

Institut de recherche et de développement  
en agroenvironnement inc.

# Des solutions utiles, utilisables et utilisées

Rapport annuel 2010



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.

Ce document est disponible sur notre site Internet au [www.irda.qc.ca](http://www.irda.qc.ca)

Un document complémentaire au présent rapport annuel et intitulé « Rapport d'activités scientifiques et de transfert 2010 » est disponible sur le site Internet de l'IRDA.

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2011  
Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Canada, 2011

ISBN 978-2-922851-92-2

Ce document a été imprimé sur du papier 100 % recyclé



# Portrait de l'IRDA en 2010

## Les effectifs

- 110** employés
- 42** chercheurs et professionnels de recherche
- 11** chercheurs qui sont aussi professeurs associés dans des universités canadiennes ou codirecteurs de recherche

## Nos travaux de recherche

- 5** orientations de recherche
- 123** projets en cours de réalisation
- 31** nouveaux projets

## La formation d'étudiants

- 23** étudiants de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycle supervisés par nos chercheurs
- 45** étudiants et stagiaires venus approfondir leurs connaissances chez nous

## Nos partenaires

- 53** partenaires clients
- 29** partenaires de recherche et de transfert
- 8** partenaires financiers
- 13** membres associés

## La diffusion des résultats de recherche à la communauté scientifique

- 33** rapports présentant les résultats de nos recherches
- 21** articles scientifiques
- 56** conférences scientifiques
- 39** affiches scientifiques

## Le transfert des résultats de nos recherches à la clientèle

- 30** présentations faites dans le cadre de démonstrations et visites
- 41** conférences vulgarisées
- 24** articles vulgarisés, affiches vulgarisées, fiches synthèse et guides
- 18** communiqués du Réseau d'avertissements phytosanitaires (pommés)

## La fréquentation du site Internet

- 21 574** visiteurs
- 51 801** visites

## Les infrastructures de recherche et d'expérimentation

- 5** fermes expérimentales, dont un verger
- 8** laboratoires dont le laboratoire d'analyses agroenvironnementales et trois laboratoires mobiles
- 1** complexe de chambres de croissance et de serres (phytotron)
- 1** mini bassin versant

## Les ressources financières

- 9,6 M \$** de revenus
- 30,5 %** de financement autonome



# Message du président du conseil d'administration et de la présidente et chef de la direction

## « Des solutions utiles, utilisables et utilisées »

Nous avons le plaisir de vous présenter le rapport annuel 2010 de l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA). Sous le thème « Des solutions utiles, utilisables et utilisées », ce rapport expose les faits qui ont marqué la dernière année du plan stratégique 2006 – 2010 de l'IRDA. Il présente aussi les résultats de l'exercice de mesure de la performance qui a été effectué afin de vérifier le niveau d'atteinte des objectifs fixés dans ce plan. Le thème choisi pour le rapport annuel 2010 est le même que celui du plan stratégique 2006 – 2010; c'est donc une façon de boucler la boucle de ces cinq dernières années.

Au cours de l'année 2010, les chercheurs de l'IRDA ont mené de front pas moins de 123 projets de recherche dont 31 nouveaux projets. Au total, l'IRDA a obtenu près de 2,4 M \$ en contributions financières pour ses projets de recherche, égalant ainsi l'excellente performance de 2009. Combinées à des revenus d'analyses de laboratoire en forte hausse (analyses spécialisées réalisées pour des partenaires de recherche de l'IRDA) et à certains autres revenus, ces contributions ont permis à l'IRDA d'atteindre un taux d'autofinancement de ses activités de 30,5 % en 2010. L'augmentation du taux d'autofinancement s'est effectuée en parallèle avec une gestion toujours aussi serrée des dépenses d'opération, et en même temps que s'intensifiaient les efforts des chercheurs et de la direction pour augmenter le niveau de facturation des coûts de nos projets de recherche. Ces efforts ont porté fruit, l'IRDA dégagant un surplus d'opération de 262 957 \$ en 2010.

Ce surplus nous aidera à réaliser le projet de Plateforme en agriculture biologique. En effet, à la fin de l'année 2010, le dossier de la Plateforme en agriculture biologique semblait vouloir se concrétiser. L'IRDA espère donc pouvoir bientôt aller de l'avant avec ce projet d'envergure qui sera installé sur le site de notre ferme expérimentale de Saint-Bruno-de-Montarville. Le projet de Plateforme devrait être complété par une mise à niveau majeure des équipements scientifiques stratégiques des différentes installations de l'IRDA.



Finalement, un des dossiers majeurs de l'année 2010 a été l'adoption, par le conseil d'administration, de la Politique de rémunération globale de l'IRDA, la toute première politique salariale de l'Institut. En effet, pendant les premières années de fonctionnement, la politique salariale de l'IRDA a essentiellement été calquée sur celle du gouvernement du Québec en raison du fort pourcentage de son personnel qui était en prêt de service du MAPAQ. La majorité du personnel étant maintenant engagée directement par l'IRDA, l'élaboration d'une politique propre à l'IRDA était devenue essentielle pour donner un cadre de développement des ressources humaines adapté aux nouvelles conditions.

En terminant, plusieurs remerciements s'imposent. D'abord, à tous les chercheurs de l'IRDA qui, au cours des cinq dernières années, ont permis à l'IRDA de développer des solutions utiles, utilisables et utilisées et à l'ensemble du personnel sans qui il nous serait impossible de réaliser notre mission avec autant de succès. Ensuite, aux membres du conseil d'administration ainsi qu'aux membres de la direction qui, par leur implication et leur dévouement, contribuent de façon significative à l'atteinte des objectifs fixés.



**Bob van Oyen,**  
Président du conseil d'administration

**Gisèle Grandbois,**  
Présidente et chef de la direction

# Le conseil d'administration de l'IRDA

Les membres du conseil d'administration au 31 décembre 2010

**Bob van Oyen\***  
Président du conseil  
d'administration



**Pierre Lemieux\***  
Vice-président  
du conseil  
d'administration  
1<sup>er</sup> vice-président  
général  
UPA



**Laurent Bousquet\***  
2<sup>e</sup> vice-président  
La Coop fédérée



**Sylvain Tremblay\***  
Trésorier de la corporation  
Directeur  
Direction de la  
coordination des  
opérations régionales  
MAPAQ



**Emmanuelle Géhin**  
Présidente  
Ozone



**Gisèle Grandbois\***  
Secrétaire de  
la corporation  
Présidente et chef  
de la direction  
IRDA



**Didier Bicchi**  
Directeur à la Direction  
du secteur agricole  
et des pesticides  
MDDEP



**René Leblanc**  
1<sup>er</sup> membre du comité  
exécutif  
Fédération des  
producteurs de porcs  
du Québec



Nous tenons à souligner le départ de M. Stéphane P. Lemay dont le mandat au sein du conseil d'administration de l'IRDA a pris fin en 2010. M. Lemay siégeait à titre d'administrateur nommé par le conseil d'administration parmi les chercheurs de l'IRDA. Aussi, en juin 2010, M. Lemay a été nommé directeur scientifique de l'IRDA.

**Chandra A. Madramootoo, Ph. D. ing.**  
Titulaire de la chaire James McGill  
et Doyen,  
Faculté des sciences de l'agriculture  
et de l'environnement  
Université McGill



**Simon Marmen**  
Coordonnateur à  
la direction de la  
recherche  
et des politiques  
UPA



**Aubert R. Michaud, Ph. D.**  
Chercheur  
IRDA



**Pascal Van Nieuwenhuysse**  
Administrateur nommé  
par le MAPAQ



**André Martin\***  
Président-directeur général  
Fondation de la faune  
du Québec



**Gaétan Poiré**  
Directeur à la Direction  
de l'environnement et des services  
aux entreprises  
MDEIE

\*Membre du comité exécutif

# Mesure de la performance 2006 - 2010

**Lors de l'élaboration de son plan stratégique 2006 - 2010, l'IRDA a identifié des indicateurs permettant de mesurer le degré d'atteinte de ses objectifs de recherche, de transfert et de gestion.**

Pour les indicateurs touchant les objectifs de recherche et de gestion fixés dans son plan stratégique, l'IRDA a établi l'état de référence en 2006.

Un premier exercice de mesure de la performance a été effectué en 2008 afin d'évaluer les progrès réalisés pour ces objectifs. De plus, en 2009, l'IRDA a effectué un sondage auprès des conseillers agricoles afin d'évaluer le degré d'atteinte des objectifs de transfert.

À la fin de l'année 2010, l'IRDA a réalisé un exercice de mesure de sa performance afin d'évaluer le degré d'atteinte de l'ensemble des objectifs fixés dans son plan stratégique 2006 – 2010, selon la procédure suivante :

## Objectifs de recherche

Pour chacun des objectifs de recherche du plan stratégique 2006 – 2010, les indicateurs identifiés en 2006 ont été mesurés.

## Objectifs de transfert

Un sondage a été réalisé en janvier 2011 pour évaluer le degré de connaissance de nos projets par les conseillers agricoles. Aussi, dans ce sondage, des questions étaient posées quant à la pertinence de nos travaux de recherche, l'efficacité de nos outils de transfert et les champs de recherche à prioriser par l'IRDA.

## Objectifs de gestion

Les indicateurs de gestion définis en 2006 ont été à nouveau mesurés, à l'exception de ceux liés à la gestion des ressources humaines. Pour ces derniers, la mesure des indicateurs se fera au printemps 2011 dans le cadre du sondage « Défi meilleur employeur ».

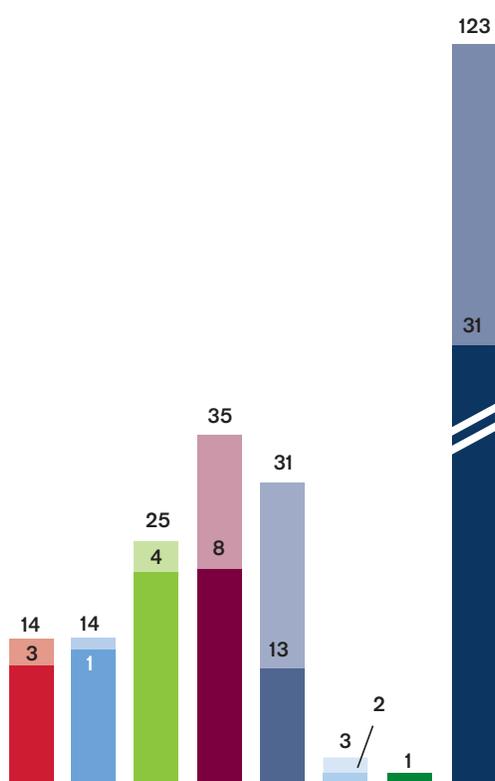
Dans le présent rapport annuel, certains résultats de l'exercice de mesure de la performance sont présentés sous forme d'encadrés intitulés « Mesure de la performance 2006 - 2010 ». Ces encadrés sont mis en parallèle avec les résultats de l'année 2010. Ils se trouvent à travers les différentes sections du rapport. Les résultats complets de l'exercice de mesure de la performance sont disponibles sur le site Internet de l'IRDA.

# Des solutions utiles et utilisables

## Portrait des activités de recherche de l'IRDA

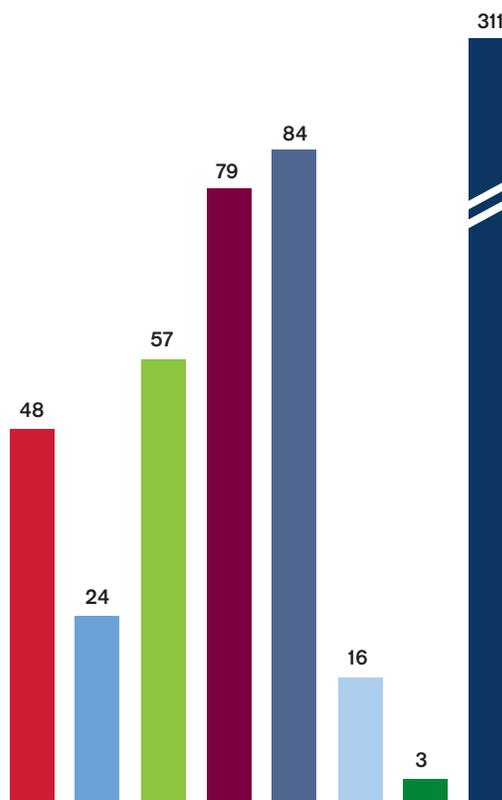
Au cours de l'année 2010, les chercheurs de l'IRDA ont mené de front pas moins de 123 projets de recherche répartis dans cinq orientations. Pour la durée du plan stratégique 2006 – 2010, 311 projets de recherche ont été réalisés à l'IRDA. La majorité de ces projets ont une durée de deux à trois ans.

Nombre de projets en cours en 2010\* par orientation



(En plus pâle, portion de nouveaux projets)

Nombre total de projets réalisés de 2006 à 2010 par orientation



### Orientations de recherche

- Proposer des stratégies d'élevage et de gestion des déjections animales
- Réduire les émissions d'odeurs, de gaz à effet de serre, d'ammoniac et de bioaérosols
- Optimiser l'utilisation des fertilisants et des amendements
- Réduire l'utilisation des pesticides
- Proposer des pratiques culturales et des aménagements hydro-agricoles
- Hors orientation
- Projet touchant toutes les orientations
- Nombre total de projets

\*La liste détaillée de ces projets se trouve dans le rapport d'activités scientifiques et de transfert 2010 disponible sur le site Internet de l'IRDA au [www.irda.qc.ca](http://www.irda.qc.ca)

# Proposer des stratégies d'élevage et de gestion des déjections animales

Les bio-piles, une technologie innovatrice et prometteuse pour traiter et valoriser énergétiquement le lisier



Les quatres bio-piles en opération sur leur banc d'essais.

Dans son plan stratégique 2006 – 2010, l'IRDA s'est donné comme objectif d'évaluer des avenues de valorisation non agronomique des déjections animales incluant la valorisation énergétique. C'est sous cet angle que l'équipe du chercheur Daniel Yves Martin a réalisé un projet de recherche visant à construire à une échelle de laboratoire, des bio-piles alimentées par du lisier de porcs.

Les bio-piles sont des unités permettant de produire de l'électricité à partir d'un rejet liquide organique comme le lisier, et ce, grâce à l'action des bactéries. Les bactéries impliquées dans les mécanismes de production d'électricité se trouvent de façon naturelle dans le lisier de porc. Présentes en trace, ces bactéries trouvent dans les bio-piles des conditions favorables à leur développement en grand nombre.

Le projet de recherche a permis de créer, grâce aux connaissances acquises au fil du temps, des bio-piles fonctionnelles et stables en utilisant des matériaux communs. Ces bio-piles ont été conçues pour reproduire à petite échelle la configuration de futures piles à grande échelle. Quatre bio-piles ont fonctionné en simultané pendant près de 2 mois et ont démontré la constance et la reproductibilité des résultats.

Dans ce projet, nous avons démontré que non seulement les bio-piles produisent de l'énergie mais qu'en plus, elles traitent le lisier pour en réduire l'impact sur l'environnement. Les essais réalisés à l'IRDA ont permis d'observer une réduction de la demande chimique en oxygène (DCO) de 60 % et de la demande biologique en oxygène (DBO<sub>5</sub>) de 66 %. De plus, les odeurs émises par un lisier traité par une bio-pile sont, en moyenne, 8 fois moins prononcées que celles émises par un lisier brut. Finalement, on note qu'un lisier traité dans une bio-pile possède 10 fois moins de bactéries pathogènes qu'un lisier non traité.



Ce projet de recherche ouvre la voie à la réalisation d'unités de production d'énergie à l'échelle de la ferme. La dernière génération de bio-piles réalisée dans les laboratoires de l'IRDA a traité 250 ml de lisier et produit, en service continu, environ 40 mW. Ceci permet d'estimer que le traitement de 1 m<sup>3</sup> de lisier permettrait une production électrique de 160 watts. Pour une ferme porcine de 2000 porcs-place qui produirait environ 10 m<sup>3</sup> de lisier par jour, et en estimant que le temps de séjour du lisier dans une batterie de bio-piles sera de 8 jours, une sortie de puissance de 12,8 kW serait disponible.

Ceci est l'équivalent d'une source électrique fournissant la moitié des besoins d'alimentation en électricité d'une résidence unifamiliale. Avec ce potentiel, les bio-piles pourraient éventuellement faire partie des options offertes aux éleveurs pour traiter le lisier (assainir, réduire la DCO et les odeurs). Cette technologie fonctionnerait à même l'énergie qu'elle produirait et comblerait en plus, une partie des besoins énergétiques de la ferme.

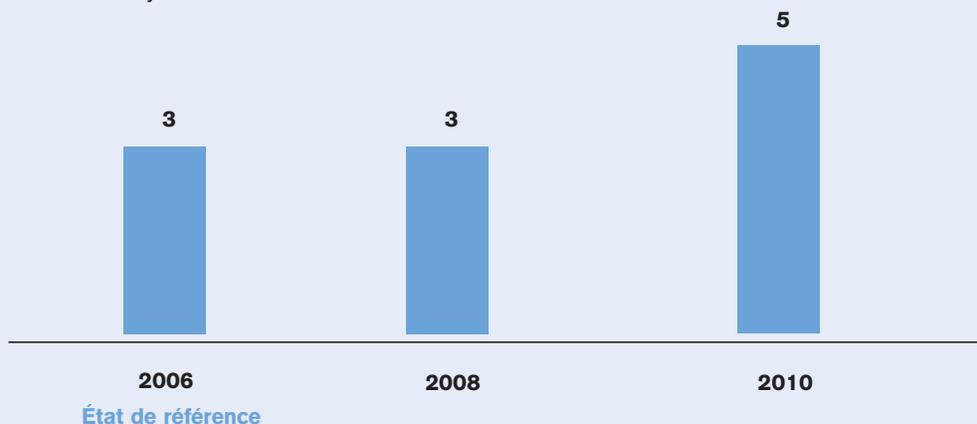
## Mesure de la performance 2006 – 2010

### Objectif de recherche

Évaluer des avenues de valorisation non agronomique des déjections animales (incluant la valorisation énergétique).

### Résultats

Nombre de projets de recherche en cours à l'IRDA portant sur la valorisation non agronomique des déjections animales.



#### Légende



Le nombre de projets de recherche portant sur la valorisation non agronomique en cours à l'IRDA

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

## Réduction des émissions de contaminants aux bâtiments porcins



Le laboratoire BABE dans lequel les quatre technologies ont été expérimentées.

Les émissions gazeuses provenant des élevages soulèvent certaines préoccupations quant à leur impact potentiel sur l'environnement ou sur la santé humaine. De plus, les odeurs sont souvent à l'origine de tensions entre les producteurs et leurs voisins, particulièrement en production porcine. Diverses technologies peuvent être mises en place dans les installations d'élevage pour réduire les émissions gazeuses et odorantes. L'adoption de ces technologies permet d'améliorer la cohabitation en milieu agricole et, éventuellement, de réduire les distances séparatrices requises.

Dans ce contexte, l'équipe du chercheur Stéphane P. Lemay a réalisé un projet de recherche qui avait pour objectif de fournir au milieu porcin québécois de l'information fiable et des techniques efficaces pour réduire les émissions gazeuses et odorantes à la ferme. Quatre technologies ont été expérimentées afin d'évaluer et de quantifier leur efficacité : modification de la diète ; séparation des fractions solide et liquide au moyen de la gratte en « V » ; combinaison de la diète et de la gratte en « V » ; biofiltration de l'air.

Les émissions d'ammoniac ( $\text{NH}_3$ ), de sulfure d'hydrogène ( $\text{H}_2\text{S}$ ), de dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ), de méthane ( $\text{CH}_4$ ) et de protoxyde d'azote ( $\text{N}_2\text{O}$ ) ont été mesurées en continu durant les quatre semaines d'élevage à l'aide du laboratoire mobile ME-SANGES<sup>MC</sup>. Les concentrations en odeur ont aussi été déterminées au laboratoire mobile d'olfactométrie de l'IRDA, sur des échantillons d'air prélevés à la sortie de chaque chambre d'élevage.

Les technologies étudiées ont surtout influencé les émissions d'odeur, de  $\text{NH}_3$  et de  $\text{CH}_4$ . La biofiltration de l'air est la seule technologie qui a réduit significativement les émissions d'odeur (59 % de réduction). Les autres technologies à l'essai ont amené de légères diminutions d'odeurs, mais elles sont non significatives.

Toutes les technologies expérimentées ont réduit significativement les émissions de  $\text{NH}_3$  par rapport au témoin. La combinaison diète + gratte en « V » a procuré une importante réduction des émissions de  $\text{NH}_3$  (79 %), alors que la gratte en « V » seule n'a permis qu'une faible réduction de 36 %. Le système de biofiltration de l'air a aussi permis une réduction importante des émissions d'ammoniac (77 %).

Aucun des traitements n'a réduit les émissions de  $\text{CH}_4$ . Au contraire, ces émissions ont augmenté significativement dans les deux traitements comportant la modification de la diète.

Enfin, malgré la mesure de différences significatives, l'ordre de grandeur des émissions de  $\text{N}_2\text{O}$  et  $\text{H}_2\text{S}$  fait en sorte que celles-ci représentent un faible pourcentage des émissions à la ferme. Quant aux émissions de  $\text{CO}_2$ , elles n'ont été influencées par aucun des traitements, ce qui est normal puisqu'elles proviennent principalement de la respiration des animaux.

## Mesure de la performance 2006 – 2010

### Objectif de recherche

Proposer des pratiques et développer / tester des technologies (filtration de l'air, séparation des phases solide / liquide des déjections animales, équipements d'épandage, etc.) adaptables à la ferme, viables économiquement et permettant de réduire de 50 % :

- les concentrations d'odeurs, de gaz et de bioaérosols à l'intérieur des porcheries; les émissions d'odeurs, de bioaérosols, de gaz à effet de serre et d'ammoniac à la sortie des porcheries; la concentration des odeurs à l'épandage du lisier de porcs.

### Résultats

#### Comparaison de deux scénarios théoriques

1) Élevage de porcs naisseur-finisser. Calcul des émissions provenant d'un bâtiment type en 2006 VS les émissions provenant d'un bâtiment qui utiliserait l'ensemble des technologies disponibles en 2010, qui ont été développées par l'IRDA et ses partenaires : diète, séparation des fractions solide et liquide des déjections, biofiltration et combinaisons.

#### Résultats théoriques :

- Réduction de plus de 90 % des émissions de  $\text{NH}_3$  (atteignable théoriquement en conditions de laboratoire)
- Réduction de plus de 50 % des odeurs (atteignable théoriquement en conditions de laboratoire).

2) Élevage de poules pondeuses (gestion solide des fumiers). Calcul des émissions provenant d'un bâtiment type en 2006 vs les émissions provenant d'un bâtiment qui utiliserait l'ensemble des technologies disponibles en 2010.

#### Résultats théoriques :

- Réduction des GES au bâtiment de 25 %;
- Réduction de  $\text{NH}_3$  au bâtiment de 30 à 90 %;
- Réduction des odeurs : plus de 60 %.

# Optimiser l'utilisation des fertilisants et des amendements

## Efficacité fertilisante en azote et phosphore de la fraction solide de lisier de porc conditionnée obtenue du séparateur décanteur-centrifuge

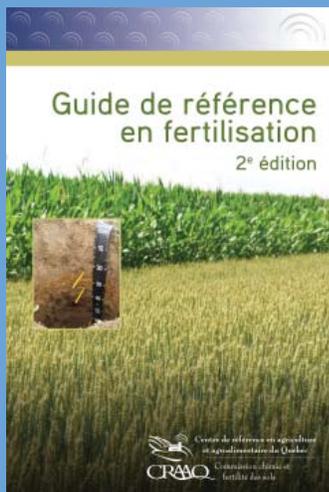
Afin de faire face aux exigences réglementaires québécoises qui obligent un équilibre entre la capacité de support des sols en phosphore (P) et la quantité de lisier épandue, les technologies de traitement des lisiers offrent une voie avantageuse aux producteurs porcins. Ces technologies visent à concentrer le P du lisier dans un sous-produit solide, facilement exportable en dehors de la ferme. La phase liquide est donc libérée d'une bonne partie du P et elle peut être épandue sur les terres.

Dans la perspective d'en arriver à une agriculture durable, les sous-produits générés par les technologies de traitement des lisiers doivent être adéquatement valorisés; ils ne doivent pas à leur tour devenir en surplus. Pour ce faire, les coefficients d'efficacité (CE) de ces sous-produits doivent être déterminés afin de connaître précisément leurs propriétés fertilisantes. Ceci permet de recommander les doses d'applications adéquates, diminuant les risques de sous fertiliser, avec les pertes de rendements conséquentes, ou de surfertiliser, avec les risques accrus de pollution diffuse qui en découleraient. De plus, la connaissance des CE offre le grand avantage de pouvoir attribuer une valeur économique en équivalent d'engrais minéraux, donnant ainsi une valeur commerciale aux sous-produits.

Grâce aux travaux de l'équipe de la chercheuse Christine Landry, il a ainsi été possible de déterminer en primeur les coefficients d'efficacité de l'azote (N) (64 %) et du phosphore (P) (>100 %) de la fraction solide du lisier de porcs centrifugée conditionnée par aération (FSLPc). Cette nouvelle connaissance facilitera l'adoption de la FSLPc dans les plans de fertilisation, tant des producteurs que des receveurs, puisque sa contribution en N et P est maintenant validée et que sa valeur économique est précisée.

De ce fait, les connaissances acquises permettront de bonifier le cycle de vie des éléments N et P, diminuant d'autant les apports complémentaires en engrais de synthèse qui doivent être importés de loin et dont la production et l'extraction sont sources de pollution. Cette contribution durable de la FSLPc à la fertilisation des cultures et à la réduction de l'emploi des engrais de synthèse démontrera que la production porcine peut contribuer au développement durable de l'agriculture québécoise. De plus, le potentiel est grand au Québec puisque 45 % des besoins annuels en P des cultures sont encore comblés par des engrais minéraux. Leur remplacement par la FSLPc requerrait environ 430 000 tonnes de FSLPc, soit l'équivalent de 12 M de tonnes de lisier brut. En termes monétaires, ces quelque 430 000 tonnes de FSLPc représentent un potentiel commercial non négligeable de 128 M \$. À ceci pourront éventuellement s'ajouter de nouveaux marchés, tels les milieux urbains et les golfs, puisque la connaissance des CE de la FSLPc sera aussi un support pour le développement d'engrais organiques granulés dont l'utilisation est compatible avec ces nouveaux marchés.





En décembre 2010, le Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ) a publié la 2<sup>e</sup> édition du Guide de référence en fertilisation. Ce document est le fruit de la collaboration et de la concertation de nombreux agronomes et spécialistes du Québec.

Onze membres de l'équipe de recherche de l'IRDA ont collaboré à la rédaction de cet ouvrage de référence pour les agronomes québécois. Il s'agit de Caroline Côté, Marc Duchemin, Gilles Gagné, Marc-Olivier Gasser, Mylène Généreux, Marcel Giroux, Michèle Grenier, Simon-P. Guertin, Christine Landry, Aubert R. Michaud et Adrien N'Dayegamiye. De plus, M. Gilles Gagné était éditeur scientifique associé de ce guide.

Il est à noter que 21 coefficients d'efficacité développés par l'IRDA et ses collaborateurs sont cités dans cette 2<sup>e</sup> édition du Guide de référence en fertilisation.

## Mesure de la performance 2006 – 2010

### Objectif de recherche

- Évaluer l'efficacité agronomique et les risques agroenvironnementaux associés aux pratiques de valorisation agricole des fertilisants, des engrais de ferme et des amendements.

### Résultats

#### Indicateur

Nombre de coefficients d'efficacité développés par les chercheurs de l'IRDA ou par leurs collaborateurs et utilisables dans les plans de fertilisation.



# Réduire l'utilisation des pesticides

## Utilisation des trichogrammes pour lutter contre la pyrale du maïs dans le poivron



Domages de pyrale de maïs sur un poivron.

Au Québec, environ 650 hectares de poivrons sont cultivés chaque année sur plus de 300 fermes. La pyrale du maïs est le principal ravageur de cette culture et les dommages qu'elle engendre entraînent une perte de la production de l'ordre de 15 %. Les traitements permettant de réprimer ce ravageur sont peu efficaces étant donné qu'ils visent les larves et que celles-ci ne sont vulnérables que sur une courte période de temps. Il n'est pas rare de voir les producteurs répéter de 3 à 6 fois les pulvérisations d'insecticides pour minimiser les dommages causés par cet insecte. Dans une optique de travail où l'objectif global et à long terme est la réduction de l'utilisation de pesticides, la lutte biologique s'avère une solution intéressante pour lutter contre cet insecte nuisible dans la culture du poivron.

La lutte biologique est une alternative à l'utilisation d'insecticides pour lutter contre les ennemis des cultures. Elle consiste à utiliser des auxiliaires de lutte (prédateurs, parasitoïdes, virus, champignons, bactéries, etc.) pour contrer les populations d'insectes nuisibles. Depuis environ 20 ans, une espèce

de trichogramme (*Trichogramma brassicae*) est utilisée afin de réprimer la pyrale dans le maïs sucré au Québec. Récemment, des études réalisées dans le nord-est américain ont montré qu'une autre espèce de trichogramme, *Trichogramma ostriniae*, possède un bon potentiel pour lutter contre la pyrale dans le maïs sucré et le poivron. Cette espèce possède des caractéristiques avantageuses, comme une bonne capacité de dispersion et une habileté à parasiter des œufs de pyrales à des stades avancés de développement. Elle s'élève bien en laboratoire et tolère la conservation au froid. C'est dans ce contexte que l'équipe de la chercheuse Josée Boisclair a effectué des travaux visant à vérifier l'efficacité de cette espèce de trichogramme pour lutter contre la pyrale dans la culture du poivron au Québec.

Des parcelles expérimentales ont été mises en place à Saint-Paul-d'Abbotsford en 2009 et au Centre de recherche de l'IRDA à Saint-Hyacinthe en 2010. Pour chacune de ces deux années d'expérimentation, quatre lâchers de 250 000 trichogrammes par hectare ont été comparés à un traitement sans intervention phytosanitaire. Effectué aux 10 jours, chaque lâcher était constitué de deux cohortes de trichogrammes dont l'émergence différait de 3 à 4 jours.

Cette étude a permis de conclure sur l'efficacité et le potentiel de *Trichogramma ostriniae* comme agent de lutte biologique contre la pyrale du maïs dans le poivron. Les lâchers de *Trichogramma ostriniae* ont montré leur efficacité à réduire les dommages d'environ 50 %. Comme les dommages dans les parcelles non traitées n'étaient pas très élevés, il serait intéressant de valider l'étude sous une plus forte pression de la pyrale dans les champs de poivrons. Il importe également d'évaluer l'impact de la lutte biologique contre la pyrale du maïs sur les autres ravageurs présents dans le poivron, tels que les pucerons et la punaise terne.

## Mesure de la performance 2006 - 2010

### Objectif de recherche

#### Proposer des méthodes de lutte intégrée aux ennemis des cultures :

- applicables en agriculture biologique ou en période de transition;
- permettant de réduire de 10 % les quantités de pesticides à l'hectare dans les grandes cultures, les cultures maraîchères et les petits fruits (fraises et framboises);
- permettant de réduire de 10 % les impacts environnementaux associés à l'emploi de pesticides en pomiculture;
- permettant de préserver la qualité des cultures et la viabilité économique des entreprises agricoles.

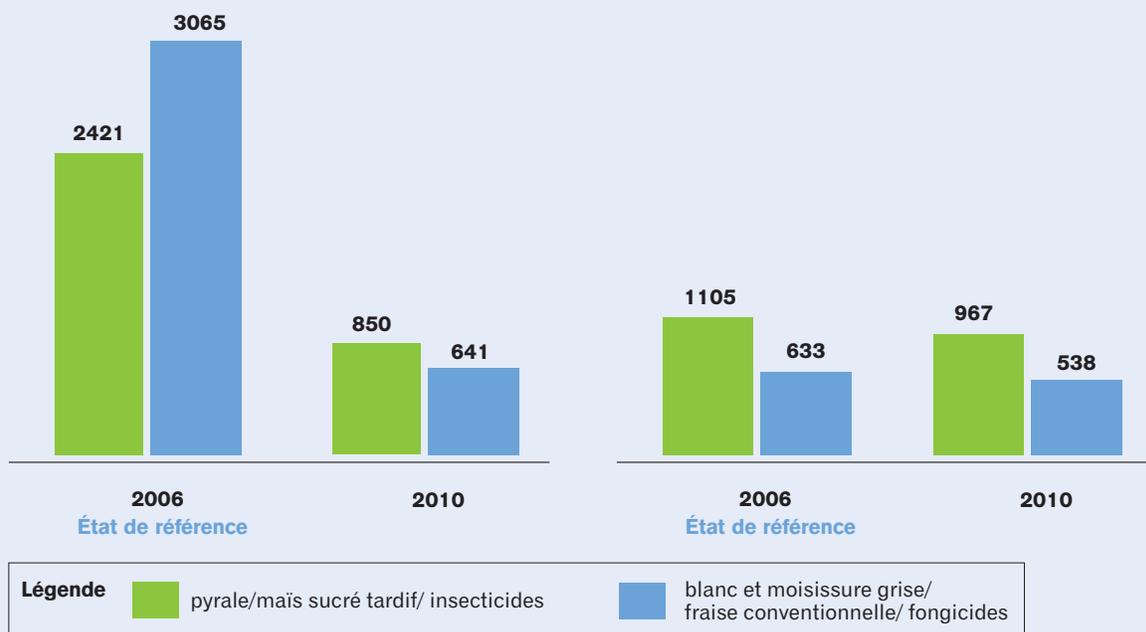
### Résultats

#### Indicateur 1

MAHA (indicateur de la quantité totale de matière active par hectare par année pour la culture)

#### Indicateur 2

IRPEQ-E (indicateur de risque des pesticides du Québec pour l'environnement)



Ces deux indicateurs ont été calculés en considérant les pratiques culturales développées par les chercheurs de l'IRDA pour le maïs sucré tardif et la fraise conventionnelle.

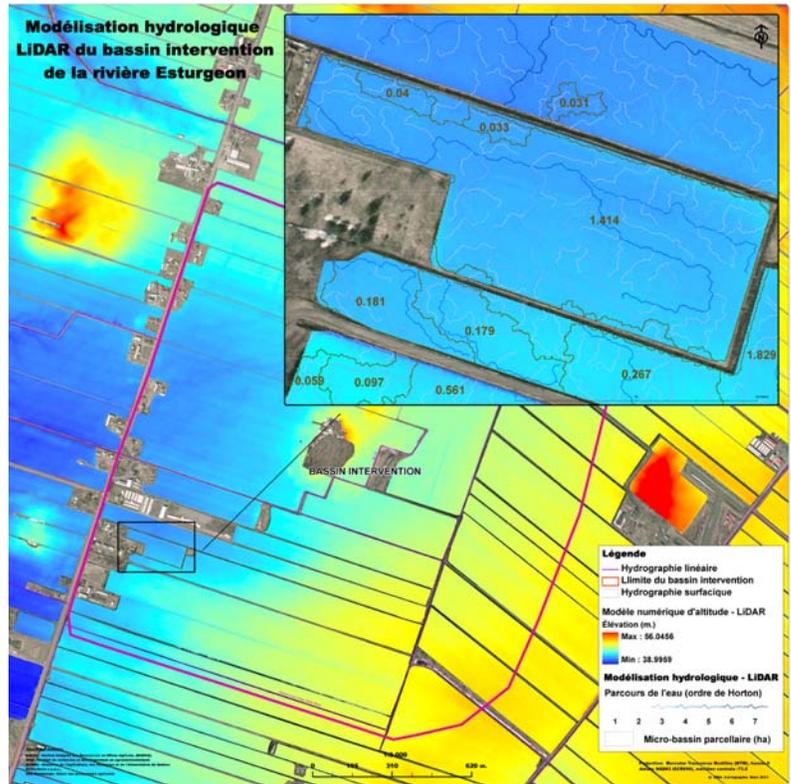
# Proposer des pratiques culturales et des aménagements hydro-agricoles

## Des outils géomatiques au service des entreprises agricoles québécoises

Les problèmes de drainage sont monnaie courante pour bon nombre d'entreprises agricoles. Les producteurs agricoles qui ont des champs présentant des zones mal drainées subissent des pertes de rendement et risquent d'y enliser leur machinerie agricole. Ces zones sont aussi plus sensibles à l'érosion hydrique, ce qui cause un transport des particules de sol et des nutriments vers les cours d'eau. L'équilibre des milieux aquatiques s'en trouve modifié ce qui affecte la qualité de l'eau. À plus ou moins long terme, l'érosion peut également faire diminuer le potentiel agricole des terres en culture.

Il est généralement assez facile pour les producteurs d'identifier les zones mal drainées mais il est souvent plus ardu d'en déterminer les causes et encore plus, d'intervenir adéquatement. C'est dans ce contexte que l'équipe du chercheur Aubert R. Michaud a développé deux outils qui permettent de mieux diagnostiquer les causes de mauvais drainage et d'y apporter les correctifs adéquats.

Le premier outil développé est l'ODEP (Outil de Diagnostic des Exportations de Phosphore). Cet outil permet d'obtenir une estimation « champ par champ » des quantités de sol érodé et des pertes de phosphore dans l'environnement, et ce, en fonction des caractéristiques du champ et de la gestion qui y est réalisée. L'ODEP tient compte des facteurs comme le relief, le type de sol et sa sensibilité à l'érosion, la fertilisation, le drainage, le travail du sol et la présence d'aménagements hydro-agricoles, la



richesse du sol et le choix de culture. Il permet de créer et de comparer plusieurs scénarios alternatifs pour une même superficie, comme un changement de culture ou de pratiques culturales, et de voir leur effet sur la mobilité du phosphore et le risque de contamination du milieu aquatique. On peut ensuite choisir le scénario final de façon plus éclairée.

Le deuxième outil développé par l'IRDA consiste à assembler divers types d'informations cartographiées sous la forme d'un atlas agroenvironnemental électronique. Cet atlas contient des données portant, notamment, sur la topographie et la pédologie du terrain. De cet atlas, on peut tirer des cartes très précises des patrons d'écoulement de l'eau de surface et déterminer l'aire des superficies des sous-bassins à l'intérieur d'un champ. Ces cartes facilitent grandement le diagnostic des zones mal-drainées et la planification d'aménagements de bonne dimension qui permettront d'éliminer le surplus d'eau de façon durable et adaptée à chacune des situations. Elles sont aussi de bons supports visuels pour discuter de la situation avec les producteurs agricoles et mesurer leurs intérêts et leurs limites par rapport aux corrections à apporter.

Dans le cadre d'un projet réalisé en collaboration avec le club agroenvironnemental Dura-Club et la Coopérative de solidarité du bassin versant de la Rivière-aux-Brochets, ces deux outils ont été testés au sein de 23 entreprises agricoles du bassin versant du ruisseau Ewing situé en Montérégie. Ces entreprises disposent désormais d'informations spécifiques d'une grande précision pour leurs 250 champs.

L'ODEP a également été intégré à un logiciel de gestion des champs (LogiAg) qui est utilisé par près de 3000 entreprises agricoles québécoises. Ces entreprises disposent donc, elles aussi, d'un outil permettant de mieux diagnostiquer les problèmes de drainage, d'érosion et d'exportation de phosphore et d'y apporter les correctifs nécessaires.

## Mesure de la performance 2006 - 2010

### Objectif de recherche

Développer des outils de diagnostic, de régie et d'aménagement du parcellaire aidant à la prise de décisions tant à l'échelle de la ferme que du bassin versant, et ce, afin :

- de réduire de 50 % l'exportation de matières en suspension, de phosphore, d'azote ammoniacal, de pathogènes et de pesticides dans l'écosystème aquatique;
- d'améliorer la qualité de l'eau, des sols et des cultures.

### Résultats

- Caractérisation de 18 bassins versants
- 48 atlas produits et diffusés auprès de groupes d'action concertée en bassin versant
- Outils de gestion du parcellaire applicables à l'échelle du Québec

### Efficacité mesurée à l'exutoire du bassin versant

Action concertée	Sédiments	Phosphore	Azote
Bassin Fourchette	35 %	NS	NS
Bassin Walbridge	NS	17 %	NS
Bassin LaGuerre	34 %	42 %	29 %

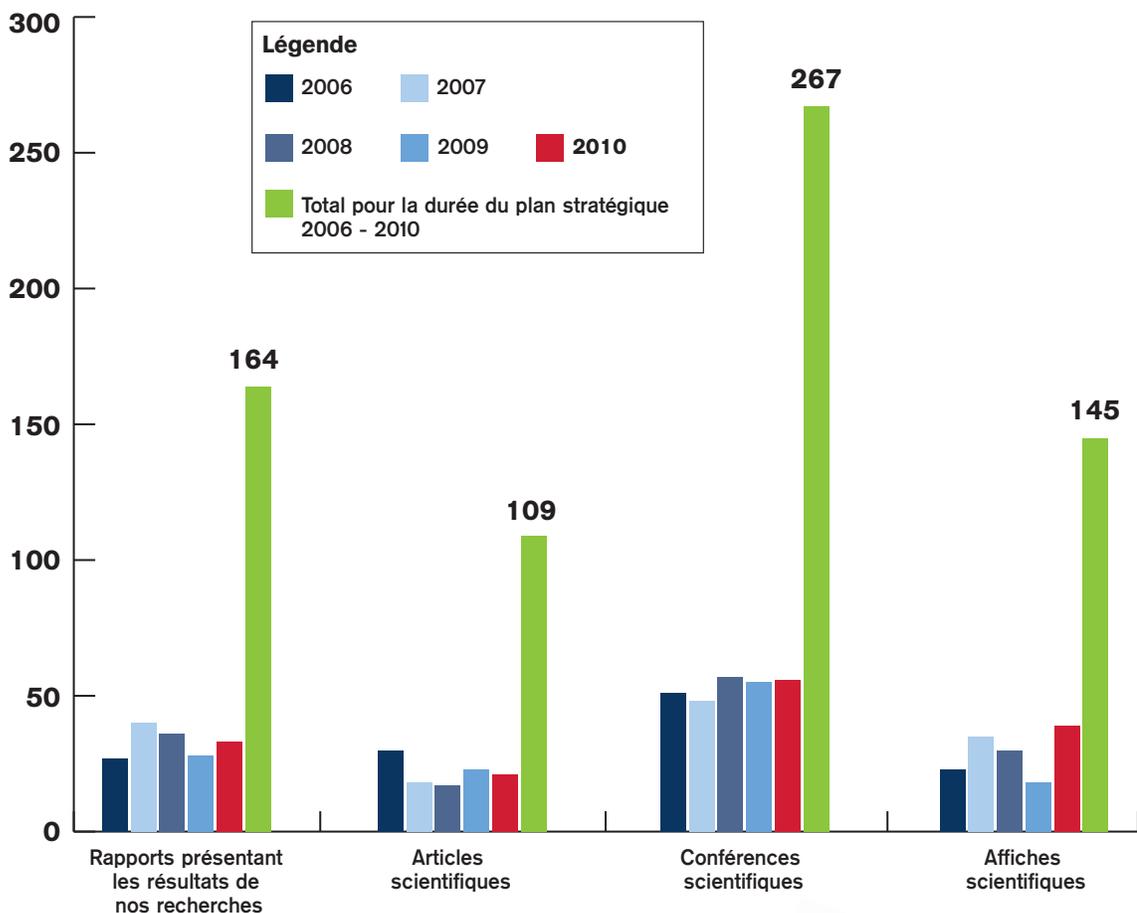
1. Réductions mesurées sur dispositif en bassins jumeaux, périodes pré- vs post-intervention (Michaud et coll., 2009), Réseau d'actions concertées en milieu agricole.

# Des solutions utilisées

## La diffusion des résultats de nos recherches à la communauté scientifique

Chaque année, les chercheurs de l'IRDA contribuent à l'avancement des sciences agronomiques en diffusant les résultats de leurs recherches à leurs pairs. La diffusion de ces connaissances se fait, entre autres, au moyen de rapports, d'articles, de conférences et d'affiches scientifiques.

Évolution du nombre d'activités de diffusion scientifique entre 2006 et 2010.



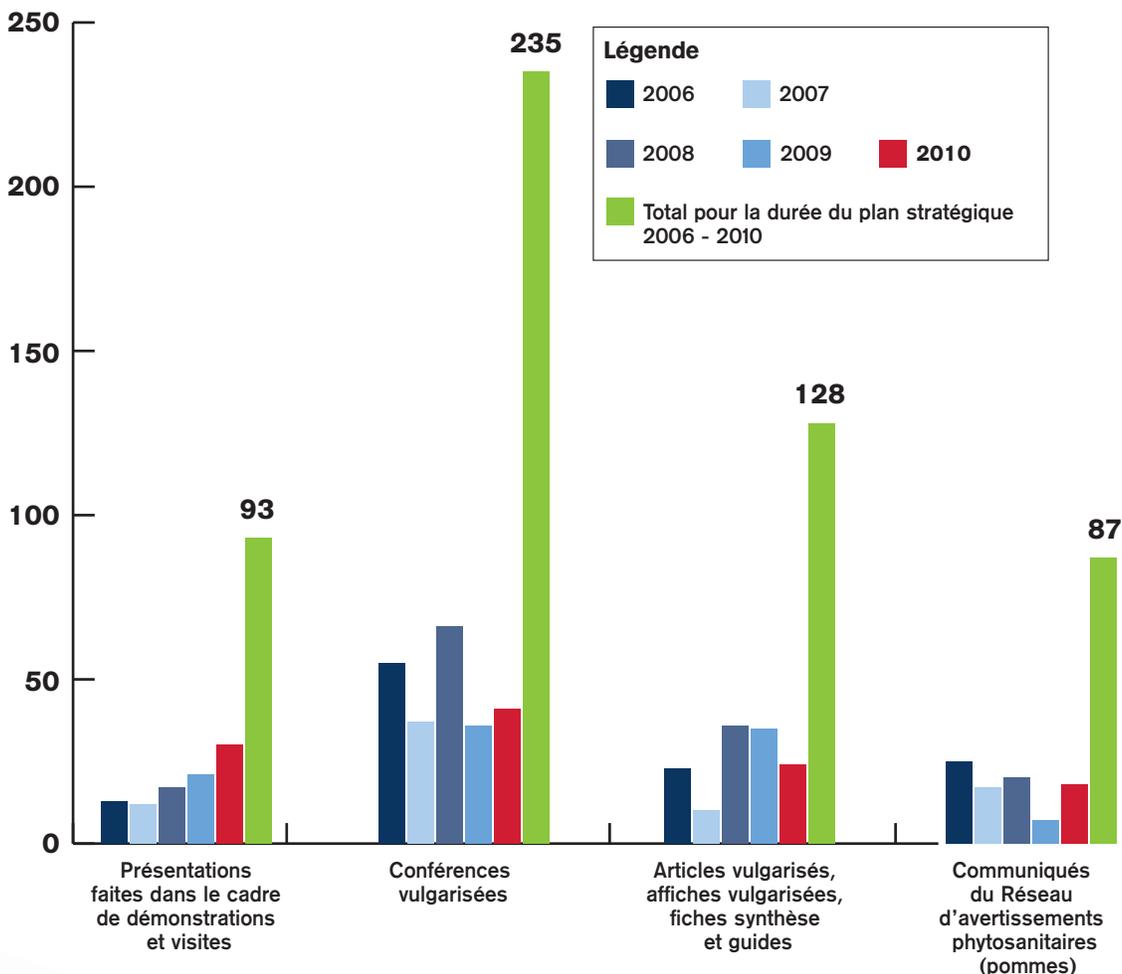
# Le transfert des résultats de nos recherches à la clientèle



Le transfert des résultats de recherche aux conseillers agricoles est une préoccupation constante pour l'IRDA. À cet effet, l'IRDA dispose de nombreux outils pour faciliter le transfert : démonstrations, visites, articles vulgarisés, fiches synthèse, conférences, etc. Les résultats de recherche sont également diffusés via le site Internet de l'IRDA ainsi que par Agri-Réseau, une interface de diffusion de l'information agricole gérée par le Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ).

Aussi, depuis juillet 2010, l'IRDA publie un bulletin d'information électronique nommé « Agrosolutions Express » dans lequel les nouveaux projets et les nouvelles publications de l'IRDA sont présentés.

## Évolution du nombre d'activités de transfert des résultats de recherche de l'IRDA à sa clientèle entre 2006 et 2010.



## Mesure de la performance 2006 - 2010

Afin de mesurer le niveau d'atteinte de ses objectifs de transfert, l'IRDA a réalisé deux sondages auprès des conseillers agricoles. Le premier sondage a été réalisé en février 2009 (données pour 2008) et le deuxième sondage a été réalisé en janvier 2011 (données pour 2010).

Les deux sondages ont été effectués par Internet auprès de répondants potentiels sélectionnés à partir des banques de clients du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ). En 2009, 681 personnes ont répondu au sondage (marge d'erreur  $\pm$  3,4 %, 19 fois sur 20) alors qu'en 2011, 497 personnes y ont répondu (marge d'erreur  $\pm$  4,09 %, 19 fois sur 20).

Les conseillers agricoles devaient identifier leurs secteurs d'activités professionnelles parmi 9 choix. Après avoir fait le choix d'un maximum de 4 secteurs d'activités, les conseillers devaient se prononcer sur leur niveau de connaissance de quelques projets de recherche de l'IRDA liés à aux secteurs d'activités choisis. De plus, tous les répondants avaient à répondre à des questions concernant la pertinence des travaux de recherche de l'IRDA et des outils de transfert utilisés.

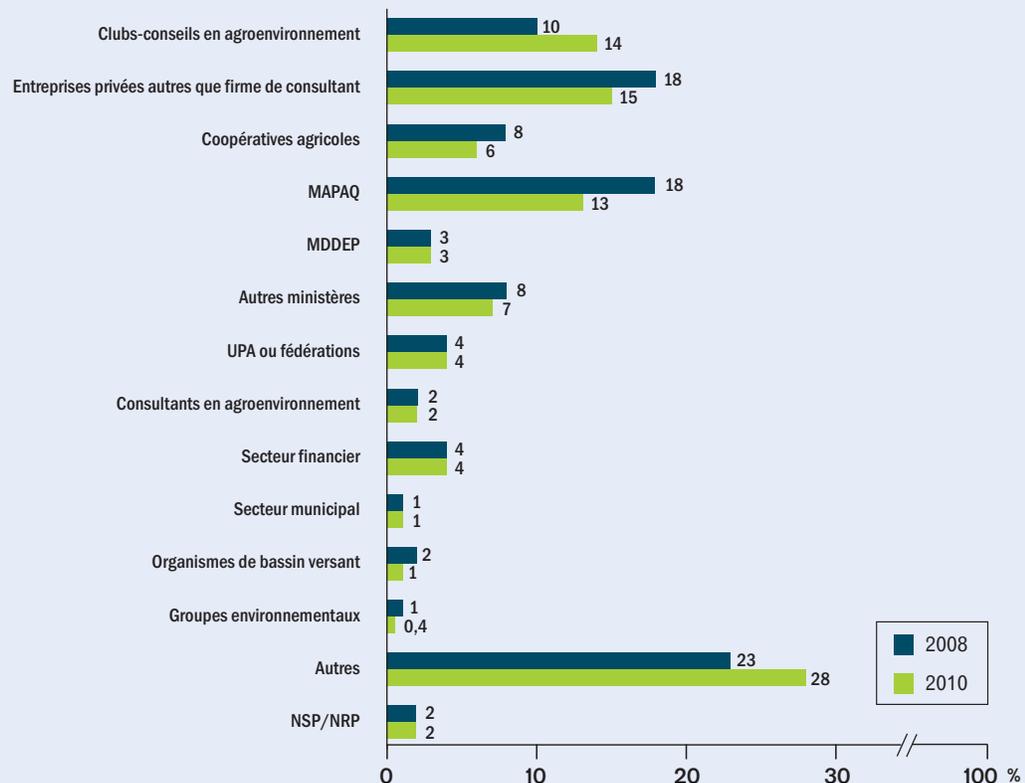
### Portrait des répondants

**Nombre de répondants :** 2008 : 681 (marge d'erreur de  $\pm$  3,4 %)  
2010 : 497 (marge d'erreur de  $\pm$  4,09 %)

### Les secteurs de conseil

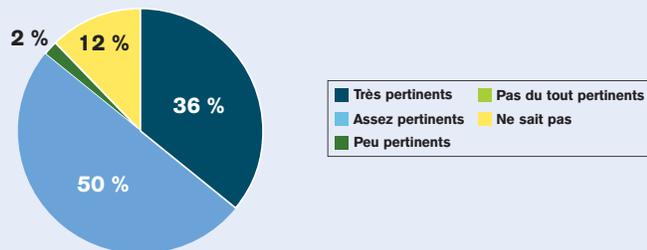
	% des répondants 2010	% des répondants 2008
Services-conseils en production porcine	3,2	9,6
Services-conseils en productions animales autres que porcine	17,9	19,3
Services-conseils en fertilisation - grandes cultures	26,4	25,2
Services-conseils en fertilisation - pommes de terre	4,6	5,6
Services-conseils en pomiculture	2,2	4,0
Services-conseils en production de petits fruits	7,8	7,9
Services-conseils en production maraîchère	9,3	10,5
Services-conseils en régie des cultures et des sols	25,4	24
Autres activités professionnelles	58,8	60,4

### Type d'employeur



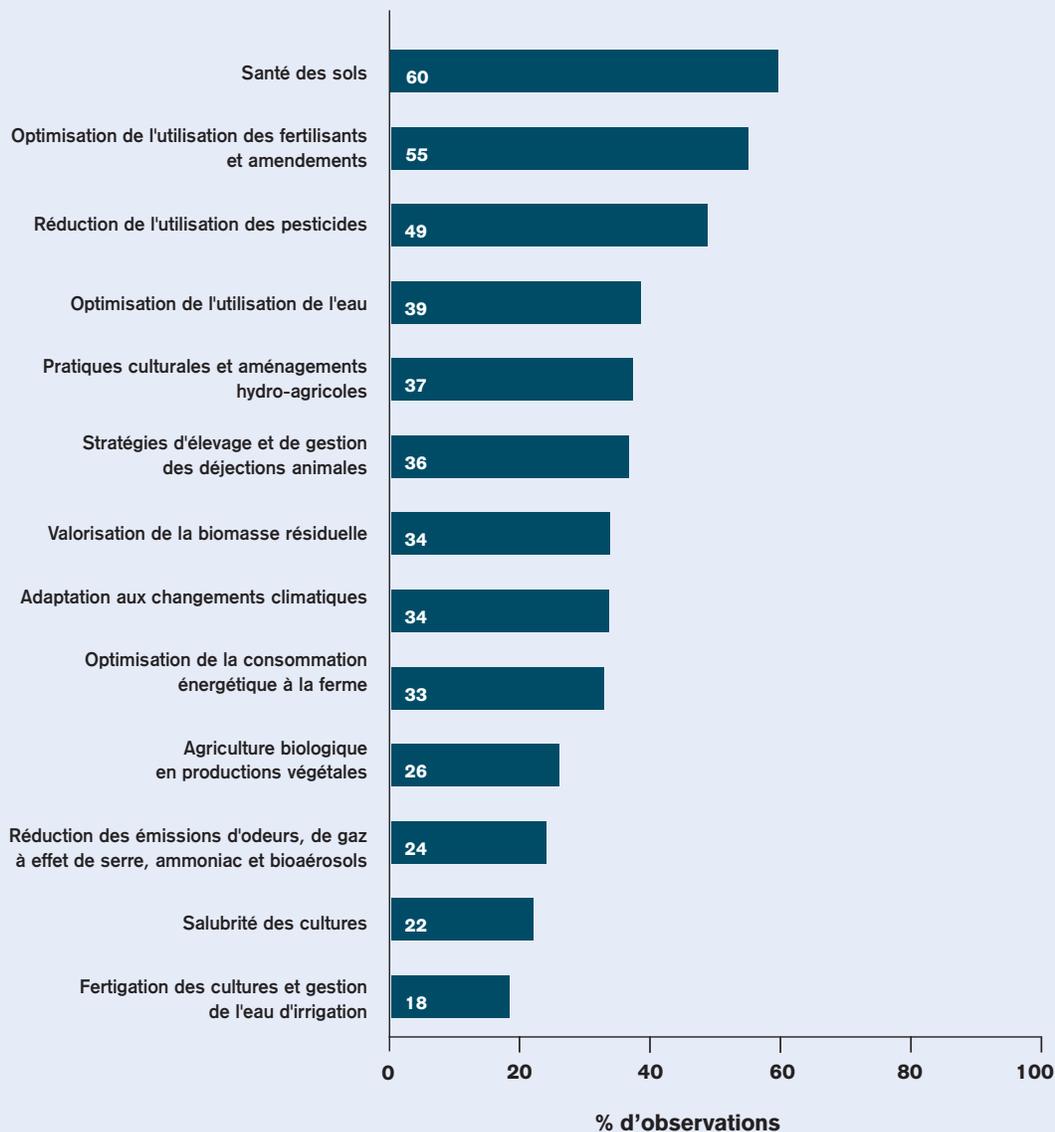
## Perception de la pertinence de nos travaux de recherche par notre clientèle

Selon le sondage réalisé par l'IRDA en janvier 2011, 86 % des conseillers agricoles et des autres professionnels oeuvrant en agroenvironnement considèrent que les travaux de recherche de l'IRDA sont assez ou très pertinents. Ce résultat est pratiquement le même que celui qui avait été obtenu lors du sondage réalisé en février 2009 auprès du même type de clientèle.



## Les sujets de recherche que l'IRDA devrait privilégier

Toujours dans le cadre du sondage réalisé en janvier 2011, les répondants devaient indiquer quels étaient, selon eux, les cinq sujets de recherche que l'IRDA devrait privilégier parmi 13 sujets proposés. L'histogramme suivant illustre la fréquence à laquelle chaque sujet a été nommé par les répondants.



## Niveau de connaissance des résultats des projets de recherche de l'IRDA par les conseillers

Le niveau de connaissance des projets de recherche par les conseillers est présenté au tableau suivant selon le type de service-conseil. Ce tableau présente le % de conseillers qui connaissent bien, ou en gros, les résultats des projets de recherche de l'IRDA, et ce, par rapport à l'objectif de transfert fixé pour ce type de production.

La comparaison entre les sondages de 2008 et de 2010 est présentée à titre indicatif seulement puisque les projets de 2010 étaient, pour la majorité, différents de ceux de 2008. Il faut donc considérer les données de 2008 et de 2010 comme étant complémentaires.

Type de service-conseil	Niveau de connaissance des projets <sup>1</sup>		Objectifs fixés dans le plan stratégique 2006 - 2010
	2008	2010	
Production porcine	58 %	63 %	75 %
Productions animales autres que porcine	35 %	34 %	60 %
Fertilisation – toutes cultures	66 %	56 % <sup>2</sup>	100 %
Fertilisation – pomme de terre	82 %	70 %	100 %
Fraises et framboises	68 %	42 % <sup>3</sup>	100 %
Pomiculture	72 %	67 %	100 %
Production maraîchère	58 %	59 %	50 %
Régie des cultures et des sols	65 %	46 %	75 %
Pomiculteurs <sup>4</sup>	50 %	69 %	50 %

1. % de conseillers qui connaissent « bien » ou « en gros » les résultats des projets de recherche.

2. En 2010, cette catégorie comptait uniquement les conseillers en fertilisation – grandes cultures.

3. En 2010, cette catégorie s'est élargie aux conseillers petits fruits.

4. Dans son plan stratégique, l'IRDA s'était donné également des objectifs à atteindre pour les pomiculteurs.

Les résultats des sondages démontrent que pour tous les types de service-conseil, à l'exception des conseillers en productions animales autres que porcine, plus de 50 % des conseillers connaissent les projets de recherche de l'IRDA dans les secteurs qui les concernent. Ces résultats semblent faibles si nous les comparons aux objectifs fixés dans le plan stratégique 2006 – 2010. Toutefois, à l'époque, nous nous étions fixés des objectifs que nous savions très ambitieux. Ce n'est que pour les services-conseils en production maraîchère que nous avons atteint notre objectif qui était fixé à 50 %. Le meilleur résultat a été obtenu en 2008 chez les conseillers en fertilisation de la pomme de terre avec une note de 82 %; l'objectif fixé était de 100 %.

En faisant l'analyse des résultats du sondage par projet plutôt que par type de service-conseil, nous observons que 7 des 35 projets présentés ont obtenu une note supérieure à 75 %. Par ailleurs, 11 des projets sont connus par moins de 50 % des conseillers du secteur concerné. Les 17 autres projets se situent donc entre 50 et 75 %.

Le meilleur résultat obtenu pour un projet l'a été en 2008 pour le projet intitulé : « Le phosphore : sources, formes, mobilité, transport et caractérisation du risque de perte vers les eaux de surface ». C'est ainsi que 89 % des conseillers en fertilisation toutes cultures ont répondu qu'ils connaissaient bien ou en gros ce projet. Si on le regarde de plus près, on constate que c'est un sujet qui était étudié depuis plusieurs années et dont les résultats avaient également été diffusés depuis plusieurs années. C'est aussi un sujet pour lequel l'IRDA et ses partenaires ont mis un effort important au niveau des activités de transfert. De plus, il s'agit d'un projet d'actualité en raison de la réglementation et des problèmes environnementaux reliés au phosphore. Cette constatation s'applique à la majorité des projets présentés dans les deux sondages : la somme des facteurs « durée de diffusion des résultats du projet », « effort de transfert » et « actualité du thème abordé » fait en sorte qu'un projet est connu ou non des conseillers.

Ainsi, le projet intitulé : « Aération des étangs pour assainir l'eau d'irrigation », qui a fait l'objet d'efforts de transfert importants et qui est un sujet bien d'actualité pour les producteurs, n'est connu que de 59 % des conseillers en production maraîchère. Nous croyons que ce résultat moyen s'explique par le fait que c'est un projet dont les résultats sont disponibles depuis peu et qui n'a donc pas eu le temps de se faire connaître dans le milieu.

Pour terminer cette section nous concluons que l'effort de transfert mis dans un projet de recherche ne suffit pas à bien le faire connaître. Le sujet doit être d'actualité et les résultats du projet doivent être diffusés depuis un certain temps.

## Nos installations de recherche

Afin de mener à bien ses travaux de recherche, l'IRDA dispose de plusieurs installations de recherche dont : 5 fermes expérimentales (incluant un verger), 8 laboratoires dont le laboratoire d'analyses agroenvironnementales et 3 laboratoires mobiles, 1 complexe de chambres de croissance et de serres (phytotron), 1 mini bassin versant. Ces installations se trouvent à Québec, Deschambault, Saint-Hyacinthe, Saint-Lambert-de-Lauzon et Saint-Bruno-de-Montarville.

### Plateforme en agriculture biologique

En décembre 2010, le projet de la Plateforme en agriculture biologique semblait être sur le point de se concrétiser. Fruit de plus de quatre années de démarches entre l'IRDA et 32 partenaires, la Plateforme en agriculture biologique sera située à Saint-Bruno-de-Montarville. Cette installation répondra à un besoin criant d'innovation dans un secteur en pleine expansion; actuellement, environ 85 % des produits biologiques consommés au Québec sont importés.

La Plateforme en agriculture biologique aura comme mission d'offrir une structure d'accueil et un site qui répondent aux normes biologiques de référence pour réaliser des activités de recherche, de développement, de transfert, de formation et de diffusion au grand public en matière de production végétale biologique. La Plateforme offrira aux chercheurs de l'IRDA et à ses partenaires un immense laboratoire à ciel ouvert de 90 hectares certifié biologique par « Québec Vrai » ainsi qu'une gamme d'équipements et de services de pointe qui ne sont pas disponibles au Québec, ni même au Canada.

Topics in Canadian Weed Science

Volume 6

### Physical weed control: Progress and challenges



Edited by  
Daniel C. Cloutier and Maryse L. Leblanc

Canadian Weed Science Society  
Société canadienne de malherbologie



Maryse L. Leblanc, chercheure à l'IRDA, est coéditrice du volume et coauteure de 4 chapitres de la publication suivante :

Cloutier, D.C. and M. L. Leblanc, eds. 2011. Physical weed control : Progress and challenges. Topics in Canadian Weed Science, Volume 6. Pinawa, Manitoba : Canadian Weed Science Society – Société canadienne de malherbologie. 110 p.

## Mesure de la performance 2006 - 2010

### Objectifs

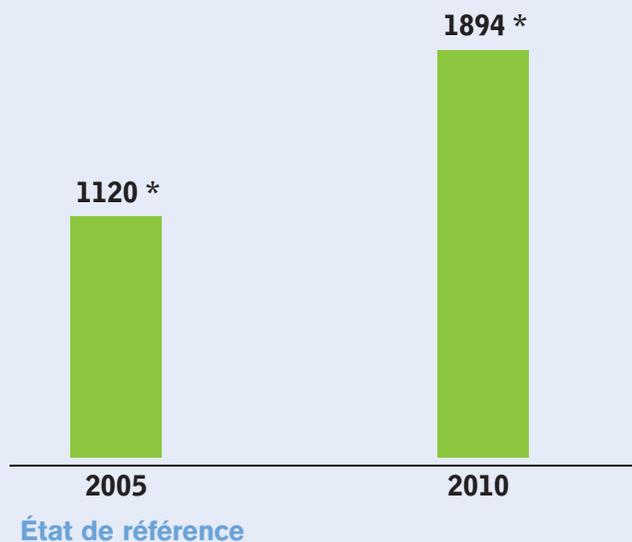
1) Maintenir le degré de conformité des indicateurs de fiabilité du Laboratoire d'analyses agroenvironnementales à plus de 95 %.

### Résultats



2) Proposer des pratiques en production fruitière intégrée (PFI) de façon à augmenter de 15 % l'application de ces pratiques dans le verger de l'IRDA.

### Résultats



\*Cet indicateur est calculé à partir d'un système de pointage établi pour chaque pratique en PFI. L'évaluation a été faite dans le secteur « démonstration » du verger de l'IRDA.

# Les ressources financières

## Analyse financière

Une excellente année où nous récoltons les fruits de nos efforts des dernières années

Les revenus de l'IRDA se sont élevés à tout près de 9,6 M \$ en 2010, une légère baisse par rapport aux revenus de 2009 qui étaient d'un peu moins de 9,9 M \$. Cette diminution est due à un seul élément, soit la diminution de 374 000 \$ des contributions des membres fondateurs. Précisons toutefois que cette réduction est tout simplement due au fait qu'en raison des excellents résultats de l'année 2010, l'IRDA n'a utilisé aucun montant de l'enveloppe forfaitaire de 1 M \$ du MAPAQ qui nous a été versée pour une période de 5 ans (1<sup>er</sup> avril 2007 – 31 mars 2012). En 2009, nous avons utilisé un montant de 361 000 \$.

Par ailleurs, les contributions versées par nos partenaires financiers et nos clients pour nos projets de recherche sont demeurées au même niveau qu'en 2009, une excellente année, soit à près de 2,4 M \$. Les revenus de laboratoire ont atteint le niveau le plus élevé des dernières années, soit 290 000 \$.

Ces revenus correspondent aux analyses spécialisées réalisées pour des partenaires de recherche de l'IRDA. En plus de ce montant, l'IRDA a facturé des analyses de laboratoire pour un montant de 188 000 \$ dans le cadre de ses propres projets de recherche (montant inclus dans les contributions de 2,4 M \$).

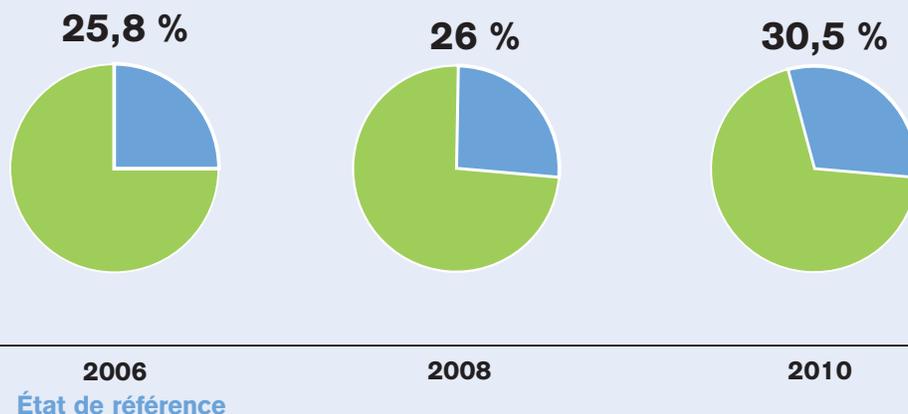
En raison de notre excellente performance, les revenus autonomes de l'IRDA ont encore augmenté en 2010, atteignant maintenant 30,5 % des revenus totaux (ce taux était de 26 % en 2008). L'augmentation du taux d'autofinancement s'est effectuée en parallèle avec une gestion toujours aussi serrée des dépenses d'opération, et en même temps que s'intensifiaient les efforts des chercheurs et de la direction pour augmenter le niveau de facturation des coûts de nos projets de recherche. Ces efforts ont porté fruit, l'IRDA dégagant un surplus d'opération de 262 957 \$ en 2010.

### Mesure de la performance

#### Objectif

Maintenir à 20 % le niveau d'autofinancement de l'IRDA

#### Résultats



#### Légende



Financement autonome



Contribution des membres fondateurs

## État des revenus et dépenses – 2010 et 2009

	<b>2010</b>	<b>2009<sup>2</sup></b>
<b>REVENUS</b>	<b>(\$)</b>	<b>(\$)</b>
<b>Contributions et cotisations – membres fondateurs</b>	<b>6 659 593</b>	<b>7 033 097</b>
- MAPAQ	6 400 000	6 773 723
- UPA et autres cotisations	177 988	178 287
- MDDEP	81 605	81 087
<b>Revenus autonomes</b>	<b>2 922 970</b>	<b>2 833 678</b>
- Contributions – projets de recherche et partenariats stratégiques	2 385 741	2 363 330
- Analyses de laboratoire	290 114	136 106
- Revenus agricoles	92 502	90 209
- Intérêts	35 072	65 513
- Autres revenus	119 541	178 520
<b>TOTAL DES REVENUS</b>	<b>9 582 563</b>	<b>9 866 775</b>
<b>DÉPENSES</b>		
- Salaires et charges sociales	6 729 1961	7 321 219
- Contrats de recherche et services professionnels	390 468	390 602
- Entretien et exploitation des fermes expérimentales	439 450	409 821
- Matériel et fournitures – laboratoires et bureaux	728 329	749 438
- Transfert, communications et formation	125 061	133 502
- Frais de déplacement et de séjour	261 356	289 767
- Frais généraux	320 653	349 234
- Frais financiers et d'amortissements	325 093	223 192
<b>TOTAL DES DÉPENSES</b>	<b>9 319 606</b>	<b>9 866 775</b>
<b>SURPLUS (DÉFICIT) D'EXPLOITATION (1)</b>	<b>262 957</b>	<b>–</b>

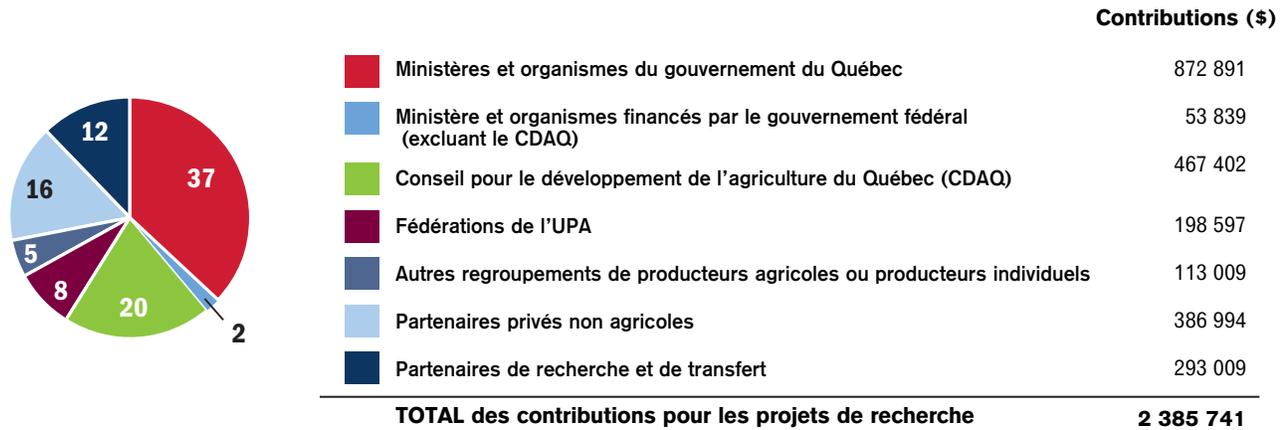
(1) Exceptionnellement, en 2010, les salaires et charges sociales ont été réduits d'un montant de 101 887 \$ suite à un changement d'estimation comptable au niveau des bénéficiaires marginaux à payer sur la provision des congés de maladie, vacances et autres congés à payer.

(2) Les chiffres présentés à des fins de comparaison ont été reclassés en fonction de la présentation des chiffres de 2010.

La figure qui suit illustre la répartition des contributions financières aux projets de recherche de l'IRDA, selon la source. Notons que malgré le contexte économique encore difficile pour plusieurs secteurs agricoles en 2010, les fédérations de l'UPA et les autres regroupements de producteurs agricoles ont contribué ensemble 311 606 \$. Ces contributions s'ajoutent à la contribution annuelle de base de l'UPA de 177 000 \$. De même, la contribution de 872 891 \$ des ministères et organismes du gouvernement du Québec, accordée par le biais de différents programmes de soutien à la recherche, s'ajoute à la contribution de base de 6,5 M \$ du MAPAQ et du MDDEP.

Par ailleurs, comme par le passé, l'essentiel de la contribution des ministères et organismes financés par le gouvernement fédéral provient du Conseil pour le Développement de l'Agriculture du Québec (CDAQ), un organisme qui accorde un soutien essentiel à la recherche appliquée en agroenvironnement. En 2010, le CDAQ a octroyé 467 402 \$ aux projets de l'IRDA.

Finalement, notons que la contribution des partenaires privés non agricoles et des partenaires de recherche et de transfert a encore augmenté, totalisant un montant de 680 003 \$ en 2010 versus 515 000 \$ en 2009.

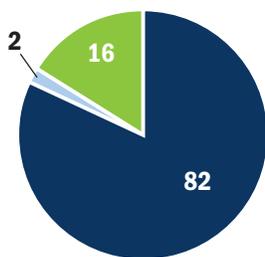


### Répartition des contributions reçues pour les projets de recherche, selon le type de partenaire financier - 2010

Tel que l'illustrent les figures suivantes, la situation financière de l'IRDA, déjà saine en 2009, s'est améliorée. En effet, sur un passif de 7,5 M \$, la corporation possède maintenant une équité, ou des actifs nets non affectés, de plus de 2,5 M \$ (contre 2,3 M \$ en 2009). Les actifs nets de l'IRDA lui donnent non seulement une certaine marge de manœuvre mais lui permettent d'investir dans des projets stratégiques tels que la Plateforme en agriculture biologique à Saint-Bruno-de-Montarville et la mise à niveau des équipements scientifiques dans toutes les installations de l'IRDA.

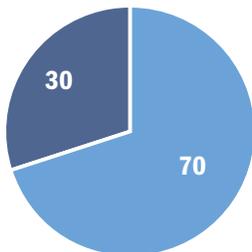
### Bilan – au 31 décembre 2010

Au 31 décembre 2010



	Au 31 décembre 2010 (\$)	Au 31 décembre 2009 (\$)
■	Actif à court terme	6 279 409
■	Obligations échéant à moyen terme	0
■	Immobilisations	1 250 080
<b>Total de l'actif</b>		<b>7 529 489</b>

Au 31 décembre 2010

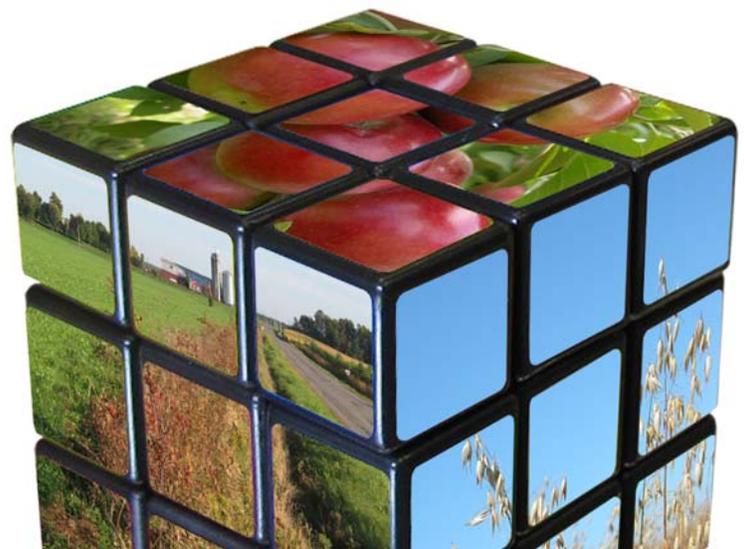


	Au 31 décembre 2010 (\$)	Au 31 décembre 2009 (\$)
■	Passif à court terme	4 990 739
■	Dette à long terme	0
■	Actifs nets non affectés	2 538 750
<b>Total du passif</b>		<b>7 529 489</b>

Les états financiers vérifiés complets peuvent être consultés sur notre site internet [www.irda.qc.ca](http://www.irda.qc.ca)

## La politique d'appel d'offres

La politique d'appel d'offres de l'IRDA prévoit des mesures d'appel d'offres pour tout achat de biens ou de services dépassant un certain montant (3 000 \$ pour les biens et 10 000 \$ pour les services). Elle prévoit également que tout achat de biens ou services d'un montant supérieur à 250 000 \$ devra faire l'objet d'un appel d'offres public. Au cours de l'année 2010, il n'y a eu aucune dérogation à cette politique.



# Les membres

## Les membres actifs

### Les membres fondateurs

- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP)
- Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE)
- Union des producteurs agricoles (UPA)

### Les membres désignés

- Fondation de la faune du Québec
- Ozone communication

### Les membres partenaires

#### Les membres partenaires clients

- Agro-Futur Matane
- Agro production Lanaudière
- Aliksir
- Anatis Bioprotection
- Arclay
- Armand Perreault et fils
- Bélanger agro-consultant
- Bernard Estevez
- Bioénergie Mégantic
- BPR – Infrastructure
- Canards Illimités Canada
- Club agroenvironnemental Bioaction
- Club Agro-pomme
- Club Pro-pomme
- Club Transpomme
- Cogenor
- Combustion expert
- Commission de la capitale nationale
- Conseil québécois de l'horticulture
- Dura-Club
- Ecogespro
- Fédération de l'UPA – Bas Saint-Laurent
- Fédération de l'UPA – La Beauce

- Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec (FPCCQ)
- Fédération des producteurs d'œufs de consommation du Québec (FPOCQ)
- Fédération des producteurs de pommes du Québec (FPPQ)
- Fédération des producteurs de pomme de terre du Québec (FPPTQ)
- Fédération des producteurs de porcs du Québec (FPPQ)
- Fédération des producteurs maraîchers du Québec (FPMQ)
- Ferme François Gosselin
- Ferme Frank Racz
- Ferme Genest
- Ferme JPL
- Ferme J.N. Goulet et Fils
- Ferme Notre-Dame
- Ferme Onésime Pouliot
- Fertior
- Groupe Gosselin Productions FG inc.
- GTF Ontario
- Hortau
- Innoventé
- Le Jardin Nature
- Les Pros de la pomme de terre
- Luc Roy
- Ministère des transports du Québec
- Ontario Hemp Alliance (OHA)
- Ouranos
- Para-Bio
- Pig Champ Pro Europa
- Réseau de lutte intégrée Orléans (RLIO)
- Séquoia
- Synagri
- Table de concertation en agroenvironnement de la Mauricie

## Les membres partenaires de recherche et de transfert

- Agence canadienne d'inspection des aliments
- Agrinova
- Cegep de Victoriaville
- Centre développement porc du Québec (CDPQ)
- Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel (CRAM)
- Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ)
- Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ)
- Centre de recherches de l'Est sur les céréales et les oléagineux (CRECO-AAC)
- Centre de recherche et de développement en horticulture (CRDH-AAC) (Station St-Jean-sur-Richelieu)
- Centre de recherche et de développement sur les sols et les grandes cultures (CRDSGC-AAC) (Station de recherche Sainte-Foy)
- Centre de recherche en sciences animales de Deschambault (CRSAD)
- Centre de recherche sur les grains (CEROM)
- Direction de la santé publique de la Montérégie
- Hôpital Laval
- Institut de malherbologie
- Institut de technologie agroalimentaire (ITA)
- Institut für Betriebstechnik und Bauforschung (FAL)
- Institut national de la recherche scientifique - Centre Eau, Terre et Environnement (INRS-ETE)
- Michigan State University SRI
- Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO)
- Organic Agriculture Centre of Canada
- Université de Concordia
- Université du Québec à Chicoutimi
- Université du Québec à Montréal
- Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)
- Université Laval
- Université McGill
- United States Department of Agriculture (USDA) Beltsville
- United States Department of Agriculture (USDA) Kerneysville

## Les membres honoraires

- Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC)
- Centre de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG)
- Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec inc. (CDAQ)
- Institut national de santé publique du Québec (INSPQ)

## Les membres associés

- Association professionnelle en nutrition des cultures (APNC)
- Association Québécoise des Industries de Nutrition Animale et Céréalière (AQINAC)
- Capital Financière agricole inc.
- Centre de conservation des sols et de l'eau de l'Est du Canada
- Centre d'insémination artificielle du Québec
- Centre québécois de valorisation des biotechnologies
- Cintech agroalimentaire
- F. Bernard experts-conseils
- Fédération des producteurs de lait du Québec
- Groupe Conseil UDA inc.
- Lundahl Environnement inc.
- Réseau Environnement
- Synagri S.E.C.





## Saint-Hyacinthe

### **Centre de recherche, siège social et ferme expérimentale**

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 et ferme expérimentale**

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

## Saint-Bruno-de-Montarville

### **Verger expérimental**

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

### **Ferme biologique du Grand Coteau**

335, rang des Vingt-Cinq-Est  
Saint-Bruno-de-Montarville (Québec) J3V 4P6  
CANADA  
Tél. : 450 653-7368  
Télé. : 450 653-1927

