

Rapport d'activités scientifiques 2005



Des recherches qui portent fruit!

Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA)

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.

Vision

En 2010, l'IRDA continuera à s'affirmer comme un chef de file en agroenvironnement qui aura su anticiper les problèmes et accélérer le développement et l'adoption de solutions répondant aux besoins des agriculteurs et de la société.

Table des matières

- 1 L'expertise de recherche
- 4 Les projets de recherche et de développement
- 29 La diffusion des résultats de recherche à la communauté scientifique
- 34 Le transfert des résultats de nos recherches à la clientèle
- 40 Liste des acronymes

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

L'expertise de recherche

Pour réaliser sa mission, l'IRDA compte sur une équipe de 34 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

JONCAS, Roch

Ingénieur et agronome, M. Sc.
Directeur scientifique adjoint

AMYOT, André

Agronome, M. Sc.
Qualité des récoltes
fourragères

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

BEAULIEU, Bernard

Ingénieur
Ingénierie en
agroenvironnement

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

BÉLANGER, Bruno

Agronome, M. Sc.
Régie et protection intégrées de
la pomme de terre

Domaines d'expertise : lutte intégrée au doryphore de la pomme de terre et aux autres insectes, systèmes culturaux de la pomme de terre, Réseau d'avertissements phytosanitaires - pomme de terre.

BOISCLAIR, Josée

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.

CHOUINARD, Gérald

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

Entomologiste, Ph. D.
Entomologie, pomiculture

Domaines d'expertise : élaboration de stratégies de lutte à risques réduits pour l'environnement, aménagement de l'agroécosystème pour favoriser la lutte biologique en vergers, utilisation de parasitoïdes en protection du pommier, développement de pièges pour dépister les ravageurs des pommiers.

CÔTÉ, Caroline.

Agronome, M. Sc.
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.

CÔTÉ, Denis

Agronome, M. Sc.
Conservation des sols et
de l'eau

Domaines d'expertise : propriétés physiques et hydrodynamiques du sol, pratiques culturales de conservation, qualité des eaux de drainage et de ruissellement en relation avec la gestion des engrais de ferme, caractérisation et valeur fertilisante des engrais de ferme.

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

DUCHEMIN, Marc

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.

GIROUX, Marcel

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.

GODBOUT, Stéphane

Ingénieur et agronome, Ph. D.

Ingénierie de l'environnement agricole

Domaines d'expertise : 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.

• PELLETIER, Frédéric

Professionnel de recherche,

B. Ingénieur, M. Sc.

GRÉGOIRE, Rodrigue

Agronome, Ph. D.

Nutrition des bovins de boucherie

Domaines d'expertise : engraissement des bouillons à partir d'ensilage et de suppléments protéiques, qualité des fourrages et performance animale, évaluation nutritionnelle de nouveaux produits, recyclage alimentaire, réduction des rejets dans l'environnement, compostage et production de pleurotes.

GRENIER, Michèle

Statisticienne, M. Sc.

Support statistique aux chercheurs

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

GUERTIN, Simon P.

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.

HOGUE, Richard

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.

LAFLAMME, Gérard

Agronome, M. Sc.

Pédologie

Domaines d'expertise : pédologie, cartographie des sols, géomatique, banque de données sur les sols, utilisation du sol.

LANDRY, Christine

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, spécialisation du P, action des mycorhizes).

LAROUCHE, Jean-Pierre

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.

LEBLANC, Maryse L.

Agronome, Ph. D.

Malherbologie, régie

Domaines d'expertise : mauvaises herbes, pyrodés herbages et dés herbages mécanique dans les grandes cultures et les cultures maraichères; 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.

LEMAI, Stéphane P.

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).

• BELZILE, Martin

Professionnel de recherche,

Ingénieur junior

LÉVESQUE, Marcel

Agronome, M. Sc.

Amélioration génétique - céréales

Domaines d'expertise : génétique qualitative et quantitative des plantes, écologie génétique, physiologique, protéique et phénotypique des plantes, analyses de la qualité des céréales et chimie des protéines et de l'amidon du grain des graminées, épistémologie.

MARTIN, Daniel Yves

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.

MICHAUD, Aubert R.

Ph. D. Sols

Conservation des sols et de l'eau

Domaines d'expertise : qualité de l'eau, bassins versants, géomatique appliquée à l'agriculture, régie des sols.

- **BEAUDIN, Isabelle**

Professionnelle de recherche, géographe, M. Sc.

- **DESLANDES, Julie**

Professionnelle de recherche, géographe, M. Sc.

N'DAYEGAMIYE, Adrien

Agronome, Ph. D.

Fertilisation et amendements organiques, microbiologie des sols

Domaines d'expertise : physique, chimie et biologie des sols, minéralisation de l'azote dans les sols, matière organique, structure et agrégation des sols, rotation des cultures, engrais verts, valorisation des fumiers et de divers amendements organiques, fertilisation intégrée, conservation de la fertilité et de la qualité des sols.

PAGÉ, Fernand

Géologue, Ph. D.

Pédologie

Domaines d'expertise : caractérisation des sols, formation des humus, lombricompostage, compostage.

PHILION, Vincent

Agronome, M. Sc.

Phytopathologie

Domaines d'expertise : études des maladies de la pomme, des légumes et de la pomme de terre, Réseau d'avertissements phytosanitaires, lutte biologique, aérobiologie et épidémiologie.

ROMPRÉ, Michel

Agronome, M. Sc.

Pédologie

Domaine d'expertise : pédologie.

ROUSSEAU, Hélène

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.

THIBODEAU, Pierre O.

M. Sc., Phytopathologiste

Phytopathologie des cultures fruitières et légumières

Domaines d'expertise : lutte chimique et biologique contre *Botrytis*; établissement de stratégies de lutte intégrée contre les maladies de cultures en serres, en champs et en post-récolte; développement et amélioration d'outils de dépistage des ennemis des cultures; protection des insectes pollinisateurs et utilisation contre les maladies et insectes ravageurs.

Les projets de recherche et de développement

En 2005, les chercheurs de l'IRDA ont mené de front plus de 140 projets de recherche dont 26 nouveaux. Ces projets sont répartis entre les cinq orientations de recherche de l'IRDA.

1. Proposer des stratégies d'élevage et de gestion des déjections animales

Projets	Partenaires	Objectifs
<ul style="list-style-type: none"> • Nouveau <p>Guide de conception des amas de fumier au champ (2005-2006) D. Côté</p>	DEDD - MAPAQ	<ul style="list-style-type: none"> • Permettre aux professionnels d'appuyer leurs recommandations auprès des producteurs agricoles désirant entreposer les déjections animales.
<p>Influence de deux types de rations et de trois taux de litière sur le profil d'excrétion et la composition des fumiers de bovins (1997-2005) R. Grégoire</p>	CRSAD Ferme Léo Couture FPBQ	<ul style="list-style-type: none"> • Comparer, pour des bouvillons d'engraissement, l'influence de deux types de rations et de trois taux de litière de bran de scie en rapport avec le profil d'excrétion des fumiers produits et leur composition respective. • Comparer l'évolution de la composition physico-chimique des fumiers produits durant l'entreposage. • Déterminer la perte d'éléments fertilisants durant l'entreposage et trouver la quantité de litière qui assure un niveau acceptable d'absorption.
<ul style="list-style-type: none"> • Nouveau <p>Prévalence de la diarrhée dans les municipalités exposées aux épandages de lisiers de porcs (2005-2007) S. Godbout</p>	INSPQ	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier une prévalence d'épandage sur la diarrhée en milieu exposé.
<p>Réduction des risques de pollution diffuse dans les troupeaux laitiers utilisant un excès de phosphore pour améliorer les performances reproductrices (2004-2006) R. Grégoire</p>	FMV FPLQ CRSAD Coop fédérée	<ul style="list-style-type: none"> • Réduire le phosphore à la source pour diminuer les excédents de phosphore dans les fumiers.
<ul style="list-style-type: none"> • Nouveau <p>Recherche de différentes techniques ou technologies disponibles afin de valoriser la phase solide issue d'un système de séparation (2005-2006) S. Godbout (participation)</p>	Fertior CDPQ CRIQ CDAQ	<ul style="list-style-type: none"> • Effectuer une revue de littérature au sujet de différentes filières, au niveau mondial, de valorisation de la phase solide résultant de la séparation solide-liquide sous les lattes dans un bâtiment porcin. • Cibler les alternatives de valorisation actuellement disponibles qui présentent un fort potentiel d'application dans le contexte québécois. • Orienter les recherches pour identifier d'autres avenues en matière de valorisation.
<ul style="list-style-type: none"> • Nouveau <p>Développement d'une bio-pile pour le traitement et la valorisation énergétique du lisier de porcs (2005-2008) D-Y Martin</p>	Univ. Laval	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer la faisabilité d'utiliser du lisier de porcs comme source de carburant d'une bio-pile. • Explorer différentes techniques de construction d'une bio-pile. • Évaluer le potentiel de production d'électricité et d'assainissement d'une bio-pile. • Comparer l'efficacité de cette technique avec la filière plus classique basée sur la production de biogaz. • Mettre au point une bio-pile permettant un traitement en continu du lisier, à l'échelle laboratoire.

	Projets	Partenaires	Objectifs
• Nouveau	Séparation solide-liquide d'un effluent de digesteur aérobique par le séparateur décanteur centrifuge de l'IRDA (2005-2006) D-Y Martin	Berlie-Falco	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître le potentiel d'un décanteur centrifuge pour séparer l'effluent de digesteurs aérobies.
• Nouveau	Évaluation de l'efficacité de la fraction solide de lisier de porcs comme intrant dans le traitement de sols contaminés par des hydrocarbures (2005-2006) D-Y Martin	Sanexen	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître le potentiel de la fraction solide provenant du séparateur décanteur centrifuge comme amendement pour le traitement de sols contaminés.
	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 (2003-2005) S. Godbout	CDPQ Univ. Michigan Univ. Laval FPPQ* PSCI CDAQ CORPAQ	<ul style="list-style-type: none"> • Valider et adapter pour le Québec une technologie de séparation des phases du lisier sous les planchers lattés. Cette technologie permettrait une réduction des émissions d'odeurs et de gaz.
	Abreuvoirs économiseurs d'eau pour porcs en engraissement (2004-2005) S. Godbout (participation)	CDPQ CRSAD CDAQ	<ul style="list-style-type: none"> • Mesurer et comparer la quantité d'eau consommée quotidiennement pour quatre différents modèles d'abreuvoirs fréquemment utilisés en engraissement au Québec. • Comparer les impacts des différents abreuvoirs sur les performances zootechniques. • Évaluer et comparer les impacts environnementaux de différents modèles d'abreuvoirs, dans l'optique de réduire le gaspillage de l'eau. • Comparer les impacts économiques des différents abreuvoirs.
	Développement d'un nouveau concept d'enclos pour élevages porcins sans latte (2004-2006) S. P. Lemay	CDPQ IEL Univ. Laval Prairie Swine Centre Univ. of Saskatchewan CORPAQ Association canadienne du ciment FPPQ*	<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 liquides et solides 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.
	Bilan technique, économique et environnemental d'un système de séparation solide-liquide pour les déjections de porcs (2004-2006) S. Godbout (participation)	Coop des Bois-Francs CDAQ Coop fédérée FPPQ ETAA AAC MAPAQ CDPQ	<ul style="list-style-type: none"> • Valider, à l'échelle commerciale, les résultats obtenus en laboratoire par l'équipe IRDA-CDPQ sur les systèmes de séparation sous les lattes. • Établir la faisabilité technique et économique de l'implantation de cette technologie. • Établir l'efficacité de réduction des odeurs et des gaz. • Réaliser une analyse comparative d'un système de gestion standard et d'un système avec séparation sous les lattes.

Projets	Partenaires	Objectifs
<p>Évaluation technique et économique d'un système d'isolation des solides et liquides à courroie sous les lattes dans un bâtiment porcin commercial québécois (2004-2005)</p> <p>S. Godbout (participation)</p>	<p>IEL Porc S.B. CDPQ MAPAQ CDAQ FPPQ*</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mesurer l'efficacité de séparation et recommander les modifications.
<p>Évaluation du potentiel d'un procédé électrochimique dans le traitement des fumiers liquides (2001-2005)</p> <p>S. P. Guertin</p>	<p>AAC CDAQ MDEIE</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fractionner et concentrer les éléments P et N dans les portions solides et liquides. Éliminer les odeurs.
<p>Lombricompostage et lombriculture intégrés à la gestion des résidus organiques (1996-2005)</p> <p>F. Pagé</p>	<p>Groupe Savoie</p>	<ul style="list-style-type: none"> Développer des modes de traitement des fumiers solides afin d'en réduire les volumes et les rejets et d'en optimiser leur utilisation pour des productions végétales.
<p>Évaluation du procédé de traitement du lisier SEQUENCIA par bilan massique (2003-2005)</p> <p>J.-P. Larouche</p>	<p>Aliments Breton CORPAQ</p>	<ul style="list-style-type: none"> Établir, selon une approche standardisée, l'efficacité d'un système de traitement des lisiers de porcs.
<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 (2003-2005)</p> <p>D.-Y. Martin</p>	<p>AGEO GSI Environnement Asserva DEC FPPQ* FPCCQ CORPAQ -MAPAQ</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 l'alimentation, la génétique et la gestion des bâtiments.
<p>Conception et mise en fonction d'un nouveau type de biopasteurisateur grandeur nature à aération forcée et en traitement continu pour hygiéniser, désodoriser, réduire le volume et stabiliser les fumiers solides (2003-2005)</p> <p>F. Pagé</p>	<p>Univ. Laval Groupe Savoie CORPAQ</p>	<ul style="list-style-type: none"> Concevoir, construire et mettre en fonction un biopasteurisateur automatisé, grandeur nature (conception des systèmes d'aération forcée, de chargement, de vidage et de contrôle des odeurs, de la température et du taux d'oxygène de la masse).
<p>Développement de traitements du lisier de porcs basés sur une première étape aérobie thermophile (2003-2006)</p> <p>S. Godbout</p>	<p>IAF CRSNG</p>	<ul style="list-style-type: none"> Poursuivre le développement d'un réacteur thermophile pour le traitement du lisier. Développer un prototype.
<p>Performances technico-économiques d'un séparateur centrifuge mobile à la fosse à lisier suivi du traitement par compostage et biostabilisation des solides de lisier de porcs (2003-2005)</p> <p>D-Y Martin (participation)</p>	<p>AGEO CDPQ Clamex GSI Ferme Gestion la Gaudrau CDAQ</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier l'efficacité d'un séparateur décanteur centrifuge industriel à séparer les éléments solides d'un lisier de porcs provenant d'une fosse d'entreposage.

Projets	Partenaires	Objectifs
Impact des systèmes de traitement des lisiers sur la qualité microbologique du sous-produit liquide (2004-2006) C. Côté et S. Godbout	CORPAQ FPPQ* Envirogain Bio-terre système CRIQ CEMAGREF	<ul style="list-style-type: none"> • Préciser l'impact de technologies de traitement du lisier de porcs sur la qualité microbologique 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 microbologique du sous-produit liquide issu du traitement.
Mise au point d'une technique de détection de <i>Cryptosporidium</i> et <i>Giardia</i> dans l'eau de surface provenant de l'environnement (2003-2005) C. Côté	FMV Univ. McGill PolyM-II	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre au point une technique plus performante et plus fiable d'identification de deux parasites importants du point de vue de la salubrité du milieu.
Étude du sol et de la dynamique des charges contaminatrices dans l'eau de ruissellement et de drainage (2001-2005) D. Côté (participation)	AAC MAPAQ - CORPAQ Univ. Laval	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser un bilan agronomique et environnemental des éléments fertilisants qui tienne compte des arrières-effets. Faire un suivi en temps réel de la qualité de l'eau de drainage. • Expérimenter une nouvelle technique d'étude du ruissellement basée sur le suivi de l'eau de flaquage. • Réaliser une étude spécifique sur la contribution des apports de lisier aux gaz à effet de serre.
Évaluation de l'efficacité d'un système de grappe en « V » installé dans un engraissement commercial dans le but d'isoler le phosphore dans la fraction solide (2005-2006) S. Godbout	CDPQ R. Arsenault	<ul style="list-style-type: none"> • Réduire les rejets de phosphore dans l'environnement. • Valider l'efficacité de la technologie pour un producteur voulant obtenir une subvention.
Étude environnementale des enclos d'hivernage de vaches-veaux (1999-2006) S. Lemay	CDAQ CRSAD FPBQ MAPAQ - DEDD MDDEP Univ. Laval	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer l'efficacité environnementale de ces régies et de ces aménagements.
Impact de la technologie de séparation du lisier à la source sur le traitement par le système Biosor ^{MD} - Lisier (2005-2007) S. Godbout (participation)	CRIQ Viaporc	<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^{MD}- Lisier. • Évaluer les performances de la technologie pour un bâtiment d'engraissement pleine grandeur et comparer cette performance 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 gestion des lisiers et de réduire les coûts de production.

• Nouveau •

• Nouveau •

7

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

Projets	Partenaires	Objectifs
Réduction des odeurs et des émissions gazeuses des porcheries (1999-2006) S. Godbout	PSCI Univ. Laval CDPQ Conseil canadien du porc FPPQ* CRSNG	<ul style="list-style-type: none"> • Trouver des méthodes de mitigation des poussières et des odeurs au bâtiment.
Réduction des émissions de gaz à effet de serre : faisabilité de l'implantation d'une chaîne de gestion des fumiers et lisiers au Québec (2004-2005) S. Godbout	Le Groupe BPR CDPQ FPPQ* MAPAQ MDDEP	<ul style="list-style-type: none"> • Inventorier les systèmes de gestion des fumiers et des lisiers implantables au Québec dans les secteurs porcin et bovin et estimer la production de GES (CH₄, N₂O) à chaque maillon de la chaîne de chacun de ces systèmes. • Analyser différents scénarios d'optimisation du contrôle des émissions de GES pour les systèmes répertoriés et identifier un nombre limité de scénarios présentant un potentiel d'application intéressant. • Évaluer la faisabilité des scénarios retenus, notamment les contraintes techniques, économiques ou sociales reliées à l'implantation et au déploiement de ces technologies dans le contexte particulier des régions d'élevage du Québec. • Développer des devis sommaires de certains systèmes qui pourraient faire l'objet de projets pilotes de développement ou de démonstration.
Mesure des émissions gazeuses provenant d'un système de traitement du lisier de porcs par bioréaction aérobie et lagunage (2004-2005) S. Godbout	Cogenor FPPQ*	<ul style="list-style-type: none"> • Mesurer les émissions de gaz (N₂O, CH₄, CO₂ et NH₃) provenant du système de traitement du lisier de porcs par bio-réaction aérobie et lagunage développé par M. Fernand W. Benoît. • Déterminer la contribution du système aux émissions de gaz à effet de serre (N₂O, CH₄ et CO₂). • Réaliser une partie du bilan massique d'azote (N₂O et NH₃).
Utilisation de Polymair ^{MD} pour l'engraissement porcin sur litière (2003-2005) D-Y Martin	CQEPP FPPQ* CDAQ Industrie Laliberté	<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer la gestion de la litière des porcs à l'engraissement. • Évaluer l'efficacité thermique du Polymair^{MD}. • Comparer le bilan thermique d'une pouponnière avec et sans échangeur de chaleur. • Évaluer le potentiel du Polymair^{MD} à réduire l'émission des gaz à effet de serre.

Projets	Partenaires	Objectifs
Qualité de l'air dans les bâtiments pour l'élevage des veaux de lait (2003-2005) S. P. Lemay	IRSST FPBQ CDAQ	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser une revue de littérature afin de connaître les types et concentrations des gaz et des microorganismes affectant la santé humaine dans les bâtiments d'élevage bovin en fonction du type de bâtiment, du climat, de la gestion de la ventilation et de la régie d'élevage. Caractériser la qualité de l'air (matières en suspension, CH₄, NH₃, CO₂, H₂S et microorganismes) à l'intérieur des bâtiments.
Effets des bioaérosols des porcheries sur la santé respiratoire des travailleurs et sur la qualité microbiologique de l'air en périphérie des bâtiments (2004-2006) S. Godbout (participation)	Univ. Laval Dir. santé publique INRS - IAF FQRNT	<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.
Modélisation des émissions d'ammoniac (2002-2006) S. P. Lemay	Univ. of Saskatchewan PSCI CRSNG/AAFC SaskPork	<ul style="list-style-type: none"> Modéliser les émissions d'ammoniac d'un bâtiment porcin en croissance/finition. Identifier des techniques de réduction des émissions d'ammoniac.
Étude détaillée de la qualité de l'air de porcheries - Clean rooms (2001-2006) S. P. Lemay	Univ. of Saskatchewan PSCI CRNSG ACC	<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.
Développement et évaluation d'équipements de mesure des émissions gazeuses (2004-2009) S. Godbout	SRIMSU Univ. Laval CRSNG	<ul style="list-style-type: none"> Développer des techniques de mesures des émissions simples et peu onéreuses.
Nouveau Impact de la production porcine sur la qualité de l'air et la santé publique en milieu rural (2005-2007) S. Godbout et S. P. Lemay	Univ. Laval MDDEP INSPQ Dir. santé publique Montérégie Univ. of Saskatchewan	<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 (NH₃, H₂S, bioaérosols) et d'odeurs en périphérie de six agglomérations d'habitation en milieu rural (trois exposées et trois non exposées aux contaminants). Évaluer le comportement social et la santé physiologique d'un pourcentage de la population de ces six agglomérations en relation avec la concentration en odeur de l'air ambiant.

3. Optimiser l'utilisation des fertilisants et des amendements

Projets	Partenaires	Objectifs
Gestion des résidus de récolte (paille), des amendements organiques et des amendements d'engrais verts (1998-2008) A. N'Dayegamiye	---	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre au point de nouvelles pratiques agricoles visant à améliorer la qualité des sols et à assainir l'environnement. • Diminuer les quantités d'intrants, en tenant compte des précédents culturaux et de l'azote de la matière organique des sols.
Apports du fumier de bovins et d'engrais en rotation des cultures et sur le maïs à ensilage (Longue durée) A. N'Dayegamiye	AAC	<ul style="list-style-type: none"> • Optimiser la fertilisation minérale (réduction d'apports d'engrais) 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.
Effets sur les sols et les prairies de diverses régies d'épandage de lisier de porcs (1998-2005) D. Côté	---	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les impacts agronomiques (statut des éléments fertilisants et prélèvements par les récoltes de la matière organique et de la structure du sol) et environnementaux (gaz à effet de serre, volatilisation ammoniacale et contamination de l'eau souterraine), découlant du labour de ces prairies en vue de la production de canola et de maïs, et de la poursuite de leur fertilisation avec du lisier de porcs à l'automne. • Étudier la qualité de l'eau de ruissellement par une nouvelle approche expérimentale basée sur le suivi de l'eau de flaquage.
Apports du fumier de bovins et d'engrais en rotation des cultures et sur le maïs-céréale (Longue durée) A. N'Dayegamiye	AAC	<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.
Valorisation des boues mixtes de papetières (1998-2006) A. N'Dayegamiye	Abitibi Consolidated	<ul style="list-style-type: none"> • Obtenir les connaissances nécessaires à la gestion des boues mixtes (biomasses) produites par les papetières et utilisées à l'intérieur des rotations agricoles : leur valeur fertilisante, leur effet sur la structure du sol, la réduction du compactage, la porosité et l'infiltration de l'eau; également leur action sur la biodiversité microbienne et faunique et sur le bilan de la matière organique (quantité et qualité). • Réaliser une analyse économique et environnementale des apports de boues mixtes en intégrant toutes les données obtenues pendant les trois années de l'expérimentation.
Application d'engrais de ferme et de boues mixtes de papetières à rapport C/N élevé en période automnale et au printemps (2001-2005) M. Giroux et A. N'Dayegamiye	CRAAQ Bowater	<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.

10



Projets	Partenaires	Objectifs
Validation de nouvelles technologies d'épandage de lisier de porcs pour les prairies (2004-2006) D. Côté	AAC FPPQ* BPR Groupe-conseil CDAQ	<ul style="list-style-type: none"> • Valider, pour les prairies, les impacts agronomiques (rendements, dérangement du sol et des cultures, qualité des sols, prélèvements des cultures et appétence des fourrages) des technologies d'épandage de lisier de porcs (patin tranchant et « Direct ground injection »). • Valider les impacts environnementaux (émissions azotées et odeurs) de ces technologies. • Établir les coûts d'utilisation.
Influence de la structure du sol et de la fertilisation sur la grenaille du mûrier et du framboisier (2003-2005) H. Rousseau	MAPAQ Ferme horticole La Framboise Les composts du Québec Conporec CRAAQ	<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.
Caractérisation des volumes et des concentrations en éléments fertilisants des déjections animales liquides (2001-2005) D. Côté (participation)	CDAQ Clubs-conseils agro-environnementaux MAPAQ MDDEP UPA Beauce FAQDD	<ul style="list-style-type: none"> • Élaborer un protocole d'échantillonnage et de collecte de données permettant une caractérisation uniforme des déjections animales. • Construire des valeurs types régionales, reconnues par le Comité de concertation sur les PAEF en Chaudière-Appalaches.
Caractérisation des charges fertilisantes des effluents d'élevage des poules pondeuses (2004-2005) D. Côté	CRAAQ FPOCQ	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre à jour les références du CRAAQ sur les rejets des poulettes et poules pondeuses.
Qualité des boues (biosolides) de lisier de porcs pour la fabrication d'engrais granulaires (2004-2006) C. Côté (participation)	Univ. Laval Univ. Montréal CRIQ CORPAQ	<ul style="list-style-type: none"> • Développer des critères de qualité et d'innocuité pour la valorisation des boues de traitement du lisier de porcs comme engrais dans les cultures maraîchères.
Effet combiné des biosolides et de la chaux commerciale dans la production du maïs ensilage (2003-2006) C. Côté (participation)	AAC Collège d'Alfred Compostage Mauricie et Bertrand l'original inc. PPFI	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer l'effet de l'application combinée des biosolides et de la chaux agricole sur le rendement et la teneur en éléments minéraux du maïs à ensilage, le pH du sol et la valeur nutritive de l'ensilage de maïs. • Préciser l'impact sur <i>E. Coli</i>, utilisé comme indicateur de contamination fécale.
Évaluation des méthodes d'analyse rapide à la ferme et mise au point d'une méthode de caractérisation simplifiée des effluents d'élevage porcin (2004-2005) D. Côté	MAPAQ MDDEP Fertior Club de fertilisation de la Beauce NORSK Hydro	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la précision en condition réelle à la fosse des méthodes analytiques directes (réflectomètre) ou indirectes (densimètre, pycnomètre). • Valider une procédure simplifiée de caractérisation, basée à la fois sur un nombre restreint de détermination et sur un chantier de vidange complet d'une fosse en peu de jours. • Établir les relations entre les teneurs en matière sèche et les teneurs en N et P afin de les prédire à partir du densimètre et du pycnomètre.

Projets	Partenaires	Objectifs
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 (2003-2007) C. Landry	---	<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.
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 (2003-2007) C. Landry	---	<ul style="list-style-type: none"> Étudier l'impact de la fertilisation N et P sur la nutrition et le rendement du maïs-grain, les pools de N et P labiles du sol et leur activité biologique en contexte de travail réduit du sol.
Influence de l'activité biologique des sols dans la nutrition et le développement du maïs-grain cultivé sur billons (2003-2007) C. Landry	---	<ul style="list-style-type: none"> Étudier l'impact de la fertilisation phosphatée et des mycorhizes sur la nutrition et le développement du maïs-grain et sur la dynamique des pools de P du sol en pratiques culturales réduites.
Réévaluation des besoins N, P, K dans la culture du maïs-grain (2000-2005) S. P. Guertin	AAC CDAQ Syndicat des producteurs de cultures commerciales de la région de Saint-Hyacinthe et de l'Estrie Univ. Laval Univ. McGill	<ul style="list-style-type: none"> Déterminer sur des groupes de classes texturales et de niveaux de fertilité différents, les besoins du maïs en N, P et K afin de répondre aux besoins agronomiques du maïs pour un rendement optimum et éviter la surfertilisation et la pollution de l'environnement par les excédents de NO₃ et de P non utilisés.
Évolution de la fertilité, du potentiel de production et des risques environnementaux des sols excessivement riches en P et K soumis à diverses doses de fertilisation (1998-2005) M. Giroux	---	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer dans quelle mesure des sols excessivement riches en P et K peuvent être productifs sans être ou en étant peu fertilisés. Suivre la dynamique des diverses formes de P dans des sols soumis à ces conditions de production.
Assolement et la fertilisation azotée du maïs ensilage (Longue durée) M. Giroux	AAC CDAQ	<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. Ces systèmes sont : <ul style="list-style-type: none"> - R1 maïs ensilage (monoculture); - R2 maïs ensilage-orge-orge-orge; - R3 maïs ensilage-orge-prairie-prairie; - R4 prairie permanente.
Processus fondamentaux de recyclage du P, du N et du C des sols afin d'améliorer la gestion des sols agricoles (2004-2007) C. Landry (participation)	AAC	<ul style="list-style-type: none"> Suivre <i>in situ</i> les flux de PO₅, NH₄ et NO₃ dans le sol.

Projets	Partenaires	Objectifs
<ul style="list-style-type: none"> • Réutilisation du compost comme litière en production bovine (2005-2006) <p>R. Grégoire</p>	<p>Hubert Guerts (prod.) Groupe conseil Montérégie Sud MAPAQ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction par compostage des gaz à effet de serre, particulièrement le méthane. • Diminution des odeurs de l'épandage et réduction de la charge microbiologique. • Réduction des pertes ammoniacales et stabilisation de l'azote. • Concentration des éléments fertilisants du fumier et réduction des surfaces d'épandage et de la pollution des cours d'eau générée par l'utilisation de fumiers non stabilisés. • Obtention par compostage d'un matériel suffisamment sec pouvant servir d'absorbant avec comme résultat une réduction de la litière conventionnelle, du poids humide et réduction du volume de fumier. • Obtention d'un matériel plus dégradable que le bran de scie et plus assimilable par la plante. • Teneur en matière sèche permettant au compost d'être utilisé comme absorbant et litière. • Compaction des sols moindre lors de l'épandage.
<ul style="list-style-type: none"> • Valeur agronomique des sous-produits de lisiers séparés (2005-2006) <p>A. N'Dayegamiye</p>	<p>INRS-IAF</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acquérir des connaissances sur la valeur fertilisante et les bénéfices sur les sols des sous-produits de lisiers séparés. • Évaluer le potentiel de valorisation agronomique de sous produits de lisiers. Bénéfices agronomiques et impact environnemental.
<ul style="list-style-type: none"> • 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 (2005-2007) <p>C. Landry</p>	<p>GAPS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La baisse de température du sol à l'automne pourrait, à l'inverse de ce qui a été préconisé, diminuer les risques de pertes d'azote lors d'épandages automnaux.

4. Réduire l'utilisation des pesticides

Projets	Partenaires	Objectifs
<p>Développement de la culture biologique de l'argousier (2003-2006)</p> <p>H. Rousseau</p>	<p>Les baies de l'Île MAPAQ</p>	<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 six cultivars russes sans épines. • Évaluer l'adaptabilité et la résistance de l'ensemble des cultivars introduits, soit 17 cultivars femelles et 7 cultivars mâles.
<p>Lutte intégrée contre les insectes nuisibles en horticulture maraîchère (2004-durée indéterminée)</p> <p>J. Boisclair</p>	---	<ul style="list-style-type: none"> • Obtenir une meilleure connaissance des problématiques phytosanitaires et entomologiques en horticulture maraîchère. • Mettre de l'avant des solutions plus respectueuses de l'environnement dans notre lutte contre les insectes nuisibles aux cultures maraîchères.
<p>Impact des engrais verts sur les mauvaises herbes dans les cultures maraîchères en production biologique (2004-2007)</p> <p>M. Leblanc (collaboration 1 site)</p>	<p>CRAM AAC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer le potentiel du faux semis et des engrais verts dans la réduction des mauvaises herbes en cultures maraîchères.
<p>Développement d'une nouvelle technique de diagnostic des espèces de fusarium et de leurs mycotoxines (2001-2005)</p> <p>R. Hogue (participation)</p>	<p>CEROM CHUL - Centre de recherche en infectiologie CRSNG FPCCQ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développer une nouvelle méthode de diagnostic pour le fusarium et ses mycotoxines.
<p>RAP - Méthodes de dépistage et de prévision des ravageurs du pommier (participation annuelle)</p> <p>G. Chouinard</p>	<p>AAC Club de pomiculture Missisquoi Club de pomiculture Montérégie Club] Agropomme FPPQ** MAPAQ RAP - Réseau pommier Club agroenvironnemental de l'Estrie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Produire les communiqués du Réseau pommier. • Développer, mettre à jour et valider des modèles prévisionnels actuellement utilisés.

Projets	Partenaires	Objectifs
Développement d'un attractif pour le charançon de la prune (2001-2005) D. Cormier (participation)	AAC CDAQ Clubs d'encadrement technique FPPQ MAPAQ UQAC	<ul style="list-style-type: none"> • Développer un attractif comme élément essentiel d'un piège en développement pour le charançon de la prune.
Inventaire des parasitoïdes indigènes de TBO (2001- durée indéterminée) D. Cormier	CET Transpomme MAPAQ	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les parasitoïdes indigènes larvaires de la tordeuse à bandes obliques (TBO). • Déterminer la période d'activité de parasitisme 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 d'échantillonnage des parasitoïdes larvaires.
Dépistage et prévision des principaux ravageurs dans le maïs sucré (1992-2006) J. Boisclair	MAPAQ Les Productions Écolomax Dura-Club Réseau de lutte intégrée Bellechasse Réseau de lutte intégrée de l'Estrie Réseau de lutte intégrée Orléans Fermes en ville	<ul style="list-style-type: none"> • Produire les communiqués du Réseau maïs sucré et autres réseaux en cultures maraîchères. • Favoriser la production de maïs sucré minimisant l'utilisation d'insecticides contre le principal ravageur, la pyrale du maïs, mais aussi 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.
Stratégie de lutte au doryphore de la pomme de terre (Longue durée) B. Bélanger	Syngenta Centre de recherche Les Buissons	<ul style="list-style-type: none"> • Étudier les différentes approches permettant la réduction de l'utilisation d'insecticides contre le doryphore.
Potentiel agronomique de la houe rotative dans les grandes cultures (1999-2006) M. Leblanc	---	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître la sensibilité des différents stades de développement du soya, du haricot et du blé panifiable au passage de la houe rotative et fournir un outil pour optimiser la période d'intervention mécanique dans ces cultures.
Étude de la sensibilité des grandes cultures aux passages de la herse étrille (2002-2007) M. Leblanc	Machinerie agricole de Saint-Césaire Institut de malherbologie	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer la sensibilité du blé et du soya au passage de la herse étrille selon différents stades de développement et des combinaisons de stades. Déterminer l'ajustement (agressivité) de la herse étrille afin d'obtenir un minimum de dommage au blé à trois stades sensibles dans deux types de sol (léger et lourd).
Effet du type de fertilisation et du désherbage mécanique sur les populations de mauvaises herbes et sur le rendement du blé panifiable (2002-2006) M. Leblanc	Machinerie agricole de Saint-Césaire	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer l'effet qualitatif et quantitatif du type de fertilisation (organique vs chimique) et du désherbage mécanique sur les populations de mauvaises herbes du blé panifiable.

Projets	Partenaires	Objectifs
<p>Augmentation de la qualité des pommes de terre par l'emploi d'un agent de lutte biologique et de la rotation des cultures (2001-2005)</p> <p>R. Hogue (participation)</p>	<p>MAPAQ - CORPAQ Univ. de Sherbrooke</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Augmenter le rendement, la qualité et l'innocuité des pommes de terre par l'emploi d'un système de rotation (un an pomme de terre/un an rotation) auquel est intégré l'usage d'un agent de lutte biologique efficace contre la gale commune et les maladies fongiques de la pomme de terre. • Évaluer les impacts du choix des cultures de rotation, des régies de production, du nombre de cycles du système et du mode d'application de l'agent de lutte en fonction du rendement et de la qualité des cultures, de l'incidence des maladies ciblées et de la persistance de l'agent de lutte.
<p>Adaptation de la technique d'application des herbicides en bande dans la pomme de terre à la plantation (2003-2005)</p> <p>B. Bélanger (participation)</p>	<p>Syndicat des producteurs de pommes de terre de la région de Québec MAPAQ CRAAQ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adapter la technique d'application en bande des herbicides pour la pomme de terre, ce qui permettrait de réduire de 66 % les quantités d'herbicides appliquées par unité de surface.
<p>Lutte raisonnée en vergers contre le charançon de la prune (Longue durée)</p> <p>D. Cormier</p>	<p>AAC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développer et évaluer des méthodes de piégeage et de dépistage associées à un seuil d'intervention (piège de Tedders, piège de Circle et autres).
<p>RAP - Maladies de la pomme (Participation annuelle)</p> <p>G. Chouinard</p>	<p>MAPAQ</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.
<p>Gestion raisonnée des interventions fongicides en fin de saison en fonction de la période d'incubation de la tavelure en entrepôt (1999-2005)</p> <p>V. Phillion</p>	<p>AAC MAPAQ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Établir la période d'incubation de la tavelure de la pomme sur différents cultivars de pommes en entrepôt conventionnel et à atmosphère modifiée.
<p>Activités de recherche appliquée en protection du pommier (1998-2005)</p> <p>G. Chouinard</p>	<p>AAC Agrilus SLV 2000</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Optimiser de façon spatio-temporelle des interventions phytosanitaires. • Définir des périodes de risque pour différents insectes nuisibles du pommier : charançon de la prune; mineuse marbrée; punaise de la molène.
<p>Stratégies d'utilisation de l'agent de lutte biologique <i>Hyaliodes vitripennis</i> (Miridae) contre les acariens phytophages dans les vergers de pommiers (1999-2005)</p> <p>G. Chouinard (participation)</p>	<p>FCAR UQÀM AAC</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 compatibilité 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.

Projets	Partenaires	Objectifs
<p>Atténuation des risques environnementaux et valorisation de la biodiversité par l'identification et l'utilisation de parasitoïdes oophages indigènes contre des lépidoptères ravageurs dans les vergers de pommiers (2002-2005)</p> <p>D. Cormier</p>	<p>CRAAQ FAQDD FPPQ** Insecterra MAPAQ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacer l'utilisation du Lannate en pomiculture. • Atténuer les risques environnementaux reliés à la pomiculture. • Valoriser la biodiversité des ennemis naturels présents dans les vergers québécois. • Inventorier les parasitoïdes oophages des vergers québécois. • Évaluer en laboratoire la capacité de parasitisme des oeufs de la tordeuse à bandes obliques (TBO) pour toutes les espèces de parasitoïdes prélevés. • Multiplier en laboratoire l'espèce la plus prometteuse. • Synchroniser les lâchers massifs de l'espèce retenue avec la présence d'œufs de TBO sur les feuilles des pommiers. • Déterminer l'impact des lâchers massifs sur les populations de TBO et sur d'autres hôtes potentiels. • Élaborer une stratégie de lutte biologique à un coût raisonnable pour les pomiculteurs.
<p>Développement d'un cahier des bonnes pratiques de la gestion intégrée du pommier au Québec (2002-2005)</p> <p>G. Chouinard</p>	<p>Agrilus inc FPPQ** Word Wildlife Fund</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recenser les pratiques de gestion intégrée du pommier et déterminer leur importance relative. • Développer pour le producteur un outil d'auto-évaluation de ces pratiques de lutte intégrée. • Concevoir un guide de bonnes pratiques.
<p>Plantes compagnes dans la lutte contre les larves de la TBO (2002-2005)</p> <p>D. Cormier</p>	<p>CRDH CRECO</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 absence de plantes compagnes. • Déterminer la période d'activité 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.
<p>Évaluation de nouveaux pièges pyramidaux pour le dépistage du charançon de la prune dans les cultures de la pomme et du bleuet (2003-2005)</p> <p>G. Chouinard</p>	<p>Agrilus CRDH Univ. Laval MAPAQ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développer des approches permettant un meilleur dépistage d'un insecte important se traduisant par une utilisation moins fréquente et intensive d'insecticides.
<p>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) (2004-2007)</p> <p>G. Chouinard (participation)</p>	<p>UQAM Univ. Laval UQAM UQAC CRDH FQRNT</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.

Projets	Partenaires	Objectifs
<p>Amélioration de la lutte contre le carpocapse de la pomme par l'utilisation de nouveaux moyens à risque réduit (2004-2006)</p> <p>D. Cormier</p>	<p>Pro-pomme FPPQ** UQAM RAP CDAQ</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.
<p>Valorisation des résidus de l'industrie forestière en phytoprotection (2004-2007)</p> <p>G. Chouinard (participation)</p>	<p>---</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer le potentiel d'utilisation des produits naturels des écorces comme agents insecticides et herbicides. • Mettre au point des substrats de culture.
<p>Adaptation de la faucheuse M-C Lawn Genie Pick-up Mower pour une utilisation dans les fraisières et les framboisières (2001-2005)</p> <p>P. O. Thibodeau (participation)</p>	<p>APFFQ CDAQ CRSAD Synagri Équipements Y. Perreault UPA Fraisières François et Lise Méthot MAPAQ Pépinière Labrecque Univerco</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer la qualité et les rendements dans les fraisières et les framboisières tout en diminuant l'usage des pesticides grâce à un équipement adapté permettant de faucher et de sortir du champ les résidus végétaux contaminés pour le compostage. • Commercialiser une faucheuse favorisant une saine gestion des productions de fraises et de framboises.
<p>Lutte intégrée en fraisières (2005-2006)</p> <p>P. O. Thibodeau</p>	<p>MAPAQ SynAgri UPA P.E. Laliberté Ciba-Geigy Pulvérisateurs MS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les pulvérisations en fraisières sont importantes pour diminuer la quantité d'inoculum d'agents pathogènes, tel que <i>Botrytis cinerea</i> responsable de la pourriture grise des fruits. Les pulvérisateurs conventionnels ne permettent pas une distribution efficace des gouttelettes sous le feuillage et causent beaucoup de dérives.
<p>Mise au point de nouvelles méthodes de régie pour le contrôle du flétrissement verticilien et des nématodes dans le fraisier et la pomme de terre (2002-2005)</p> <p>P. O. Thibodeau (participation)</p>	<p>Club agroenvironnemental de la Rive-Nord Réseau de lutte intégrée Orléans (RLIO) Consultation Jean Coulombe MAPAQ AAC - CRDH Saint-Jean Agrior Ferme Vallupierre, Ile d'Orléans Ferme Maurice Vaillancourt Ferme Denis Fortier CDAQ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre au point de nouvelles méthodes intégrées de culture, efficaces et respectueuses de l'environnement, visant la lutte contre le flétrissement verticilien et les nématodes pour le fraisier et la pomme de terre.

Projets	Partenaires	Objectifs
<p>Validation de l'efficacité des fongicides utilisés dans les pépinières contre les maladies aériennes du fraisier et du framboisier (2002-2005)</p> <p>P. O. Thibodeau (participation)</p>	<p>APMPFFCQ MAPAQ PRAH</p>	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer l'efficacité des fongicides dans les pépinières contre les principales maladies aériennes du fraisier et du framboisier afin d'éliminer les produits jugés inefficaces et proposer un programme rationnel aux producteurs utilisant des fongicides.
<p>Amélioration des rendements et de la qualité du fruit par une gestion écologique et rentable des fongicides et des pollinisateurs dans la fraise (2003-2005)</p> <p>P. O. Thibodeau</p>	<p>UQAM Univ. Laval CRSAD CDAQ APFFQ FAQ Synagri UPA Koppert Pépinière Labrecque</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la toxicité envers les pollens des fongicides homologués sur ces deux cultures. Vérifier la toxicité et la répulsivité de ces fongicides envers l'abeille et le bourdon. À l'aide d'un distributeur de fongicides posé à l'entrée de la ruche, utiliser l'abeille domestique pour transporter sur les fleurs les fongicides identifiés comme étant non toxiques ou répulsifs au pollen et aux pollinisateurs. Adapter un dispenseur efficace de fongicides n'altérant ni la ruche, ni les produits de la ruche.
<p>Régie environnementale des vergers d'argousiers (2004-2006)</p> <p>H. Rousseau</p>	<p>APAQ (subv. de Dév. économique Canada) MAPAQ Univ. Laval André Nicole et Maurice Vaillancourt Producteurs</p>	<ul style="list-style-type: none"> Influence de l'irrigation, du paillage et de la taille sur la survie à l'hiver, la croissance, le rendement et la facilité de récolte de six cultivars d'argousier à haut rendement. Évaluation de 21 cultivars russes pour leur résistance au flétrissement verticillien causé par <i>Verticillium dahliae</i>. Évaluation de l'efficacité de trois méthodes de récolte par taille des branches fructifères pour les cultivars Indian Summer et Sinesis, développés sur tige unique, avec axe principal.
<p>RAP - Maladies des légumes (Participation annuelle)</p> <p>V. Phillion</p>	<p>MAPAQ</p>	<ul style="list-style-type: none"> Organiser et participer aux activités d'un groupe d'experts, liées à la maladie des légumes.
<p>Développement d'une stratégie de lutte biologique à large spectre contre les maladies racinaires chez les légumineuses (1999-2005)</p> <p>R. Hogue (participation)</p>	<p>Conceptra FCAR Univ. de Montréal Univ. McGill</p>	<ul style="list-style-type: none"> Développer une méthode efficace de protection du soya, du haricot et du pois, par l'utilisation de champignons endomycorhiziens à arbuscules (EA) et de np-R, sous certaines conditions, à titre d'agents de biocontrôle non spécifiques contre les maladies racinaires et les fontes de semis. Augmenter nos connaissances des modifications des populations microbiennes du sol, des interactions entre les organismes bénéfiques et le reste des populations pour définir des indicateurs de la qualité biologique des sols cultivés.
<p>Nouveau</p> <p>Saisie informatique de paramètres liés aux pesticides agricoles (2005)</p> <p>P. O. Thibodeau</p>	<p>DEDD - MAPAQ</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mise à jour des différents pesticides.

Projets	Partenaires	Objectifs
<ul style="list-style-type: none"> • Nouveau 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 pour les pomiculteurs québécois (2005-2006) G. Chouinard	FPPQ**	<ul style="list-style-type: none"> • Obtenir un échantillon des pratiques phytosanitaires passées et actuelles des pomiculteurs québécois. • Adapter des indicateurs existants pour les fins d'une classification objective de l'impact des pesticides. • Valider l'utilisation de ces modèles en calculant l'impact environnemental des applications de pesticides. • Proposer une classification des pesticides dans le programme de PFI. • Démontrer la pertinence de la PFI grâce au suivi de l'implantation d'un verger pilote. • Faire la promotion de l'approche PFI.
<ul style="list-style-type: none"> • Nouveau Dépistage des virus PVY et PLRV chez la pomme de terre par RT-PCR (2005-2006) R. Hogue	PSIH - MAPAQ FPPTQ Proplant Propur La Patate Lac Saint-Jean ACIA MAPAQ	<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 de la technique d'amplification réverse (RT-PCR) 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.
Suivi de la résistance aux fongicides en vergers de pommiers (2004-2006) V. Philion	MAPAQ - PSIH MAPAQ Stratégie phytosanitaire CDAQ	<ul style="list-style-type: none"> • Ce projet a pour but de mieux cerner les conséquences de l'augmentation graduelle des doses in vitro (EC50) pour inhiber la croissance des champignons. • Permettre une utilisation plus sécuritaire des produits.
<ul style="list-style-type: none"> • Nouveau Pyrodés herbage de cultures maraîchères en sol minéral (2005-2007) M. Leblanc	Univ. McGill CORPAQ	<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) et établir si le dés herbage mécanique est nécessaire pour compléter le pyrodés herbage.
<ul style="list-style-type: none"> • Nouveau Potentiel d'utilisation de différentes stratégies de lutte alternative à la chrysomèle rayée du concombre <i>Acalymma vittatum</i> (2005-2007) J. Boisclair	CORPAQ Univ. McGill	<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 cultures-pièges. • 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"> • Nouveau Validation d'un stade phénologique optimal pour débiter et minimiser les interventions contre la pyrale du maïs dans la culture du maïs sucré frais (2005-2007) J. Boisclair	MAPAQ Prime-Vert	<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.

	Projets	Partenaires	Objectifs
• Nouveau	Utilisation de pièges à phéromone comme outil d'aide à la décision pour les interventions phytosanitaires contre la pyrale du maïs dans le poivron (2005-2007) J. Boisclair	Prime-Vert MAPAQ Solida	• Rendre disponible auprès des différents intervenants dans la culture du poivron (conseillers agricoles, producteurs agricoles, dépisteurs, etc.) un outil d'aide à la décision afin de mieux cibler et minimiser les interventions phytosanitaires contre la pyrale du maïs.
• Nouveau	Moyens de lutte à l'herbe à poux en production de soya biologique et sans intrant (2005-2007) M. Leblanc	Club Bioaction Institut de malherbologie CDAQ	• 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.
• Nouveau	Impacts du désherbage mécanique et de la fertilisation sur la qualité du sol et la productivité du blé panifiable (2005-2007) M. Leblanc	FPCQC AAC Univ. Laval CDAQ	• 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. • Évaluer la productivité et la qualité du blé panifiable selon différentes méthodes de désherbage et de fertilisation.
	Périodicité d'émergence des mauvaises herbes (1999 - longue durée) M. Leblanc	Institut de malherbologie	• Déterminer les patrons de levée d'une trentaine d'espèces de mauvaises herbes du sud-ouest québécois dans la culture du maïs-grain. • Valider un modèle de prédiction de levée des mauvaises herbes, basé sur l'accumulation d'unités thermiques. • Étude de l'herbe à poux.
	Cartographie des mauvaises herbes dans les champs de grandes cultures (2000 - longue durée) M. Leblanc	MAPAQ - Montérégie Est	• Développer et valider une méthode pour cartographier les champs des producteurs en termes de degré de salissement (mauvaises herbes). • Fournir un outil de gestion et de prise de décision pour régir la culture.
	Test diagnostique de la hernie du chou (2002-2005) R. Hogue	Centre de recherche en infectiologie - CHUL Horti-Protection MAPAQ - CORPAQ	• Sélectionner des peptides d'affinité spécifiques au <i>Plamodiophora brassicae</i> . • Évaluer la variabilité génétique du <i>Plamodiophora brassicae</i> pour développer un test diagnostique applicable à des échantillons de sols.
	Évaluation de la bactérisation des engrais organo-minéraux (2004-2005) M. Giroux	Polyor	• Évaluer la survie des bactéries et la valeur des engrais organo-minéraux bactérisés. • Suivre la dynamique du P dans les sols.
• Nouveau	Surveillance des nouveaux ravageurs du pommier (2005-2014) G. Chouinard	---	• Déterminer la présence du ravageur dans les vergers du Québec grâce à un dépistage avec des pièges à phéromones. Les deux ravageurs actuellement à l'étude sont la tordeuse orientale du pêcher et la pyrale de la prune. • Vérifier si le ravageur est établi en vergers et s'il cause des dommages. • Maintenir une veille des nouveaux ravageurs potentiels grâce à la collaboration des conseillers du MAPAQ, des CETs, du laboratoire de diagnostic et de conseillers du nord-est des États-Unis (ces nouveaux ravageurs potentiels pourraient faire l'objet d'une surveillance en vergers si leur statut est considéré suffisamment préoccupant).

5. Proposer des pratiques culturelles et des aménagements hydro-agricoles

Projets	Partenaires	Objectifs
<p>Mise en valeur de sols sablonneux pour la culture de pommes de terre (2004-2008)</p> <p>A. N'Dayegamiye</p>	<p>Groupe Gosselin Production FG</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développer une expertise sur la remise en état de sites dégradés et abandonnés. • Évaluer le potentiel de divers engrais verts combinés à des boues de papetières sur l'amélioration de la fertilité des sols. • Évaluer le potentiel des pratiques sur l'amélioration des sols et des rendements en pommes de terre.
<p>Étude de différents systèmes culturaux qui favorisent la conservation des ressources tout en assurant la rentabilité des entreprises de production de pommes de terre (2002-2005)</p> <p>B. Bélanger</p>	<p>AAC CDAQ Centre de recherche Les Buissons MAPAQ Syndicat des producteurs de pomme de terre de Lanaudière</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Étudier huit systèmes intensifs de production de pommes de terre afin de fournir aux producteurs et à leurs conseillers les bases décisionnelles qui les rendront aptes à les maîtriser.
<p>Observatoire de la qualité des sols agricoles du Québec (Saint-Lambert, no 35) (Longue durée)</p> <p>M. Giroux</p>	<p>MAPAQ</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. Deux systèmes culturaux, l'un sous prairies et l'autre sous cultures commerciales, ont été soumis à divers modes de fertilisation avec des engrais de ferme et une fumure minérale afin d'en mesurer les effets sur la fertilité des sols et les rendements des cultures.
<p>Observatoire de la qualité des sols agricoles du Québec (Saint-Lambert, no 58) (Longue durée)</p> <p>M. Giroux</p>	<p>MAPAQ</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. Deux systèmes culturaux, l'un sous prairies et l'autre sous cultures commerciales, ont été soumis à divers modes de fertilisation avec des engrais de ferme et une fumure minérale afin d'en mesurer les effets sur la fertilité des sols et les rendements des cultures.
<p>Stratégie d'échantillonnage de la qualité de l'eau d'un petit bassin versant (2004-2006)</p> <p>M. Duchemin</p>	<p>Univ. Laval</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer une stratégie d'échantillonnage et une méthode d'analyse qui permettent de maximiser la prédiction des charges de polluants agricoles et de minimiser les coûts d'échantillonnage.

Projets	Partenaires	Objectifs
Dynamique de <i>Cryptosporidium</i> et <i>Giardia</i> en bassins versants agricoles (2004-2007) C. Côte (participation)	Univ. de Montréal Univ. McGill FQRNT	<ul style="list-style-type: none"> • Caractériser des 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 de <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 de <i>Giardia</i> des résidents de bassins versants agricoles via l'eau de consommation provenant de puits privés.
Impact de pratiques et de systèmes culturaux sur la qualité de l'eau de drainage (1999-2006) M. Giroux	CDAQ Centre de recherche Les Buissons	<ul style="list-style-type: none"> • Mesurer les concentrations N, P, K et autres éléments minéraux dans les eaux de drainage de parcelles exposées à diverses pratiques de travail du sol et de fertilisation de systèmes culturaux couramment pratiqués. • Identifier des pratiques et des systèmes culturaux compatibles avec le développement d'une agriculture durable.
Réseau d'actions concertées en bassins versants agricoles (2001-2006) A. R. Michaud	FAQDD CDAQ Club de fertilisation de la Beauce Club du bassin LaGuerre Dura-Club MAPAQ - DEDD MAPAQ (services conseils régionaux) MDDEP (CEHQ)	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyer techniquement et scientifiquement des initiatives communautaires de restauration de bassins versants dans trois régions agricoles : Chaudière-Appalaches (Etchemin), Montérégie Est (rivière aux Brochets), Montérégie Ouest (rivière La Guerre).
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 (2004-2007) M. Duchemin (participation)	FACC INRS-ETE OURANOS MAPAQ FADQ Univ. Laval MDDEP Univ. Moncton Univ. Manitoba	<ul style="list-style-type: none"> • Procéder à l'identification et à l'évaluation prédictive des différentes possibilités d'adaptation dans un contexte de changement climatique, afin de déterminer quelles mesures d'adaptation nous devrions encourager et mettre en place dans le futur. 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.
Efficacité filtrante des bandes engazonnées (2003-2005) M. Duchemin	INRS-ETE Univ. Laval	<ul style="list-style-type: none"> • Établir le potentiel des bandes herbacées à filtrer les polluants (matières en suspension, azote, phosphore, herbicides) apportés par le ruissellement superficiel.

Projets

Partenaires

Objectifs

Marais filtrant du ruisseau Walbridge (2002-2005)

A. R. Michaud (participation)

Corporation bassin versant Baie Missisquoi
Univ. McGill
EnviroLac Consultants
Territoire de conservation Walbridge
MAPAQ
Fondation des lacs et rivières du Canada
CDAQ
Municipalité Saint-Ignace de Stanbridge

- Établir le potentiel de captage des polluants agricoles diffus par un marais artificiel.
- Établir des bilans saisonniers et annuels de l'efficacité de filtration.
- Développer des critères de gestion de ce type de marais selon les conditions agro-climatiques québécoises.

Modélisation de l'érosion hydrique à l'échelle intra-parcellaire (2002-2006)

M. Duchemin

Univ. Sherbrooke
MAPAQ
CRSNG

- 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.

Observation spatiale et modélisation des sources d'érosion et de pollution diffuse dans les bassins versants agricoles alimentant les lacs (OSMEDAL) (2002-2006)

A. R. Michaud (participation)

Cartel, Univ. Sherbrooke
Univ. McGill
Univ. Laval
Univ. Montréal
INRS-ETE
CNRSNG

- Développer des procédés de caractérisation des conditions biophysiques et de l'activité hydrologique des territoires agricoles avec le support de la télédétection en vue de supporter la modélisation des processus d'exportation de contaminants de sources agricoles diffuses.

Efficacité des bandes enherbées et arborées à réduire la pollution diffuse provenant de parcelles en culture de maïs-grain fertilisées avec du lisier de porcs (2003-2006)

M. Duchemin

INRS-ETE
FPCCQ
CCP

- Établir le potentiel de bandes herbacées et/ou arborées à filtrer les polluants (matières en suspension, azote, phosphore, herbicides et microorganismes pathogènes) apportés par le ruissellement superficiel et les eaux de drainage souterrain. Établir l'efficacité dépolluante des arbres par rapport aux herbages.

Développement d'un système agroenvironnemental d'aide à la décision pour la réduction de la pollution de l'eau par des sources agricoles diffuses (2004-2007)

A. R. Michaud (participation)

Univ. McGill
Univ. de Sherbrooke
MDDEP
FQRNT

- Créer un système (modèle) 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.

Projets	Partenaires	Objectifs
<p>Évaluation des pratiques de gestion bénéfiques à l'échelle des bassins hydrographiques - Réseau Fourchette (2004-2007)</p> <p>A.R. Michaud (participation)</p>	<p>AAC Club de fertilisation de la Beauce MAPAQ - Chaudière-Appalaches MDDEP (CEHQ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Appuyer techniquement et scientifiquement des initiatives communautaires de restauration de bassins versants en Chaudière-Appalaches et en mesurer les retombées environnementales.
<p>Nouveau</p> <ul style="list-style-type: none"> Problématiques d'apports diffus de P dans un contexte de gestion intégrée de l'eau : application à la baie Missisquoi (2005-longue durée) A. R. Michaud 	---	<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 l'élaboration et la mise en œuvre de plans directeurs de l'eau.
<p>Regroupement multidisciplinaire sur les technologies et pratiques agro-environnementales (2003-2006)</p> <p>M. Duchemin (participation)</p>	<p>Univ. Laval Univ. McGill INRS ETS ITA La Pocatière FCI</p>	<ul style="list-style-type: none"> Créer une infrastructure d'experts pour étudier et proposer des solutions durables aux problèmes agroenvironnementaux. Cette infrastructure regroupera plusieurs institutions dans une action commune visant à réduire les risques associés à la pollution de l'eau, du sol et de l'air, pour la santé humaine.
<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 (2004-2007)</p> <p>M. Duchemin (participation)</p>	<p>INRS-ETE MDDEP UQTR Univ. Laval FQRNT</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.
<p>Intégration de la qualité de l'environnement et de la production animale (2004-2008)</p> <p>M. Duchemin (participation)</p>	<p>Univ. de Montréal Univ. Laval École polytechnique FCI</p>	<ul style="list-style-type: none"> Regroupement d'experts en sol, eau et air afin d'harmoniser l'environnement avec la production animale.
<p>Suivi d'indicateurs microbiens agro-environnementaux : qualité des eaux et pollution diffuse (2004-2006)</p> <p>R. Hogue</p>	---	<ul style="list-style-type: none"> Mettre au point des protocoles et des méthodes de détection, de dénombrement et d'identification d'indicateurs microbiens de la qualité de l'eau échantillonnée à l'échelle des parcelles cultivées, des champs ou des bassins versants. Ce projet concerne également les activités réalisées pour valider l'apprentissage, par le personnel de l'IRDA, des protocoles et méthodes d'analyses microbiologiques pertinentes au suivi des indicateurs microbiens de la qualité de l'eau déjà reconnus par la communauté scientifique. Ce projet regroupe les activités au sein de sous-projets spécifiques aux objectifs poursuivis.

Autres projets

Projets	Partenaires	Objectifs
Étude pédologique de la Gaspésie (2002-2005) M. Rompré	MAPAQ MAMR UPA	<ul style="list-style-type: none"> Faire l'inventaire de la ressource sol de la Gaspésie en termes de propriétés morphologiques, physiques et chimiques. Démontrer l'importance et la répartition de ces propriétés sur le territoire. Doter la région gaspésienne d'un outil de développement et d'aide à la prise de décision en regard de son agriculture et d'autres domaines d'activités, dans l'optique d'une agriculture durable.
Acquisition en format numérique du patrimoine agricole québécois en sol (1996-2005) G. Laflamme	FTIQ MAPAQ	<ul style="list-style-type: none"> Poursuivre le programme de numérisation des cartes pédologiques afin de les archiver. Créer des bases de données traitables par ordinateur afin d'en faire des analyses spatiales, des recherches sélectives, des classifications automatiques et des calculs appliqués aux informations sur le territoire.
Numérisation du potentiel agricole (2001-2005) G. Laflamme	CPTAQ MAPAQ AAC	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place un programme de numérisation des 340 cartes de potentiel agricole de données traitables par ordinateur.
Banque d'informations référentielles sur les sols québécois (BIRSQ) (1992-2005) G. Laflamme	---	<ul style="list-style-type: none"> Fournir un outil de travail efficace à tous les intervenants dans le domaine. Conserver sur support informatique les multiples informations sur les sols. Assurer le transfert technologique des données sur l'inventaire des problèmes de dégradation des sols agricoles du Québec.
Essais de cultivars de mûriers pour la résistance aux maladies et aux ravageurs et les différentes composantes du rendement (1998-2005) H. Rousseau	CRAAQ MAPAQ Pépinière Luc Lareault	<ul style="list-style-type: none"> Trouver des cultivars à plus fort rendement, résistants au froid, aux maladies et aux ravageurs importants au Québec, possédant des qualités de fruits recherchées. Idéalement, les sélections seront sans épines.
B. Essais de cultivars de fraisiers pour la résistance aux maladies et aux ravageurs et les différentes composantes du rendement (2004-2005) H. Rousseau	CRAAQ MAPAQ	<ul style="list-style-type: none"> Trouver des cultivars à plus fort rendement, possédant des résistances aux maladies et aux ravageurs importants au Québec et/ou des qualités de fruits recherchées.
B. Essais de cultivars de framboisiers pour la résistance aux maladies et aux ravageurs et les différentes composantes du rendement (2000-2005) H. Rousseau	CRAAQ MAPAQ	<ul style="list-style-type: none"> Trouver des cultivars à plus fort rendement, possédant des résistances aux maladies et aux ravageurs importants au Québec et/ou des qualités de fruits recherchées.

Projets	Partenaires	Objectifs
<p>B. Essais de cultivars de framboisiers pour la résistance aux maladies et aux ravageurs et les différentes composantes du rendement (2000-2005)</p> <p>H. Rousseau</p>	<p>CRAAQ MAPAQ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trouver des cultivars à plus fort rendement, possédant des résistances aux maladies et aux ravageurs importants au Québec et/ou des qualités de fruits recherchées.
<p>Mise au point d'une régie de production du cassis adaptée à la culture en grandes superficies (1998-2005)</p> <p>H. Rousseau</p>	<p>MAPAQ McGinniss Berry Crops Research Institute of Pomology and Floriculture Scottish Crop Research Institute Syndicat horticole région de Québec</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 (1998-2005)</p> <p>H. Rousseau</p>	<p>AAC Horti-Protection MAPAQ Producteurs de plantes indigènes Réseau de lutte intégrée de l'île d'Orléans</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer le potentiel agronomique et économique (marché, rentabilité, résistance aux maladies et insectes, essais culturaux) pour l'horticulture fruitière des ronces, de l'amélanchier, du pimkina, de la violette à feuille d'aulne et de l'aronia. • Développer une régie de production. • Rendre les cultivars disponibles.
<p>Développement de plants de pommes de terre transgéniques résistants au mildiou causé par <i>Phytophthora infestans</i> (2000-2006)</p> <p>H. Rousseau</p>	<p>Univ. Laval - Centre de recherche en horticulture</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Préciser les mécanismes de résistance de quelques solanacées contre le mildiou de la pomme de terre. • Évaluer l'effet d'activateurs de mécanismes de résistance au niveau moléculaire.
<p>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 (2004-2007)</p> <p>A. Amyot (participation)</p>	<p>AAC Univ. Laval FCAR - Novalait</p>	<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 microbiologique 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.
<p>Valorisation des sous-produits de conserverie : ensilage de sous-produits de maïs sucré (2004-2005)</p> <p>A. Amyot</p>	<p>Aliments Carrière Cintech CRSAD Développement économique Canada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer l'efficacité d'une presse commerciale pour augmenter la matière sèche des sous-produits. • Déterminer l'effet de deux méthodes de séchage et deux densités de pressage sur la valeur nutritive, la qualité de la fermentation et la stabilité aérobie. • Évaluer l'efficacité de la méthode d'ensilage en grosses balles enrubannées avec un film plastique.

Projets

Partenaires

Objectifs

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) (2005-2006)

M. Duchemin

Agence universitaire de la francophonie
CNESTEN
Univ. Laval

- Utiliser les techniques des radio-éléments (^{137}Cs , ^{210}Pb , ^7Be), ainsi que les techniques de modélisation pour l'estimation des taux d'érosion des sols des champs agricoles du Maroc.
- Utiliser les techniques de modélisation et de mesures aux champs pour l'estimation des taux d'érosion des sols des champs agricoles du Québec.
- Employer ces techniques pour tester l'efficacité des méthodes de conservation des sols marocains et québécois.

Développement d'une méthode automatisée d'échantillonnage des eaux de surface pour mesurer la contamination bactérienne des ruisseaux lors des périodes d'épandage (2005-2006)

M. Duchemin

Agence de santé publique du Canada

- Développer une procédure permettant d'estimer la charge bactérienne (*E. coli*).

Développement d'une méthode d'évaluation de la mobilité des éléments traces métalliques du sol (2003-2006)

M. Giroux

CRSNG, École polytechnique
CEAEQ
PARDE

- Développer et valider une méthode d'évaluation de la mobilité et de la biodisponibilité des éléments traces métalliques d'un sol.

Ensilage et environnement : gestion des lixiviats et des eaux de ruissellement, et remplacement des films de polyéthylène par des biofilms (1999-2005)

A. Amyot (participation)

CDAQ
FCAR
INRS-IAF
Univ. Laval

- Identifier les principaux problèmes environnementaux associés aux ensilages.
- Proposer des solutions économiques favorisant une agriculture durable.

Stratégie d'utilisation des additifs à ensilage pour maïs-épi humide (2003-2005)

A. Amyot (participation)

AAC
Univ. Laval
FPBQ
Pioneer
Coop fédérée

- 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 sur les performances de croissance.
- Établir un rapport coûts/bénéfices suite à l'utilisation des différents additifs.

• Nouveau •

• Nouveau •

28
•
•

La diffusion des résultats de recherche à la communauté scientifique

La publication des résultats de recherche est une activité importante pour tous les chercheurs puisqu'elle permet l'échange entre les pairs et l'avancement de la science. Au cours de l'année 2005, les chercheurs de l'IRDA ont réalisé environ 120 activités de diffusion des résultats de leurs recherches à la communauté scientifique et aux organismes de subvention.

Rapports présentant les résultats finaux de nos recherches

Amyot, A. 2005. Valorisation des sous-produits de maïs sucré sous forme d'ensilage à 30 % de matière sèche. Rapport final. IRDA, 113 p.

Amyot, A. 2005. Effet du hachage, de la matière sèche et du stade sur la qualité de l'ensilage de fléole des prés en balles rondes. Rapport final. IRDA, 58 p.

Beaudin, I. et G. Laflamme. 2005. Utilisation du logiciel LandMapR® pour la segmentation du territoire en pédo-paysages. Rapport final. IRDA, 55 p.

Bélanger, B. et D. Pagé. 2005. Essais de différentes stratégies de lutte au doryphore de la pomme de terre. Saison 2004. IRDA, mars, 18 p.

Bélanger, B. et D. Pagé. 2005. Efficacité du CRUISER appliqué sur le planton contre le doryphore de la pomme de terre. Saison 2004. Rapport de recherche sur la lutte dirigée pour AAC. IRDA, fév., 2 p. Publié à <http://res.agr.ca/lond/pmrc/pmrc/home.html>.

Bellerose, S., G. Chouinard, D. Cormier et V. Phillion. 2005. Report - Québec Apple Orchards, « Pest Type : Insects and Mites ». 67th Annual New England, New York, Canadian Fruit Pest Management Workshop. Burlington, Vermont. 3 p.

Chouinard, G., S. Bellerose, D. Cormier et C. Vincent. 2005. Les ravageurs des vergers de pommiers du Québec en 2003-2004. p. 91-95. Dans : Rapport de recherche sur la lutte dirigée pour la saison 2004, p. 91-95. Conseil de recherches agro-alimentaires du Canada, vol. 43, 286 p.

Duchemin, M., M. Benmansour, A. Nôaira et J. Gallichand. 2005. Emploi combiné des radioéléments, de la modélisation et des mesures aux champs pour étudier l'érosion hydrique des sols en milieu agricole (MAROC-CANADA) : Rapport de mission 2005. Agence Universitaire de la Francophonie et Réseau Érosion & GCES, Actions en réseau. IRDA, CNESTEN, déc., 24 p.

Duchemin, M. et A. Dufour. 2005. Mesure et modélisation du transport microbien dans un tronçon de cours d'eau : Partie 1-Caractérisation hydromorphologique et simulations d'une contamination ponctuelle. 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, LLCZA, nov., 24 p.

Duchemin, M. et A. Dufour. 2005. Aménagement d'un dispositif expérimental pour mesurer l'érosion hydrique des sols résultant de simulations de pluies dans un contexte de changements climatiques. OURANOS-Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques. IRDA, INRS-ETE, nov., 15 p.

Duchemin, M., R. Majdoub, P. Lafrance, R. Hogue et C. Côté. 2005. Efficacité des bandes enherbées et arborées à réduire la pollution diffuse provenant de parcelles en culture de maïs-grain fertilisées avec du lisier de porcs. Partie 2 : campagne de mesures et d'analyses 2004. Rapport intérimaire. AAC, FCADR, IESE, CPC, FPPQ. IRDA, mars, 112 p.

Dufour, A. et M. Duchemin. 2005. Changements climatiques et érosion hydrique : rapport technique 2005. Rapport d'avancement. IRDA, nov., 85 p.

Dufour, V., F. Pouliot, B. Leclerc, S. Godbout, L. A. Larose et M. Trahan. 2005. Évaluation technique et économique d'un système d'isolement des fèces avec courroie sous les lattes dans un bâtiment porcin commercial québécois. Rapport final au CDPA, MAPAQ, Fertior. IRDA, 65 p.

Drolet, J.-Y., S. Pigeon, F. Pelletier, S. Godbout et V. Edwards. 2005. Réduction des émissions de gaz à effet de serre : lignes directrices d'un projet pilote de valorisation des biogaz issus de la digestion anaérobie du lisier de porc. IRDA et BPR. 16 p.

Giroux, M., M. Quénum et R. Royer. 2005. Influence des systèmes culturaux et des modes de fertilisation sur le bilan de la M.O, du P et du K, l'évolution des teneurs en éléments nutritifs des sols et les rendements des cultures. Cahier de l'Observatoire de la qualité des sols du Québec. IRDA, 46 p.

Guimont, H., M. J. Turgeon, F. Pouliot, S. Godbout, R. Leblanc. 2005. Abreuvoirs économiseurs d'eau pour porcs en engraissement : Comparaison de la consommation d'eau et des performances zootechniques de différents types d'abreuvoirs utilisés au Québec. Rapport final CDPQ. IRDA, 67 p.

Lemay, S. P. 2005. Revision of the section 1.4.4 of the Guidebook developed by the Prairie Agricultural Machinery Institute (PAMI). Saskatchewan, janv.

Lucas, É., V. Phillion, G. Bélair, D. Cormier, J. Brodeur, G. Chouinard et C. Vincent. 2005. Intégration des 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 d'étape présenté au FQRNT. IRDA, 29 p.

Michaud, A. R., J. Deslandes, I. Beaudin et J. Desjardins. 2005. Modélisation de l'hydrologie et des dynamiques de pollution diffuse dans le bassin versant de la rivière Aux Brochets à l'aide du modèle SWAT. Rapport de recherche. IRDA, 105 p.

Pelletier, F., S. Godbout, S. Pigeon et J.-Y. Drolet. 2005. Réduction des émissions de gaz à effet de serre : faisabilité de l'implantation d'une chaîne de gestion des lisiers au Québec. Rapport final. IRDA et BPR, 94 p.

Pelletier, F., D. Cormier, G. Chouinard et Y. Morin. 2005. Amélioration de la lutte contre le carpocapse de la pomme par l'utilisation de nouveaux moyens à risque réduit. Rapport d'étape présenté au CDAQ. IRDA, 26 p.

29



Philion, V. 2005. Volet 1 : Méthodes alternatives de lutte contre la maladie de replantation des pommiers. Rapport d'étape au FQRNT. IRDA.

Philion, V. 2005. Projet de mise au point et en verger d'une méthode de diagnostic de la résistance aux fongicides pour lutter contre la tavelure du pommier. Rapport final PSIH, IRDA.

Pichette, A., J. Caron, **G. Chouinard, D. Cormier, M. L. Leblanc**, J. Legault, D. Lord, B. Riedl, J. Tremblay et G. Valade. 2005. Valorisation des produits naturels présents dans les résidus d'écorces d'essences ligneuses du Québec par le développement d'utilisations dans les domaines des adhésifs et de l'agriculture. Rapport d'étape présenté au FQRNT. IRDA, 5 p.

Predicala, B. Z., **S. P. Lemay**, C. Lagué et S. K. Christianson. 2005. Engineering controls reduce hydrogen sulfide exposure in swine barns. Annual Research Report 2004. Prairie Swine Centre Inc. Saskatoon, mars.

Rousseau, A. N., R. Quilbé, J.-F. Dolbec, F. Guillot, J.-P. Villeneuve et **M. Duchemin**. 2005. 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 d'état d'avancement FACC A946, Programme Impacts et Adaptation, INRS-ETE, « Rapport no R-796 ». IRDA, mars, 18 p.

Rousseau, A. N., R. Quilbé, J.-F. Dolbec, F. Guillot, S. Ricard, S. Savary, J.-P. Villeneuve et **M. Duchemin**. 2005. 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 d'état d'avancement FACC A946, Programme Impacts et Adaptation, INRS-ETE, « Rapport no R-796-e2 ». IRDA, sept. 23 p.

Seydoux, S., Côté, D. et M. Grenier. 2005. Caractérisation des volumes et des concentrations en éléments fertilisants des déjections animales liquides en Chaudière-Appalaches. Rapport préparé pour la Fédération de l'UPA de la Beauce. IRDA, 76 p. et annexes.

Thibodeau, P. O. 2005. Études préliminaires sur l'ozone : Utilisation de l'appareil ARANIZER pour son effet sur la pourriture grise des fraises en entrepôt réfrigéré. Rapport final de recherche présenté au CDAQ, IRDA, MAPAQ. IRDA, 15 p.

Thibodeau, P. O. 2005. Méthodes de contrôle de la verticilliose et des nématodes dans la culture du fraisier et de la pomme de terre. Volet : essais de lutte en serre. Projet CDAQ-IRDA, mai.

Articles scientifiques

Bernuth, Von R. B., J. D. Hill, E. Henderson, **S. Godbout**, D. Hamel et F. Pouliot. 2005. Efficacy of a Liquid/Solid Isolation System for Swine Manure. Transactions of the ASAE. 48 (4) : 1537-1546.

Bipfubusa, M., **A. N'Dayegamiye** et H. Antoun. 2005. Effets des boues mixtes de papetières fraîches et compostées sur l'agrégation du sol, l'inclusion et minéralisation du C dans les macro-agrégats stables à l'eau. *Can. J. Soil Sci.* 85 : 47-55.

Comeau, A., F. Langevin et **M. Lévesque**. 2005. La santé des racines : le monde de la complexité. *Phytoprotection* 86, p. 43-52.

Cortus, E. L., H. W. Gonyou, **S. P. Lemay** et E. M. Barber. 2005. Measuring and simulating the urination frequency of grower-finisher pigs. *Can. J. Anim. Sci.* 85 : 537-539.

Côté, C. et S. Quessy. 2005. Persistence of *Escherichia coli* and *Salmonella* in surface soil following application of liquid hog manure for production of pickling cucumbers. *Journal of Food Protection* 68 (5) : 900-905.

Duchemin, M., M. Lachance, R. Lagacé et R. Majdoub. 2005. Variation spatiale et temporelle de l'érosion hydrique et du transport sédimentaire sur un petit bassin versant agricole. *Vecteur Environnement* 38 (1) : 40-50.

Giroux, M., R. Chassé, L. Deschênes et D. Côté. 2005. Étude sur les teneurs, la distribution et la mobilité du cuivre et du zinc dans un sol fertilisé à long terme avec des lisiers de porcs. *Agrisol* 16 (1) : 23-32.

Li Y. Z., L. Chénard, **S. P. Lemay**, H. W. Gonyou. 2005. Water intake and wastage at nipple drinkers by growing-finishing pigs. *Journal of Animal Science* 83 : 1413-1422.

Michaud, A. R., R. Lauzier et M. R. Laverdière. 2005. Mobilité du phosphore et intervention agroenvironnementale en bassin versant agricole : Étude de cas du ruisseau Au Castor, tributaire de la rivière Aux Brochets. *Agrisol* 16 (1) : 47-60.

N'Dayegamiye, A., A. Drapeau et M. R. Laverdière. 2005. Effets des apports de composts de résidus ménagers sur les rendements des cultures et certaines propriétés du sol. *Agrisol* 16 (2) : 135-144.

N'Dayegamiye, A., M. Turcot et M. R. Laverdière. 2005. Effets d'apports de composts de résidus verts urbains sur les rendements et la nutrition azotée du maïs-grain et sur certaines propriétés du loam argileux de la série Providence. *Agrisol* 16 (1) : 91-98.

Pelletier, F., A. Marquis, S. Godbout, R. Joncas, J.-P. Larouche, D. Massé et P. Bégué. 2005. Gas and Odor Emissions from Swine Building Materials. Transaction of the ASAE 48 (2) : 721-728.

Philion, V., G. Bélair, J. Charest, S. Parent et M. Mazzola. 2005. Méthodes alternatives de lutte contre la maladie de replantation des pommiers. *Phytoprotection* 86 : 77.

Provost, C., D. Coderre, É. Lucas, **G. Chouinard** et N. J. Bostanian. 2005. Impact of intraguild predation and lambda-cyhalothrin on predation efficacy of three acaraphagous predators. *Pest Management Science* 61 : 532-538.

Stewart, L. I., C. Hamel, **R. Hogue** et P. Moutoglis. 2005. Response of strawberry to inoculation with arbuscular mycorrhizal fungi under very high soil phosphorus conditions. *Mycorrhiza* 15 (8) : 612-619.

Conférences scientifiques

- Aubry, O., É. Lucas et **D. Cormier**. 2005. Sélection et qualité de l'hôte chez *Trichogramma minutum* : influence de l'habitat du carpocapse et de la tordeuse à bandes obliques. 132^e Réunion annuelle de la SEQ. Orford, oct.
- Aubry, O., É. Lucas, **D. Cormier** et **G. Chouinard**. 2005. Suitability of codling moth and obliquebanded leafroller eggs for *Trichogramma minutum* following an inundative release in an apple orchard. Réunion conjointe OILB-SRN / Réseau Biocontrôle. Magog, mai, p. 71.
- Beaudin, I., J. Deslandes** et **A. R. Michaud**. 2005. Basin scale modeling of P dynamics within Pike River basin using SWAT. PRIME (Partnership for Research and Integration in the Missisquoi Ecosystem). Update meeting. Lake Champlain Research Consortium. Tyler Place, Highgate Springs, sept.
- Beaudin, I., J. Deslandes** et **A. R. Michaud**. 2005. Modeling Sediment and Phosphorus Mobility using SWAT within Heterogeneous Watersheds. SWCS annual Conference. Rochester, New York, juin.
- Beaudin, I.** et **G. Laflamme**. 2005. LandMapR[®] : un outil de segmentation du paysage pour supporter la cartographie des sols - Évaluation sur la rivière Bras d'Henri. 19^e Congrès de l'AQSSS : Utilisons-nous nos sols adéquatement?. St-Ignace-de-Stanbridge, juin, 36 p.
- Bélanger, B.** et **D. Pagé**. 2005. Incidence de la gale commune et de la rhizoctonie dans des systèmes de production de pomme de terre avec ou sans rotation. 97^e Réunion annuelle de la SPPQ. Gatineau, juin.
- Bellerose, S., G. Chouinard, D. Cormier** et **V. Philion**. 2005. Report-Québec Apple Orchards, Pest Type : Insects and Mites ». 67th Annual New England, New York, Canadian Fruit Pest management Workshop. Burlington, VT, oct.
- Bernard, C., L. Mabit et **M. R. Laverdière**. 2005. Using fallout radio-nuclide ¹³⁷Cs to assess the magnitude and spatial extent of soil erosion and sediment production areas in the Boyer River watershed (Québec, Canada). European Geosciences Union 2005 Vienna, Austria. Geoscience Research Abstracts, vol. 7, 06075.
- Bourgeois, G., N. Beaudry, D. Plouffe, **G. Chouinard**, R. Audet et G. Deaudelin. 2005. Forecasting pests in field crops using real-time weather information : the CIPRA network in Quebec (Canada). Model-IT 2005. Louvain, Belgique, mai.
- Caron, E., P. Lafrance et **M. Duchemin**. 2005. Effet de bandes riveraines végétales (enherbées et enherbées+arborées) sur l'exportation d'herbicides hors de parcelles expérimentales de culture du maïs. 21^e Colloque de l'Est du Canada de l'ACQE. Québec, nov.
- Caron, E., P. Lafrance et **M. Duchemin**. 2005. Transport d'herbicides sous formes dissoutes et particulaires (ruissellement et drainage) à travers des bandes enherbées et enherbées+arborées. 19^e Congrès annuel de l'AQSSS : Utilisons-nous nos sols adéquatement? St-Ignace-de-Stanbridge, juin.
- Caron, E., P. Lafrance et **M. Duchemin**. 2005. Quantification des pertes d'herbicides par ruissellement de surface et par drainage dans des dispositifs tampons; enherbés et enherbés+arborés. 35^e Congrès du Groupe Français des Pesticides. Marne-la-Vallée, France, mai.
- Chouinard, G., A. Firlej, S. Bellerose**, Y. Morin et **D. Cormier**. 2005. Prédation et établissement de *Hyaliodes vitripennis* (Hemiptera : Miridae) suite à des introductions en vergers de pommiers. 132^e Réunion annuelle de la SEQ. Orford, oct., p. 40.
- Christianson, S. K., **S. P. Lemay**, C. Laguë, T. Bjarnason, M. Marshall et L. Chénard. 2005. Engineering Controls to Reduce Hydrogen Sulphide Exposure of Workers in Swine Buildings. Presentation at the Hydrogen Sulphide in Swine Confinement Facilities : Finding Solutions to Reduce Exposure to Workers and Animals (CCHSA) workshop. Saskatoon, fév.
- Comeau, A., F. Langevin et **M. Lévesque**. 2005. La santé des racines : le monde de la complexité. 97^e Réunion annuelle de la SPPQ. Gatineau, juin.
- Comeau, A., **M. Lévesque** et autres. 2005. La génétique végétale : mort annoncée ou renouveau. AAC, Ste-Foy, nov.
- Côté, C.** et S. Quessy. 2005. Fate of indicator and pathogenic microorganisms in liquid hog manure and soil. Workshop on Green Pork Production. Paris, mai.
- Côté, D.** 2005. Approfondissement des profils culturaux en zone de surplus d'engrais de ferme. 19^e Congrès de l'AQSSS : Utilisons-nous nos sols adéquatement? St-Ignace-de-Stanbridge, juin.
- Deslandes J., A. R. Michaud** et **J. Desjardins**. 2005. User-friendly electronic atlas for agricultural watershed diagnosis and BMP's implementation. SWCS annual Conference. Rochester, New York, août.
- Deslandes, J., I. Beaudin** et **A. R. Michaud**. 2005. La modélisation des dynamiques d'exportation du phosphore, ainsi SWAT-ii! 19^e Congrès de l'AQSSS : Utilisons-nous nos sols adéquatement? St-Ignace-de-Stanbridge, juin.
- Duchemin, M.** 2005. Mesure et modélisation de l'érosion hydrique. Communication orale présentée devant le groupe de recherche du Centre National de l'Énergie, des Sciences et des Technologies Nucléaires (CNSTEN) Rabat (Maroc). IRDA, sept.
- Doukouré, C., M. Nolin, **G. Laflamme**, **I. Beaudin** et P. Lafrance. 2005. Utilisation du logiciel LandMapR[®] à la segmentation des pédopaysages – Bassin versant du bras d'Henri. 21^e Congrès de l'Est du Canada de l'ACQE. Québec, nov.
- Dorioz, J. M., **A. R. Michaud**, D. Trévisan et J. Poulencard. 2005. Transferts de la pollution diffuse dans les bassins versants agricoles et organisation du paysage : le cas du phosphore. 7^e Journée d'Écologie fonctionnelle. INRA, Université Blaise Pascal, CNRS et CEMAGREF. Clermont-Ferrand, France, mars.
- Dorioz, J. M., D. Wang, **A. R. Michaud** et **J. Deslandes**. 2005. Spatial and diffuse P dynamics : Complexity in a pattern-process interaction. 89^e Congrès de la Société américaine d'écologie (ESA) et 9^e Congrès International d'Écologie (INTECOL) 2005 JOINT MEETING. Montréal, août.

Gaudet, E., **S. Godbout**, A. Marquis, R. Sneath, R. Phillips et **S. P. Lemay**. 2005. The optimisation and testing of a passive flux sampler for methane and nitrous oxide. Mansonville, juin, CSBE « Paper no 05-072 ».

Gasser, M. O., **M. R. Laverdière**, R. Lagacé, J. Caron et G. Barnett. 2005. Valorisation du lisier de porc dans les cultures d'orge et de canola : Impacts sur les eaux de drainage et de ruissellement. 19^e Congrès de l'AQSSS : Utilisons-nous nos sols adéquatement?. St-Ignace-de-Standbridge, juin.

Gasser, M. O., **M. R. Laverdière**, R. Lagacé, J. Caron et G. Barnett. 2005. Managing swine slurries on sandy soils and groundwater quality protection. Livestock Environmental Initiative Conference. Toronto, fév.

Giroux, M., R. Chassé et L. Deschênes. 2005. La prise en compte de la biodisponibilité des contaminants en gestion des matières résiduelles fertilisantes. Journée d'information et d'échanges de l'ADEME. Paris, mars, 17 p.

Godbout, S., J. Lavoie, **S. P. Lemay**, F. Pouliot, **I. Lachance** et **M. Belzile**. 2005. Impact of In-Barn Manure Separation on the Biological Air Quality of Swine Buildings. ASAE Annual International Meeting. Tampa, Florida, St-Joseph, Michigan, ASABE, juil., « Paper no 055018 », 14 p.

Hogue, R. 2005. Utilisation de la méthode PCR-SSCP pour distinguer les principales espèces du genre *Fusarium* pathogènes aux céréales. 97^e Réunion annuelle de la SPPQ. Gatineau, juin.

Lachance, I., **S. Godbout**, **S. P. Lemay** et **J. P. Larouche**. 2005. Separation of pig manure under the slats : to Reduce Releases in the environment! Gas and Odors. ASAE Annual International Meeting. Tampa, Florida, St-Joseph, Michigan : ASAE, juil. « Paper no. 054057 », 19 p.

Laguë, C., T. A. Fonstad, A. Marquis, **S. P. Lemay**, **S. Godbout**, **R. Joncas**, R. Lagacé et L. Jaulin. 2005. Greenhouse gas and odour emissions from swine operations in Québec and Saskatchewan: benchmark assessments. Proceedings of the First Meeting of the Animal Production and Manure Management Network. Edited by J. France, K. Clark, E. Kebreab et C. Wagner-Riddle, University of Guelph. Ontario, fév., p. 10.

Lamothe, S., **G. Chouinard** et C. Vincent. 2005. La performance du piège pyramidal utilisé pour dépister le charançon de la prune, *Conotrachelus nenuphar* (Herbst), est influencée par les matériaux utilisés et les conditions abiotiques. 132^e Réunion annuelle de la SEQ. Orford, oct., p. 26.

Lamothe S., **G. Chouinard**, **D. Cormier** et C. Vincent. 2005. Performance of traps used to monitor the plum curculio, *Conotrachelus nenuphar* (Herbst), is influenced by materials and abiotic factors. 55th Annual Meeting of the Entomological Society of Canada. Canmore, AB, nov.

Lauzier, R., L. Grenon, **J. Deslandes**. 2005. Gestion des sols et de l'eau : Mini-tour dans le bassin versant de la Rivière aux Brochets. 19^e Congrès de l'AQSSS : Utilisons-nous nos sols adéquatement? St-Ignace-de-Standbridge, juin.

Laverdière, M. R., **A. R. Michaud** et R. Lauzier. 2005. Temporal and spatial variability in phosphorus mobility : The Beaver Brook case study. Soil and Water Conservation Society annual conference. Rochester, New York, août.

Lemay, S. P. 2005. What Do We Know About Airborne Contaminants Inside and From Livestock Facilities? Pre-workshop Conference of the Canadian Centre for Health and Safety in Agriculture Scientific Research Network. Québec, oct.

Lemay, S. P., **S. Godbout**, M. Payeur, R. T. Zijlstra, J. F. Bernier, **R. Joncas**, **J.-P. Larouche**, L. Chénard, A. Marquis, E. M. Barber et C. Laguë. 2005. Reduction of odour and gas emissions from swine buildings. Proceedings of the Livestock Environmental Initiative Conference. Canadian Pork Council, Ottawa, fév., p. 16.

Michaud, A. R., **J. Deslandes** et R. Lauzier. 2005. Phosphorus transfers within Pike River experimental watersheds network : landscape controls and management effects. PRIME (Partnership for Research and Integration in the Missisquoi Ecosystem) Update meeting. Lake Champlain Research Consortium. Tyler Place, Highgate Springs, sept.

Michaud, A. R., R. Lauzier et **M. R. Laverdière**. 2005. Temporal and spatial variability in nonpoint source phosphorus in relation to landscape and management : The Beaver brook case study. SWCS annual Conference. Rochester, New York, août.

Michaud, A. R., **J. Deslandes**, I. Beaudin, M. Mimeault et E. Smeltzer. 2005. Études à échelle variable de la mobilité du phosphore dans le bassin versant de la Baie Missisquoi, Lac Champlain. National Perspective on Development of Water Management. CWRA Annual Conference, Reflections On Our Future : A New Century of Water Stewardship. Banff, Colombie-Britannique, juin, 18 p.

Michaud, A. R. 2005. Mobilité du phosphore en milieu agricole : perspectives de recherches québécoises. Unité mixte de recherche (UMR) du Centre alpin de recherche sur les réseaux trophiques et les écosystèmes limniques (CAARTEL). Université de Savoie. Chambéry, France, fév.

Pelletier, F., **D. Cormier**, **G. Chouinard**, É. Lucas et O. Aubry. 2005. Lutte contre le carpocapse de la pomme en verger : utilisation de nouveaux moyens à risque réduit. 132^e Réunion annuelle de la SEQ. Orford, oct. p. 45.

Pelletier, F., **D. Cormier**, **G. Chouinard** et **S. Bellerose**. 2005. Parasitism of *Choristoneura rosaceana* sentinel egg masses following inundative releases of *Trichogramma minutum* in apple orchards. Réunion conjointe OILB-SRN / Réseau Biocontrôle. Magog, mai, p. 86.

Pelletier, F., **R. Joncas**, **S. P. Lemay** et **S. Godbout**. 2005. Wintering Pens for Cows and Vegetative Filter Strips to Control Non-Point Source Pollution. ASAE Annual International Meeting. Tampa, Florida, St-Joseph, Michigan : ASAE, juil., « Paper no 052179 ».

Pelletier, F., **S. Godbout**, S. Pigeon et **S. P. Lemay**. 2005. Simulating greenhouse gas emissions from different manure management strategies in pig production. CSAE/SCGR Meeting. Winnipeg, Manitoba, juin, « Paper no 05-022 ».

Philion, V. 2005. Quebec Disease report for 2005. 67th Annual meeting of the New England, New York, Canadian Fruit Pest Management Workshop. Burlington, Vermont, oct.

Philion, V., J. Charest et V. Toussaint. 2005. Natural epidemic of fireblight in a newly planted orchard and effect of pruning on disease development. 7th International IOBC/WPRS Workshop on Orchard Diseases Università Cattolica – Piacenza, Italy, août.

Philion, V. 2005. Use of bulk ascospore samples for monitoring apple scab fungicide resistance in individual orchards. 7th International IOBC/WPRS Workshop on Orchard Diseases. Università Cattolica – Piacenza, Italy, août.

Philion, V., G. Bélair, J. Charest, S. Parent et M. Mazzola. 2005. Méthodes alternatives de lutte contre la maladie de replantation des pommiers. 97^e Réunion annuelle de la SPPQ. Gatineau, juin.

Philion, V. 2005. Effect of late winter conditions on the ascospore productivity of *Venturia inaequalis*, and the rate of inoculum depletion. 12th Meeting of the European Apple Scab group. Kristianstad, Sweden, janv.

Philion, V. 2005. A new technique for monitoring apple scab fungicide resistance in individual orchards. 12th Meeting of the European Apple Scab group. Kristianstad, Sweden, janv.

Pouliot, F., S. Godbout, V. Dufour, R. D. Von Bernuth et J. Hill. 2005. Évaluation de l'efficacité d'un système de séparation fèces-urine sous caillebotis en engraissement : bilan de masse et caractérisation des sous-produits. Journées de la Recherche Porcine. 37 : 45-50.

Predicala, B. Z., E. L. Cortus, S. P. Lemay et C. Laguë. 2005. Development and Testing of a Manure Scraper System to Reduce Concentrations of Hydrogen Sulphide Gas in a Grower-Finisher Swine Room. St-Joseph, Michigan, ASABE « Paper no SD05-802 ».

Sheibani, S., F. Pagé, D. Dubois, R. Hogue et H. Antoun. 2005. Development of a new bio-pasteurization system for manure treatment. Canadian Society of Microbiology. Halifax, NS, juin.

Lafrance, P., E. Caron et M. Duchemin. 2005. Interception d'herbicides associés aux particules de sol dans les eaux traversant des bandes enherbées et des bandes enherbées-arborées. 35^e Congrès du Groupe Français des Pesticides (GFP) : Produits phytosanitaires : impacts environnementaux, gestion et traitements. Marne-la-Vallée, France, mai.

Lamothe, S., G. Chouinard, D. Cormier, C. Vincent. 2005. Performance of traps used to monitor the plum curculio, *Conotrachelus nenuphar* (Herbst), is influenced by materials and abiotic factors. Société d'entomologie du Canada et de la Société entomologique de l'Alberta. Canmore, Alberta, nov.

Lamothe, S., G. Chouinard, D. Cormier, C. Vincent. 2005. Influence de trois facteurs sur l'efficacité de capture d'un nouveau piège pour le dépistage du charançon de la prune, *Conotrachelus nenuphar* (Herbst) (Coleoptera : Curculionidae) en verger de pommiers. 132^e Réunion annuelle de la SEQ. Orford, oct.

Leblanc, M. L., D. C. Cloutier, E. Sivesind, K. Stewart et P. Séguin. 2005. Flaming in spanish onion. Colloque de la Société canadienne de malherbologie. Ontario, nov.

Pelletier, F., D. Cormier, G. Chouinard, É. Lucas et O. Aubry. 2005. Lutte contre le carpocapse de la pomme en verger : utilisation de nouveaux moyens à risque réduit. 132^e Réunion annuelle de la SEQ. Orford, oct.

Tremblay, J., J. Brodeur, É. Lucas et D. Cormier. 2005. Impact des peuplements adjacents aux vergers de pommiers sur les populations de tordeuse à bandes obliques. 132^e Réunion annuelle de la SEQ. Orford, oct., p. 47.

Vanoosthuysse, F., G. Chouinard, S. Lamothe, G. Lafleur, D. Cormier et C. Vincent. 2005. Influence de trois facteurs sur l'efficacité de capture du nouveau piège à charançon de la prune, *Conotrachelus nenuphar* (Herbst) (Coleoptera : Curculionidae), en verger de pommiers. 132^e Réunion annuelle de la SEQ. Orford, oct., p. 48.

Vincent, C., T. Leskey et G. Chouinard. 2005. On managing the plum curculio : the last and unfinished challenge of Ron Prokopy. 2005 Annual Meeting of the Entomological Society of America. Fort Lauderdale, déc.

Pelletier, F., D. Cormier, G. Chouinard et S. Bellerose. 2005. Parasitism of *Choristoneura rosaceana* sentinel egg masses following inundative releases of *Trichogramma minutum* in apple orchards. OILB-SRN /Réseau Biocontrôle. Magog, mai, p. 86.

Philion, V., G. Bélair, J. Charest, S. Parent et M. Mazzola. 2005. Evaluation of alternative control strategies against the apple replant disease. 7th International IOBC/WPRS Workshop on Orchard Diseases, Università Cattolica – Piacenza, Italy, août.

Predicala, B. Z., S. K. Christianson, S. P. Lemay et C. Laguë. 2005. Controlling hydrogen sulfide in swine barns with a manure pit scraper system. In the Banff Pork Seminar proceeding : Advances in Pork Production. Department of AFNS, University of Alberta. Edmonton, January, vol. 16, abstract #1.

Tremblay, J., J. Brodeur, É. Lucas et D. Cormier. 2005. Impact des peuplements adjacents aux vergers de pommiers sur les populations de tordeuse à bandes obliques. 132^e Réunion annuelle de la SEQ. Orford, oct.

Vanoosthuysse, F., G. Chouinard, S. Lamothe, G. Lafleur, D. Cormier et C. Vincent. 2005. Influence de trois facteurs sur l'efficacité de capture du nouveau piège à charançon de la prune, *Conotrachelus nenuphar* (Herbst) (Coleoptera : Curculionidae), en verger de pommiers. 132^e Réunion annuelle de la SEQ. Orford, oct.

Affiches scientifiques

Aubry, O., É. Lucas, D. Cormier et G. Chouinard. 2005. Parasitism of codling moth and obliquebanded leafroller by eggs of *Trichogramma minutum* following an inundative release in an apple orchard. OILB International meeting. Magog, mai.

Aubry, O., É. Lucas, D. Cormier et G. Chouinard. 2005. Suitability of codling moth and obliquebanded leafroller eggs for *Trichogramma minutum* following an inundative release in an apple orchard. Réunion conjointe OILB-SRN / Réseau Biocontrôle. Magog, mai.

Belzile, M., S. Godbout, A. Marquis, S. P. Lemay, I. Lachance et F. Pouliot. 2005. In-barn liquid/solid separation systems for swine manure : mass balance and separation efficacy. ASABE Annual International Meeting. Tampa, Floride, juil.

Chouinard, G., A. Firlej, S. Bellerose, Y. Morin et D. Cormier. 2005. Prédation et établissement de *Hyaliodes vitripennis* (Hemiptera : Miridae) suite à des introductions en vergers de pommiers. 132^e Réunion annuelle de la SEQ. Orford, oct.

Chouinard, G., A. Firlej, S. Bellerose, Y. Morin et D. Cormier. 2005. *Hyaliodes vitripennis* (Hemiptera : Miridae) predation and establishment following introductions in Québec apple orchards. International Symposium on Biological Control of Arthropods. Davos, Switzerland, sept.



Le transfert des résultats de nos recherches à la clientèle

Au cours de l'année 2005, les chercheurs de l'IRDA ont réalisé tout près de 200 activités de transfert. Ces activités visent plus particulièrement les conseillers agricoles et ont comme objectif ultime le transfert des résultats au champ.

Démonstrations et visites

Amyot, A. 2005. Stratégie d'utilisation des additifs à ensilage pour le maïs-épi humide. Visite du centre de recherche de Deschambault. IRDA. Deschambault, juil.

Bélanger, B. 2005. Visites des parcelles de pomme de terre. Visite privée organisée pour la ferme Germain Richard. Deschambault, juil.

Bélanger, B. 2005. Système de rotation dans la pomme de terre. Visite du centre de recherche de Deschambault. IRDA. Deschambault, juil.

Boisclair, J., E. Bernard et K. Stewart. 2005. Présentation du projet financé par le MAPAQ (CORPAQ) et visite des parcelles expérimentales « Utilisation d'une culture piège de courge » Blue Hubbard « pour lutter contre la chrysmèle rayée du concombre dans la citrouille ». Environ 35 visiteurs : agronomes, techniciens, chercheurs et étudiants. Portes ouvertes à l'IRDA. St-Bruno-de-Montarville, juil.

Boisclair, J. et F. Fournier. 2005. Présentation du projet financé par le Programme Prime-Vert – volet 11 Appui à la Stratégie phytosanitaire « Utilisation de pièges à phéromone comme outil d'aide à la décision pour les interventions phytosanitaires contre la pyrale du maïs dans le poivron ». Environ 60 visiteurs : agronomes, techniciens, chercheurs et étudiants. Portes ouvertes à l'IRDA. St-Hyacinthe, juil.

Boisclair, J. et F. Fournier. 2005. Présentation du projet financé par le Programme Prime-Vert – volet 11 Appui à la Stratégie phytosanitaire et visite des parcelles expérimentales « Validation d'un stade phénologique optimal pour débiter et minimiser les interventions contre la pyrale du maïs dans la culture du maïs sucré frais ». Environ 60 visiteurs : agronomes, techniciens, chercheurs et étudiants. Portes ouvertes à l'IRDA, St-Hyacinthe, juil.

Boisclair, J., E. Bernard et K. Stewart. 2005. Utilisation d'une culture piège de courge « Blue Hubbard » pour lutter contre la chrysmèle rayée du concombre dans la citrouille. Cahier « Nos travaux en protection intégrée des cultures ». Portes ouvertes à l'IRDA. St-Bruno-de-Montarville, juil., p. 15.

Boisclair, J. et F. Fournier. 2005. Utilisation de pièges à phéromone comme outil d'aide à la décision pour les interventions phytosanitaires contre la pyrale du maïs dans le poivron. Cahier « Nos travaux en protection intégrée des cultures ». Portes ouvertes à l'IRDA. St-Hyacinthe, juil., p. 14.

Boisclair, J. et F. Fournier. 2005. Validation d'un stade phénologique optimal pour débiter et minimiser les interventions contre la pyrale du maïs dans la culture du maïs sucré frais. Cahier « Nos travaux en protection intégrée des cultures ». Portes ouvertes à l'IRDA. St-Hyacinthe, juil., p. 12-13.

Cormier, D. 2005. L'insecte et la pomme. Animation d'un atelier pour 4 groupes d'élèves de maternelle et de 1^{re} année à l'école St-Jean-de-la-Croix et l'école du Très-St-Sacrement. Programme les Innovateurs à l'école et à la bibliothèque. Montréal, mai.

Chouinard, G. et D. Cormier. 2005. Alternatives aux insecticides à large spectre pour la lutte aux insectes ravageurs. Cahier « Nos travaux en protection intégrée des cultures ». Portes ouvertes de l'IRDA. St-Bruno-de-Montarville, juil.

Chouinard, G. et J. Tardif. 2005. L'initiative nationale et nos travaux en production fruitière intégrée. Cahier « Nos travaux en protection intégrée des cultures ». Portes ouvertes de l'IRDA. St-Bruno-de-Montarville, juil.

Cormier, D. 2005. L'insecte et la pomme. Animation d'un atelier pour 3 groupes d'élèves de 3^e année la bibliothèque Ste-Julie. Programme les Innovateurs à l'école et à la bibliothèque. Ste-Julie, avril.

Cormier, D. 2005. L'insecte et la pomme. Animation d'un atelier pour 2 groupes d'élèves de 1^{re} et 2^e année de l'école St-Benoît. Programme les Innovateurs à l'école et à la bibliothèque. Montréal, fév.

Cormier, D. 2005. L'insecte et la pomme. Animation d'un atelier pour 2 groupes d'élèves de 3^e année à l'école St-Charles Garnier. Programme les Innovateurs à l'école et à la bibliothèque. St-Hyacinthe, fév.

Cormier, D. 2005. Aménagement des haies composites et de couvre-sols pour l'établissement de parasitoïdes et de prédateurs et la lutte biologique contre les pucerons et la tordeuse à bandes obliques. Cahier « Nos travaux en protection intégrée des cultures ». Portes ouvertes de l'IRDA. Mont-St-Bruno, juil.

Cormier, D. 2005. Lutte attracticide et lutte biologique contre la tordeuse à bandes obliques et le carpocapse de la pomme. Cahier « Nos travaux en protection intégrée des cultures ». Portes ouvertes de l'IRDA. Mont-St-Bruno, juil.

Côté, D. 2005. Essais sur les équipements permettant l'enfouissement des lisiers sur des prairies - description. Journée d'information sur les nouvelles technologies d'épandage de lisier de porc. FPPQ - MAPAQ - IRDA. St-Lambert-de-Lévis, sept.

Duchemin, M. 2005. Érosion hydrique et pollution diffuse. Communication orale présentée devant les étudiants du cours GAE-21284 (Problématique environnementale en génie agroalimentaire) de l'Université Laval. Québec, oct.

Giroux, M. 2005. Présentation des parcelles sur la comparaison des dates d'épandages des engrais organiques. Visite du centre de recherche de Deschambault. IRDA. Deschambault, juil.

Hogue, R. 2005. Présenter les activités du Laboratoire d'analyse biologique pour un groupe de 30 étudiants finissants du programme Techniques d'inventaire et de recherche en biologie du C.E.G.E.P. Ste-Foy. IRDA, Ste-Foy, mars.

Hogue, R. 2005. Animateur de la session « Les sols ». Colloque en agroenvironnement : des outils d'intervention à notre échelle. CRAAQ. Drummondville, fév.

Giroux, M. et A. N'Dayegamiye. 2005. Les périodes d'épandage des biosolides de papetières et des fumiers de bovins. Visite du centre de recherche de Deschambault. IRDA. Deschambault, juil.

Godbout, S. 2005. Conception d'un outil unique pour mesurer les odeurs à la ferme. Visite du centre de recherche de Deschambault. IRDA. Deschambault, juil.

Godbout, S. et S. P. Lemay. 2005. Welcome to IRDA : Deschambault Research Station. Presentation to a group of Danish visitors. Deschambault, oct.

Leblanc, M. L. 2005. Démonstration des pyrodésherbeurs. Groupe de 85 pépiniéristes du Québec. IQDHO. St-Hyacinthe, oct.

Leblanc, M. L. 2005. Visite des parcelles du projet CDAQ « Méthodes de lutte contre l'herbe à poux en production de soya biologique et sans intrant », démonstration d'appareils de désherbage : sarcleur Buddingh, butteur, pyrodésherbeur. Groupe d'une quarantaine de conseillers, chercheurs, producteurs, professeurs, étudiants de l'ITA, Club Bio-action. St-Hyacinthe, sept.

Leblanc, M. L. 2005. Visite des parcelles expérimentales, démonstration des pyrodésherbeurs. Groupe d'une soixantaine de personnes (agronomes, conseillers, directeurs, techniciens, ouvriers, chercheurs). Portes ouvertes de l'IRDA. St-Hyacinthe, juil.

Leblanc, M. L., E. Sivesind, K. A. Stewart, D. C. Cloutier et P. Séguin. 2005. Le pyrodésherbage de cultures maraîchères en sol minéral. Cahier « Nos travaux en protection intégrée des cultures ». Portes ouvertes à l'IRDA. St-Hyacinthe, juil., p. 4-11.

Leblanc, M. L. et È. Abel. 2005. Impact de l'azote apporté par les engrais verts (trèfle rouge, sarrasin suite à une culture de concombre) sur émergence et la composition des mauvaises herbes dans une culture de maïs sucré. Portes ouvertes à l'IRDA. St-Bruno-de-Montarville, juil.

Lemay, S. P. 2005. Développement d'un enclos porcin sans latte permettant de séparer les déjections et de réduire les émissions gazeuses et odorantes (norme de biosécurité : 24 heures sans avoir entré dans un bâtiment porcin). Visite du centre de recherche de Deschambault. IRDA. Deschambault, juil.

Lemay, S. P. 2005. Utilisation du laboratoire BABE (bilan agroenvironnemental des bâtiments d'élevage) pour mieux comprendre les émissions d'ammoniac dans un bâtiment porcin. Visite du centre de recherche de Deschambault. IRDA. Deschambault, juil.

Martin, D. Y., F. Léveillé, R. Carrier et M. Trahan. 2005. Démonstration du séparateur décanteur centrifuge à la ferme porcine Ste-Anne de la COOP de la Seigneurie de St-Narcisse à une assistance d'environ soixante personnes du secteur porcin. IRDA - FERTIOR. St-Narcisse, oct.

Martin, D. Y., F. Léveillé, R. Carrier et E. Buon. 2005. Démonstration du séparateur décanteur centrifuge à la ferme Fabris à une assistance d'environ soixante personnes du secteur porcin. IRDA - AGEO. St-Liboire, oct.

Martin, D. Y., F. Léveillé, R. Carrier et S. Beauregard. 2005. Démonstration du séparateur décanteur centrifuge à la ferme Jean-Marc Henri à une assistance d'environ soixante personnes du secteur porcin. IRDA - COGENOR. St-Roch-de-l'Acadian, août.

Martin, D. Y., F. Léveillé, R. Carrier et M. Trahan. 2005. Démonstration du séparateur décanteur centrifuge et présentation du dispositif de conditionnement de la fraction solide à la ferme de l'IRDA à une assistance d'environ soixante personnes du secteur porcin. IRDA - Fertior. St-Lambert-de-Lauzon, juin.

Phillion, V. 2005. Apple scab resistance : Monitor or suffer... Bayer crop science training seminar. Bromont, juin.

Phillion, V. 2005. La lutte intégrée et la réalité! Principes de la lutte intégrée. Cours donné aux étudiants de l'Université Laval. Ste-Foy, fév.

N'Dayegamiye, A. 2005. L'importance de la texture et la structure du sol sur la fertilité des sols, solutions pratiques pour maintenir des bilans positifs en matière organique, ainsi qu'une bonne structure. Programme de visites agronomiques, Université Laval, Département de Sols et génie agro-alimentaire. St-Lambert-de-Lauzon, sept.

N'Dayegamiye, A. 2005. L'influence des colloïdes minérales et organiques sur la disponibilité et l'efficacité des éléments majeurs et mineurs du sol ou des engrais minéraux ou organiques. Journée de formation pour les agronomes de la région Chaudières-Appalaches. MAPAQ - Direction régionale de Chaudières-Appalaches. Ste-Marie-de-Beauce, fév.

Pagé, F. 2005. L'utilisation du ver de terre pour le compostage de résidus organique : fumier, boues de papetières, sciure de bois, etc. Visite du centre de recherche de Deschambault. IRDA. Deschambault, juil.

Pelletier, F., D. Cormier, G. Chouinard, O. Aubry, É. Lucas et Y. Morin. 2005. Insectes contre insectes, des insectes pour lutter contre la tordeuse à bandes obliques. Portes ouvertes de l'UPA, Verger Lacroix. St-Joseph-du-Lac, sept.

Pelletier, F., D. Cormier, G. Chouinard, O. Aubry, É. Lucas, et Y. Morin. 2005. Lutter contre le carpocapse de la pomme... en réduisant les risques pour l'environnement. Portes ouvertes de l'UPA, Verger Lacroix. St-Joseph-du-Lac, sept.

Rousseau, H. 2005. Visite des parcelles de recherche sur l'argousier à l'Île d'Orléans. Représentants canadiens, américains et mexicains de la NAPPO (North American Plant Protection Organization – Organisation nord-américaine pour la protection des plantes. Île d'Orléans, juil.

Rousseau, H. 2005. Mission en Colombie-Britannique pour établir des partenariats de recherche en gestion fruitière et amélioration des systèmes de lutte intégrée. Août.

Rousseau, H. et D. Bergeron. 2005. De nouvelles cultures fruitières (cassis, argousier, amélanchier). Visite du centre de recherche de Deschambault. IRDA. Deschambault, juil.

Conférences vulgarisées

Amyot, A. 2005. Quel système d'ensilage convient le mieux à mon entreprise? 12^e Journée laitière de l'Estrie : « Bien outillée pour de nouveaux défis ». MAPAQ, SPLE, AAC, CIAQ, PATLQ, CAB. Sherbrooke, nov., p. 63-83.

Amyot, A. 2005. Les additifs pour le foin et l'ensilage. Lesquels choisir? Journée Yamasol. Club Yamasol. Nicolet, août, 4 p.

Amyot, A. 2005. Fermentation de la fléole des prés en fonction du stade, de la teneur en matière sèche et de la méthode de récolte. Demi-journée d'information scientifique sur les fourrages. CRAAQ, CQPF. Victoriaville, fév., p. 27-30.

Aubry, O., É. Lucas, **D. Cormier** et **G. Chouinard.** 2005. Le parasitoïde *Trichogramma minutum* préfère-t-il les œufs du carpocapse de la pomme ou ceux de la tordeuse à bandes obliques? 13^e Journée annuelle sur la recherche et l'innovation technologique. Groupe d'experts en protection du pommier. Ste-Catherine-de-la-Jacques-Cartier, janv.

Aubry, O., É. Lucas, **D. Cormier** et **G. Chouinard.** 2005. Le parasitoïde *Trichogramma minutum* préfère-t-il les œufs du carpocapse de la pomme ou ceux de la tordeuse à bandes obliques? 13^e Journée annuelle sur la recherche et l'innovation technologique. Groupe d'experts en protection du pommier. Ste-Catherine-de-la-Jacques-Cartier, janv., p. 4.

Beaudin, I., J. Deslandes et **A. R. Michaud.** 2005. Utilisation du modèle SWAT (Soil and Water Assessment Tool) pour le transport de l'eau, des sédiments et des éléments nutritifs dans les régions agricoles : Une étude de cas dans le sud du Québec. Institut agricole du Canada : À la recherche de stratégies de soutien à l'agriculture durable au Canada. Québec, nov.

Bélanger, B. 2005. Rotation dans la pomme de terre. Conférence donnée à un groupe de producteurs. IRDA, Ste-Foy, nov.

Bélanger, B. 2005. Tout sur le doryphore de la pomme de terre. Séminaire de l'IRDA. IRDA. Ste-Foy, oct.

Bélanger, B. 2005. Le doryphore et les autres insectes de la pomme de terre : les connaître pour mieux les maîtriser. Journées agricoles Montréal-Laval-Lanaudière. MAPAQ. Joliette, janv., 5 p.

Boisclair, J., G. Legault, K. Stewart et **B. Estevez.** 2005. Nouveautés dans la lutte contre la chrysomèle rayée du concombre. Journées horticoles régionale Montérégie Ouest - MAPAQ. St-Rémi, déc.

Boisclair, J. 2005. Nouveau projet en R & D sur la protection du poivron contre la pyrale du maïs (Programme Prime-Vert – Appui à la Stratégie phytosanitaire). Groupe de collaborateurs MAPAQ, Clubs de producteurs. St-Rémi, mai.

Boisclair, J. et **F. Fournier.** 2005. Nouveaux projets en R & D dans le domaine de la protection du maïs sucré et du poivron contre la pyrale du maïs. (Programme Prime-Vert - Appui à la Stratégie phytosanitaire). RAP - Maïs sucré. Trois-Rivières, mai.

Boivin, C. et **H. Rousseau.** 2005. Régie de culture de l'argousier. Assemblée générale annuelle de l'Association des producteurs d'argousier du Québec. Université Laval, nov.

Chouinard, G. et **M. Noël.** 2005. La PFI au Québec sur fond australien. 13^e Journée annuelle sur la recherche et l'innovation technologique. Groupe d'experts en protection du pommier. Ste-Catherine-de-la-Jacques-Cartier, janv.

Chouinard, G., D. Cormier, G. Lafleur. 2005. Lutte au charançon de la prune : une arme de destruction massive est-elle nécessaire? Journées horticoles régionales des Laurentides 9^e édition. MAPAQ. St-Eustache, janv., p. 18-20.

Cloutier, D. C. et **M. L. Leblanc.** 2005. Lutte physique aux mauvaises herbes, un réseau international pour ne pas réinventer la roue. Colloque sur l'agriculture biologique : Innovons ensemble! CRAAQ, Drummondville, déc.

Cormier, D., F. Pelletier et **G. Chouinard.** 2005. Attirance fatale : Nouvelles stratégies contre le carpocapse et la mouche. Journées horticoles régionales. Montérégie Ouest - MAPAQ. St-Rémi, déc., p. 7-12.

Cormier, D. 2005. Produire de la pomme biologique : tout un défi à relever. Journée d'information en agriculture biologique. MAPAQ-Laurentides. St-Eustache, fév.

Côté, D. 2005. Approfondissement des profils culturaux en zone de surplus de fumier. Journées agricoles grandes cultures Montréal-Laval Lanaudière - MAPAQ. Joliette, fév.

Deslandes, J., I. Beaudin, A. R. Michaud, J. Desjardins et **G. Lévesque.** 2005. Géomatique et modélisation adaptée à la gestion de l'eau par bassin versant. Séminaire de l'IRDA. Québec, avril.

Deslandes, J., I. Beaudin et **A. R. Michaud.** 2005. Présentation des résultats du projet de modélisation (SWAT) sur le bassin versant de la rivière Aux Brochets. (Modélisation SWAT pour la réduction du P dans la Baie Missisquoi). Coopérative de solidarité. Bedford, janv.

Généreux, M., S. Quessy et **C. Côté.** 2005. *Cryptosporidium* et *Giardia* en bassin versant agricole : une question de santé publique. Séminaire de l'IRDA. IRDA. St-Hyacinthe, nov.

Giroux, M. 2005. Procédure d'évaluation de la mobilité et de la biodisponibilité des éléments traces métalliques dans les sols. Séminaire de l'IRDA. IRDA. Ste-Foy, avril.

Lamothe, S., **G. Chouinard** et **C. Vincent.** 2005. Optimisation de la convenance et de l'attractivité des pièces structurales et mécanismes de capture utilisables dans le développement d'un piège pour le charançon de la prune. 13^e Journée annuelle sur la recherche et l'innovation technologique. Groupe d'experts en protection du pommier. Ste-Catherine-de-la-Jacques-Cartier, janv., p. 4.

Leblanc, M. L. et **D. C. Cloutier.** 2005. Le désherbage mécanique du maïs, soya et blé. Journée mauvaises herbes du Club agroenvironnemental du CDA. Drummondville, mars.

Legault, G., **J. Boisclair** et **K. Stewart.** 2005. Le kaolin, un nouvel outil de lutte contre la chrysomèle rayée du concombre. Colloque sur l'agriculture biologique : Innovons ensemble ! CRAAQ. Drummondville, déc.

Lemay, S. P. et **S. Godbout.** 2005. Tour d'horizon des avenues prometteuses au bâtiment. Journée d'information sur la cohabitation et la gestion des odeurs organisée par le syndicat des producteurs de porcs de la Mauricie. Louiseville, sept.

Michaud, A. R., J. Deslandes, I. Beaudin et **J. Desjardins.** 2005. R & D en bassins versants agricoles : Pour une vision globale, une action concertée... et des interventions sur mesure. Conseil d'administration de l'IRDA, Eurospa. St-Ignace de Stanbridge, nov.

Michaud, A. R., R. Lauzier, M. R. Laverdière. 2005. Effets de la structure du paysage et de la gestion des terres sur les transferts de phosphore en bassin versant agricole. Institut agricole du Canada : À la recherche de stratégies de soutien à l'agriculture durable au Canada. Québec, nov.

Michaud, A. R., J. Deslandes, I. Beaudin et J. Desjardins. 2005. Systèmes d'information géographique et gestion des bassins versants : Pour une vision globale et des interventions sur mesure. Colloque de l'Association de géomatique municipale du Québec. (AGMQ). Québec, mai.

Michaud, A. R., M. R. Laverdière, J. Deslandes, I. Beaudin, D. Côté, M. Giroux, M. Duchemin et A. N'Dayegamiye. 2005. Problématique de l'érosion et du transport du phosphore : État des connaissances et mesures de réduction. MAPAQ. Québec, avril.

Michaud, A. R. 2005. Qualité de l'eau et production agricole. Journée d'information sur la qualité de l'eau. Fédération de l'Union des producteurs agricoles de St-Hyacinthe. St-Hyacinthe, janv.

N'Dayegamiye, A. 2005. Bénéfices de la matière organique dans la fertilité et la conservation des sols agricoles. Mini-Colloques Conseil Canadien du Compostage (CCC). La Pocatière, St-Hyacinthe, Joliette, mars.

Pelletier, F., D. Cormier et G. Chouinard. 2005. Essais de nouveaux moyens à risque réduit pour lutter contre le carpocapse de la pomme. 13^e Journée annuelle sur la recherche et l'innovation technologique. Groupe d'experts en protection du pommier. Ste-Catherine-de-la-Jacques-Cartier, janv., p. 6-7.

Philion, V. 2005. Le malade imaginaire? Maladies secondaires au premier plan. Journées horticoles régionales. Direction régionale de la Montérégie-Ouest – MAPAQ. St-Rémi, déc.

Philion, V., G. Chouinard, D. Cormier et J. Charest. 2005. Le verger du Parc national du Mont-St-Bruno : Une vitrine unique de sensibilisation et de solutions pour la production pomicole dans un contexte de développement durable au Québec. Forum annuel de l'Agricultural Institute of Canada - À la recherche de stratégies de soutien de l'agriculture durable au Canada. Québec, nov.

Philion, V. 2005. Tavelure : Stratégies fongicides pour 2005. Soirée d'information. Distributions G. Husereau. Deux-Montagnes, avril.

Philion, V. 2005. Tavelure : Stratégies fongicides pour 2005. Soirée d'information. Centre agricole Bienvenue. Rougemont, avril.

Philion, V. 2005. Mildiou : moyens de prévention et stratégies de lutte. Synagri. Québec, mars.

Philion, V. 2005. Mildiou : moyens de prévention et stratégies de lutte. Conférence régionale du MAPAQ. Rivière-du-Loup, fév.

Philion, V. 2005. La résistance aux fongicides : efficacité pulvérisée? Journée pomicole du Québec. Agri-vision-Montérégie. Mont-St-Grégoire, janv.

Rousseau, H. 2005. Présentation du 3^e Congrès de l'International Seabuckthorn Association (ISA) en 2007. Assemblée générale annuelle, Association des producteurs d'argousier du Québec. Université Laval, nov.

Rousseau, H. 2005. Seabuckthorn Trials in the Province of Quebec. Assemblée annuelle de l'Association des producteurs d'argousier du Manitoba. Winnipeg, nov.

Rousseau, H. 2005. L'argousier : exigences de la culture et des cultivars à l'essai. Agri-Vision Montérégie : un partage du savoir. Mont Saint-Grégoire, janv.

Rousseau, H. 2005. La culture de l'argousier à l'IRDA. Association des producteurs d'argousier du Québec, Argousier du Nordet - Direction régionale de Québec - Capitale-Nationale, MAPAQ, IRDA. Québec, janv.

Tardif, J., G. Chouinard, V. Philion, D. Cormier et J. Charest. 2005. Le verger du Mont-St-Bruno : une vitrine pour les producteurs, les conseillers et les citoyens intéressés par la production de pommes au Québec. Journée pomicole provinciale. Agri-vision. Montérégie, Mont-St-Grégoire, janv., p. 4-8.

Therrien, K., J. Gallichand, M. Goulet et **M. Duchemin.** 2005. Validation et optimisation d'une méthode d'indice de risque de pertes de phosphore. 19^e Congrès annuel de l'AQSSS : Utilisons-nous nos sols adéquatement? St-Ignace-de-Stanbridge, juin.

Thibodeau, P. O. 2005. Framboisière annuelle et bisannuelle : comparaisons des résultats obtenus en 5 ans d'expérimentation. Journée d'information en horticulture. MAPAQ. Métabetchouan, fév.

Thibodeau, P. O. 2005. Adaptation et impact phytosanitaire d'une faucheuse en fraisière et en framboisière. Journée de formation du Groupe d'experts en protection des petits fruits. Réseau d'avertissements phytosanitaires. St-Marc-sur-Richelieu, mars.

Thibodeau, P. O. 2005. Production de fraises : Amélioration des rendements et de la qualité des fruits par une gestion écologique et rentable des fongicides et des pollinisateurs.

Thibodeau, P. O. 2005. Efficacité *in vitro* des fongicides utilisés en fraisières et framboisières. Journée de formation du Groupe d'experts en protection des petits fruits. Réseau d'avertissements phytosanitaires. St-Marc-sur-Richelieu, mars.

Thibodeau, P. O. 2005. Résultats de 5 années d'expérimentation en framboisière annuelle et bisannuelle. Journée de formation du Groupe d'experts en protection des petits fruits. Réseau d'avertissements phytosanitaires. St-Marc-sur-Richelieu, mars.

Thibodeau, P. O. 2005. Conclusions du projet « Adaptation d'une faucheuse en culture de fraises et de framboises ». Journée de formation du Groupe d'experts en protection des petits fruits. Réseau d'avertissements phytosanitaires. St-Marc-sur-Richelieu, mars.

Vallières, D., **M. R. Laverdière et M. Duchemin.** 2005. Bande enherbée étroite et travail réduit de sol pour contrôler la pollution diffuse en milieu agricole. Colloque en agroenvironnement : Des outils d'intervention à notre échelle. CRAAQ. Drummondville, fév.

Villeneuve, C. et **J. Boisclair.** 2005. Mieux protéger les poivrons contre la pyrale du maïs. Journées horticoles régionales MAPAQ – Montérégie Ouest. St-Rémi, déc.

Articles vulgarisés, fiches techniques et guides

Amyot, A. 2005. L'utilisation des agents de conservation du foin et de l'ensilage. Dans « Les plantes fourragères ». CRAAQ, oct., p. 157-166.

Amyot, A. et J. Masson. 2005. Traitement des sous-produits de maïs sucré en vue de les valoriser sous forme d'ensilage à 30 % de matière sèche. FT110126Fa, IRDA, 1 p.

Amyot, A. 2005. Effet du hachage, de la matière sèche et du stade sur la qualité de l'ensilage de fléole des prés en balles rondes. FT110102Fa, IRDA, 1 p.

Bélanger, B. 2005. Le doryphore de la pomme de terre : moyens de lutte. Zoom pomme de terre, Producteur plus. Numéro hors série, mars, 5 p.

Bélanger, B. et **D. Pagé.** 2005. Stratégies de lutte aux insectes de la pomme de terre. FT030101Fb, IRDA, 1 p.

Boivin, C. et **H. Rousseau.** 2005. Quel accueil nos maladies et ravageurs ont-ils réservé à l'argousier? Bulletin d'informations de l'Association des producteurs d'argousier du Québec, oct., numéro 3, p. 2.

Chouinard, G., D. Cormier, A. Pichette, G. Bourgeois, C. Vincent, F. Vanoosthuysse, G. Lafleur et A. Bélanger. 2005. Dépistage et lutte contre le charançon de la prune. FT080102Fc, IRDA, 1 p.

Chouinard, G., D. Cormier, F. Pelletier, S. Bellerose, F. Vanoosthuysse, É. Lucas, Y. Morin et A. Pichette. 2005. Méthodes de lutte à risque réduit contre les ravageurs dans les vergers. FT080128Fb, FT080132Fb, IRDA, 1 p.

Chouinard, G., D. Cormier, V. Philion, S. Bellerose et A. Fortin. 2005. Dépistage, surveillance, prévision et lutte intégrée dans les vergers du Québec. FT080101Fc, FT080109Fc, FT080129Fc, IRDA, 1 p.

Chouinard, G., S. Bellerose, D. Cormier et C. Vincent. 2005. Les ravageurs des vergers de pommiers du Québec en 2003-2004. p. 91-95. Dans : Rapport de recherche sur la lutte dirigée pour la saison 2004. Conseil de recherches agro-alimentaires du Canada, vol. 43, 286 p.

Chouinard, G., V. Philion, D. Cormier, J. Tardif, S. Bellerose, A. Fortin et F. Vanoosthuysse. 2005. Gestion environnementale des vergers. FT080123Fc, FT150003Fc, IRDA, 1 p.

Cloutier, L.-M., R. Rivest, G. Forand, C. Desmarais, S. Proulx et **A. R. Michaud.** 2005. Trousse de formation en géomatique agricole. Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec. Commission de géomatique agricole et d'agriculture de précision. CD-Rom. ISBN : 2-7649-0140-2.

Cormier, D., G. Chouinard, S. Bellerose, F. Vanoosthuysse, F. Pelletier, É. Lucas, D. Coderre, J. Brodeur, N. Bostanian, G. Racette et Y. Morin. 2005. Lutte biologique dans les vergers de pommiers. FT080110Fc-FT080121Fc-FT080122Fc-FT080124Fc-FT080131Fc, IRDA, 1 p.

Cormier, D., G. Chouinard, F. Pelletier, S. Bellerose, F. Vanoosthuysse et Y. Morin. 2005. La lutte biologique dans les vergers de pommiers au Québec. Colloque sur l'agriculture biologique. CRAAQ. Drummondville, déc.

Côté, D. 2005. Guide de conception des amas de fumier au champ, version décembre 2005. IRDA-MAPAQ, 71 p.

Godbout, S., R. Phillips, R. Sneath, S. P. Lemay, É. Gaudet et F. Pelletier. 2005. Échantillonneur à flux passif pour la mesure des émissions de protoxyde d'azote et de méthane de sources agricoles. FT140120Fa, IRDA, 1 p.

Martin, D. Y. et F. Léveillée. 2005. Évaluation et démonstrations à la ferme d'un séparateur décanteur-centrifuge. FT140127Fb, IRDA, 1 p.

Martin, D. Y. et F. Léveillée. 2005. L'échangeur d'air récupérateur de chaleur POLYMAIR^{MD}; pour une saine ambiance dans les bâtiments porcins. *Porc Québec*, vol. 16, no 4, p. 60-63.

Michaud, A. R. 2005. Recherche-action en bassins versants agricoles : pour des terres productives et une eau propre. *Producteur Plus* 14 (1) p. 36-44.

N'Dayegamiye, A. 2005. Impacts des régies agricoles sur la séquestration du carbone et de l'azote dans les sols pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (CO₂, N₂O). Édition spéciale sur KYOTO. *Vecteur environnement* 38 (6) : 58-64.

N'Dayegamiye, A. 2005. Pour une gestion efficace des engrais organiques. *Le Producteur de lait québécois* 26 (3) : 37-39.

Ouellet, D., C. Thivierge, **A. Amyot, L. Couture, R. Berthiaume et E. Diaz.** 2005. Stratégie d'utilisation des additifs à ensilage pour le maïs-épi humide. FT110124Fa, IRDA, 1 p.

Panneton, B., M. Piché, P.-M. Roy, **V. Philion, B. Lacasse, G. St-Laurent.** 2005. RÉCUPAIR : pulvérisateur à brise-vent mobile récupérateur de bouillie. FT080107Fa, IRDA, 1 p.

Pelletier, F., D. Cormier, G. Chouinard, O. Aubry, É. Lucas, et Y. Morin. 2005. Lutter contre le carpocapse de la pomme... en réduisant les risques pour l'environnement. *Bulletin de la FPPQ**, fév., vol. 27 (4).

Pelletier, F., D. Cormier, G. Chouinard, O. Aubry, É. Lucas et Y. Morin. 2005. Lutter contre le carpocapse de la pomme... FPPQ*. IRDA, janv. Site Internet de la FPPQ : <http://www.lapomme.quebec.ca/doc/recherche/luttecargo.pdf>

Pelletier, F., D. Cormier et G. Chouinard. 2005. Essais de nouveaux moyens à risque réduit pour lutter contre le carpocapse de la pomme. 13^e Journée annuelle sur la recherche et l'innovation technologique. Groupe d'experts en protection du pommier. Ste-Catherine-de-la-Jacques-Cartier, janv., p. 6-7.

Pelletier, F., S. Pigeon, S. Godbout et J.-Y. Drolet. 2005. Émissions de gaz à effet de serre et production porcine. FT140141Fa, IRDA, 1 p.

Philion, V. 2005. Mise au point et validation en vergers d'une méthode de diagnostic de la résistance aux fongicides utilisés pour lutter contre la tavelure du pommier. FT080133Fa, IRDA, 1 p.

Philion, V., A. Fortin. 2005. Suivi des infections primaires de la tavelure du pommier pour le réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP). FT080105Fa_RAP, IRDA, 1 p.

Philion, V., D. Gadoury, A. Stensvand. 2005. Effet des conditions hivernales sur la production et l'éjection des ascospores de *Venturia inaequalis*. FT080105Fa_hiver, IRDA, 1 p.

Philion, V., G. Bélair, J. Charest, S. Parent, M. Mazzola. 2005. Méthodes alternatives de lutte contre la maladie de replantation des pommiers. FT080130Fa, IRDA, 1 p.

Philion, V., M. Trapman. 2005. Validation du logiciel RIMpro pour faciliter la gestion des infections primaires de la tavelure du pommier. FT080105Fa, IRDA, 1 p.

Rousseau, H., D. Bergeron. 2005. La culture des fruits indigènes : un avenir très prometteur. FT050105Fb, IRDA, 1 p.

Ziadi, N., **M. Giroux et M. Chatigny.** 2005. La fertilisation des plantes fourragères. Guide sur les plantes fourragères. CRAAQ. p. 34-51



Communiqués du Réseau d'avertissements phytosanitaires

Réseau-pommier. 2005. 13 avertissements. 11 bulletins.

Affiches de vulgarisation

Cormier, D., G. Chouinard, F. Pelletier, S. Bellerose, F. Vanoosthuysse et Y. Morin. 2005. La lutte biologique dans les vergers de pommiers au Québec. Colloque sur l'agriculture biologique. CRAAQ. Drummondville, déc.

Cormier, D., F. Pelletier, F. Vanoosthuysse, G. Chouinard, S. Bellerose, O. Aubry, É. Lucas, et Y. Morin. 2005. Lutter contre le carpocapse de la pomme par l'utilisation de nouveaux moyens à risque réduit. Journée pomicole provinciale. Agri-vision Montérégie. Mont-St-Grégoire, janv.

Deslandes, J. 2005. Présentation de l'Atlas électronique du Walbridge et de la trousse de géomatique du CRAAQ. Salon de l'agriculture de St-Hyacinthe. St-Hyacinthe, janv.

Deslandes, J., A. R. Michaud et J. Desjardins. 2005. Précision dans la conservation des eaux et des sols grâce à la télédétection et au SIG : Réflexions à partir des études de cas menées dans deux bassins hydrographiques jumeaux. Institut agricole du Canada : À la recherche de stratégies de soutien à l'agriculture durable au Canada. Québec, nov.

Leblanc, M. L. et D. C. Cloutier. 2005. Le pyrodésherbeur. Colloque sur l'agriculture biologique : Innovons ensemble! CRAAQ. Drummondville, déc.

Leblanc, M. L., D. C. Cloutier, J. Duval et A. Weill. 2005. L'herbe à poux dans le soya : données préliminaires. Colloque sur l'agriculture biologique : Innovons ensemble! CRAAQ. Drummondville, déc.

Legault, G., **J. Boisclair** et K. Stewart. 2005. Le kaolin, un nouvel outil de lutte contre la chrysomèle rayée du concombre. Colloque sur l'agriculture biologique : Innovons ensemble! CRAAQ. Drummondville, déc.

Michaud, A. R., J. Deslandes et J. Desjardins. 2005. Runoff diagnosis and custom land development on the Fourchette Basin. Poster et visite au champ des dispositifs expérimentaux d'étude en bassins versants. Comité national de coordination du Cadre stratégique agricole. St-Isidore, sept.

Michaud, A. R., J. Deslandes et J. Desjardins. 2005. Streams and watersheds : How does it work. Monitoring of experimental twin watersheds. Poster et visite au champ des dispositifs expérimentaux d'étude en bassins versants. Comité national de coordination du Cadre stratégique agricole. St-Isidore, sept.

Pelletier, F., G. Chouinard, D. Cormier et **S. Bellerose.** 2005. Pomiculture : réduire l'utilisation de pesticides chimiques ou réduire les risques? Colloque sur l'agriculture biologique. CRAAQ. Drummondville, déc.

Pelletier, F., D. Cormier, G. Chouinard, O. Aubry, É. Lucas et Y. Morin. 2005. Insectes contre insectes; des insectes pour lutter contre la tordeuse à bandes obliques. Portes ouvertes de l'UPA. St-Joseph-du-Lac, sept.

Pelletier, F., D. Cormier, G. Chouinard, O. Aubry, É. Lucas et Y. Morin. 2005. Lutter contre le carpocapse de la pomme... en réduisant les risques pour l'environnement. Portes ouvertes de l'UPA. St-Joseph-du-Lac, sept.

Pelletier, F., D. Cormier, G. Chouinard, F. Vanoosthuysse et **S. Bellerose.** 2005. Des insectes utilisés pour lutter contre la TBO. Journée pomicole provinciale. Agri-vision Montérégie. Mont-St-Grégoire, janv.

Entrevues

Chouinard, G. 2005. Impact environnemental des pesticides : en baisse depuis 25 ans dans les vergers du Québec. *Gestion et technologie agricoles*, mai, p. C18-C19.

Cormier, D. 2005. Entrevue « Les effets du changement climatique sur les insectes en agriculture ». *Le Téléjournal/Le Point*. Radio-Canada, nov.

Cormier, D. 2005. Entrevue pour un article sur l'Innovateur Daniel Cormier. « L'homme qui mimait les papillons ». Société pour la promotion de la science et de la technologie. *Pluie de science*, avril-mai, no 17.

Cormier, D. 2005. Entrevue « Portrait d'un entomologiste ». *Les métiers de la science*, St-Bruno-de-Montarville, fév.

Giroux, M. 2005. Entrevue « La réglementation est adéquate ». *Le Bulletin des agriculteurs*, fév., p. 22-26.

Leblanc, M. L. 2005. Entrevue « Cultiver sans polluer ». *Découvrir, la revue de la recherche*, mars-avril, vol. 26 (2) p. 40-51.

Martin, D. Y. 2005. Entrevue « La méthode forte pour la séparation; l'IRDA propose sa solution au surplus de lisier : un séparateur décanteur centrifuge installé à la ferme ». *Bulletin des agriculteurs*, vol. 88, no 12, p. 40-42.

Martin, D. Y. 2005. Entrevue téléphonique « Performances du séparateur décanteur centrifuge pour le traitement du lisier de porc et la valorisation de la fraction solide ». *Bulletin de nouvelles*. Radio-Canada, juil.

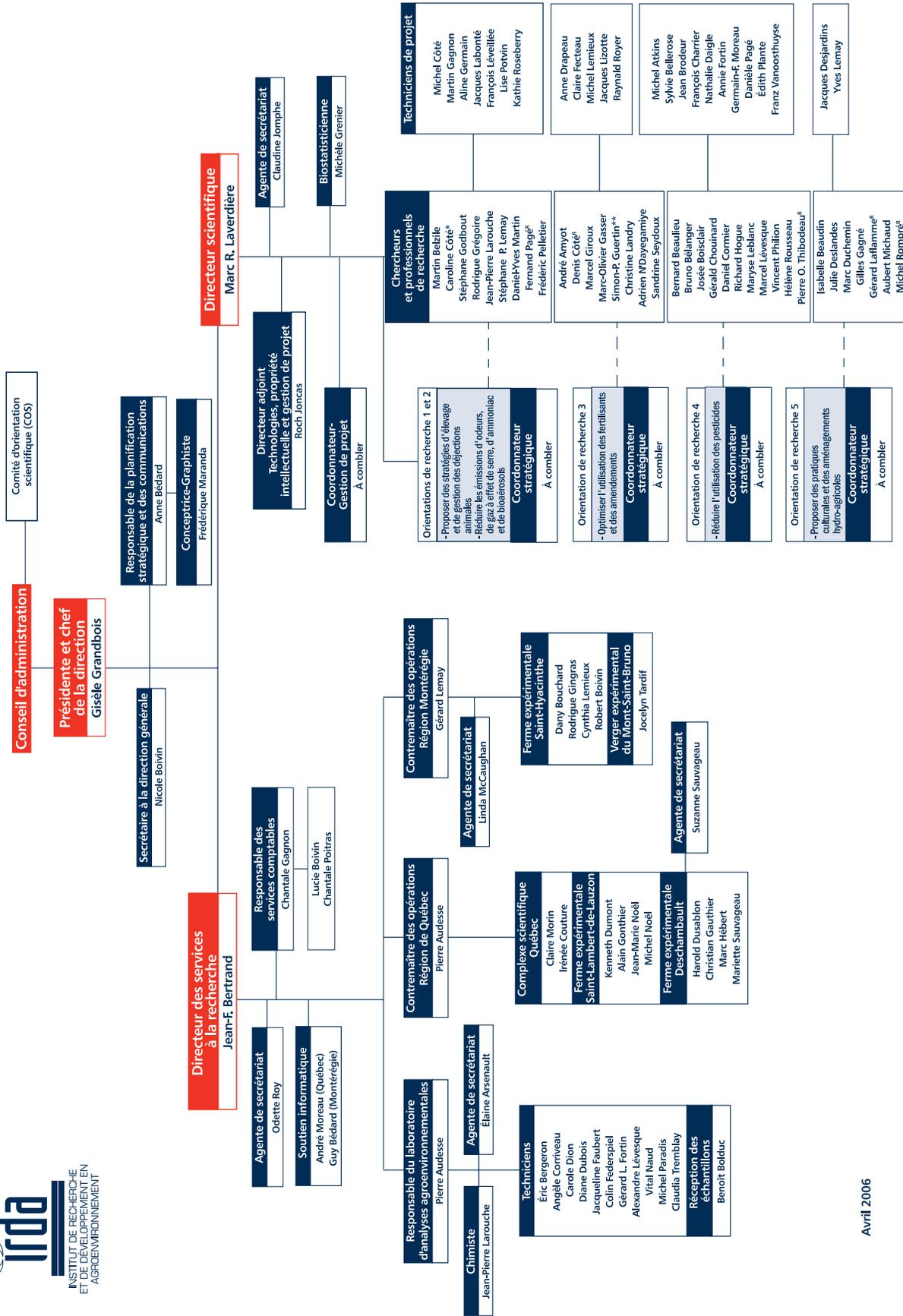
Martin, D. Y. 2005. Entrevue « Séparateur décanteur centrifuge : un lisier de porc payant et exportable ». *La Terre de Chez-nous*, juin, p. 9.

Phillion, V. 2005. Entrevue sur les changements climatiques. *Le point*. Radio-Canada, nov.

Phillion, V. 2005. Entrevue télévisée sur la production fruitière intégrée. *100% écolo*. Canal Vox, sept.

Liste des acronymes

AAC :	Agriculture et Agroalimentaire Canada	FCADR :	Fonds canadien d'adaptation et de développement rurale
AAC-ETAQ :	Environmental technology Assessment for Agriculture Program	FCAR :	Formation des chercheurs et aide à la recherche - maintenant FQRNT
AAFRD :	Alberta Agriculture Food & Rural Development	FCSCA :	Formation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère
ACC :	Association canadienne du ciment	FCI :	Fondation canadienne de l'innovation
ACIA :	Agence canadienne d'inspection des aliments	FMV :	Faculté de médecine vétérinaire
ACQE :	Association canadienne pour la qualité de l'eau	FPBQ :	Fédération des producteurs de bovins du Québec
AFEQ :	Association des fabricants d'engrais du Québec	FPCCQ :	Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec
AFNS :	Agricultural, Food and Nutritional Science	FPOCQ :	Fédération des producteurs d'œufs de consommation
AGEO :	Association de gestion des engrais organiques	FPPTQ :	Fédération des producteurs de pommes de terre du Québec
APAQ :	Association des producteurs d'argousier du Québec	FPPQ* :	Fédération des producteurs de porcs du Québec
APFFQ :	Association des producteurs de fraises et de framboises du Québec	FPPQ** :	Fédération des producteurs de pommes du Québec
APMPFFCQ :	Association des producteurs multiplicateurs de plants de fraisiers et de framboisiers certifiés du Québec	FQRNT :	Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies
AQSSS :	Association québécoise des spécialistes en sciences du sol	FSAA :	Faculté des sciences de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire
ASAE/CSAE :	American Society of Agricultural Engineers	FTIQ :	Fonds corporatifs renouvelables des technologies de l'information du Québec
ASABE :	American Society of Agricultural and Biological Engineers	IEL :	Les Industries et Équipements Laliberté Ltée
CARTEL :	Centre d'applications et de recherches en télédétection	INRS-ETE :	Institut national de la recherche scientifique Eau Terre-Environnement
CCP :	Conseil canadien du porc	INRS-IAF :	Institut national de la recherche scientifique - Institut Armand-Frappier
CDAQ :	Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec	INSPQ :	Institut national de santé publique
CDPQ :	Centre de développement du porc du Québec	IQRHH :	Institut québécois des ressources humaines en horticulture
CEAEQ :	Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec	IRSST :	Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail
CEHQ :	Centre d'expertise hydrique du Québec	ISCO :	International congress of soil conservation
CEMAGREF :	Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement	MAMR :	Ministère des Affaires municipales et des Régions
CEROM :	Centre de recherche sur les grains	MAPAQ :	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
CHUL :	Centre hospitalier de l'Université Laval	MDDEP :	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
CIPRA :	Centre informatique de prévisions des ravageurs en agriculture	MDEIE :	Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation
CNESTEN :	Centre national de l'énergie, des sciences et des techniques nucléaires	MSU :	Michigan State University
CORPAQ :	Conseil de recherche en pêche et agroalimentaire du Québec	OILB-SRN :	Organisation internationale de lutte biologique - Section régionale néoarctique
CPTAQ :	Commission de protection du territoire agricole du Québec	PARDE :	Programme d'aide à la recherche et au développement en environnement
CQEPP :	Centre québécois d'expertise en production porcine	PPFI :	Programme de partage des frais pour l'investissement
CQPF :	Conseil québécois des plantes fourragères	PPIRDA :	Programme en partenariat d'investissement pour la recherche et le développement en agroenvironnement
CRAAQ :	Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec	PRAH :	Programme sur la recherche appliquée en horticulture
CRAM :	Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel	PSCI :	Prairie Swine Centre inc.
CRDH :	Centre de recherche et de développement en horticulture	RAP :	Réseau d'avertissements phytosanitaires
CRECO :	Centre de recherches de l'Est sur les céréales et oléagineux	SÉPAQ :	Société des établissements de plein air du Québec
CRIQ :	Centre de recherche industrielle du Québec	SEQ :	Société d'entomologie du Québec
CRSAD :	Centre de recherche en sciences animales de Deschambault	SLV 2000 :	Saint-Laurent Vision 2000
CRSNG :	Centre de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada	SPPQ :	Société de protection des plantes du Québec
CRDH :	Centre de Recherche et Développement en Horticulture	SRHH :	Services des relevés hydrométriques et hydrologiques
CSAE/SCGR :	Canadian Society of Agricultural Engineers	UPA :	Union des producteurs agricoles
DEC :	Développement économique Canada	UQAC :	Université du Québec à Chicoutimi
DEDD :	Direction de l'environnement et du développement durable	UQAM :	Université du Québec à Montréal
DRI :	Direction des ressources informationnelles	UQTR :	Université du Québec à Trois-Rivières
FACC :	Fonds d'action pour les changements climatiques	VRQ :	Valorisation - Recherche - Québec
FADQ :	Financière agricole du Québec	WWF :	World Wildlife Fund
FAQ :	Fédération des apiculteurs du Québec		
FAQDD :	Fonds d'action québécois pour le développement durable		



* Également active dans l'orientation de recherche numéro 5
 ** Également actif dans l'orientation de recherche numéro 1
 § Partira à la retraite au printemps 2006

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

Québec

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

Deschambault

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

Saint-Lambert-de-Lauzon

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

Saint-Bruno-de-Montarville

Vergers expérimental
Vergers 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. : 450 653-7544

Site Internet : www.irda.qc.ca
Courriel : info@irda.qc.ca