertissements phytosanitaires - pommier, comportement des insectes.

CORMIER, Daniel

**Chercheur
Entomologiste, Ph. D.**

Entomologie, pomiculture

Domaines d'expertise : 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 ennemis naturels en protection du pommier.

HOGUE, Richard

**Chercheur
Biologiste, Ph. D.**

**Écologie microbienne et
microbiologie agricole**

Domaines d'expertise : phytopathologie, taxonomie bactérienne, fongique et mycorhizienne, méthodes de détection et d'identification de microorganismes pathogènes ou bénéfiques, études en écologie microbienne des sols agricoles et suivi de bioindicateurs agroenvironnementaux de la qualité microbiologique de l'eau et de l'air.

LEBLANC, Maryse L.

**Chercheuse
Agronome, Ph. D.**

Malherbologie, régie

Domaines d'expertise : mauvaises herbes, pyrodés herbage et dés herbage mécanique dans les grandes cultures et les cultures maraîchères; doses réduites dans les grandes cultures; biologie et levée des mauvaises herbes; effet de l'apport d'amendements organiques sur la levée et la croissance des mauvaises herbes.

PHILION, Vincent

**Chercheur
Agronome, M. Sc.**

Phytopathologie

Domaines d'expertise : recherche appliquée sur les maladies de la pomme et des légumes, Réseau d'avertissements phytosanitaires.

ROUSSEAU, Hélène

**Chercheuse
M. Sc., Phytopathologiste**

**Phytopathologie des cultures
fruitières et légumières, culture
in vitro**

Domaines d'expertise : recherche appliquée en phytopathologie et en techniques de propagation et de micropropagation, amélioration génétique, développement et essais de cultivars; caractérisation moléculaire de la résistance au *Phytophthora infestans* chez certaines cultures



Orientation de recherche 5 : Proposer des aménagements hydroagricoles

BEAUDIN, Isabelle

**Professionnelle de recherche,
Géographe, M. Sc.**

**Conservation des sols
et de l'eau**

Domaines d'expertise : géomatique/télétection, modélisation hydrologique par bassin versant, érosion et pollution diffuse.

BOIVIN, Carl⁴

**Chercheur
Agronome, M. Sc.**

**Régie de l'eau
et horticulture fruitière**

Domaines d'expertise : gestion de l'irrigation et systèmes culturaux en productions légumières et fruitières, développement et régie de culture de nouvelles productions telles que les fruits indigènes, le cassis et l'argousier.

DESLANDES, Julie

**Professionnelle de recherche
Géographe, M. Sc.**

**Conservation des sols
et de l'eau**

Domaines d'expertise : géomatique, télétection et modélisation appliqués aux problématiques de pollution diffuse, d'érosion des sols et de gestion par bassins versants.

DUCHEMIN, Marc

**Chercheur
Spécialiste en sciences de
l'eau, Ph. D.**

**Conservation des sols
et de l'eau**

Domaines d'expertise : érosion des sols, modélisation, bassins versants, géomatique, pollution diffuse, changements climatiques, dispositifs expérimentaux, bandes végétales filtrantes, traceurs radio-isotopes.

GAGNÉ, Gilles

**Chercheur
Agronome, M.Sc.**

Pédologie

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

GOMBAULT, Colline

**Professionnelle de recherche
junior, B. Sc.**

**Conservation des sols
et de l'eau**

Domaines d'expertise : géomatique appliquée, modélisation, télétection.

MICHAUD, Aubert R.

**Chercheur
Ph. D. Sols**

**Conservation des sols
et de l'eau**

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

⁴ : Également actif dans l'orientation de recherche numéro 4

Économie de l'agroenvironnement

TAMINI, Lota

**Chercheur
Agroéconomiste, Ph. D.**

Domaines d'expertise : économie des ressources naturelles et de l'environnement, économie de la production et comportement des producteurs, économétrie appliquée.

Soutien aux chercheurs

GRENIER, Michèle

**Professionnelle de recherche
Statisticienne, M. Sc.**

**Support statistique
aux chercheurs**

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

POULIN, Daniel

**Agent de liaison - transfert
des résultats de recherche
Agronome, éc.d**

**Support aux chercheurs pour
le transfert de leurs résultats
de recherche à la clientèle**

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



Les projets de recherche et de développement

Au cours de l'année 2007, les chercheurs de l'IRDA ont mené de front 118 projets de recherche dont 26 nouveaux projets. Ces projets sont répartis entre les cinq orientations de recherche de l'IRDA.

Par ailleurs, les chercheurs de l'IRDA ont été impliqués dans 27 autres projets de recherche pour lesquels l'IRDA n'étaient pas le maître d'œuvre mais où il agissait à titre de partenaire.

Orientation de recherche 1 : Proposer des stratégies d'élevage et de gestion des déjections animales

| Projets | Objectifs | Partenaires |
|---|---|---|
| <p>Évaluation du potentiel d'un procédé électrochimique dans le traitement des fumiers liquides (2001-2008). Simon P. Guertin</p> | <ul style="list-style-type: none"> Fractionner et concentrer les éléments P et N dans les portions solides et liquides respectivement. Éliminer les odeurs. | <p>- MDEIE</p> |
| <p>Installation et essais à la ferme d'un système de séparation solide-liquide du lisier de porcs complété par la stabilisation et l'entreposage de la fraction solide (2003-2008). Daniel-Yves Martin</p> | <ul style="list-style-type: none"> Mettre en place une vitrine de démonstration à la ferme en initiant une dynamique régionale de valorisation des sous-produits. Démontrer l'efficacité de séparation dans les conditions d'élevage québécois en regard à la l'alimentation, la génétique et la gestion des bâtiments. | |
| <p>Développement de traitements du lisier de porcs basés sur une première étape aérobique thermophile (2003-2008). Stéphane Godbout</p> | <ul style="list-style-type: none"> Poursuivre le développement d'un réacteur thermophile pour le traitement du lisier. Développer un prototype. | |
| <p>Développement d'un nouveau concept d'enclos pour élevages porcins sans latte (2004-2008). Stéphane P. Lemay</p> | <ul style="list-style-type: none"> Développer un concept d'enclos pour les porcs en remplaçant les lattes par un convoyeur à courroie (CAC) incliné pour séparer les fèces de l'urine au niveau du parquet et les évacuer en continu en assurant le confort des porcs. Mesurer l'efficacité du CAC à isoler le phosphore et l'azote dans les phases liquide et solide des déjections. Mesurer les émissions d'odeur et d'ammoniac de deux chambres expérimentales, l'une munie d'un CAC et l'autre d'un système de gestion des déjections avec lattes et accumulation du lisier. | <p>- MAPAQ - PSIA - Association canadienne du ciment - FPPQ (porcs) - CDPQ - IEL - Université de Saskatchewan - Université Laval - Prairie Swine Center</p> |



| Projets | Objectifs | Partenaires |
|--|---|---|
| <p>Estimation globale des impacts environnementaux, économiques et sociaux des différentes chaînes de gestion des déjections des poules pondeuses – Volet 1 Revue de littérature (2006-2010).</p> <p>Stéphane Godbout</p> | <ul style="list-style-type: none"> Réaliser une revue de littérature afin de connaître l'état d'avancement des connaissances concernant les rejets dans l'environnement (eau, air, sol) des différents éléments tels que les gaz associés aux émissions de gaz à effet de serre, l'ammoniac, les odeurs, les nutriments, les métaux, les pathogènes, les virus... En fonction des résultats obtenus : déterminer la pertinence d'aller de l'avant ou non; si jugé pertinent, évaluer le travail à faire pour mettre sur pied l'approche complète du cycle de vie de la ou des régies analysées; et identifier les informations ou valeurs manquantes. Cibler les travaux de recherche ainsi que les organismes de financement les plus pertinents pour la réalisation des autres volets. | <p>- FPOCQ</p> |
| <p>Introduction du SHOC dans la chaîne de traitement des lisiers FEOS (2006-2008).</p> <p>François Léveillé</p> | <ul style="list-style-type: none"> Intégrer la technologie SHOCMD comme biosécheur dans une chaîne de traitement d'engrais organique Standardiser la technologie SHOC en vue de sa commercialisation Procéder au suivi technique, environnementale et agronomique des paramètres du procédé (récupération de l'énergie, bilan des GES, évaluation des odeurs, performance des équipements de séchage et de bioséchage). | <p>- Envirogain</p> |
| <p>Production de biocarburant à la ferme à partir des solides de lisiers provenant des systèmes de séparation au bâtiment : étude de faisabilité (2006-2008).</p> <p>Stéphane Godbout</p> | <ul style="list-style-type: none"> Effectuer une mise à jour des connaissances du procédé de conversion thermochimique du lisier de porcs en huile brute et vérifier la faisabilité théorique de produire du biodiésel par un procédé oléochimique. | <p>- CDPQ, - Université de l'Illinois - FPPQ (porcs) - MAPAQ - Oleotek - Institut de la filière porcine</p> |
| <p>Technique des amas de fumier au champ : analyse (2006-2008).</p> <p>Marc-Olivier Gasser</p> | <ul style="list-style-type: none"> Fournir une expertise en prévision de l'application du Guide de conception des amas de fumier au champ. Analyser les informations recueillies dans le cadre du projet pilote sur les amas Faire des recommandations sur les informations recueillies. Faire des recommandations sur la technique des amas. Apporter au besoin les modifications au Guide produit par l'IRDA. | <p>- MAPAQ</p> |
| <p>Nouveau</p> <p>Étude environnementale des enclos d'hivernage de vaches-veaux - Analyses complémentaires (2007).</p> <p>Frédéric Pelletier</p> | <ul style="list-style-type: none"> Le but du projet proposé est de poursuivre et d'approfondir l'analyse des résultats présentée dans le rapport final du projet intitulé « Étude environnementale des enclos d'hivernage de vaches-veaux » déposé à la FPBQ en décembre 2004. Le principal objectif du projet est de fournir des résultats qui aideront à la conception des aménagements d'élevage de bovins de boucherie (enclos d'hivernage et bandes végétatives filtrantes) tout en rencontrant les exigences environnementales du Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs (MDDEP) dont, notamment celle du REA. | <p>- MDDEP</p> |
| <p>Nouveau</p> <p>Conception d'une aire extérieure d'alimentation pour bovins contrôlant les rejets dans les eaux souterraines - Phase I (2007).</p> <p>Stéphane Godbout</p> | <ul style="list-style-type: none"> Mettre en place un projet de recherche conjoint utilisant le montage expérimental « aire d'hivernage ». Participer à l'analyse des données existantes et à la rédaction d'un article scientifique sur le même sujet. | <p>- FAL (Institut für Betriebstechnik und Bauforschung)</p> |



| | Projets | Objectifs | Partenaires |
|---------|--|--|---|
| Nouveau | Développement de bio-piles pour la valorisation énergétique du lisier de porcs (2007-2009). Daniel-Yves Martin | <ul style="list-style-type: none"> • Construire à une échelle laboratoire des bio-piles alimentées par du lisier de porcs qui utiliseront passivement l'oxygène de l'air comme oxydant et qui, montées en série, pourront délivrer une puissance suffisante pour le fonctionnement de petites applications électriques, pavant ainsi la voie à des applications de plus grande envergure. | - MAPAQ - PSIA |
| Nouveau | Agriculture durable basée sur la production de bioproduits dérivés du topinambour (Jerusalem Artichoke) : Volet 1 (préparation de la proposition détaillée) (2007). Stéphane Godbout | <ul style="list-style-type: none"> • Le mandat du réseau est de développer la culture du topinambour au Canada ainsi que tous les bio-produits dérivés. Le projet vise à développer les pratiques culturales, développer des procédés et tous les bio-produits, tels les biocarburants, l'inuline, le remplacement du Cu et Zn par la farine de topinambour dans la moulée porcine et les biopesticides. | - AAC |
| Nouveau | Évaluation de la performance du décanteur-centrifuge dans le contexte d'un élevage de porcs au Manitoba (2007). Daniel-Yves Martin | <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en commun les résultats obtenus par les essais du Manitoba avec ceux obtenus au Québec lors de nos précédentes expérimentations dans le but de compléter l'information relative à l'utilisation d'un décanteur-centrifuge dans un contexte de production • Procéder au transfert de nos connaissances en ce qui a trait à l'utilisation du décanteur-centrifuge dans un contexte d'élevage de porcs au Manitoba. • Procéder à des essais de séparation de lisier pour la séparation de différents types d'élevage de porc afin d'évaluer les performances du décanteur-centrifuge dans le contexte Manitobain. • Procéder à l'analyse des résultats obtenus afin d'établir le bilan des masses transitant dans le procédé de séparation. | - Manitoba Conservation |
| | Impact des systèmes de traitement des lisiers sur la qualité microbiologique du sous-produit liquide (2004-2008). Caroline Côté | <ul style="list-style-type: none"> • Préciser l'impact de technologies de traitement du lisier de porcs sur la qualité microbiologique du sous-produit liquide. • Relier le pouvoir assainissant des technologies de traitement des lisiers aux conditions physico-chimiques rencontrées au cours du traitement. • Mettre au point un protocole standardisé d'évaluation de la qualité microbiologique du sous-produit liquide issu du traitement. | <ul style="list-style-type: none"> - MAPAQ - PSIA - FPPQ (porcs) - Envirogain - Bio-terre système - CRIQ - CEMAGREF |

Projets pour lesquels l'IRDA agit à titre de partenaire

| Projets | Objectifs | Partenaires |
|--|--|-------------|
| <p>Impact de la technologie de séparation du lisier à la source sur le traitement par le système Biosor - Lisier (2004-2008). Stéphane Godbout</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la faisabilité de traiter les liquides produits par la technologie de séparation à la source sur un biofiltre de type Biosor - Lisier. • Évaluer les performances de la technologie pour un bâtiment d'engraissement pleine grandeur et comparer ces performances avec un engraissement similaire généré de façon standard. • Réaliser une étude exploratoire sur les modes de valorisation pour la fraction solide des déjections issues de la séparation à la source. • Évaluer l'effet de la séparation sur la qualité de l'air à l'intérieur du bâtiment voisin géré de façon standard. • Définir les critères de conception et d'exploration qui permettront à VIAPORC de moderniser ses bâtiments d'élevage, de modifier son mode de gestion des lisiers et de réduire les coûts de production. | - CRIQ |
| <p>Nouveau Évaluation de nouveaux matériaux pour l'élevage de porcs sur litière mince (2007-2008). François Léveillé</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Cette étude exploratoire à la Ferme-École Desjardins de Lanaudière a pour but d'élargir les connaissances sur les matériaux potentiellement utilisables comme litière dans l'élevage de porcs sur litière mince, en remplacement du bran de scie traditionnellement utilisé au Québec. Elle vise à cerner quels seraient les matériaux les plus intéressants, c.-à-d. ceux qui présentent des caractéristiques comparables à celles du bran de scie (en terme de confort et de salubrité des animaux, ou de valeur fertilisante du fumier) tout en étant économiques (à l'achat et pour leur gestion) et d'approvisionnement durable. | - AAC |
| <p>Nouveau Validation et optimisation des conditions d'opération du procédé de traitement des lisiers Écogespro (2007-2009) Stéphane Godbout</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Faire le bilan massique dans des conditions optimales d'opération. • Mesurer les émissions des gaz à effet de serres (GES). • Évaluer, en conditions réelles, l'efficacité du traitement de charges significatives de lisier (10m³/jour) dans des fosses en béton conventionnelles. | - Écogespro |



Orientation de recherche 2 : Réduire les émissions d'odeurs, de gaz à effet de serre, d'ammoniac et de bioaérosols

| Projets | Objectifs | Partenaires |
|---|--|---|
| <p>Étude détaillée de la qualité de l'air de porcheries (2001-2008). Stéphane P. Lemay</p> | <ul style="list-style-type: none"> Comprendre et mesurer la contribution relative de la gestion des excréments, de l'alimentation et de l'animal lui-même sur la contamination de l'air dans un bâtiment porcin. | <ul style="list-style-type: none"> - Université de Saskatchewan - Prairie Swine Center - CRSNG |
| <p>Développement et évaluation d'équipements de mesure des émissions gazeuses (2004-2008). Stéphane Godbout</p> | <ul style="list-style-type: none"> Développer des techniques de mesure simples et peu onéreuses des émissions gazeuses. | <ul style="list-style-type: none"> - SRIMSU - CRSNG |
| <p>Effets des bioaérosols des porcheries sur la santé respiratoire des travailleurs et sur la qualité microbiologique de l'air en périphérie des bâtiments (2004-2008). Stéphane Godbout</p> | <ul style="list-style-type: none"> Étudier l'adaptation des travailleurs de porcheries à leur environnement de travail. Étudier de façon exhaustive les bioaérosols dans les porcheries. Étudier l'effet de la présence des porcheries sur la qualité microbiologique de l'air dans les régions avoisinantes. | <ul style="list-style-type: none"> - FQRNT |
| <p>Impact de différentes diètes de porc sur les émissions gazeuses (2005-2008). Stéphane Godbout</p> | | <ul style="list-style-type: none"> - Pig Champ Pro Europa |
| <p>Impact de la production porcine sur la qualité de l'air et la santé publique en milieu rural (2005-2008). Stéphane Godbout</p> | <ul style="list-style-type: none"> Étudier l'effet des systèmes de production porcine sur la qualité de l'air ambiant et sur la santé de la population en milieu rural. Mesurer et comparer la concentration en contaminants atmosphériques et d'odeurs en périphérie de six agglomérations d'habitations en milieu rural (3 exposées et 3 non exposées aux contaminants). Évaluer le comportement social et la santé physiologique d'un pourcentage de la population de ces 6 agglomérations en relation avec la concentration en odeur de l'air ambiant. | <ul style="list-style-type: none"> - Université Laval, - MDDEP - INSPQ, MSSS - Direction de la santé publique Montérégie - Université de Saskatchewan |
| <p>Mesure de l'impact socioéconomique de pratiques d'épandage combinées à des activités de formation à l'aide d'un indicateur et d'une analyse économique (2006-2008). Stéphane P. Lemay</p> | <ul style="list-style-type: none"> Développer un indicateur social qui reflète adéquatement le niveau d'acceptabilité de la population face à des pratiques de gestion du lisier. Comparer l'acceptabilité sociale et les concentrations en odeur mesurées lors de deux périodes d'épandage de lisier de porcs (printemps et automne 2006) en utilisant deux pratiques d'épandage (aspersion avec rampe basse et incorporation) et où les personnes exposées auront reçu ou non des séances de formation sur la production porcine. Estimer le coût d'implantation de différentes pratiques d'épandage et d'activités de formation. Recommander les actions techniques ou sociales à privilégier pour optimiser l'acceptabilité sociale de la production tout en minimisant les coûts. | <ul style="list-style-type: none"> - MAPAQ - CORPAQ - CDPQ - Université du Québec à Rimouski (UQAR) - Université Laval - Université du Manitoba, MAPAQ |

| Projets | Objectifs | Partenaires |
|--|--|--|
| <p>Améliorer l'acceptabilité sociale lors de l'implantation d'une ferme porcine à l'aide d'une technologie d'incorporation du lisier, d'activités de formation et du maintien de la qualité de l'air ambiant(2006-2008).</p> <p>Stéphane P. Lemay</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mesurer à nouveau l'acceptabilité de la population face à l'incorporation du lisier grâce à l'indicateur social et suite aux activités de formation. • Réévaluer les émissions gazeuses et odorantes en provenance de la ferme, la qualité de l'air ambiant en relation avec les distances séparatrices déterminées lors de l'élaboration du projet, la qualité de l'air en bordure de Richelieu et la santé physique et physiologique de la population suite aux activités de formation. • Estimer le coût d'implantation de différentes pratiques d'épandage et d'activités de formation sur l'acceptabilité sociale de la production porcine. | <ul style="list-style-type: none"> - MAPAQ - DEDD - CDPQ - Ferme Notre-Dame |
| <p>État de référence des émissions gazeuses et odorantes provenant des bâtiments porcins québécois (2006-2008).</p> <p>Stéphane Godbout</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer le ou les unités fonctionnelles applicables au modèle québécois et permettant une mesure de performance des techniques de mitigation. • Déterminer les émissions de gaz et d'odeurs provenant des bâtiments de croissances-finition, de maternité-gestation et de poupons et site naisseur-finisserie. • Établir, un consensus sur le taux d'émission de référence avec les différents intervenants de la filière. | <ul style="list-style-type: none"> - FPPQ (porcs) - CDPQ |
| <p>Nouveau</p> <p>Contrôle des émissions provenant des bâtiments agricoles (2007-2012).</p> <p>Stéphane P. Lemay</p> | <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'odeur 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'odeur d'un bâtiment à l'échelle commerciale. | <ul style="list-style-type: none"> - CRSNG |
| <p>Nouveau</p> <p>Optimisation du Polymair 1500 (2007-2008).</p> <p>François Léveillé</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ce projet est la continuité des activités entourant le développement de l'échangeur d'air récupérateur de chaleur Polymair. L'objectif principal du projet est d'optimiser le fonctionnement de l'échangeur d'air et de préciser les performances aérodynamiques de l'appareil. • Parmi les objectifs spécifiques : <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser l'étude de brevetabilité et écrire le brevet; - Déterminer des méthodes permettant d'optimiser le rendement de l'échangeur; - Monter un banc d'essai pour l'évaluation de l'échangeur; - Procéder à l'évaluation technique de la performance aérodynamique de l'échangeur. | <ul style="list-style-type: none"> - Plastique Polyfab |
| <p>Nouveau</p> <p>Réduction des émissions gazeuses et odorantes aux bâtiments porcins : techniques simples et efficaces applicables à la ferme (2007-2009).</p> <p>Stéphane Godbout</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Rendre accessible une information fiable et des techniques applicables à la ferme pour réduire les émissions gazeuses et odorantes émises par l'unité de production porcine (bâtiment et fosse principalement). | <ul style="list-style-type: none"> - CDAQ - CDPQ - FPPQ (porcs) |



| | Projets | Objectifs | Partenaires |
|---------|--|---|--|
| Nouveau | Revue et analyse critique de la littérature sur les systèmes de traitement de l'air pour les bâtiments porcins (2007-2008). Stéphane P. Lemay | <ul style="list-style-type: none"> • Revoir l'information de la littérature sur les systèmes de traitement de l'air, tant au niveau agricole qu'industriel. • Analyser de façon critique et détaillée cette information en vue de faire ressortir les forces et les faiblesses de chacune des techniques étudiées dans un contexte d'application pour les bâtiments porcins. | <ul style="list-style-type: none"> - FPPQ (porcs) - MAPAQ |
| Nouveau | Émissions de sulfure d'hydrogène par les déjections de porcs produites avec l'enclos sans latte (2007-2008). Stéphane P. Lemay | <ul style="list-style-type: none"> • Partie I: mesurer l'efficacité de l'enclos sans latte à réduire les émissions de sulfure d'hydrogène comparées au lisier conventionnel. • Partie II: mesurer les émissions de sulfure d'hydrogène de l'urine, de l'eau de lavage et des fèces produites par l'enclos sans latte comparées au lisier conventionnel lors de l'agitation. | <ul style="list-style-type: none"> - Prairie Swine Center - Association canadienne du ciment |
| Nouveau | Évaluation du potentiel de production de méthane de différents fumiers et détermination du facteur de conversion pour le lisier de porcs et de bovins laitiers (2007-2008). Stéphane Godbout | <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer la capacité maximale d'émission (Bo values) des lisiers porcins, laitiers et bovins; • Mesurer les émissions de CH₄ provenant de deux réservoirs de lisier de porc au Québec; • Calculer le facteur d'émission (MCF) mensuel 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. | <ul style="list-style-type: none"> - Environnement Canada |



Projets pour lesquels l'IRDA agit à titre de partenaire

| Projets | Objectifs | Partenaires |
|--|--|----------------|
| 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, laitiers et bovins. • Mesurer les émissions de CH₄ provenant de deux réservoirs de lisier de porc au Québec. • Calculer le facteur d'émission (MCF) mensuel pour les deux réservoirs de lisier porcine. • 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 (2006-2011). 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. | - FPPQ (porcs) |
| Revue systématique des écrits - Impact de la production porcine sur la santé psychologique et sociale des populations en milieu rural (2007). Stéphane Godbout | <ul style="list-style-type: none"> • Exécuter l'examen systématique de la documentation disponible portant sur des sujets de haute importance pour les praticiens et les responsables des politiques en santé environnementale. • Préparer des sommaires des examens dans des modes de présentations qui sont utiles pour ces groupes. | - INSPQ |

Nouveau



Orientation de recherche 3 : Optimiser l'utilisation des fertilisants et amendements

| Projets | Objectifs | Partenaires |
|--|---|------------------------|
| <p>Assolement et fertilisation azotée du maïs ensilage - Étude de longue durée (1985-2010). Marcel Giroux</p> | <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. | |
| <p>Apports du fumier de bovins et d'engrais en rotation des cultures et sur la maïs ensilage - Étude de longue durée (1986-2010). Adrien N'Dayegamiye</p> | <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. | |
| <p>Apports du fumier de bovins et d'engrais en rotation des cultures et sur le maïs céréale - Étude de longue durée (1986-2010). Adrien N'Dayegamiye</p> | <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. | |
| <p>Gestion des résidus de récolte (paille), des amendements organiques et des amendements d'engrais verts (1998-2010). Adrien N'Dayegamiye</p> | <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 culturels et de l'azote de la matière organique des sols. | |
| <p>Valorisation des boues mixtes de papetières (1998-2008). Adrien N'Dayegamiye</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Obtenir des connaissances nécessaires pour la gestion des boues mixtes produites par les papetières et utilisées à l'intérieur des rotations agricoles (valeur fertilisante, effet sur la structure du sol, réduction du compactage, porosité et infiltration de l'eau, action sur la biodiversité microbienne et faunique et sur le bilan de la matière organique). • Réaliser une analyse économique et environnementale des apports de boues mixtes en intégrant toutes les données obtenues pendant l'expérimentation. | - Abitibi Consolidated |
| <p>Développement d'une méthode d'évaluation de la mobilité des éléments traces métalliques du sol (2003-2008) Marcel Giroux</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Développer et valider une méthode d'évaluation de la mobilité et de la biodisponibilité des éléments traces métalliques d'un sol. | |
| <p>Application d'engrais de ferme et de boues mixtes de papetières à rapport C/N élevé en période automnale et printanière (2001-2008). Marcel Giroux</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Suivre l'évolution des formes d'azote nitrique et ammoniacal dans les sols. • Mesurer les coefficients d'efficacité des engrais organiques. | - Bowater |

| Projets | Objectifs | Partenaires |
|--|---|--|
| <p>Impact de la fertilisation azotée et phosphatée sur le rendement en grains et sur la fertilité et l'activité biologique des sols du maïs cultivé sur billons (2003-2008). Christine Landry</p> | <ul style="list-style-type: none"> Étudier l'impact de la fertilisation N et P sur la nutrition et le rendement du maïs-grain et sur la fertilité et l'activité biologique des sols en contexte de travail réduit du sol. | |
| <p>Influence de la structure du sol et de la fertilisation sur la grenaille du mûrier et du framboisier (2003-2008). Hélène Rousseau (Adrien N'Dadamyie par intérim)</p> | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier si les propriétés du sol ont une influence sur le phénomène de la grenaille de la mûre et de la framboise. Vérifier l'impact de la fertilisation azotée et de l'apport d'oligo-éléments sur la présence de la grenaille de la mûre et de la framboise. | |
| <p>Caractérisation des charges fertilisantes des effluents d'élevage des poules pondeuses (2004-2008). Marc-Olivier Gasser</p> | <ul style="list-style-type: none"> Mettre à jour les références du CRAAQ sur les rejets des poulettes et poules pondeuses. | - CRAAQ |
| <p>Impact des dates d'épandage du lisier de porcs sur la dynamique des pools labiles de N et P en lien avec la qualité des eaux de drainage en grandes cultures (2005-2008). Christine Landry</p> | <ul style="list-style-type: none"> La baisse de la température du sol à l'automne pourrait, à l'inverse de ce qui est préconisé, diminuer les risques de pertes d'azote hors des champs. L'épandage tardif pourrait ainsi s'avérer non pas nuisible mais rentable au niveau environnemental à condition bien sûr que l'état du sol soit favorable. | - AAC |
| <p>Détermination de la valeur fertilisante en N et P et de la qualité comme amendement de la fraction solide de lisier de porc obtenue avec un séparateur décanteur centrifuge dans la culture de la pomme de terre (2006-2008). Christine Landry</p> | <ul style="list-style-type: none"> Estimer les coefficients d'utilisation et l'efficacité comme fertilisant du P et N de la fraction solide issue d'un séparateur décanteur centrifuge dans la pomme de terre. Estimer l'incidence de leur valorisation sur la qualité des récoltes et sur l'environnement. | |
| <p>Impact de la fertilisation azotée et phosphatée sur le rendement en grains et sur la fertilité et l'activité biologique des sols du maïs cultivé en semis direct (2005-2008). Christine Landry</p> | <ul style="list-style-type: none"> Réduire les niveaux de fertilisation en P dans le but de rencontrer les exigences du Règlement sur les exploitations agricoles du MDDEP. | - MAPAQ - Direction de la Capitale nationale - CARN |
| <p>Analyse des besoins en P de la pomme de terre (de table et de croustille) et suivi du taux de saturation en sols riches directement à la ferme (2006-2009). Christine Landry</p> | <ul style="list-style-type: none"> À long terme, connaître la capacité des sols saturés en P à combler les besoins de la pomme de terre sans perte de rendement. Connaître l'évolution du taux de saturation des sols suivant l'application de doses de P moindres, équivalentes ou supérieures aux exportations par la culture. | - MAPAQ - Direction de la Capitale nationale - CARN |



| Projets | Objectifs | Partenaires |
|--|--|-------------|
| Gestion du risque associé aux facteurs sources et transport du phosphore des sols cultivés au Québec (2006-2008). Aubert R. Michaud | <ul style="list-style-type: none"> • Développer un outil pour les conseillers agricoles en relation avec le phosphore | AAC |
| Rampes d'épandage de lisier avec litière II (2007). Marc-Olivier Gasser | <ul style="list-style-type: none"> • Établir à partir d'un sondage auprès des manufacturiers et des entrepreneurs à forfait, ainsi que de bancs d'essais au champ, la capacité des rampes basses disponibles sur le marché au Québec, à épandre des lisiers de bovins présentant des risques d'obstruction en terme de : précision de la dose appliquée; uniformité de l'épandage (entre chaque buse, en terrain en pente, tout au long du parcours); précision en bordure des zones de prohibition; prévention des obstructions. • Préciser les conditions optimales d'utilisation des différents modèles en terme de : % de matière sèche des lisiers; quantité de litière; préparation préalable, brassage, déchiquetage. • Préciser les avantages et inconvénients de ce type de rampe par rapport à l'aéroaspersion basse. • Produire un guide technique sur l'utilisation des rampes basses et des moyens à prendre pour prévenir les obstructions et améliorer les performances de ces équipements. | - MAPAQ |
| Évaluation des indicateurs efficaces de fertilité azotée pour des recommandations plus précises d'engrais (2007-2010). Adrien N'Dayegamiye | <ul style="list-style-type: none"> • Effectuer un inventaire des méthodes de détermination de la richesse des sols en azote. • Évaluer comparativement plusieurs indicateurs de la fertilité azotée, nécessaires pour des recommandations plus précises des engrais azotés, par des essais en chambres de croissance. • Valider les meilleurs indicateurs dans des essais aux champs, et chiffrer la contribution réelle du sol aux plantes cultivées. • Comparer les doses d'azote prédites par les indicateurs avec celles des courbes de réponse aux champs. | - CDAQ |
| Dix années de recherche et de valorisation des boues mixtes de papetières Adrien N'Dayegamiye | <ul style="list-style-type: none"> • Le premier objectif de cette proposition consiste avant tout à analyser les données issues de deux essais conduits pendant six ans dans les régions de St Sévère et Nicolet , et à rédiger un rapport de recherche. • Le deuxième objectif consiste à brosser un portrait réel de l'évolution de la valorisation agricole des boues mixtes au Québec depuis dix ans. Il s'agira de connaître les quantités produites par les papetières et valorisées en agriculture annuellement, ainsi que la répartition de la valorisation selon les régions agricoles et les cultures. Les avantages et les inconvénients de la valorisation de ces engrais organiques seront également indiqués. • Ces documents serviront ensuite à la rédaction de deux articles scientifique et technique | - MAPAQ |



| | Projets | Objectifs | Partenaires |
|---------|--|---|--|
| Nouveau | <p>Évaluation de nouveaux systèmes de rotation pour une production rentable et durable de pommes de terre (2007-2010). Adrien N'Dayegamiye</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer les quantités de biomasses produites et d'azote prélevées par les différentes plantes de couverture • Évaluer les quantités d'azote restituées au sol, par les précédents culturaux (cultures de rotation), et leur contribution à la nutrition azotée de la pomme de terre l'année suivante. • Déterminer les doses optimales et économiques d'engrais azoté à partir des fonctions de production, pour la culture de la pomme de terre, en fonction des cultures précédentes de rotation. • À l'aide d'engrais enrichis avec l'isotope stable ^{15}N, déterminer: les coefficients réels d'utilisation de l'engrais N appliqué et la contribution des précédents culturaux à la nutrition azotée de la pomme de terre cultivée l'année suivante. • Évaluer les effets des différentes cultures de rotation sur la qualité de la pomme de terre cultivée l'année suivante (poids spécifique, sucres réducteurs), et leur impact sur la réduction des maladies parasitaires (gale commune, nématodes, rhizoctonie, dartrose, flétrissement verticillien et pourriture molle bactérienne) et sur les maladies non parasitaires (cœur creux, tacheture interne, nécroses du talon, etc.) • Établir les bilans réels de l'azote apporté par les engrais, dans la plante, le sol et l'eau de drainage, et l'azote résiduel prélevé par les cultures de couverture l'année suivante à l'aide d'engrais azoté marqué ^{15}N. • Établir les flux d'azote dans la culture, le sol et l'eau de drainage en distinguant la portion attribuable au fertilisant de celle issue du précédent de culture et de la réserve en azote du sol. | <ul style="list-style-type: none"> - Groupe Gosselin - MAPAQ |
| Nouveau | <p>Évaluation agronomique du potentiel d'espèces végétales dans la production de biomasse utilisable comme source de matière première brute dans la fabrication de biocarburant (2007). Simon P. Guertin</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer le potentiel de production de biomasse de différentes espèces végétales et la qualité de leur complexe ligno-cellulosique pour fins de transformation en éthanol. • Évaluer l'impact des espèces végétales choisies sur les caractéristiques nutritionnelles, chimiques du sol ainsi que sur sa qualité dans une rotation avec le maïs. | <ul style="list-style-type: none"> - CDAQ |
| Nouveau | <p>Évaluation de l'efficacité fertilisante en N et P, et de l'ISB de la fraction solide de lisier de porc conditionnée obtenue du séparateur décanteur-centrifuge afin d'en déterminer la valeur économique (2007-2010). Christine Landry</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Développer les outils et les connaissances qui permettront de positionner avantageusement les solides de lisier de porc (SLP) sur le marché des engrais organiques et organo-minéraux granulés; un incontournable pour favoriser l'adoption de toute technologie de traitement. | <ul style="list-style-type: none"> - FPPQ (porcs) - CDAQ |
| | <p>Effet des apports répétés de lisiers de porcs en cultures commerciales sur la qualité des eaux de drainage et du sol (2006-2010). Marc-Olivier Gasser</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Réaliser un bilan agronomique et environnemental des éléments fertilisants qui tiennent compte des arrières-effets. • Faire un suivi en temps réel de la qualité de l'eau de drainage au niveau des apports de N, P et des éléments traces métalliques. | |



Projets pour lesquels l'IRDA agit à titre de partenaire

| Projets | Objectifs | Partenaires |
|--|--|---|
| <p>Processus fondamentaux de recyclage de P, N et C afin d'améliorer la gestion des sols agricoles (2004-2008). Christine Landry</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Suivre <i>in situ</i> les flux de P_2O_5, NH_4 et NO_3 dans le sol. | - AAC |
| <p>Valorisation des algues et plantes marines échouées comme amendement fertilisant dans la culture de la pomme de terre en sol léger dans la Baie des Chaleurs (2007-2008). Christine Landry</p> | <p>Étudier le potentiel de valorisation des algues et plantes marines échouées dans la production de pomme de terre selon les conditions de production de la Gaspésie.</p> <p>Objectifs spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Établir les caractéristiques physico-chimiques des algues et plantes marines échouées afin de pouvoir ultérieurement les comparer aux divers amendements organiques utilisés en agriculture. • Évaluer l'impact de l'ajout aux sols des algues et plantes marines échouées sur sa richesse en nutriments, principalement au niveau des pools labiles de C, N et P, mais également au niveau des ses contenus en sels et en bromures et iodures. • Évaluer l'impact de l'ajout des algues et plantes marines échouées sur la salinité des sols. • Évaluer l'impact de l'ajout des algues et plantes marines échouées sur le potentiel métabolique du sol. • Évaluer l'impact de l'ajout des algues et plantes marines échouées aux sols en relation avec la nutrition et le développement des parties aériennes des plants en cours de saison, et sur l'innocuité des tubercules à la récolte. • Évaluer les coefficients d'efficacité fertilisante (CE) de N des algues et plantes marines échouées afin de permettre le calcul des doses à épandre en fonction des besoins des plantes dans le but de réduire l'emploi des engrais de synthèse et de proposer une voie économiquement rentable et durable de valorisation de cet amendement. | - UPA - Gaspésie Les Iles |
| <p>Étude de valorisation en serre de la zostère marine pour la fertilisation des céréales (2007-2008). Christine Landry</p> | <p>Étudier le potentiel de valorisation des algues et plantes marines échouées dans la production de pomme de terre selon les conditions de production de la Gaspésie.</p> <p>Objectifs spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expérimenter l'impact de l'apport de zostère fraîche sur la germination, la croissance et la nutrition de l'orge. • Expérimenter l'impact de l'apport de zostère fraîche sur l'innocuité de l'orge (contenu en sels). • Expérimenter l'impact de l'apport de zostère fraîche sur la composition des pools labiles de C, N et P, mais également au niveau des ses contenus en sels et en bromures et iodures. • Expérimenter l'impact de l'apport de zostère fraîche sur la salinité des sols. | - UPA - Gaspésie Les Iles - Centre d'initiation à la recherche et d'aide au développement durable (CIRADD) |



| | Projets | Objectifs | Partenaires |
|---------|---|--|-------------|
| Nouveau | Remise en culture d'une prairie : matière organique et environnement (2007-2008). Marc-Olivier Gasser | <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer la dynamique et les mécanismes de libération de C, N, P et des métaux lourds du sol et les émissions de GES consécutives au retournement d'une prairie avec et sans application de lisier de porcs. • Comparer ces dynamiques suite à un labour d'automne ou de printemps et étudier les transformations hivernales. • Caractériser la nature de la matière organique accumulée suite à l'application répétée de lisier de porcs. | - AAC |
| Nouveau | Validation au champ de la valeur fertilisante de différentes fractions liquides issues de trois systèmes de traitement de lisier de porcs (été 2007) Christine Landry | <ul style="list-style-type: none"> • Démontrer <i>in situ</i> le pouvoir fertilisant des fractions liquides issues de différents systèmes de traitement du lisier de porcs | - MAPAQ |



Orientation de recherche 4 : Réduire l'utilisation des pesticides

| Projets | Objectifs | Partenaires |
|--|---|-------------|
| <p>Dépistage et prévision des principaux ravageurs dans le maïs sucré - Étude de longue durée (1999-2010).</p> <p>Josée Boisclair</p> | <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. | |
| <p>Lutte raisonnée en verger contre le charançon de la prune - Étude de longue durée (1993-2010).</p> <p>Daniel Cormier</p> | <ul style="list-style-type: none"> Développer et évaluer des méthodes de piégeage et de dépistage associées à un seuil d'intervention. | |
| <p>Activités de recherche appliquée en protection du pommier (1998-2008).</p> <p>Gérald Chouinard</p> | <ul style="list-style-type: none"> Optimiser de façon spatio-temporelle des interventions phytosanitaires. Définir les périodes à risque pour différents insectes nuisibles pour le pommier. | |
| <p>Stratégies d'utilisation de l'agent de lutte biologique <i>Hyaliodes vitripennis</i> (Miridae) contre les acariens phytophages dans les vergers de pommiers (1999-2008).</p> <p>Gérald Chouinard</p> | <ul style="list-style-type: none"> Déterminer l'abondance et l'activité saisonnière du prédateur dans les vergers québécois. Quantifier la voracité du prédateur vis-à-vis les principaux ravageurs du pommier (tétranyques, cicadelles, pucerons et lépidoptères) en conditions semi-naturelles. Évaluer la comptabilité du prédateur avec certains insecticides ainsi qu'avec les autres espèces prédatrices rencontrées dans les vergers. Développer une méthode d'élevage du prédateur ainsi que des méthodes d'introduction et de préservation de ces prédateurs dans les vergers. | |
| <p>Développement d'un attractif pour le charançon de la prune (2001-2008).</p> <p>Daniel Cormier</p> | <ul style="list-style-type: none"> Développer un attractif comme élément essentiel d'un piège en développement pour le charançon de la prune. | |
| <p>Parasitoïdes indigènes de la tordeuse à bandes obliques (TBO) - Étude de longue durée (2001-2010).</p> <p>Daniel Cormier</p> | <ul style="list-style-type: none"> Déterminer les parasitoïdes indigènes de la tordeuse à bandes obliques (TBO). Déterminer la période d'activité de certains parasitoïdes larvaires de la TBO. Déterminer le rôle de certains parasitoïdes larvaires de la TBO comme agent de lutte biologique de la TBO Mettre au point une méthode des parasitoïdes larvaires | - MAPAQ |
| <p>Développement d'un cahier des bonnes pratiques de la gestion intégrée du pommier au Québec (2002-2008).</p> <p>Gérald Chouinard</p> | <ul style="list-style-type: none"> Recenser les pratiques de gestion intégrée du pommier et déterminer leur importance relative. Développer un outil d'auto-évaluation de ses pratiques de lutte intégrée pour le producteur. Concevoir un guide des bonnes pratiques. | - PAFAPD |



| Projets | Objectifs | Partenaires |
|---|--|--|
| <p>Plantes compagnes dans la lutte contre les larves de tordeuses à bandes obliques (TBO) (2002-2008).</p> <p>Daniel Cormier</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les parasitoïdes larvaires de la TBO présents près des plantes florifères sélectionnées. • Comparer l'abondance et la diversité des parasitoïdes larvaires présents à proximité d'une plate-bande de plantes compagnes à celles retrouvées en l'absence de plantes compagnes. • Déterminer la période de parasitisme de chacune des espèces de parasitoïdes larvaires de la TBO. • Identifier le stade potentiel de parasitisme et le stade larvaire de la TBO lors de l'émergence des parasitoïdes. | <ul style="list-style-type: none"> - AAC - CRDH - AAC - CRECO |
| <p>Intégration de méthodes de conservation des auxiliaires dans les trois phases de développement d'un verger à intrant minimal en pesticides (2004-2008).</p> <p>Gérald Chouinard</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Évaluer le rôle d'une jachère cultivée et des composés allopathiques dans la réduction des fumigants utilisés pour lutter contre la maladie de la replantation. • Évaluer l'importance et l'évolution du contrôle naturel (parasitoïdes et prédateurs) des pucerons verts et de la tordeuse à bandes obliques dans un verger en pré-production. • Évaluer l'impact de mesures d'aménagement sur le recrutement et sur l'efficacité du complexe d'auxiliaires naturels. • Développer un programme de gestion intégrée pour la rationalisation des interventions contre le charançon de la prune. | |
| <p>Amélioration de la lutte contre le carpocapse de la pomme par l'utilisation de nouveaux moyens à risque réduit (2004-2008).</p> <p>Daniel Cormier</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Caractériser le type d'effet (négatif, nul, positif ou synergique) lors de l'utilisation conjointe de la lutte attracticide et de lâchers inondatifs de trichogrammes parasitoïdes du carpocapse et de la tordeuse à bandes obliques. • Déterminer l'efficacité de la lutte attracticide en fonction de divers paramètres (température, vent, distance). • Suivre l'évolution temporelle de l'efficacité de la lutte attracticide dans les vergers. | <ul style="list-style-type: none"> - Pro-pomme, - FPPQ (pommes) - UQAM - RAP - CDAQ - Agropomme - Transpomme - Producteurs agricoles |
| <p>Conservation des auxiliaires dans un verger à intrant minimal - phase végétative (2004-2008).</p> <p>Daniel Cormier</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Évaluer l'importance et l'évolution du contrôle naturel (parasitoïdes et prédateurs) des pucerons verts et de la tordeuse à bandes obliques dans un verger en pré-production. • Évaluer l'impact des mesures d'aménagement sur le recrutement et l'efficacité du complexe d'auxiliaires naturels. | <ul style="list-style-type: none"> - UQAM |
| <p>Régie environnementale des vergers d'argousiers (2004-2008).</p> <p>Hélène Rousseau (Carl Boivin par intérim)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Le projet comporte 4 volets : <ol style="list-style-type: none"> 1) influence de l'irrigation, du paillage et de la méthode de récolte sur la survie à l'hiver, la croissance, le rendement et la facilité de récolte; 2) évaluation de la sensibilité des cultivars à différents ravageurs et maladies; 3) efficacité de 4 types de récolte par taille des branches fructifères et; 4) essai de cultivars. Au total, 28 différents cultivars seront utilisés pour ces essais. | <ul style="list-style-type: none"> - APAQ - MAPAQ - Université Laval - Ferme Maurice Vaillancourt |



| Projets | Objectifs | Partenaires |
|---|--|--|
| <p>Lutte intégrée contre les insectes nuisibles en horticulture maraîchère (2004-2010). Josée Boisclair</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Obtenir une meilleure connaissance des problématiques phytosanitaires et entomologiques en horticulture maraîchère. • Mettre de l'avant, par l'élaboration de projets en R&D, des solutions plus respectueuses de l'environnement dans notre lutte contre les insectes nuisibles aux cultures maraîchères. | |
| <p>Moyens de lutte à l'herbe à poux en production de soya biologique sans intrant (2005-2008) Maryse L. Leblanc</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mettre au point des moyens de lutte intégrée contre l'herbe à poux dans la culture du soya biologique ou sans intrant qui permettent de réaliser une récolte tôt en saison. | <ul style="list-style-type: none"> - Club Bio-action - Institut de malherbologie - CDAQ |
| <p>Impacts du désherbage mécanique et de la fertilisation sur la qualité du sol et la productivité du blé panifiable (2005-2008). Maryse L. Leblanc</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les effets de différentes stratégies de désherbage mécanique et de fertilisation sur la structure du sol, la matière organique et la minéralisation de l'azote organique du sol. | <ul style="list-style-type: none"> - FPCCQ - AAC - Université Laval - CDAQ |
| <p>Développement d'un outil de mesure et de classification des impacts environnementaux des pesticides et utilisation pour les besoins spécifiques du programme de production fruitière intégrée (PFI) pour les pomiculteurs québécois (2005-2008). Gérald Chouinard</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Évaluer la productivité et la qualité du blé panifiable cultivé selon différentes méthodes de désherbage et de fertilisation. | <ul style="list-style-type: none"> - FPPQ (pommes) - Producteurs agricoles |
| <p>Pyrodésherbage de cultures maraîchères en sol minéral (2005-2008). Maryse L. Leblanc</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Développer des méthodes alternatives à l'emploi d'herbicides dans la production d'asperges, de brocolis, d'oignons espagnols, d'épinards et de betteraves de jardin en sol minéral. Aussi, déterminer la thermosensibilité de ces cultures et des mauvaises herbes en fonction de la dose de propane (vitesse, pression-débit) et du stade de développement des cultures; délimiter les paramètres d'utilisation (conditions de sol-climat); établir si le désherbage mécanique est nécessaire pour compléter le pyrodésherbage. | <ul style="list-style-type: none"> - Université McGill - MAPAQ - PSIA |
| <p>Potentiel d'utilisation de différentes stratégies de lutte alternative à la chrysomèle rayée du concombre (CRC) <i>Acalymma vittatum</i> (2005-2008). Josée Boisclair</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'efficacité de certains moyens de lutte alternative à la chrysomèle rayée du concombre, dont la pulvérisation de kaolin et l'utilisation de culture-piège. • Contribuer au transfert de ces techniques de lutte alternative contre la chrysomèle rayée du concombre par différents moyens de diffusion de l'information. | <ul style="list-style-type: none"> - MAPAQ - PSIA - Université McGill |



| Projets | Objectifs | Partenaires |
|---|--|---|
| <p>Validation d'un stade phénologique optimal pour débiter et minimiser les interventions contre la pyrale du maïs dans la culture du maïs sucré frais Josée Boisclair</p> | <ul style="list-style-type: none"> Déterminer le stade phénologique optimal pour initier les interventions contre la pyrale du maïs dans la culture du maïs sucré sous les conditions du Québec. Valider une pratique phytosanitaire utilisée dans le nord-est américain, pratique qui recommande que le début des interventions contre la pyrale soit initié lorsque le maïs sucré a atteint le stade où la panicule commence à être visible. | <ul style="list-style-type: none"> - MAPAQ - MAPAQ - Prime-Vert |
| <p>Utilisation de pièges à phéromone comme outil d'aide à la décision pour les interventions phytosanitaires contre la pyrale du maïs dans le poivron (2005-2008). Josée Boisclair</p> | <ul style="list-style-type: none"> Rendre disponible auprès des différents intervenants dans la culture du poivron un outil d'aide à la décision pour mieux cibler et minimiser les interventions phytosanitaires contre la pyrale du maïs. | <ul style="list-style-type: none"> - MAPAQ - Prime-Vert - MAPAQ - Solida - Producteurs agricoles |
| <p>Dépistage des virus PVY et PLRV chez la pomme de terre par RT-PCR (2005-2008). Richard Hogue</p> | <ul style="list-style-type: none"> Développer une méthode de dépistage des virus PVY et PLRV dans les semences de pommes de terre à l'aide la technique d'amplification réverse des ARN viraux. Comparer les résultats obtenus de l'emploi de la RT-PCR avec ceux de l'emploi d'un protocole de dépistage des virus PVY et PLRV par la méthode Elisa. Comparer les résultats du dépistage par RT-PCR et par Elisa avec les résultats combinés de deux inspections visuelles au champ. | <ul style="list-style-type: none"> - FPPTQ |
| <p>Développement de stratégies d'intervention contre le blanc du fraisier basées sur l'estimation des risques et de l'efficacité des fongicides (2006-2009). Hélène Rousseau (Carl Boivin par intérim)</p> | <ul style="list-style-type: none"> Valider et raffiner le modèle prévisionnel des risques de blanc sur fraisiers à jours neutres et conventionnels développé aux États-Unis. | <ul style="list-style-type: none"> - MAPAQ - Prime-Vert - AAC - Réseau de lutte intégrée Bellechasse - Réseau de lutte intégrée Orléans - CDAQ - MAPAQ - Syngenta - APFFQ |
| <p>Aménagement d'une haie composite pour favoriser l'établissement et le maintien de la faune auxiliaire dans les vergers de pommiers (2006-2009). Daniel Cormier</p> | <ul style="list-style-type: none"> Contrôler les insectes nuisibles en faisant intervenir la notion de biodiversité végétale et ainsi réduire les quantités de pesticides. | <ul style="list-style-type: none"> - CDAQ - Club agroenvironnemental de l'Estrie - UQAM - Horticulture Indigo |
| <p>Programme de lutte biologique contre le carpocapse de la pomme en vergers commerciaux à régie PFI (2006-2009). Daniel Cormier</p> | <ul style="list-style-type: none"> Création d'un programme de lutte biologique basé sur l'utilisation d'un produit à base de virus et d'un parasitoïde pour lutter contre le carpocapse de la pomme en vergers. | <ul style="list-style-type: none"> - CDAQ - Club des producteurs du sud-ouest - FPPQ (pommes) - Anatis Bioprotection - UQAM - MAPAQ - CET Transpomme |



| Projets | Objectifs | Partenaires |
|---|---|--|
| Réduction de la dépendance aux organophosphorés dans la lutte aux insectes du pommier en période postflorale (2006-2008). Gérald Chouinard | <ul style="list-style-type: none"> Isoler et formuler adéquatement une phéromone à utiliser dans les pièges destinés au charançon de la prune sur la pomme. | - AAC - UQÀC |
| Démonstration de stratégies de réduction des pesticides en pomiculture (volet 2) (2006-2009). Gérald Chouinard | <ul style="list-style-type: none"> Vitrine nationale de transfert des pratiques agroenvironnementales compatibles avec le PFI. | - MDEIE |
| Développement d'un nouvel outil de lutte biologique contre le charançon de la prune (volet 1) (2006-2009). Daniel Cormier | <ul style="list-style-type: none"> Développer un outil de lutte et déterminer l'impact des interventions. | - MDEIE |
| Optimisation de la durée des phéromones de la pyrale du maïs avec l'utilisation du piège Heliothis (2006-2008). Josée Boisclair | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier la possibilité de prolonger la durée de l'utilisation au champ des phéromones de la pyrale du maïs. Ce projet vient en compléter un autre projet déjà en cours et qui vise à rendre disponible auprès des intervenants horticoles un outil d'aide à la décision permettant de solutionner une situation phytosanitaire préjudiciable à l'environnement et la santé humaine : la pyrale du maïs dans la culture du poivron. | - MAPAQ - Prime-Vert - MAPAQ - Dura-Club - Prisme |
| Lutte intégrée du feu bactérien (2006-2008). Vincent Phillion | | - FPPQ (pommes) - AAC |
| Élaboration d'un seuil d'intervention pour aider à réduire les résidus de Captan sur les fruits (2006-2009). Vincent Phillion | <ul style="list-style-type: none"> Contrôler les applications de pesticides; améliorer la technique de pulvérisation. Développer un mode d'application du Captan qui minimise la présence de fongicides sur le fruit et les risques d'exposition. | - AAC |
| Validation d'une technique visant à faciliter la gestion des conséquences pratiques de la résistance aux fongicides utilisés pour réprimer la tavelure du pommier (2006-2009). Vincent Phillion | <ul style="list-style-type: none"> Valider une méthode in vitro de détermination de l'efficacité des fongicides contre la tavelure. Établir l'efficacité de la protection contre la tavelure, l'activité post-infection et l'impact d'une réduction de l'absorption foliaire. Évaluer les bénéfices économiques de cette technique pour les producteurs. | - AAC |
| Mise en forme des données pour une étude sur les effets des changements climatiques sur la pomiculture au Québec (2006-2008) Sylvie Bellerose | <ul style="list-style-type: none"> Réaliser un portrait de l'évolution de certains paramètres de développement des pommiers reliés aux conditions climatiques. Appuyer le MAPAQ dans ces études sur les changements climatiques réalisés avec Ouranos. | - MAPAQ - DEDD |



| | Projets | Objectifs | Partenaires |
|---------|--|---|---|
| Nouveau | <p>Mise en forme et analyse des données de captures d'insectes ravageurs pour effectuer une étude des effets des changements climatiques sur la pomiculture au Québec - Phase II (2007-2008).</p> <p>Gérald Chouinard</p> | <ul style="list-style-type: none"> Afin de développer des outils d'appui au secteur de la pomiculture permettant de bien anticiper les risques et les opportunités possibles liés aux changements climatiques, il faut étudier entre autres le lien existant entre les conditions climatiques actuelles et les insectes ravageurs dans les vergers au Québec. | - MAPAQ - DEDD |
| Nouveau | <p>Optimisation de la lutte biologique contre la pyrale du maïs et les pucerons dans la culture du maïs sucré frais (2007-2011).</p> <p>Josée Boisclair</p> | <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 |
| Nouveau | <p>Étude du comportement de la petite herbe à poux (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>) face au travail du sol dans le soya cultivé sans intrant de synthèse (2007-2009).</p> <p>Maryse L. Leblanc</p> | <ul style="list-style-type: none"> Le projet consiste à acquérir des connaissances sur la biologie et le comportement de la petite herbe à poux suite au travail du sol et dans la culture de soya cultivé sans intrant de synthèse afin de pouvoir élaborer de façon éclairée des stratégies pour réduire l'incidence de l'herbe à poux dans la culture de soya. | - Institut de malherbologie - MAPAQ - Prime-Vert |
| | <p>Méthodes de dépistage et de prévision des ravageurs du pommier - Participation annuelle (1998-2010).</p> <p>Gérald Chouinard</p> | <ul style="list-style-type: none"> Produire les communiqués du Réseau pommier. Développer, mettre à jour et valider des modèles prévisionnels actuellement utilisés. | |
| | <p>Maladies de la pomme - RAP (participation annuelle) (2000-2010).</p> <p>Vincent Phillion</p> | <ul style="list-style-type: none"> Organiser et participer aux activités du groupe d'experts, liées à la maladie de la pomme. Mettre à jour le modèle CIPRA. | |



Projets pour lesquels l'IRDA agit à titre de partenaire

| Projets | Objectifs | Partenaires |
|---|--|----------------------------|
| Valorisation des résidus de l'industrie forestière en phytoprotection (2004-2008). Gérald Chouinard | <ul style="list-style-type: none"> Évaluer le potentiel d'utilisation des produits naturels des écorces comme agents insecticide et herbicide. Mettre au point des substrats de culture. | - UQAC |
| Évaluation du potentiel de la technique du topping ou la taille des croix dans les champs de maïs sucré pour contrôler la pyrale et les pucerons (2006-2008). Josée Boisclair | <ul style="list-style-type: none"> Diminuer les applications de pesticides et accroître les gains économiques. Évaluer le potentiel de la technique du «topping» à la production de maïs sucré comme méthode de contrôle des ravageurs. | - Prisme - MAPAQ - PSIH |
| Effet de l'intensité du travail du sol secondaire sur l'émergence de l'herbe à poux en culture de soya (2007-2009). Maryse L. Leblanc | <ul style="list-style-type: none"> Déterminer si la levée de l'herbe à poux est influencée par le nombre de passages de vibroculteurs et utiliser cette information afin d'améliorer la lutte à l'herbe à poux. | - Club Bio-action |
| La punaise de la molène, zoophytophage bénéfique ou néfaste en vergers de pommiers? Développement d'une charte de gestion (2007-2010). Daniel Cormier | <ul style="list-style-type: none"> Établir le statut d'espèce néfaste ou bénéfique de la punaise de la molène en fonction de la densité de proies alternatives (acariens, pucerons), de la phénologie et du cultivar de pommier. Mettre sur pied une charte fonctionnelle à l'attention des producteurs en vue de la gestion optimale de l'insecte | - UQAM |
| Enquête sur l'adoption des pratiques de production fruitière intégrée (PFI) dans les différentes régions pomicoles du Québec et recommandations pour son implantation (2007-2008). Gérald Chouinard | <ul style="list-style-type: none"> Établir le niveau d'adoption des pratiques en PFI des pomiculteurs québécois. Évaluer les progrès effectués au fil des ans. | - FPPQ (pommes) |



Orientation de recherche 5 : Proposer des aménagements hydroagricoles

| Projets | Objectifs | Partenaires |
|--|---|---|
| <p>Observatoire de la qualité des sols agricoles du Québec (Saint-Lambert, nos 35 et 58) - Longue durée (1992-2010).</p> <p>Marcel Giroux</p> | <ul style="list-style-type: none"> Améliorer les connaissances sur l'influence des systèmes culturaux et des pratiques de fertilisation avec les engrais de ferme et la fumure minérale sur la fertilité et la productivité des sols. Nous voulons approfondir les connaissances sur les bilans du carbone, du phosphore et du potassium en lien avec l'accumulation de ces éléments dans les sols. | |
| <p>Efficacité filtrante des bandes engazonnées (1992-2008).</p> <p>Marc Duchemin</p> | <ul style="list-style-type: none"> Établir le potentiel de bandes herbacées à filtrer les polluants (matières en suspension, azote, phosphore, herbicides) apportés par le ruissellement superficiel. | <ul style="list-style-type: none"> - INRS-ETE - Université Laval |
| <p>Problématiques d'apports diffus de P dans un contexte de gestion intégrée de l'eau : application à la baie Missisquoi (2001-2008).</p> <p>Aubert R. Michaud</p> | <ul style="list-style-type: none"> Résolution des problématiques d'apports diffus de P de sources agricoles dans l'eau de surface. Élaboration d'outils de gestion à référence spatiale en support à la mise en œuvre de plans directeurs de l'eau. | <ul style="list-style-type: none"> - MDDEP |
| <p>Réseau d'actions concertées en bassins versants agricoles (2001-2008).</p> <p>Aubert R. Michaud</p> | <ul style="list-style-type: none"> Appuyer techniquement et scientifiquement des initiatives communautaires de restauration de bassins versants dans trois régions agricoles, soit Chaudière-Appalaches (Etchemin), Montérégie Est (rivière aux Brochets) et Montérégie Ouest (rivière La Guerre). | <ul style="list-style-type: none"> - Club du bassin LaGuerre - MAPAQ Montérégie Ouest - CDAQ |
| <p>Modélisation de l'érosion hydrique à l'échelle intra-parcellaire (2002-2008).</p> <p>Marc Duchemin</p> | <ul style="list-style-type: none"> Développer et calibrer un modèle géomatique d'érosion hydrique à l'échelle parcellaire. La calibration et la validation du modèle sont supportées par la caractérisation des surfaces en culture et le suivi des débits et de la qualité de l'eau à l'échelle de la parcelle. | |
| <p>Développement d'une méthode automatisée d'échantillonnage des eaux de surface pour mesurer la contamination bactérienne des ruisseaux lors des périodes d'épandage (2005-2008).</p> <p>Marc Duchemin</p> | <ul style="list-style-type: none"> Développer une procédure permettant de mesurer et de modéliser une contamination bactérienne (<i>E. coli</i>) le long d'un tronçon de cours d'eau. | <ul style="list-style-type: none"> - Agence de santé publique du Canada |
| <p>Emploi combiné des radio-éléments, de la modélisation et des mesures aux champs pour étudier l'érosion hydrique des sols en milieu agricole (Maroc-Canada) (2005-2008).</p> <p>Marc Duchemin</p> | <ul style="list-style-type: none"> Utiliser les techniques des radio-éléments (^{137}Cs, ^{210}Pb, ^7Be), les mesures aux champs ainsi que les techniques de modélisation pour estimer les taux d'érosion des sols des champs agricoles du Maroc et du Québec. Employer ces techniques pour tester l'efficacité des méthodes de conservation des sols marocains et québécois. | <ul style="list-style-type: none"> - CNESTEN - Agence universitaire de la francophonie |



| Projets | Objectifs | Partenaires |
|--|--|--|
| Dynamique de <i>Cryptosporidium</i> et <i>Giardia</i> en bassins versants agricoles (2004-2008). Caroline Côté | <ul style="list-style-type: none"> • Caractériser les isolats de <i>Cryptosporidium</i> et de <i>Giardia</i> provenant de matières fécales d'animaux d'élevage et sauvages. • Détecter et caractériser <i>Cryptosporidium</i> et <i>Giardia</i> dans les fumiers épandus et dans l'eau de bassins versants agricoles. • Préciser le rôle de la faune et des fumiers comme source de <i>Cryptosporidium</i> et de <i>Giardia</i> pour l'eau en milieu agricole. • Préciser l'impact du passage de <i>Cryptosporidium</i> et de <i>Giardia</i> chez le veau sur le profil génotypique et phénotypique de ce parasite. • Caractériser l'exposition à <i>Cryptosporidium</i> et <i>Giardia</i> des résidents de bassins versants agricoles via l'eau de consommation provenant de puits privés. | <ul style="list-style-type: none"> - Université de Montréal |
| Développement d'un système agroenvironnemental d'aide à la décision pour la réduction de la pollution de l'eau par des sources agricoles diffuses (2004-2008). Aubert R. Michaud | <ul style="list-style-type: none"> • Créer un système d'aide à la décision qui favorisera la gestion intégrée du bassin versant de la baie Missisquoi. • Évaluer l'impact de l'application de mesures correctrices. • Sélectionner les méthodes correctrices les plus adéquates pour les zones jugées à risque. | <ul style="list-style-type: none"> - Université McGill - Université de Sherbrooke - MDDEP - Corporation bassin versant de la Baie Missisquoi - MAPAQ Montérégie Est |
| Évaluation des pratiques de gestion bénéfiques à l'échelle des bassins hydrographiques - Réseau Fourchette (2004-2008). Aubert R. Michaud | <ul style="list-style-type: none"> • Appuyer aux plans technique et scientifique des initiatives communautaires de restauration de bassins versants en Chaudière-Appalaches et en mesurer les retombées environnementales. | <ul style="list-style-type: none"> - AAC - Club de fertilisation de la Beauce - MAPAQ Chaudière-Appalaches - MDDEP (CEHQ) |
| Évaluation des effets cumulatifs et/ou antagonistes de la mise en place de pratiques de gestion bénéfiques sur les normes agroenvironnementales - Volet I (2006-2008). Aubert R. Michaud | <ul style="list-style-type: none"> • Détecter et évaluer les impacts cumulatifs ou antagonistes de la mise en place de deux ou plusieurs PGB. • Élaborer un concept d'analyse des effets environnementaux des PGB. | <ul style="list-style-type: none"> - Environnement Canada |
| Bassin versant de la rivière Saint-Pierre (2006-2011). Aubert R. Michaud | <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en valeur la biodiversité des cours d'eau agricoles dans le bassin de la rivière Saint-Pierre. | <ul style="list-style-type: none"> - Fondation de la faune du Québec - Club profit eau-sol - MAPAQ |
| Impact de la qualité de l'eau d'irrigation sur la salubrité des légumes (2006-2008). Caroline Côté | <ul style="list-style-type: none"> • Caractériser la qualité de l'eau utilisée pour l'irrigation sous des conditions typiques de production maraîchère en Montérégie. • Quantifier la qualité microbiologique des légumes irrigués sous des conditions typiques de la production agricole québécoise. • Préciser s'il existe une différence statistiquement significative entre le niveau de contamination des champs irrigués à partir d'eau provenant d'une source souterraine et celui des champs irrigués avec de l'eau de surface. • Établir la relation statistique entre le niveau de contamination de l'eau d'irrigation et le niveau de contamination des champs. | <ul style="list-style-type: none"> - CDAQ, - Phytodata - Agence de santé publique du Canada - Université de Montréal |



| Projets | Objectifs | Partenaires |
|---|--|--|
| Gestion de l'eau d'irrigation dans la culture du brocoli : aspects sanitaires (2006-2008). Caroline Côté | <ul style="list-style-type: none"> Préciser l'impact de la qualité microbienne de l'eau d'irrigation et du délai entre l'irrigation et la récolte sur la salubrité du brocoli. | <ul style="list-style-type: none"> MAPAQ - PSIH Prisme |
| Gestion raisonnée et intégrée des sols et de l'eau (GRISE) (2006-2009). Aubert R. Michaud | <ul style="list-style-type: none"> Développer une technologie de cartographie pour les zones à problème. | <ul style="list-style-type: none"> CDAQ Coopérative de solidarité Dr McMillan LaserMap ACAAF ITA La Pocatière Université de Sherbrooke - CARTEL |
| Étude d'acquisition de connaissances du pilotage de l'irrigation par tensiométrie et de la gestion du microclimat par micro-aspersion dans la production de la fraise à jours neutres à l'Île d'Orléans (2006-2009). Hélène Rousseau (Carl Boivin par intérim) | <ul style="list-style-type: none"> Évaluer les effets de la micro-irrigation. | <ul style="list-style-type: none"> Syndicat de l'UPA de l'Île d'Orléans MAPAQ Réseau de lutte intégrée Orléans MNRF |
| Gestion de l'eau d'irrigation dans la culture du brocoli : aspects sanitaires (2007-2008). Mylène Généreux | <ul style="list-style-type: none"> Préciser l'impact de la qualité microbienne de l'eau d'irrigation et du délai entre l'irrigation et la récolte sur la salubrité du brocoli. VOIR 041209 | <ul style="list-style-type: none"> Prisme MAPAQ - PSIH MAPAQ |
| Synergie et antagonismes des pratiques de gestion bénéfiques et critères agroenvironnementaux : étude de cas dans deux bassins versants - Volet II (suite de 020106) (2007-2008). Aubert R. Michaud | <ul style="list-style-type: none"> Valider le schéma décisionnel réalisé en 2005-06 des interactions entre les pratiques de gestion bénéfiques (PGB) pour quatre groupes de PGB (culture sur résidus, interculture, modalités de gestion des engrais de ferme et aménagement hydro-agricole et leurs effets sur l'érosion et le transport de sédiments, de la mobilité du P et N. | <ul style="list-style-type: none"> Environnement Canada |
| Mesure et modélisation de l'érosion hydrique de champs agricoles soumis à différents types de travail du sol (2007-2010). Marc Duchemin | <ul style="list-style-type: none"> Utiliser la modélisation et les mesures de terrain (technique isotopique du ⁷Be) pour quantifier, à court terme, l'érosion hydrique de champs agricoles soumis à différents types de travail de sol. | <ul style="list-style-type: none"> CDAQ UPA - Mauricie Envir-Eau-Sol CNESTEN |



Projets pour lesquels l'IRDA agit à titre de partenaire

| Projets | Objectifs | Partenaires |
|--|--|---|
| <p>Amélioration d'un système de modélisation intégrée et développement du protocole d'application pour l'analyse de scénarios d'assainissement agricole à l'échelle du bassin versant (2004-2008).</p> <p>Marc Duchemin</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Définir le protocole d'application de GIBSI afin d'en faire un outil d'aide à la décision opérationnel dans le contexte de la gestion de l'eau par bassin versant. | - INRS-ETE |
| <p>Vulnérabilité de l'agriculture en réponse aux changements climatiques (2004-2008).</p> <p>Marc Duchemin</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Afin de pouvoir déterminer quelles mesures d'adaptation à encourager et mettre en place dans le futur, il est nécessaire de procéder à l'identification et à l'évaluation prédictive des différentes possibilités d'adaptation dans un contexte de changement climatique. Le projet permettra d'estimer leur faisabilité, leur efficacité, et leurs conséquences, aussi bien sur le plan agronomique, environnemental qu'économique, et ce à plusieurs échelles, de l'exploitation agricole au bassin versant. | - INRS-ETE |
| <p>Recours aux scories d'aciéries en aménagements hydro-agricoles (2006-2008).</p> <p>Aubert R. Michaud</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Évaluer la faisabilité technico-économique et environnementale du recours aux scories d'aciéries dans la conception d'ouvrages de contrôle du ruissellement de surface en vue de réduire les exportations diffuses de phosphore en provenance du parcellaire agricole. | - Université du Vermont |
| <p>Efficacité des aménagements de protection contre l'érosion hydrique dans un bassin versant (2006-2009).</p> <p>Marc Duchemin</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Évaluer l'impact des bandes végétales, du clôturage et de la restauration des berges sur la qualité de l'eau. | - Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) |
| <p>Cibler le stade phénologique optimal pour amorcer l'irrigation en lien avec le gain en pommes de terre et la perte des nitrates (2007-2009).</p> <p>Carl Boivin et Christine Landry</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mesurer l'impact du mode de pilotage de l'irrigation par tensiométrie sur le développement de la culture et le rendement commercialisable. • Étudier l'impact possible des différents régimes hydriques sur la qualité des tubercules, incluant le contrôle des maladies fongiques majeures tel le mildiou, la rhizoctonie et la gale. • Suivre l'impact des conditions hydriques au champ sur le développement et la qualité des tubercules selon le cultivar en contexte de production commerciale. • Mesurer l'impact des différents modes de pilotage de l'irrigation par aspersion sur les pertes d'azote vers l'environnement par le lessivage des nitrates. • Établir le bilan d'utilisation de l'azote dans la culture de la pomme de terre irriguée. • Déterminer le rapport optimal entre le mode de pilotage de l'irrigation, le lessivage des nitrates, le rendement en tubercules et la qualité de ces derniers dans une perspective de conservation de l'eau et d'optimisation de l'utilisation des éléments fertilisants par la plante. • Évaluer la rentabilité économique de l'irrigation dans la pomme de terre. | - Syndicat des producteurs de pommes de terre de Québec |

Nouveau



| | Projets | Objectifs | Partenaires |
|---------|--|--|--|
| Nouveau | Irrigation de la pomme de terre sous une gestion locale et globale en lien avec les rendements et la perte des nitrates (2007-2011). Carl Boivin et Christine Landry | <ul style="list-style-type: none"> • Contribuer au développement de l'irrigation de précision. • Améliorer l'efficacité du rapport volume d'eau appliqué/kg de pomme de terre produit grâce à une gestion locale de l'irrigation. • Diminuer les pertes en nitrates par lessivage en prenant en compte la variabilité de la teneur en eau au champ, par la gestion locale de l'irrigation. • Étudier l'impact possible des deux modes de gestion de l'irrigation sur les maladies fongiques majeures de la pomme de terre comme le mildiou, la rhizoctonie et la gale. • Augmenter les rendements commercialisables dans la production de la pomme de terre. • Déterminer la faisabilité économique d'une gestion locale de l'irrigation. | - Syndicat des producteurs de pommes de terre de Québec |
| Nouveau | Diagnostic de l'érosion dans deux bassins versants situés au Québec et au Nouveau-Brunswick et transfert d'expertise technique pour accélérer l'adoption de PGB (2007-2008). Aubert R. Michaud | <ul style="list-style-type: none"> • Augmenter l'adoption de pratiques de gestion bénéfiques (PGB) et le recours au Programme de couverture végétale du Canada PCVC ainsi qu'aux programmes associés • Transférer l'expertise en matière de diagnostic et l'intervention aux conseillers, producteurs agricoles, gestionnaires et groupes d'intérêt de bassins versants à vocation agricole présentant des problèmes d'érosion. • Soutenir un ensemble d'activités de formation technique destinées principalement aux conseillers agricoles des régions de la Montérégie au Québec et de Grand Sault au Nouveau-Brunswick. • Mettre à la disposition des producteurs et intervenants du secteur agricole du bassin versant de la rivière Yamaska et de Petite Rivière un ensemble d'informations à référence spatiale, sous la forme d'atlas électroniques conviviaux, permettant d'identifier les zones des champs en culture et les secteurs de rives particulièrement affectées par l'érosion hydrique. • Mettre à la disposition des utilisateurs les informations techniques de base préalables à la conception, la réalisation et la gestion d'ouvrages et d'aménagements hydro-agricoles. | - UPA - Saint-Hyacinthe |
| Nouveau | Système d'information pour les conseillers agricoles (Agrimatique) (2007-2008). Aubert R. Michaud | <ul style="list-style-type: none"> • Permettre aux conseillers agricoles d'améliorer l'efficacité et la qualité de leur intervention auprès des entreprises agricoles en leur donnant accès à une information de type géoréférencée. • Combiner la gestion des couches d'informations géoréférencées | - GéoImages |
| Nouveau | Lisière verte (2007-2009). Aubert R. Michaud | <ul style="list-style-type: none"> • Analyser et utiliser une démarche visant à stimuler la production de B&SE en lien avec la qualité de l'eau d'un bassin versant agricole. • Utiliser et adapter des résultats de modélisation du transport de P. • Analyser la réceptivité et l'implication des agriculteurs face à la stratégie d'intervention agroenvironnementale et aux incitatifs proposés. • Explorer les facteurs susceptibles de favoriser la pérennité de l'action agroenvironnementale visant la production de B&SE. • Analyser les implications de choisir des sous-bassins versants comme échelle pour réaliser des actions agroenvironnementales visant la production de B&SE. | - Coopérative de solidarité du bassin versant de la rivière aux Brochets |



| | Projets | Objectifs | Partenaires |
|---------|---|--|--|
| Nouveau | <p>Détermination de l'existence de patrons éventuels d'assèchement ou d'humidité dans un sol agricole en relation avec le rendement et la perte des nitrates dans la culture de la pomme de terre irriguée (2007-2008).</p> <p>Carl Boivin et Christine Landry</p> | <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 tels 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. | <p>- Syndicat des producteurs de pommes de terre de Québec</p> |
| Nouveau | <p>Essai d'une rampe mobile à basse pression pour l'irrigation de la pomme de terre à l'Ile d'Orléans (2007-2008).</p> <p>Carl Boivin</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Évaluer l'uniformité d'application de l'eau avec la rampe mobile en comparaison avec le canon fixe et le canon mobile avec enrouleur. • Évaluer l'impact économique de la rampe mobile en rapport avec les autres méthodes d'irrigation. • Comparer les quantités d'eau utilisées par unité produite avec les trois différents systèmes. | <p>- Syndicat de l'UPA de l'Ile d'Orléans</p> |
| Nouveau | <p>Gestion de l'irrigation par tensiométrie dans la culture du bleuet en corymbe (2007-2008).</p> <p>Carl Boivin et Christine Landry</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Dresser un portrait des pratiques culturales ayant trait à l'irrigation dans les bleuetières desservies par le Club conseil du Corymbe. • Évaluer les impacts d'une régie d'irrigation pilotée par tensiométrie par rapport à une gestion basée sur la règle du « pouce d'eau par semaine ». • Identifier la demande maximale en eau d'une bleuetière et quantifier le volume y correspondant, pour un site et une saison donnée, afin d'être en mesure d'évaluer les spécifications minimales d'un système d'irrigation. • Optimiser l'utilisation de la ressource « eau ». • Augmenter la rentabilité des entreprises du secteur du bleuet en corymbe. | <p>- Club conseil du Corymbe</p> |
| Nouveau | <p>Analyse des coûts et des avantages relatifs aux options possibles en vue d'une politique de biens et services écologiques (BSE) (2007-2008).</p> <p>Gilles Gagné</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Comparer les coûts et les avantages de diverses politiques qui favorisent la production de biens et services écologiques (BSE). | <p>- ÉcoRessources Consultants</p> |



Projets touchant à toutes les orientations

| | Projets | Objectifs | Partenaires |
|---------|---|--|---|
| Nouveau | <p>Synthèse des approches méthodologiques utilisées pour l'évaluation économique des meilleures pratiques à l'échelle des exploitations agricoles (2007-2008). Lota Dabio Tamini</p> | <ul style="list-style-type: none"> Faire une synthèse des approches utilisées pour l'évaluation économique à l'échelle des exploitations agricoles des pratiques de gestion bénéfiques. Il s'agit de faire une revue critique des approches méthodologiques, étape préliminaire importante à l'établissement d'une méthode pertinente de l'évaluation de l'impact sur la rentabilité des entreprises agricoles des pratiques ou des technologies proposées par l'IRDA. Ce projet entre dans une démarche plus globale et à moyen terme de recherche de l'IRDA et qui consiste à définir une méthodologie pertinente et la plus réaliste possible d'évaluation des coûts économiques privés des pratiques de gestion bénéfiques. | <ul style="list-style-type: none"> - MAPAQ - MDDEP |
| Nouveau | <p>Transfert des connaissances de pointe en agroenvironnement aux intervenants du secteur agricole (2007-2008). Daniel Poulin</p> | <ul style="list-style-type: none"> Rendre disponible l'information de pointe issue de la recherche en agroenvironnement au milieu agricole québécois (conseillers et producteurs) comme à l'ensemble de la société québécoise (milieu environnemental, municipal, etc.). Mettre en valeur des résultats de recherche de l'IRDA récents et d'intérêt pour le milieu agricole. Augmenter la visibilité de l'IRDA et cultiver ainsi le partenariat établi avec sa clientèle. | <ul style="list-style-type: none"> - MAPAQ |
| Nouveau | <p>Impact des pratiques et technologies développées par l'IRDA sur la rentabilité (2007-2009). Lota Dabio Tamini</p> | <ul style="list-style-type: none"> Élaborer une méthodologie pour l'évaluation des impacts des solutions proposées sur la rentabilité des entreprises agricoles. Élaborer une fiche de présentation permettant de partager les résultats avec les clients, conseillers agricoles et les agriculteurs intéressés. Tester la méthodologie et la fiche de présentation. | <ul style="list-style-type: none"> - MAPAQ - Financière agricole - UPA - CDAQ |

Projets hors orientation

| | Projets | Objectifs | Partenaires |
|--|--|---|-------------|
| | <p>Mise au point d'une régie de production du cassis adaptée à la culture en grandes superficies - Étude de longue durée (1998-2010). Hélène Rousseau (Carl Boivin par intérim)</p> | <ul style="list-style-type: none"> Identifier des cultivars de cassis performants rencontrant les exigences d'une nouvelle production fruitière biologique. Effectuer des croisements et rendre disponibles des cultivars résistants au blanc et à la rouille vésiculeuse du pin blanc. | |
| | <p>Horticulture fruitière de cinq plantes indigènes au Québec - Étude de longue durée (1998-2010). Hélène Rousseau (Carl Boivin par intérim)</p> | <ul style="list-style-type: none"> Évaluer le potentiel agronomique et économique pour l'horticulture fruitière de ronces, de l'amélanchier, du pimbina, de la viorne à feuille d'aulne et de l'aronia. Développer une régie de production. Rendre disponibles les cultivars. | |



| Projets | Objectifs | Partenaires |
|--|--|-------------|
| Développement de la culture biologique de l'argousier (2003-2008). Hélène Rousseau (Carl Boivin par intérim) | <ul style="list-style-type: none"> Mesurer l'influence du type de pailles et de la régie d'irrigation sur la minéralisation et la disponibilité des éléments nutritifs. En évaluer les impacts sur la croissance végétative et la survie à l'hiver de six cultivars femelles d'argousier. Évaluer les rendements et l'adaptabilité à la récolte de 6 cultivars russes sans épines. Évaluer l'adaptabilité et la résistance de l'ensemble des cultivars introduits, soit 17 cultivars femelles et 7 cultivars mâles. | |
| Stratégie d'utilisation des additifs à ensilage pour le maïs-épi humide (2003-2008). André Amyot | <ul style="list-style-type: none"> Déterminer l'effet de différents additifs sur la stabilité aérobie du maïs-épi humide, en particulier en présence de Fusarium. Déterminer l'effet de différents additifs sur la fermentation du maïs-épi humide. Établir l'effet des différents additifs | |
| Formation, diffusion et transfert d'informations en pédologie (2006-2010). Gilles Gagné | <ul style="list-style-type: none"> Assister et encadrer les intervenants du milieu et les utilisateurs de matériel pédologique (rapports, cartes, photos aériennes). | |
| Cartographie et caractérisation des sols de la ferme de Saint-Bruno (2006-2010). Gilles Gagné | <ul style="list-style-type: none"> Revoir la cartographie de la ferme de Saint-Bruno en prévision de l'implantation de la plate-forme en agriculture biologique. Procéder à la caractérisation des principales séries et unités cartographiques retrouvées sur la ferme. | |

Projets pour lesquels l'IRDA agit à titre de partenaire

| Projets | Objectifs | Partenaires |
|---|---|--------------------|
| Ensilage en silo couloir : gestion du remplissage et développement d'une mesure directe de la matière sèche lors de la préparation des rations totales mélangées (2004-2008). André Amyot | <ul style="list-style-type: none"> Établir les relations entre la densité, la couverture et la valeur nutritive des ensilages. Établir les relations entre la densité, le taux de reprise et la contamination micro-biologique des ensilages. Mesurer l'impact de divers facteurs de compactage au remplissage sur la densité des ensilages en silos couloir. Développer une sonde d'humidité adaptée au chargeur frontal pour une mesure directe à la reprise. | - Université Laval |

La diffusion de nos résultats de recherche à la communauté scientifique

Au cours de l'année 2007, les chercheurs de l'IRDA ont réalisé quelque 140 activités de diffusion de leurs résultats de recherche à la communauté scientifique et aux organismes de subvention soit :

Orientations de recherche 1 et 2 : Proposer des stratégies d'élevage et de gestion des déjections animales Réduire les émissions d'odeurs, de gaz à effet de serre, d'ammoniac et de bioaérosols

Rapports présentant les résultats finaux de nos recherches

Côté, C., N. Aktouche, S. Godbout,

D. I. Massé, Y. Bernard, R. Chabot, A. M. Porcher et J. Martinez. 2007. Qualité microbiologique du sous-produit liquide issu de procédés de traitement du lisier de porc. MAPAQ, programme CORPAQ, 88 p.

Dufour, V., D. Hamel, F. Pouliot, R. Leblanc, **S. Godbout,** R. D. von Bernuth, J. Hill. 2007. Évaluation technico-économique d'un système de séparation liquide-solide des déjections à la source dans un bâtiment porcin et les impacts sur l'environnement. Rapport final CDPQ, Michigan State University et IRDA. CDAQ, 127 p.

Hamelin, L., **F. Pelletier, S. Godbout.** 2007. Impacts environnementaux, économiques et sociaux des différentes chaînes de gestion des déjections des poules pondeuses. Volet I. Revue de littérature. IRDA, 61 p.

Lavoie, J., Y. Beaudet, **S. P. Lemay, M. Belzile, C. Côté, S. Godbout** et **K. Roseberry.** 2007. Qualité de l'air dans les étables de veaux de lait. Rapport d'étude et de recherche, IRSST R-524, 102 p.

Lemay, S. P., S. Godbout, R. Bergeron, **M. Belzile,** B. Predicala, C. Laguë, A. Marquis, F. Pouliot et F. Rondeau. 2007. Développement d'un nouveau concept d'enclos pour élevages porcins « sans latte » permettant de séparer les déjections et de réduire les émissions gazeuses et odorantes. Rapport final CORPAQ. IRDA, Québec, 79 p.

Léveillé, F. 2007. Rapport final CORPAQ : Conception et évaluation du bioréacteur SHOC pour l'hygiénisation continue de fumiers solides.

Martin, D.-Y., F. Léveillé. 2007. Résultats de l'évaluation de la performance de séparation du décanteur-centrifuge et du Filtramat. Rapport d'étude présenté à F. Ménard inc., 14 p.

Martin, D.-Y., F. Léveillé et **D. Zegan.** 2007. Résultats finaux et validation de la version commerciale du Polymair 1500A-07. Rapport d'étude présenté à Plastique Polyfab inc., 16 p.

Pelletier, F., J.-P. Larouche, F. Léveillé, **S. Godbout,** M. Morin et F. Pouliot. 2007. Développement et implantation d'un système biologique de traitement du lisier de porc - Étape 3 : Bilan massique complet. Rapport final. IRDA et CDPQ, 53 p.

Articles scientifiques

Predicala, B. Z., E. L. Cortus, **S. P. Lemay** et C. Laguë. 2007. Effectiveness of a manure scraper for reducing concentrations of hydrogen sulphide and ammonia in a swine grower-finisher room. Transactions of the ASABE 50(3): 999-1006.

Conférences scientifiques

Hogue, R. et **N. Daigle.** 2007. Évaluation de la diversité bactérienne des émissions de divers bâtiments d'élevage porcin en période estivale et hivernale. Symposium Porcheries / Swine confinement buildings: « Les bioaérosols dans les porcheries et la santé humaine ». Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie, Hôpital Laval, Réseau en santé respiratoire du FRSQ et IRSST. Québec, 1^{er} fév.

Lemay, S. P., S. Godbout, M. Belzile et **F. Pelletier.** 2007. Environmental challenges and opportunities to manure handling. In the Banff pork Seminar proceeding: Advances in Pork Production, Vol. 18, 245-250, January 16th to 19th. Department of Agricultural, Food and Nutritional Science, University of Alberta, Edmonton.

Lemay, S. P., S. Godbout, F. Pelletier, J. P. Larouche et **M. Belzile.** 2007. Swine production impact on ambient gas and odor concentrations in agricultural areas. ASABE. St. Joseph, Michigan.

Pelletier, F., S. Godbout, S. P. Lemay, R. D. von Bernuth, S. Pigeon et J.-Y. Drolet. 2007. Evaluation of greenhouse gas emissions from five swine production systems based on life cycle assessment. ASABE. St. Joseph, Mich., 19 p.

Affiche scientifique

Hogue, R. et **M. Duchemin.** 2007. Monitoring of the contamination of surface runoff and land drainage waters by *Escherichia coli* in plots of grain-maize fertilized with swine liquid manure. Annual Meeting of the Canadian Society of Microbiologists. Quebec, June 17-20.



Orientation de recherche 3 : Optimiser l'utilisation des fertilisants et des amendements

Rapports présentant les résultats finaux de nos recherches

Bélanger, B., M. Giroux, R. Morin et D. Pagé. 2007. Effets de huit précédents culturaux sur le rendement et la fertilisation azotée de la pomme de terre (*Solanum tuberosum* L.), cv. Shepody. Rapport de recherche. IRDA, 50 p.

Chantigny, M., D. Angers, P. Rochette, G. Bélanger, D. Massé et **M.-O. Gasser.** 2007. Agronomic, environmental, and energy assessment of the use of treated hog manure as N fertilizer for corn production. PERD Final Report.

Chantigny, M., D. Angers, P. Rochette, **M.-O. Gasser**, N. Bissonnette et J. Tremblay. 2007. Dynamics of crop residue nitrogen in reduced tillage systems in a Québec soil. Part of nutrient release and loss dynamics as affected by tillage system and N management across environments. GAPS 338 Project. Final report - December 2007, 21 p.

Chantigny, M., D. Angers, P. Rochette, G. Bélanger, S. Bittman, K. E. Buckley, D. I. Massé, **M.-O. Gasser** et D. Côté. 2007. Sustainable use of slurry manure: Consequences of partitioning or immobilization of nutrients (Gaps #303). Quebec Site. Final report 2007.

Crowley, D., **M.-O. Gasser** et R. Pilote. 2007. Rampe d'épandage de lisier avec litière. Rapport de recherche présenté au MAPAQ, 60 p.

Gasser, M.-O. et S. Filibotte. 2007. Rampe d'épandage de lisier avec litière II. Rapport de recherche présenté au MAPAQ, 79 p.

Landry, C. et **D. Pagé.** 2007. Évaluation des besoins en P de la pomme de terre en sol riche en P à l'Île d'Orléans, été 2006. Rapport Programme d'appui au développement de l'agriculture et de l'agroalimentaire en région. 26 p., Mars.

Rochette, P., D. Angers, M. Chantigny, **M.-O. Gasser**, D. MacDonald, N. Bertrand, N. Bissonnette, G. Lévesque et J. Tremblay. 2007. Ammonia volatilization following urea application to a Québec soil. Annual report to the GAPS program - December 2007, 14 p.

Rousseau, H. et **A. N'Dayegamiye.** 2007. Influence de la structure du sol et de la fertilisation sur la grenaille du framboisier. Rapport de recherche au CRAAQ, 29 p.

Articles scientifiques

Bipfubusa, M., A. N'Dayegamiye, D. A. Angers et H. Antoun. 2007. Soil aggregation and biochemical properties following application of fresh and composted organic amendments. Soil Sci. Soc. Am. J. 72 :160-166.

Giroux, M. et **R. Royer.** 2007. Effets à long terme des applications de phosphore sur les rendements, l'évolution des teneurs, de la saturation et de la solubilité du P dans deux sols très riches. Agrosolutions 18(1):17-24.

Giroux, M., A. N'Dayegamiye et R. Royer. 2007. Effets des apports d'automne et de printemps de fumiers et de boues mixtes de papetières sur le rendement, la qualité de la pomme de terre et l'efficacité de l'azote. Agrosolutions 18(1):25-34.

Sarr, J.-B., **M. Giroux, A. R. Michaud** et P. Arousseau. 2007. Comparaison de diverses méthodes d'évaluation de la saturation et de la solubilité du phosphore dans des sols de Bretagne (France) à des fins agroenvironnementales. Agrosolutions 18(1):4-11.

Conférences scientifiques

Chassé, R., L. Deschênes, **M. Giroux**, C. Bastien, L. Jean, V. Becaert et G. Martineau. 2007. Évaluation de la mobilité et de la biodisponibilité des éléments traces métalliques d'un sol suite à un apport de matières exogènes. Présentation au 11^e colloque du Chapitre Saint-Laurent. Rimouski. Juin.

Gasser, M.-O., M. H. Chantigny, S. Bittman, K. E. Buckley. 2007. Disponibilité à la plante et solubilité à l'eau du phosphore provenant des fractions solides de lisiers traités. Conférence présentée lors du congrès de l'AQSSS du 4 au 6 juin à Duchesnay.

Affiches scientifiques

Gasser, M.-O., R. Lagacé, M. R. Laverdière et J. Caron. 2007. Nitrate leaching under potato production systems using drainage lysimeters. Tournée post congrès de l'AQSSS. Duschenay, du 4 au 6 juin.

Quénum, M., M. Nolin, **A. N'dayegamiye**, D. Cluis et M. Bernier. 2007. Variation spatiale de la qualité de la matière organique du sol. Congrès AQSSS/CSSS. Duschenay, 4 au 7 juin.



Orientation de recherche 4 : Réduire l'utilisation des pesticides

Rapports présentant les résultats finaux de nos recherches

Boisclair, J. et F. Fournier. 2007.

Optimisation de la durée des phéromones de la pyrale du maïs avec l'utilisation du piège *Heliothis* en culture du poivron. Rapport d'étape, Programme Prime-Vert - Volet 11, Appui à la stratégie phytosanitaire du MAPAQ, 5 p.

Boisclair, J. et F. Fournier. 2007.

Utilisation de pièges à phéromone comme outil d'aide à la décision pour les interventions phytosanitaires contre la pyrale du maïs dans le poivron. Rapport final, Programme Prime-Vert - Volet 11, Appui à la stratégie phytosanitaire du MAPAQ, 10 p.

Boisclair, J. et F. Fournier. 2007.

Validation d'un stade optimal pour débuter et minimiser les interventions contre la pyrale du maïs dans la culture du maïs sucré frais. Rapport final, Programme Prime-Vert - Volet 11, Appui à la stratégie phytosanitaire du MAPAQ, 8 p.

Boisclair, J., G. Legault, K. A. Stewart et B. Estevez. 2007. Potentiel de différentes stratégies de lutte alternative contre la chrysomèle rayée du concombre, *Acalymma vittatum*, dans les cultures de cucurbitacées. Rapport final.

Boivin, C., J. Bouchard et **A. Germain.** 2007. Épidémiologie et développement d'un modèle prévisionnel des risques de blanc (*Sphaerotheca macularis*) comme outil essentiel à l'élaboration de stratégies de lutte intégrée dans le fraisier à jours neutres et conventionnel (*Fragaria* sp.). Rapport d'étape.

Cloutier, D. C., **M. L. Leblanc** et K. A. Stewart. 2007. Pyrodés herbage de cultures maraîchères en sol minéral. Rapport présenté au Programme de recherche technologique en bioalimentaire, volet demande sociétale, IRDA, Saint-Hyacinthe, 100 p.

Guertin, C., **D. Cormier, G. Chouinard** et **F. Pelletier.** 2007. Développement d'un nouvel outil de lutte biologique contre le charançon de la prune (*C. nenuphar*) et démonstration de stratégies de réduction des pesticides en pomiculture au Québec. Rapport d'étape présenté au MDEIE.

Lamothe, S., **S. Bellerose, G. Chouinard,** M. Roy et G. Bourgeois. 2007. Effet des changements climatiques sur la pomiculture au Québec : étude de la phénologie du pommier. IRDA, 33 p.

Leblanc, M. L., K. A. Stewart, E. Sivesind et P. Séguin. 2007. Pyrodés herbage de cultures maraîchères en sol minéral. Fiche de transfert présentée au Programme de recherche technologique en bioalimentaire, volet demande sociétale, IRDA, 4 p.

Lucas, É., **V. Phillion,** G. Bélair, **D. Cormier, J. Brodeur, G. Chouinard** et C. Vincent. 2007. Intégration de méthodes de conservation des auxiliaires dans les trois phases de développement d'un verger à intrant minimal en pesticides (implantation, croissance végétative et production). Rapport final présenté au FQRNT, 22 p.

Pelletier, F., D. Cormier, D. Choquette, M. Binet et É. Lucas. 2007. Aménagement d'une haie composite pour favoriser l'établissement et le maintien de la faune auxiliaire dans les vergers de pommiers. Rapport d'étape présenté au CDAQ, 17 p.

Pelletier, F., D. Cormier, S. Todorova, **G. Chouinard** et É. Lucas. 2007. Élaboration d'un programme de lutte biologique contre le carpocapse de la pomme en vergers commerciaux à régie PFI. Rapport d'étape présenté au CDAQ, 23 p.

Roberge, L., C. Thireault, C. Chéla et **J. Boisclair.** 2007. Évaluation du potentiel de la technique du « topping » ou taille des croix dans les champs de maïs sucré pour contrôler la pyrale du maïs et les pucerons. Rapport final, Programme de soutien à l'innovation horticole, MAPAQ.

Articles scientifiques

Bellerose, S., G. Chouinard et M. Roy. 2007. Occurrence of *Grapholita molesta* (*Lepidoptera: Tortricidae*) in major apple-growing areas of southern Quebec. *Can Entomol.* 139: 292-295.

Chouinard, G., V. Phillion et **D. Cormier.** 2007. Le réseau-pommier du Québec. / The Quebec Apple Network. *Phytoprotection* 87: 107-114.

Chouinard, G., S. Bellerose, M. Roy et C. Vincent. 2007. A note on the activity and species composition of sesiid as measured by pheromone traps and trunk sampling in apple orchards of South-Western Quebec. *Phytoprotection* 87: 131-134.

Chouinard, G., J. Kovach, S. Bellerose, **D. Cormier** et **F. Pelletier.** 2007. Pesticide risk indicators and apple production system in North-Eastern North America : A case study. *The Compact Fruit Tree* 40(1) : 15-19.

Lafleur, G., G. Chouinard, C. Vincent et **D. Cormier.** 2007. The impact of trap architecture, adjacent habitats, abiotic factors and host plant phenology on captures of plum curculio (*Coleoptera: Curculionidae*) adults. *J. Econ. Entomol.* 100(3) : 737-744.

Lucas, É., C. Vincent, G. Labrie, **G. Chouinard,** F. Fournier, **F. Pelletier,** N. Bostanian, D. Coderre, M.-P. Mignault et P. Lafontaine. 2007. The multicolored asian ladybeetle *Harmonia axyridis* in Quebec agroecosystems ten years after its arrival. *Eur. J. Entomol.* 104: 737-743.

Conférences scientifiques

Ascard, J., R. Y. van der Weide, D. C. Cloutier et **M. L. Leblanc.** 2007. Thermal weed control with the focus on flame weeding. Symposium on Physical weed control: Progress and challenges. 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 27 nov.

Aubry, O., **D. Cormier, G. Chouinard** et É. Lucas. 2007. Sensibilité de trois cultivars de pommes à la punaise de la molène *Campylomma verbasci* (*Heteroptera: Miridae*). 134^e réunion annuelle de la Société d'entomologie du Québec. Lac Delage, p. 40, oct.

Bellerose, S., F. Vanoosthuysse, G. Chouinard, D. Cormier et A. Pichette. 2007. Comparaison de l'impact environnemental d'un programme de lutte à risque réduit et d'un programme classique à base d'organophosphorés pour la lutte au charançon de la prune, *Conotrachelus nenuphar* (Herbst) (*Coleoptera: Curculionidae*), dans un verger du Québec. 134^e réunion annuelle de la Société d'entomologie du Québec. Lac Delage, p. 48, oct.



- Bourgeois, G., D. Plouffe, **G. Chouinard**, N. Beaudry, O. Carisse et J. DeEll. 2007. The apple CIPRA network in Canada: Using real-time weather information to forecast apple phenology, insects, diseases and physiological disorders. *Acta Horticulturae* (sous presse).
- Chouinard, G.**, J. Kovach, **S. Bellerose**, **D. Cormier** et **F. Pelletier**. 2007. Pesticide risk indicators and apple production systems in North-Eastern North America: A case study. *Compact Fruit Tree* 40 (1): 15-19.
- Cloutier, D. C. et **M. L. Leblanc**. 2007. Cultivation management strategies in row-planted soybean and corn. Symposium on Physical weed control: Progress and challenges. 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 27 nov.
- Cloutier, D. C., **M. L. Leblanc** et E. Johnson. 2007. Non-inversion techniques in North America. 7th Workshop of the EWRS Working Group: Physical and Cultural Weed Control. Salem, Allemagne, p. 3-14, 11-14 mars.
- Etilé, E., **J. Boisclair**, **D. Cormier**, S. Todorova et É. Lucas. 2007. Efficacité de *Trichogramma brassicae* et *Trichogramma ostrinia* contre la pyrale du maïs en culture de maïs sucré frais. 134^e réunion annuelle de la Société d'entomologie du Québec. Lac Delage, p. 26, oct.
- Fréchette, B., **G. Chouinard**, **J. Brodeur**, **F. Vanoosthuysse** et E. Lucas. 2007. Impact of predation and ground cover on aphid populations in a scab-resistant apple orchard. *Aphidophaga*, Athènes.
- Leblanc, M. L.** et D. C. Cloutier. 2007. Blind harrowing in cereals in Eastern Canada a must. Symposium on Physical weed control: Progress and challenges. 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 27 nov.
- Leblanc, M. L.** et D. C. Cloutier. 2007. Introduction to physical weed control. Symposium on Physical weed control: Progress and challenges. 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 27 nov.
- Leblanc, M. L.** et D. C. Cloutier. 2007. Le pyrodésherbeur. Page 15 *in* Proceedings of the 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 97 p., 27-29 nov.
- Leblanc, M. L.** et D. C. Cloutier. 2007. Rotary hoeing in sweet corn. Page 18 *in* Proceedings of the 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 97 p., 27-29 nov.
- Leblanc, M. L.** et D. C. Cloutier. 2007. Soybean response to rotary hoeing and row spacing management systems. Page 15 *in* Proceedings of the 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 97 p., 27-29 nov.
- Leblanc, M. L.** et D. C. Cloutier. 2007. Susceptibility of Cranberry bean to the rotary hoe. Page 14 *in* Proceedings of the 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 97p., 27-29 nov.
- Leblanc, M. L.** et D. C. Cloutier. 2007. Susceptibility of row-planted soybeans to the rotary hoe. Page 14 *in* Proceedings of the 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 97 p., 27-29 nov.
- Leblanc, M. L.** et D. C. Cloutier. 2007. Weed thermo-sensitivity to propane flaming. Page 16 *in* Proceedings of the 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 27-29 nov.
- Leblanc, M. L.**, D. C. Cloutier, E. Sivesind et K. A. Stewart. 2007. Corn susceptibility to rotary hoeing and spring-tine harrowing. Page 17 *in* Proceedings of the 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 97 p., 27-29 nov.
- Leblanc, M. L.**, D. C. Cloutier, E. Sivesind et K. A. Stewart. 2007. Horticultural crops thermo-sensitivity to propane flaming. Page 16 *in* Proceedings of the 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 97 p., 27-29 nov.
- Leblanc, M. L.**, D. C. Cloutier, J. Duval et A. Weill. 2007. Physical control of ragweed in soybean. Page 21 *in* Proceedings of the 7th Workshop of the EWRS Working Group: Physical and Cultural Weed Control. Salem, Germany, 174 p., 11-14 March
- Leblanc, M. L.**, D. C. Cloutier, J. Duval et A. Weill. 2007. Physical control of ragweed in soybean. Page 14 *in* Proceedings of the 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 97 p., 27-29 nov.
- Leblanc, M. L.**, D. C. Cloutier, E. Sivesind, K. A. Stewart et P. Séguin. 2007. Physical weeding in beets. Page 20 *in* Proceedings of the 7th Workshop of the EWRS Working Group: Physical and Cultural Weed Control. Salem, Germany, 174 p., 11-14 March.
- Leblanc, M. L.**, D. C. Cloutier, E. Sivesind, K. A. Stewart et P. Séguin. 2007. Physical weeding in beets. Page 17 *in* Proceedings of the 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 97 p., 27-29 nov.
- Morisset, O.**, S. Todorova, É. Lucas, **G. Chouinard** et **D. Cormier**. 2007. Combined use of CpGV granulovirus and *Trichogramma minutum* Riley against codling moth. 40^e réunion annuelle de la « Society for Invertebrate Pathology ». Québec, 12-16 août.
- Morisset, O.**, S. Todorova, É. Lucas, **G. Chouinard** et **D. Cormier**. 2007. Utilisation conjointe du granulovirus CpGV et de *Trichogramma minutum* Riley contre *Cydia pomonella* L. en vergers de pommiers. 134^e réunion annuelle de la Société d'entomologie du Québec. Lac Delage, p. 33, 11-14 March
- Peruzzi, A., R. Y. van der Weide, D. C. Cloutier et **M. L. Leblanc**. 2007. Primary tillage as a physical weed control technique. Page 19 *in* Proceedings of the 61th Canadian Weed Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 97 p., 27-29 nov.
- Peruzzi, A., R. Y. van der Weide, D. C. Cloutier et **M. L. Leblanc**. 2007. Secondary tillage as a physical weed control technique. Page 19 *in* Proceedings of the 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 97 p., 27-29 nov.

Affiches scientifiques

- Aubry, O., **D. Cormier**, **G. Chouinard** et É. Lucas. 2007. Sensibilité de trois cultivars de pommes à la punaise de la molène *Campylomma verbasci* (*Heteroptera* : *Miridae*). 134^e réunion annuelle de la Société d'entomologie du Québec. Lac Delage, p. 40, oct.
- Bellerose, S.**, **F. Vanoosthuysse**, **G. Chouinard**, **D. Cormier** et A. Pichette. 2007. Comparaison de l'impact environnemental d'un programme de lutte à risque réduit et d'un programme classique à base d'organophosphorés pour la lutte au charançon de la prune, *Conotrachelus nenuphar* (Herbst) (*Coleoptera* : *Curculionidae*), dans un verger du Québec. 134^e réunion annuelle de la Société d'entomologie du Québec. Lac Delage, p. 48, oct.



- De Almeida, J., **D. Cormier** et É. Lucas. 2007. Impact d'un aménagement végétal sur la guilde des ravageurs du pommier. 134^e réunion annuelle de la Société d'entomologie du Québec. Lac Delage, oct., p. 43.
- Leblanc, M. L.** et D. C. Cloutier. 2007. Le pyrodésherbeur. 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 27-29 nov.
- Leblanc, M. L.** et D. C. Cloutier. 2007. Rotary hoeing in sweet corn. 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 27-29 nov.
- Leblanc, M. L.** et D. C. Cloutier. 2007. Soybean response to rotary hoeing and row spacing management systems. 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 27-29 nov.
- Leblanc, M. L.** et D. C. Cloutier. 2007. Susceptibility of Cranberry bean to the rotary hoe. 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 27-29 nov.
- Leblanc, M. L.** et D. C. Cloutier. 2007. Susceptibility of row-planted soybeans to the rotary hoe. 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 27-29 nov.
- Leblanc, M. L.** et D. C. Cloutier. 2007. Weed thermo-sensitivity to propane flaming. 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 27-29 nov.
- Leblanc, M. L.**, D. C. Cloutier, E. Sivesind, E. Sivesind et K. A. Stewart. 2007. Corn susceptibility to rotary hoeing and spring-tine harrowing. 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 27-29 nov.
- Leblanc, M. L.**, D. C. Cloutier, E. Sivesind et K. A. Stewart. 2007. Horticultural crops thermo-sensitivity to propane flaming. 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 27-29 nov.
- Leblanc, M. L.**, D. C. Cloutier, J. Duval et A. Weill. 2007. Physical control of ragweed in soybean. 7th Workshop of the EWRS Working Group: Physical and Cultural Weed Control. Salem, Allemagne, 11-14 March.
- Leblanc, M. L.**, D. C. Cloutier, J. Duval et A. Weill. 2007. Physical control of ragweed in soybean. 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 27-29 nov.
- Leblanc, M. L.**, D. C. Cloutier, E. Sivesind, K. A. Stewart et P. Séguin. 2007. Flaming in Spanish onion. Symposium sur la recherche en agriculture biologique, 26th Annual Organic Agricultural Conference. Guelph, Ontario, 25-28 jan.
- Leblanc, M. L.**, D. C. Cloutier, E. Sivesind, K. A. Stewart et P. Séguin. 2007. Physical weed control in garden beets. 7th Workshop of the EWRS Working Group: Physical and Cultural Weed Control. Salem, Allemagne, 11-14 mars.
- Leblanc, M. L.**, D. C. Cloutier, E. Sivesind, K. A. Stewart et P. Séguin. 2007. Physical weeding in beets. 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 27-29 nov.
- Legault, G., J. Boisclair** et K. A. Stewart. 2007. Kaolin: A new alternative to manage the striped cucumber beetle. Organic research Symposium, Organic Agriculture Centre of Canada (OACC) in 26th Annual Guelph Organic Conference. Guelph, Ontario, 25-28 janv.
- Morisset, O.**, S. Todorova, É. Lucas, **G. Chouinard** et **D. Cormier**. 2007. Combined use of CpGV granulovirus and *Trichogramma minutum* Riley against codling moth. 40^e réunion annuelle de la Society for Invertebrate Pathology. Québec, 12-16 août.
- Pelletier, F.**, A. Pichette, **G. Chouinard** et **D. Cormier**. 2007. Insecticidal activity of forest by-products against agricultural pests. 55^e congrès de l'« Entomological Society of America ». San Diego, USA, Dec. 8-12.
- Peruzzi, A., R. Y. van der Weide, D. C. Cloutier et **M. L. Leblanc**. 2007. Primary tillage as a physical weed control technique. 61th Canadian Weed Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 27-29 nov.
- Peruzzi, A., R. Y. van der Weide, D. C. Cloutier et **M. L. Leblanc**. 2007. Secondary tillage as a physical weed control technique. 61th Canadian Weed Science Society Annual Meeting. Mont-Tremblant, 27-29 nov.
- Tremblay, J., **J. Brodeur**, É. Lucas et **D. Cormier**. 2007. Parasitisme chez la tordeuse à bandes obliques au Québec. 134^e réunion annuelle de la Société d'entomologie du Québec. Lac Delage, oct., p. 47.

Livre

Cloutier, D. C., R. Y. van der Weide, A. Peruzzi et **M. L. Leblanc**. 2007. Chapitre 8: Mechanical weed management, p. 111-134 in Mahesh K. Upadhyaya & Robert E. Blackshaw (eds), Non Chemical Weed Management: Principles, Concepts and Technology, CABI Publishing, UK, 336 p.



Orientation de recherche 5 : Proposer des pratiques culturales et des aménagements hydro-agricoles

Rapports présentant les résultats finaux de nos recherches

- Boivin, C.** 2007. Étude d'acquisition de connaissances du pilotage de l'irrigation par tensiométrie et de la gestion du microclimat par microaspersion dans la production de la fraise à jours neutres à l'Île d'Orléans. 31 mars. Rapport d'étape remis au CDAQ, 13 p.
- Duchemin, M.** 2007. Simulation d'une contamination diffuse et du transport microbien dans un tronçon de cours d'eau : année 2006. Agence de santé publique du Canada. Développement d'une méthode automatisée d'échantillonnage des eaux de surface pour mesurer la contamination bactérienne des petits cours d'eau lors des périodes d'épandage de lisier. IRDA, 20 p.
- Duchemin, M.** 2007. Simulation d'une contamination ponctuelle et modélisation du transport microbien dans un tronçon de cours d'eau : année 2006. Agence de santé publique du Canada. Développement d'une méthode automatisée d'échantillonnage des eaux de surface pour mesurer la contamination bactérienne des petits cours d'eau lors des périodes d'épandage de lisier. IRDA, 25 p.
- Duchemin, M.** et S. de Ladurantaye. 2007. Mesures par simulations de pluies du ruissellement et de l'érosion hydrique en parcelles de grandes cultures dans un contexte de changements climatiques. Programme impacts et adaptation, Ressources naturelles du Canada/Ouranos. IRDA, 29 p.
- Généreux, M., C. Côté, A. Boukhalfa et M. Duchemin.** 2007. Gestion de l'eau d'irrigation dans la culture du brocoli : aspects sanitaires. Rapport final, Programme de soutien à l'innovation horticole (PSIH), projet PSIH05-1-423. IRDA, MAPAQ, Prisme Consortium. 23 p.
- Michaud, A. R., J. Desjardins et J. Deslandes.** 2007. Le bassin hydrographique du ruisseau Fourchette. Dans « Document de la tournée des bassins versants Bras d'Henri/Fourchette ». Évaluation des pratiques de gestion bénéfiques à l'échelle des bassins hydrographiques. IRDA, MAPAQ et AAC, p. 33-47.
- Rousseau A. N., **R. Quilbé**, S. Savary, S. Ricard, J.-S. Moquet, M. S. Garbouj et **M. Duchemin.** 2007. Vulnérabilité de l'agriculture en réponse aux changements climatiques : étude de l'influence passée et future de l'occupation agricole du territoire sur le régime hydrologique et la qualité de l'eau d'un bassin versant, à l'aide d'un système de modélisation intégrée. Rapport final, Programme impacts et adaptation. INRS-ETE. Québec, 338 p.
- Articles scientifiques**
- Cambouris, A. N., B. J. Zebarth, M. C. Nolin et **M. R. Laverdière.** 2007. Response to added nitrogen of a continuous potato sequence as related to stand thickness over day. Can. J. Plant Science. Vol. 87, No 4, 829-839.
- Mabit, L., C. Bernard, **M. R. Laverdière.** 2007. Assessment of erosion in the Boyer River watershed (Canada) using a GIS oriented sampling strategy and 137 Cs measurements. Catena 71: 242-249.
- Mabit, L., C. Bernard et **M. R. Laverdière.** 2007. Étude de la dégradation des sols par l'érosion hydrique à l'échelle des bassins versants en utilisant la méthode du 137 Cs. Agrosolutions, Vol. 18, No 1, Juin.
- Michaud, A. R., M. Giroux, J. Deslandes, I. Beaudin et R. Lauzier.** 2007. Prévention des transferts diffus de phosphore en bassins versants agricoles : Perspectives québécoises et nord-américaines. Le phosphore dans l'environnement : bilan des connaissances sur les impacts, les transferts et la gestion environnementale du phosphore. Océanis. Soumis.
- Michaud, A. R., I. Beaudin, J. Deslandes, F. Bonn et C. A. Madramootoo.** 2007. SWAT-predicted influence of different landscape and cropping systems alterations on phosphorus mobility within the Pike River watershed of South-Western Quebec. Canadian Journal of Soil Science 87(3) 329-344.
- Sarr, J.-B., **M. Giroux, A. R. Michaud et P. Auroseau.** 2007. Comparaison de diverses méthodes d'évaluation de la saturation et de la solubilité du phosphore dans des sols de Bretagne (France) à des fins agroenvironnementales. Agrosolutions 18 (1): p. 5-12.
- Zamyadi, A., J. Gallichand et **M. Duchemin.** 2007. Comparison of methods for estimating sediment and nitrogen loads from a small agricultural watershed. Canadian Biosystems Engineering (49):1.27-1.36.
- Conférences scientifiques**
- Benmansour, M., A. Nouira, H. Bouksirat, **M. Duchemin**, M. El.Oumri, R. Mossadek, A. Benkdad, M. Ibn Majah. 2007. Estimates of long and short term rates of soil erosion in agricultural fields in Morocco using fallout radionuclides. Final Research Coordinated Meeting. FAO/IAEA CRP D1.50.08 Vienna 15-19 oct.
- Duchemin, M.** 2007. Chronique d'une fonte printanière : érosion hydrique et qualité des eaux de ruissellement. Congrès annuel AQSSS-SCSS : Les sols en milieux froids, tenu du 3 au 7 juin à la Station touristique Duchesnay, Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier. Québec.
- Duchemin, M.** 2007. Réduction de la pollution diffuse d'origine agricole à l'aide des bandes enherbées et arborées. 10^e congrès nord-américain d'agroforesterie, Québec 2007 : Opportunités économiques et bénéfiques environnementaux de l'agroforesterie, tenu du 10 au 13 juin à l'Université Laval, Québec.
- Giroux, M., M. Duchemin, A. R. Michaud, I. Beaudin et C. Landry.** 2007. Relation entre les teneurs en P total et assimilable d'un sol limoneux et celles en P dans les sédiments et les eaux de ruissellement selon différentes cultures. Congrès annuel AQSSS-SCSS : Les sols en milieux froids, tenu du 3 au 7 juin à la Station touristique Duchesnay, Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier. Québec.
- Hogue, R. et M. Duchemin.** 2007. Monitoring of the contamination of surface runoff and land drainage waters by *Escherichia coli* in plots of grain-maize fertilized with swine liquid manure.
- Hogue, R. et M. Duchemin.** 2007. Suivi de la contamination par *Escherichia coli* des eaux de ruissellement et de drainage dans des parcelles de maïs-grain fertilisées au lisier de porc. Congrès annuel AQSSS-SCSS : Les sols en milieux froids, tenu du 3 au 7 juin à la Station touristique Duchesnay, Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier. Québec.



- Michaud, A. R.** 2007. Détection des gradients spatiaux et temporels dans la qualité de l'eau : un outil de gestion agroenvironnementale. Colloque Ferdinand Bonn : des outils pour la gestion de l'eau par bassin versant. 75^e congrès de l'ACFAS (Association canadienne-française pour l'avancement des sciences). Trois-Rivières.
- Michaud, A. R.** 2007. Recherche-action en milieu agricole : Leçons apprises de la rivière, de la terre et ses artisans. Colloque « Agriculture et protection environnementale : comment réconcilier les opposés ? » Colloque de la Société de géographie de Québec.
- Michaud, A. R., J. Desjardins, J. Deslandes et M. Grenier.** 2007. Phosphorus export response to best management practices estimated from paired-watershed design experiments. Congrès annuel conjoint de la Société canadienne de science du sol et de l'Association québécoise des spécialistes en science du sol.
- Michaud, A. R., M. Giroux, C. Landry, J. Deslandes, I. Beaudin** et R. Lauzier. 2007. Prévention des transferts diffus de phosphore en bassins versants agricoles : perspectives québécoises et nord-américaines. Conférence « Le phosphore dans l'environnement : bilan des connaissances sur les impacts, les transferts et la gestion environnementale du phosphore » organisée par l'Association française pour l'étude des sols (AFES) et le Conseil scientifique de l'environnement de Bretagne. Carrefour des gestions locales de l'eau. Rennes, France.
- Michaud, A. R., M. Giroux, D. Côté, C. Landry, J. Deslandes, I. Beaudin et J. Desjardins.** 2007. Cooperative research: meeting operational demand in watershed management. Non-point source exchange workshop : Lessons learned from large aquatic ecosystems. Center for Clean and Clear. Agency of Natural Resources. Burlington, Vermont.
- Michaud, A. R., M. Giroux, D. Côté, C. Landry, J. Deslandes, I. Beaudin et J. Desjardins.** 2007. Phosphorus loss on the Canadian Prairies: Overview of processes and BMPs. Beneficial management practices to minimize agricultural phosphorus impacts on water quality in Western Canada. AAC. Winnipeg, MB.
- Nouira, A., **M. Duchemin**, M. Benmansour, J. Gallichand et H. Bouksirate. 2007. Efficacité du semis direct à contrer l'érosion hydrique en milieu agricole : mise en évidence à l'aide des techniques de radioéléments, de modélisation et de mesures aux champs (Maroc-Canada). Journées scientifiques inter-réseaux de l'AUF : Gestion intégrée des eaux et des sols, tenues du 4 au 9 nov. Hanoï, Vietnam.
- Rousseau, A. N., S. Savary, **R. Quilbé et M. Duchemin.** 2007. Vulnérabilité de l'agriculture en réponse aux changements climatiques : étude de l'influence passée et future de l'occupation agricole du territoire sur le régime hydrologique et la qualité de l'eau d'un bassin versant, à l'aide d'un système de modélisation intégrée. Séminaires du Consortium OURANOS. FACC A946, Programme impacts et adaptation, Montréal.
- Affiches scientifiques**
- Beaudin, I., A. R. Michaud, P. Beaudet, M. Giroux, C. Landry, M. Duchemin, G. Gagné et J. Deslandes.** 2007. ODEP; un outil d'aide à la décision face au risque d'exportation de phosphore en provenance des champs agricoles. Vers in « P-index » pour le Québec. Congrès annuel AQSSS-SCSS : Les sols en milieux froids, tenu du 3 au 7 juin à la Station touristique Duchesnay, Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier. Québec.
- Caron, E., P. Lafrance, J.-C. Auclair et **M. Duchemin.** 2007. Réduction des pertes d'herbicides par ruissellement à l'aide de bandes végétalisées : importance des premiers événements pluviaux suivant le traitement phytosanitaire. Congrès annuel AQSSS-SCSS : Les sols en milieux froids, tenu du 3 au 7 juin à la Station touristique Duchesnay, Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier. Québec.
- Duchemin, M., M. Benmansour, A. Nouira et J. Gallichand.** 2007. Utilisation du traceur isotopique ⁷Be pour évaluer l'impact du travail du sol sur l'érosion hydrique. Congrès annuel AQSSS-SCSS : Les sols en milieux froids, tenu du 3 au 7 juin à la Station touristique Duchesnay, Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier. Québec.
- Hogue, R. et M. Duchemin.** 2007. Monitoring of the contamination of surface runoff and land drainage waters by *Escherichia coli* in plots of grain-maize fertilized with swine liquid manure. 57^e congrès de la Société canadienne des microbiologistes, tenu du 17 au 20 juin à l'Université Laval. Québec.
- Michaud, A. R., J. Desjardins, D. Lemelin et J. Deslandes.** 2007. Le bassin hydrographique du ruisseau Fourchette. Tournée des bassins versants Bras d'Henri/Fourchette. Affiches scientifiques et animation champêtre sur les thèmes de la qualité de l'eau, la géomatique appliquée en régie des sols et de l'eau et l'aménagement hydro-agricole du parcellaire. Évaluation des pratiques de gestion bénéfiques à l'échelle des bassins hydrographiques. IRDA, MAPAQ et AAC.
- Sylvain, J.-D., A. R. Michaud, J. Deslandes et I. Beaudin,** 2007. Développement d'un indicateur permettant d'identifier les zones hydrologiquement sensibles au ruissellement à l'aide d'une image multispectrale, d'un modèle numérique d'altitudes et d'un SIG. Affiche récipiendaire du 1^{er} prix dans le cadre de l'Atelier « Qualité et quantité de l'eau en milieu agricole » organisé par l'Association canadienne des ressources hydriques, section Québec. Campus Macdonald de l'Université McGill. Saint-Anne-de-Bellevue.
- Umuhire, F., **I. Beaudin, J. Deslandes, A. R. Michaud,** A. Van Griensven, E. Lévesque et P. Vanrollenghem. 2007. The New SWAT-2005 model: Sensitivity analysis, auto-calibration and modeling of hydrology, sediment, phosphorus and nitrogen mobility in the Walbridge Creek watersheds. Affiche récipiendaire du 3^e prix dans le cadre de l'Atelier « Qualité et quantité de l'eau en milieu agricole » organisé par l'Association canadienne des ressources hydriques, section Québec. Campus Macdonald de l'Université McGill. Saint-Anne-de-Bellevue.
- Vallée, M., **M. Duchemin** et S. Campeau. 2007. Patrons spatio-temporels du ruissellement et de l'érosion dans six bassins versants agricoles de la rivière des Envies (Québec). Atelier : Quantité et qualité de l'eau en milieu agricole de l'Association canadienne des ressources hydriques, tenu le, Campus McDonald de l'Université McGill, Sainte-Anne-de-Bellevue. Québec.
- Vallée, M., **M. Duchemin** et S. Campeau. 2007. Spatio-temporal patterns of runoff and soil erosion in small agricultural catchments under temperate climatic conditions (Quebec). 17^e Symposium annuel du GRIL (Groupe de recherche inter-universitaire en limnologie et environnement aquatique) tenu du 1^{er} au 3 mars, Centre musical CAMMAC du Lac MacDonal, Harrington. Québec.



Vézina, K., **A. R. Michaud**, **J. Deslandes**, L. Grenon et **G. Gagné**. 2007. Les données de relief de précision LIDAR au service de la prospection pédologique détaillée à l'échelle du parcellaire. Congrès annuel conjoint de la Société canadienne de science du sol et de l'Association québécoise des spécialistes en science du sol.

Livre

Caron, E., P. Lafrance et **M. Duchemin**. 2007. Quantification des pertes d'herbicides par ruissellement de surface et par infiltration dans des dispositifs tampons; enherbés et enherbés + arborés. Dans *Pesticides : Impacts environnementaux, gestion et traitements*. Presses de l'école nationale des Ponts et chaussées, Paris, p. 153-163.

Hors orientation

Rapports présentant les résultats finaux de nos recherches

Amyot, A. et L. Couture. 2007. Effet de l'inoculation avec le *Fusarium graminearum* et de l'étanchéité des silos sur la production de mycotoxines et sur l'efficacité des agents de conservation dans l'ensilage de maïs épi humide. IRDA, 58 p.

Boivin, C., H. Rousseau et **A. Germain**. 2007. Régie des vergers. Rapport final. 31 mars.

Conférence scientifique

Boivin, C., H. Rousseau, J. A. Rioux et D. Bergeron. 2007. The Effects of irrigation, cultivars and mulch type on nutrient availability and vegetative growth of seabuckthorn. 3rd International Seabuckthorn Association Conference. Quebec City, August 15.



Le transfert de nos résultats de recherche

Le transfert des résultats de recherche à nos clients et partenaires constitue une activité prioritaire pour l'IRDA. C'est ainsi qu'en 2007, environ 90 activités de transfert ont été réalisées par les chercheurs de l'IRDA soit :

Orientation de recherche 1 : Proposer des stratégies d'élevage et de gestion des déjections animales

Conférences vulgarisées

Godbout, S., S. P. Lemay, F. Pouliot, F. Pelletier et L. Hamelin. 2007. Le futur du béton en agriculture. Congrès annuel de l'Association béton Québec. Montréal, Québec, 15 mars.

Lemay, S. P. 2007. Le traitement des fumiers et la réduction des odeurs. Journée régionale sur le traitement des fumiers. Joliette, Québec, 14 fév.

Lemay, S. P., S. Godbout et R. Joncas. 2007. Les orientations 1 et 2 à l'IRDA : un rapide survol ! Présentation faite au groupe de recherche de la FPPQ (porcs). Longueuil, Québec, 12 mars.

Articles vulgarisés

Martin, D.-Y., C. Landry et F. Léveillé. 2007. Évaluation des performances d'un séparateur décanteur-centrifuge pour la séparation du lisier de porcs : article 2 - Valorisation des sous-produits. Porc Québec, vol. 18, no. 2, p. 45-49.

Martin, D.-Y., C. Landry et F. Léveillé. 2007. Évaluation des performances d'un séparateur décanteur-centrifuge pour la séparation du lisier de porcs : article 3 - Analyse technico-économique du procédé. Porc Québec, vol. 18, no. 3, p. 46-49.

Fiche technique

Dufour, V., H. Guimont, F. Pouliot, **S. Godbout, S. P. Lemay, M. L. Leblanc** et C. Drolet. 2007. Système de grattes en « V » : isolement des fèces et de l'urine sous les lattes dans un bâtiment d'engraissement porcin. CDQP.

Formations

Belzile, M., S. Godbout et F. Pouliot. 2007. Valorisation des biosolides issus de la séparation de phase. Collaboration pour une conférence dans le cadre de la journée de formation sur le traitement des déjections animales, Fertior, nov.

Pouliot, F., M. Trahan, V. Dufour et **S. Godbout.** 2007. Performances des technologies de traitement de lisier disponibles au Québec. Collaboration pour une conférence dans le cadre de la journée de formation sur le traitement des déjections animales, Fertior, nov.

Autres

Léveillé, F. 2007. Tournage d'un vidéo corporatif concernant les fonctionnalités de l'échangeur d'air Polymair. Plastiques Polyfab inc., Québec

Martin, D.-Y., F. Léveillé et D. Zegan. 2007. Échangeur de chaleur et méthodes d'assemblage connexe. Demande de brevet déposée en décembre à l'Office de la propriété intellectuelle du Canada.

Orientation de recherche 2 : Réduire les émissions d'odeurs, de gaz à effet de serre, d'ammoniac et de bioaérosols

Conférences vulgarisées

Godbout, S. et S. P. Lemay. 2007. Les activités de recherche sur les odeurs et la cohabitation à l'IRDA. Journée sur la gestion des gaz et des odeurs en production porcine organisée conjointement par le CDPQ, la FPPQ et l'IRDA. Drummondville, Québec, 7 mars.

Godbout, S., F. Pouliot, F. Pelletier et S. P. Lemay. 2007. Réduction des gaz à effet de serre et mur solaire : résultats d'une étude en pouponnière. Journée du Club conseil Beauce. Sainte-Marie de Beauce, 5 p.

Lemay, S. P. et C. Tremblay. 2007. Impacts de la production porcine sur la qualité de l'air et la santé publique en milieu rural. Les journées sur la santé publique organisées par l'INSPQ. Montréal, Québec, 21 nov.

Lemay, S. P., C. Côté, J. Lavoie, S. Godbout, M. Belzile, K. Roseberry, I. Beaudin et Y. Beaudet. 2007. Qualité de l'air dans les bâtiments pour l'élevage de veaux de lait. Assemblée générale annuelle de l'IRDA. Saint-Hyacinthe, Québec, 20 avril.

Lemay, S. P., S. Godbout, F. Pelletier, M. Belzile, J. P. Larouche, F. Pouliot, R. Bergeron, E. Cortus, B. Predicala, C. Laguë, E. M. Barber, A. Marquis et F. Rondeau. 2007. Les émissions de gaz et d'odeurs au bâtiment : faits saillants des travaux de l'IRDA. Journée sur la gestion des gaz et des odeurs en production porcine organisée conjointement par le CDPQ, FPPQ et l'IRDA. Drummondville, Québec, 7 mars.



Orientation de recherche 3 : Optimiser l'utilisation des fertilisants et des amendements

Démonstrations et visites

Gasser, M.-O. 2007. Présentation du projet sur les rampes d'épandage de lisier avec litière II. Journée d'information à l'intention des conseillers du MAPAQ, MDDEP de Chaudière-Appalaches, organisée par Louis Robert, à Saint-Lambert-de-Lévis, le 13 juin.

Landry, C. 2007. Rencontre avec les producteurs de l'Île d'Orléans impliqués dans le projet fertilisation P (041015). Vulgarisation des résultats du projet. Saint-François, juin.

Landry, C., C. Boivin, J. Mainguy et D. Pagé. 2007. Implications de l'IRDA dans le secteur de la pomme de terre. Rencontre avec la délégation suisse de l'AGRIDEA. Deschambault, 23 août.

Landry, C., C. Boivin, J. Mainguy et D. Pagé. 2007. Projets en chimie et fertilité des sols dans le secteur de la pomme de terre. Rencontre avec la délégation suisse de l'AGRIDEA. Deschambault, 23 août.

Conférences vulgarisées

Gasser, M.-O. 2007. Éléments traces métalliques dans les effluents d'élevage. Conférence présentée le 29 mars devant le Comité de liaison IRDA - MDDEP, Québec.

Gasser, M.-O. 2007. Éléments traces métalliques dans les effluents d'élevage. Conférence présentée le 12 avril devant le Comité des bonnes pratiques de fertilisation de l'OAQ. Drummondville.

Giroux, M. 2007. Effets à long terme des applications de lisiers de porcs sur l'accumulation du cuivre et du zinc dans le sol. Journée d'échange MDDEP-IRDA. Québec, mars.

Giroux, M. 2007. Utilisation des fumiers et des boues mixtes dans la pomme de terre. 16^e journée agricole et agroalimentaire. Joliette, 2 fév.

Giroux, M. 2007. Utilisation des fumiers et des boues mixtes de papetières dans la culture de la pomme de terre. Conférence lors de la journée d'échange organisée par l'OAQ. Drummondville, 12 avril.

Landry, C., C. Boivin et D. Pagé. 2007. Implications de l'IRDA dans le secteur de la pomme de terre. Rencontre annuelle du Comité pomme de terre du CRAAQ. Lévis, 18 janv.

N'Dayegamiye, A. 2007. Colloque sur l'azote. L'importance de l'azote du sol dans la nutrition des cultures : facteurs reliés. Drummondville, 28 mars.

N'Dayegamiye, A. 2007. Le travail du sol : une importante régie agricole. Le Producteur de lait québécois, p. 39-44.

N'Dayegamiye, A. 2007. Rotations de la pomme de terre intégrant les plantes de couverture (engrais verts) d'été ou d'hiver : qualité des sols et des récoltes.

Nyiraneza, J., A. N'Dayegamiye, M. Chantigny et M. R. Laverdière. 2007. Prédiction du rendement de maïs (*Zea mays L.*) et de la nutrition azotée par l'analyse en composantes principales. Congrès AQSSS/CSSS. Duchesnay, 4 au 7 juin.

Picard, J.-F., **C. Landry et D. Pagé.** 2007. Analyse des besoins en P de la pomme de terre et suivi du taux de saturation P/AI des sols en conditions de saturation élevée. Rencontre annuelle du CARN, Île d'Orléans, 2 mars.

Articles vulgarisés

N'Dayegamiye, A. 2007. Les systèmes de rotation en sols légers. ZOOM Pomme de terre. Édition 2007, p 32-35.

N'Dayegamiye, A, M. Giroux et M.-O. Gasser. 2007. La contribution en azote du sol reliée à la minéralisation de la MO : facteur climatique et régies agricoles influençant les taux de minéralisation d'azote. CRAAQ/OAQ, p. 17-29.

Entrevues

Guertin, S. P. Entrevue à la semaine verte.

N'Dayegamiye, A. Technologies de compostage, qualité des composts et valorisation agronomique : quel avenir? Entrevue avec Conporec inc.

Formations

Giroux, M., L. Robert, M.-O. Gasser et M. Belzile. 2007. Présentation des projets de recherche et de démonstration lors de la visite de la ferme de Saint-Lambert par un groupe d'agronomes du MAPAQ de Chaudière-Appalaches.

Landry, C. 2007. Journée portes ouvertes organisée par le MAPAQ de Sainte-Marie. Festival à la ferme. Fertilisation avec la fraction liquide du lisier de porcs. Ferme Arclade. Beauce, 7 sept.

N'Dayegamiye, A. 2007. Cours donné aux étudiants de l'Université Laval : facteurs qui définissent la fertilité potentielle des sols et les moyens de les améliorer.



Orientation de recherche 4 : Réduire l'utilisation des pesticides

Démonstrations et visites

Chouinard, G. 2007. Changements climatiques et développement du pommier : réchauffement confirmé. Portes ouvertes au verger de l'IRDA. Saint-Bruno, 10 juillet.

Chouinard, G. 2007. La tordeuse orientale du pêcher, un nouvel indésirable de nos vergers? Portes ouvertes au verger de l'IRDA. Saint-Bruno, 10 juillet.

Chouinard, G. 2007. Une nouvelle méthode de lutte contre la mouche de la pomme. Portes ouvertes au verger de l'IRDA. Saint-Bruno, 10 juillet.

Conférences vulgarisées

Bellerose, S. et **G. Chouinard.** 2007. Essai d'un appât insecticide pour contrôler la mouche de la pomme. Journées horticoles de Saint-Rémi, MAPAQ.

Boisclair, J. et **F. Fournier.** 2007. Réduire le nombre d'interventions contre la pyrale du maïs dans le maïs sucré et le poivron : travaux en cours à l'IRDA. Agri-Vision Montérégie - Légumes. Mont-Saint-Grégoire, 1^{er} fév.

Boisclair, J., G. Legault, **B. Estevez** et **K. A. Stewart.** 2007. Des alternatives prometteuses contre la chrysomèle rayée du concombre. Assemblée générale annuelle de l'IRDA. Saint-Hyacinthe, 20 avril.

Chouinard, G., J. Kovach, S. Bellerose, D. Cormier et **F. Pelletier.** 2007. Pesticide risk indicators and apple production system in Northeastern North America: A case study. 50th Annual IFTA Conference, 4-7 fév.

Coulombe, J., C. Boivin, J. Bouchard et **O. Carisse.** 2007. Développement de stratégies d'intervention contre le blanc du fraisier. Tournée de projets horticoles. Direction régionale de la Capitale Nationale, MAPAQ. Île d'Orléans, 6 sept.

Coulombe, J., O. Carisse, C. Boivin et **J. Bouchard.** 2007. Stratégies de luttes contre le blanc du fraisier : bilan de 2 saisons de recherche. Les Journées horticoles 2007. Saint-Rémi, 6 déc.

Estevez, B. et **J. Boisclair.** 2007. L'utilisation des cultures pièges pour lutter contre la chrysomèle rayée du concombre. Agri-Vision Montérégie - Légumes. Mont-Saint-Grégoire, 1^{er} fév.

Etilé, E., J. Boisclair, D. Cormier, **S. Todorova** et **É. Lucas.** 2007. Efficacité de *Trichogramma brassicae* et *Trichogramma ostrinae* contre la pyrale du maïs en culture de maïs sucré frais. Réunion annuelle de la Société d'entomologie du Québec. Lac Delage, 26 oct.

Leblanc, M. L. 2007. Le désherbage au propane (pyrodésherbage). Demi-journée phytoprotection en production maraîchère biologique. Compton, 30 août.

Leblanc, M. L., J. Boisclair et **M. R. Laverdière.** 2007. Plate-forme en agriculture biologique à Saint-Bruno-de-Montarville. Journée d'information stratégique de la Filière biologique du Québec. Drummondville, 3 avril.

Legault, G., J. Boisclair et **K. A. Stewart.** 2007. L'utilisation du kaolin pour lutter contre la chrysomèle rayée du concombre. Journée Agri-Vision - Légumes. Mont-Saint-Grégoire, Québec, 1^{er} fév.

Legault, G., E. Bernard, J. Boisclair et **K. A. Stewart.** 2007. Méthodes de lutte alternative contre la chrysomèle rayée du concombre. Journée INPAXQ Bio - production maraîchère. Drummondville, 15 mars.

Phillion, V. et **D. Cormier.** 2007. Validation de RIMpro : résultats de 2006. 15^e journée annuelle sur la recherche et l'innovation technologique. Groupe d'experts en protection du pommier. Châteauguay, 22-23 janv.

Tremblay, J., D. Cormier, **J. Brodeur** et **É. Lucas.** 2007. Influence des boisés sur la TBO et ses parasitoïdes. 12^e Journée horticole. Saint-Rémi, 5-6 déc.

Tremblay, J., J. Brodeur, É. Lucas et **D. Cormier.** 2007. Boisés connexes aux vergers de pommiers : y a-t-il un lien entre diversité végétale et les populations de tordeuses à bandes obliques? *In* Résumés des présentations des 15^e journée annuelle sur la recherche et l'innovation technologique. Groupe d'experts en protection du pommier. Châteauguay, 22-23 janv.

Articles vulgarisés

Bellerose, S. 2007. Le laboratoire du Réseau-pommier : un sens aigu du service à la communauté pomicole du Québec. *Antennae* (Bull. Soc. Entomol. Québec) : 14(3) : 10-13.

Cormier, D. et **G. Chouinard.** 2007. Un verger à faible impact environnemental au Parc national du Mont Saint-Bruno. *Bulletin de conservation, SÉPAQ* : 15.

Fiche technique

Roberge, L., C. Thireault, C. Chéla et **J. Boisclair.** 2007. Évaluation du potentiel de la technique du « topping » ou taille des croix dans les champs de maïs sucré pour contrôler la pyrale du maïs et les pucerons. Fiche de transfert, Programme de soutien à l'innovation horticole, MAPAQ, 4 p.

Communiqués du Réseau d'avertissements phytosanitaires

Chouinard, G. 2007. Réseau-pommier. 11 avertissements et 6 bulletins d'information.

Affiche vulgarisée

Chouinard, G., S. Bellerose et **V. Phillion.** 2007. Guide phyto 2007. Zoom pomme Le producteur plus, p. 26-29, avril.

Entrevues

Boisclair, J. 2007. Les défis de l'agriculture verte. *Revue Découvrir, La Revue de l'Association francophone pour le savoir (ACFAS). Dossier Agriculture verte, vol. 28, no. 4, p. 46-53. Sept.-oct.*

Phillion, V. et **G. Chouinard.** 2007. Le code de gestion des pesticides du Québec et la recherche environnementale de l'IRDA en verger. Entrevue pour TV5 Québec. Verger du Mont Saint-Bruno, 3 oct.

Formations

Boisclair, J. 2007. Arthropod pest groups and characteristics. Présentation donnée dans le cadre du cours « Pest Management and the Environment ». Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement, Campus Macdonald, Université McGill. Sainte-Anne-de-Bellevue, 31 janv.

Boisclair, J. 2007. Biological of Insect Pests. Présentation donnée dans le cadre du cours « Pest Management and the Environment ». Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement, Campus Macdonald, Université McGill. Sainte-Anne-de-Bellevue, 14 mars.

Boisclair, J. 2007. How insect pests attack, cause damage, pest cycle (examples of pest). Présentation donnée dans le cadre du cours " Pest Management and the Environment ". Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement, Campus Macdonald, Université McGill. Sainte-Anne-de-Bellevue, 2 fév.



Boisclair, J. 2007. Plant Pest Management Practices (examples of practices, pesticides and problems associated with pesticides). Présentation donnée dans le cadre du cours « Pest Management and the Environment », Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement, Campus Macdonald, Université McGill. Sainte-Anne-de-Bellevue, 5 fév.

Hogue, R. 2007. Accueil de Agnès Lichota, étudiante graduée de 2^e cycle de l'Université Laval pour un stage de 12 semaines.

Hogue, R. 2007. Visite du laboratoire d'analyse biologique - Analyses pommes de terre par Nicolas Paillat - Semences Élites du Québec et Rodolfo Hernandez - Alimport Cuba importateur de semences.

Hogue, R. 2007. Visite du laboratoire d'écologie microbienne par des étudiants du CEGEP.

Leblanc, M. L. 2007. Cours donné à une vingtaine de producteurs avec D. LaFrance sur le désherbage en agriculture biologique. CEGEP de Victoriaville. Victoriaville, 13 fév.

Orientation de recherche 5 : Proposer des pratiques culturales et des aménagements hydro-agricoles

Démonstrations et visites

Duchemin, M. 2007. Érosion hydrique en parcelle. Communication orale présentée à la Ferme expérimentale de l'IRDA devant les étudiants du professeur Monique Goulet de l'Université Laval, 14 sept.

Laverdière, M. R. 2007. Participation à la Journée portes ouvertes au verger du Mont Saint-Bruno, rencontre avec les partenaires et représentants de la FPPQ (pommes), visite et assistance aux diverses présentations relatives aux travaux réalisés.

Laverdière, M. R. 2007. Rencontre avec une délégation suisse (8) et présentation des travaux menés à l'IRDA, à la FSAA de l'Université Laval. 27 août.

Laverdière, M. R. 2007. Rencontre et présentation des diverses activités de l'IRDA au Dr. Christian Morel de l'INRA, Bordeaux et à la Dre Noura Ziadi, d'AAC à Sainte-Foy. Rencontre tenue au Complexe scientifique. 19 oct.

Conférences vulgarisées

Boivin, C. 2007. Refroidissement du couvert végétal de la fraise à jours neutres par micro-aspersion. Les Journées horticoles 2007. Saint-Rémi, 6 déc.

Boivin, C. 2007. Refroidissement du feuillage du fraisier à jours neutres par micro-aspersion. Tournée de projets horticoles. Direction régionale de la Capitale Nationale, MAPAQ. Île d'Orléans, 6 sept.

Michaud, A. R. 2007. Bilan du projet d'actions concertées en bassins versants agricoles, réseau du bassin La Guerre. Conférence invitée par le Club agroenvironnemental du bassin La Guerre. Huntingdon mars.

Michaud, A. R. 2007. Études en bassins versants de la Rivière aux Brochets : leçons apprises de la rivière, de la terre et ses artisans. Assemblée annuelle, Coopérative de Solidarité du bassin-versant de la Rivière-aux-Brochets. Bedford, 5 avril.

Michaud, A. R. 2007. L'hydro-activité, un concept branché : leçons apprises de la rivière, de la terre et de ses artisans. Communication invitée dans le cadre de l'Atelier « Qualité et quantité de l'eau en milieu agricole » organisé par l'Association canadienne des ressources hydriques, section Québec. Campus Macdonald de l'Université McGill. Saint-Anne-de-Bellevue, 22 fév.

Michaud, A. R. 2007. Une carrière en gestion de l'eau : bilan et leçons apprises. Conférence invitée auprès de la section étudiante et jeunes professionnels de l'Association canadienne des ressources hydriques, section de Montréal. Mars.

Michaud, A. R., J. Deslandes et J. Desjardins. 2007. Journée bassin ouvert de la rivière La Guerre. Affiches scientifiques, projection électronique et animation d'ateliers champêtres sur les thèmes de la qualité de l'eau, la géomatique appliquée en régie des sols et de l'eau et l'aménagement hydro-agricole du parcellaire. IRDA, Club agroenvironnemental du bassin La Guerre et MAPAQ, sept.

Michaud, A. R., J. Desjardins et J. Deslandes. 2007. Réseau d'actions concertées en bassins versants agricoles : étude des bassins jumeaux de la rivière Fourchette. Atelier du réseau d'évaluation des pratiques de gestions bénéfiques par bassin versant (WEB's). AAC. Québec, 30 mars.

Michaud, A. R., I. Beaudin, M. Giroux, P. Beaudet, M. Duchemin, C. Landry et J. Lagacé. 2007. Détermination du risque associé aux facteurs sources et transport du phosphore des sols cultivés au Québec. Forum d'appui aux conseillers agricoles. Comité initiative d'appui aux conseillers agricoles. MAPAQ et AAC, 12 juin.

Formations

Duchemin, M. 2007. Rencontre des étudiants gradués de MM. R. Majdoub et A. Boujelden, chercheurs à l'Institut supérieur agronomique de Chott Mériem, dans le cadre de la mise en place d'une unité de recherche en techniques de conservation et d'utilisation de l'eau dans les exploitations agricoles. Tunisie, 23 mars.

Gagné, G. 2007. Codirection d'un étudiant (Michaël Leblanc) à la maîtrise en sols et agroenvironnement au Département des sols de l'Université Laval avec le professeur L.-É. Parent.

Gagné, G. 2007. Formation terrain d'une journée en pédologie destinée aux agronomes travaillant dans les Clubs-conseils en agroenvironnement de la région du Lac-Saint-Jean. (15 participants)

Gagné, G. 2007. Formation terrain en pédologie donnée aux étudiants du programme GEA de l'ITA de Saint-Hyacinthe en collaboration avec L. Grenon d'AAC.

Michaud, A. R. 2007. Caractérisation de la qualité de l'eau dans les bassins versants agricoles : sources de variabilité et réponses aux actions agroenvironnementales. « Atelier de formation sur l'hydrodynamique, la biodiversité et la mise en valeur des cours d'eau agricoles » organisé par l'Union des producteurs agricoles, la Fondation de la faune du Québec, Nature Québec/UQCN et une large coalition d'intervenants gouvernementaux. Drummondville, Québec, 21 fév.



Hors orientation

Conférences vulgarisées

Amyot, A. et L. Couture. 2007.

Effet de l'inoculation avec le *Fusarium graminearum* et de l'étanchéité des silos sur la production de mycotoxines et sur l'efficacité des agents de conservation dans l'ensilage de maïs épi humide. Demi-journée d'information scientifique sur les fourrages. CRAAQ, CQPF. Victoriaville, 20 fév.

Amyot, A. et L. Couture. 2007.

Effet de l'inoculation avec le *Fusarium graminearum* et de l'étanchéité des silos sur la production de mycotoxines et sur l'efficacité des agents de conservation dans l'ensilage de maïs épi humide. UPA. Longueuil, 14 mars.

Boivin, C. 2007. L'argousier une nouvelle culture. 16^e Journée agricole et agroalimentaire. Joliette, 30 janv.

Ouellet, D. R., E. Diaz, **A. Amyot**, R. Berthiaume et C. Thivierge. 2007. Effet des inoculants bactériens et de l'ammoniaque sur la stabilité aérobie du maïs épi humide et sur les performances des bouillons en finition. Union des producteurs agricoles. Longueuil, Québec, 14 mars.

Articles vulgarisés

Amyot, A. et L. Couture. 2007. Quel agent de conservation utiliser dans l'ensilage de maïs épi humide? Bovins du Québec, p. 34-37. Été.

Diaz, E., D. Ouellet, **A. Amyot**, R. Berthiaume et C. Thivierge. 2007. Agents de conservation du maïs et performance des bouillons. Bovins du Québec, p. 34-35. Automne.

Visite

Boivin, C. et D. Bergeron. 2007. Présentation des projets de recherche en cours. 3^e congrès de l'Association internationale de l'argousier. Station de recherche de Deschambault, 16 août.



Liste des acronymes

| | | | | | |
|-------------------------|--|-------------------------|---|----------------|--|
| AAC : | Agriculture et Agroalimentaire Canada | CRIQ : | Centre de recherche industrielle du Québec | IRSST : | Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail |
| ACC : | Association canadienne du ciment | CRSNG : | Centre de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada | MAPAQ : | Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec |
| AGEO : | Association de gestion des engrais organiques | CRDH : | Centre de Recherche et Développement en Horticulture | MDDEP : | Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs |
| APAQ : | Association des producteurs d'argousier du Québec | CSAE/ SCGR : | Canadian Society of Agricultural Engineers | MDEIE : | Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation |
| APFFQ : | Association des producteurs de fraises et de framboises du Québec | DEC : | Développement économique Canada | MNRF : | Ministère des Ressources naturelles et Faune |
| AQSSS : | Association québécoise des spécialistes en sciences du sol | DEDD : | Direction de l'environnement et du développement durable (MAPAQ) | MSSS : | Ministère de la Santé et des Services sociaux |
| ASAE/ CSAE : | American Society of Agricultural Engineers | FCI : | Fondation canadienne de l'innovation | MSU : | Michigan State University |
| ASABE : | American Society of Agricultural and Biological Engineers | FFQ : | Fondation de la Faune du Québec | PRAH : | Programme sur la recherche appliquée en horticulture |
| CARN : | Club conseil de la Rive-Nord | FMV : | Faculté de médecine vétérinaire | PSCI : | Prairie Swine Centre inc. |
| CARTEL : | Centre d'applications et de recherches en télédétection | FPBQ : | Fédération des producteurs de bovins du Québec | PSIA : | Programme de soutien à l'innovation en agroalimentaire |
| CDAQ : | Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec | FPCCQ : | Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec | PSIH : | Programme de soutien à l'innovation en horticulture |
| CDPQ : | Centre de développement du porc du Québec | FPLQ : | Fédération des producteurs de lait du Québec | RAP : | Réseau d'avertissements phytosanitaires |
| CEAEQ : | Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec | FPOCQ : | Fédération des producteurs d'œufs de consommation du Québec | RLIO : | Réseau de lutte intégrée Orléans |
| CEHQ : | Centre d'expertise hydrique du Québec | FPPTQ : | Fédération des producteurs de pommes de terre du Québec | SEQ : | Société d'entomologie du Québec |
| CEMAGREF : | Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement | FPPQ (porcs) : | Fédération des producteurs de porcs du Québec | SPPQ : | Société de protection des plantes du Québec |
| CEROM : | Centre de recherche sur les grains | FPPQ (pommes) : | Fédération des producteurs de pommes du Québec | UPA : | Union des producteurs agricoles |
| CHUL : | Centre hospitalier de l'Université Laval | FQRNT : | Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies | UQAC : | Université du Québec à Chicoutimi |
| CNESTEN : | Centre national de l'énergie, des sciences et des techniques nucléaires | IEL : | Les Industries et Équipements Laliberté Itée | UQMM : | Université du Québec à Montréal |
| CQEPP : | Centre québécois d'expertise en production porcine | INRS-ETE : | Institut national de la recherche scientifique Eau-Terre-Environnement | UQTR : | Université du Québec à Trois-Rivières |
| CRAAQ : | Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec | INRS-IAF : | Institut national de la recherche scientifique - Institut Armand-Frappier | | |
| CRDH : | Centre de recherche et de développement en horticulture | INSPQ : | Institut national de santé publique | | |





Site Internet : www.irda.qc.ca

Courriel : info@irda.qc.ca

Saint-Hyacinthe

Centre de recherche et siège social

3300, rue Sicotte, C. P. 480
Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 7B8
CANADA
Tél. : 450 778-6522
Télé. : 450 778-6539

Saint-Lambert-de-Lauzon

Ferme expérimentale

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

Québec

Centre de recherche

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

Saint-Bruno-de-Montarville

Verger expérimental

Verger du parc national du Mont-Saint-Bruno
330, chemin des Vingt-Cinq-Est
Saint-Bruno-de-Montarville (Québec) J3V 4P6
CANADA
Tél. : 450 653-8375 (en saison)
Télé. : 450 653-8375

Deschambault

Centre de recherche

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

