



---

# RAPPORT ANNUEL 2016

---

# TABLE

## des matières

Mot du président du conseil d'administration et du président et chef de la direction	4
Quelques nouveaux projets de 2016	6
Quelques réalisations	8
Les chercheurs	24
Les responsables de projets	27
Le comité de direction	28
Le conseil d'administration	29
Gouvernance, activités du conseil et structure administrative	30
Nos partenaires	32
Appels d'offres et analyse financière	35

---

### Contactez-nous

Institut de recherche et de développement en agroenvironnement

2700, rue Einstein

Québec (Québec) G1P 3W8

418 643-2380

[www.irda.qc.ca](http://www.irda.qc.ca)

[info@irda.qc.ca](mailto:info@irda.qc.ca)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2017

ISBN 978-2-924007-08-2







*Une année marquée par la réalisation d'un nouvel exercice de planification stratégique qui permettra de rapprocher encore plus l'organisation des producteurs agricoles, de diversifier ses modes de financement et d'arrimer ses activités de recherche avec les priorités agroenvironnementales de l'État.*

## **MOT DU PRÉSIDENT** **du conseil d'administration et** **du président et chef de la direction**

Les producteurs agricoles québécois voient grand et ont de quoi être fiers de l'année 2016. D'ailleurs, une étude de la firme Écoressources parue en novembre dernier démontre qu'ils contribuent de plus en plus à la prospérité du Québec. En lien avec cette croissance, tous s'entendent pour reconnaître que la recherche, le développement et l'innovation jouent un rôle essentiel pour la progression du moteur économique qu'est l'agriculture. Grâce au plus important regroupement de professionnels aux expertises complémentaires du monde agricole québécois, l'IRDA est un chef de file incontesté en la matière. Ses experts permettent aux entreprises engagées dans la production agricole de tirer profit des meilleures pratiques agroenvironnementales pour améliorer leurs performances en matière de rendement, de protection des ressources et de conformité réglementaire et sociale. Ce modèle, où cohabitent harmonieusement l'environnement et les considérations économiques, s'inscrit d'ailleurs parfaitement à l'intérieur des politiques agricoles gouvernementales qui visent notamment à développer une agriculture durable, rentable et respectueuse de l'environnement.

En plus d'être fière du rôle essentiel qu'elle joue auprès des producteurs québécois, l'organisation peut également s'enorgueillir de ses résultats de 2016. L'intensité de recherche s'est accrue de 24,6 % pour atteindre 3 486 465 \$ en revenus de projets et de partenariats, ce qui démontre que les travaux réalisés par l'Institut se font en nouant des collaborations étroites avec l'ensemble des acteurs sur le terrain.

Conséquence directe de cette augmentation des revenus de recherche, mais également d'une saine gestion des ressources et d'un contrôle serré des dépenses, l'IRDA a généré un léger surplus budgétaire pour une deuxième année consécutive. La bonne santé financière de l'organisation nous permet donc d'aborder l'avenir avec optimisme et d'avoir les moyens de nos ambitions.

### **ENTENTES DE FINANCEMENT ET PLAN STRATÉGIQUE 2017-2022**

Toujours du côté des revenus, les ententes de financement avec les membres fondateurs de l'IRDA se terminaient pour la plupart au 31 mars 2017. Les négociations entreprises en 2016 avec le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec ont permis de conclure dans le premier trimestre de 2017 une convention de financement de trois ans d'une valeur annuelle moyenne de 7,4 M\$ incluant l'octroi de cinq mandats spécifiques totalisant 5 M\$. Ces derniers comprennent notamment deux importantes initiatives sur la santé des sols et pour réviser des grilles de fertilisation. La réalisation de projets d'envergure de ce type, qui nécessitent le recours à des expertises multiples, s'inscrit d'ailleurs parfaitement dans la modernisation du modèle d'affaires de l'IRDA mise de l'avant dans la planification stratégique récemment adoptée par le conseil d'administration.

À ce sujet, les travaux ayant mené au dépôt de la nouvelle planification stratégique ont débuté à l'été 2016. L'exercice est né de la volonté du conseil d'administration de rapprocher davantage l'organisation des producteurs agricoles, de diversifier ses modes de financement et d'arrimer ses activités de recherche avec les priorités agroenvironnementales de l'État. Les diverses actions prévues dans le plan feront passer l'IRDA d'institut riche

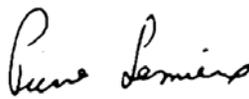
de ses expertises opérant selon un modèle similaire à celui d'un centre universitaire à une véritable force de frappe en solutions agricoles. *De facto*, le potentiel d'application terrain sera analysé dès le début de l'élaboration d'un projet. Les conditions gagnantes seront ainsi réunies pour favoriser la valorisation des fruits de la recherche vers un public élargi, pour établir des partenariats structurants et pour générer de la propriété intellectuelle.

### **RÈGLEMENTS GÉNÉRAUX**

Les règlements généraux de la corporation, particulièrement ceux touchant la composition du conseil d'administration, ont aussi dû être revus en raison de la décision des trois ministères fondateurs de cesser de siéger à titre d'administrateurs. Dorénavant, comme c'est aussi le cas pour la plupart des sociétés d'État et organismes publics québécois, les ministères souhaitent maintenant déléguer des représentants à titre d'observateurs sur le conseil d'administration de l'IRDA. Nous profitons par ailleurs de l'occasion pour exprimer notre reconnaissance envers monsieur Sylvain Tremblay, qui a quitté en cours d'année, pour sa contribution importante aux activités du conseil d'administration.

### **REMERCIEMENTS AUX MEMBRES DU PERSONNEL**

En terminant, nous voulons remercier tous les membres du personnel pour cette belle année. Vos nombreuses réalisations et votre potentiel qui ne semble avoir aucune limite nous donnent le droit d'être ambitieux quant à la croissance de l'organisation et au rôle que nous comptons qu'elle occupe dans le secteur agricole québécois.



Pierre Lemieux  
Président du C.A.



Georges Archambault  
Président et chef de la direction

44 nouveaux projets en 2016

131 projets en cours

des partenariats de recherche

des innovations profitables

NOUVEAUTÉ 2016

Mesures de contrôle pour le traitement de l'eau du fleuve par filtration lente sur sable



NOUVEAUTÉ 2016

Identification d'indicateurs biologiques de la santé des sols par l'analyse métagénomique



NOUVEAUTÉ 2016

Lâchers de trichogrammes par drones pour lutter contre la pyrale du maïs



NOUVEAUTÉ 2016

Traitement du méthane émis par du lisier de porc à l'aide d'un biofiltre à haute efficacité



NOUVEAUTÉ 2016

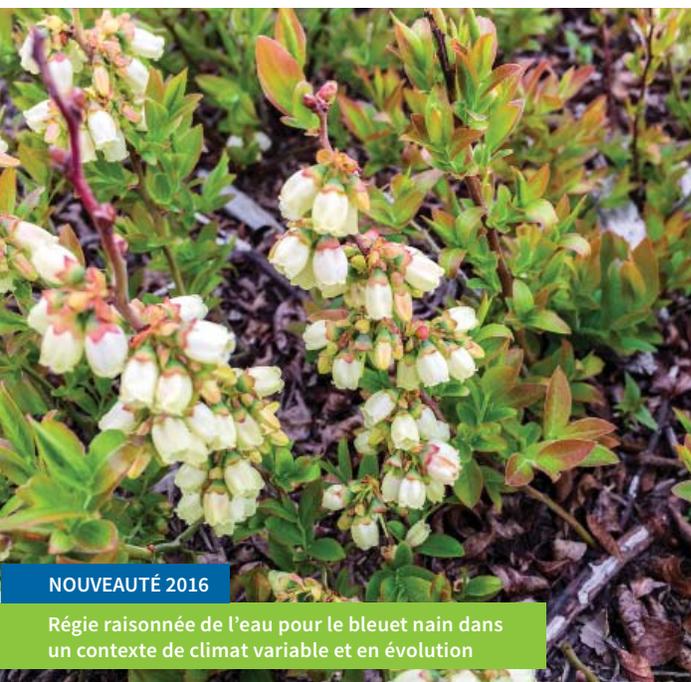
Développement d'outils géomatiques en matière de gestion des cours d'eau municipaux en milieu rural

L'année 2016 a vu 44 nouveaux projets prendre vie et l'équipe de recherche a travaillé sur un total de 131 projets. Les pages 8 à 23 font état de quelques réalisations qui démontrent l'étendue des champs d'intervention de la plus importante importante équipe de professionnels aux expertises complémentaires du monde agricole québécois.

SECTEURS DE PRODUCTION ET ENJEUX AGROENVIRONNEMENTAUX	Projets en cours	Nouveaux projets
Bovin	2	-
Lait	2	2
Grandes cultures	20	4
Horticulture générale	10	7
Horticulture – maraîcher	13	2
Horticulture – petits fruits	23	8
Pommes	16	3
Pommes de terre	9	4
Porc	6	1
Volaille et œufs	2	-
Qualité de l'air	2	-
Qualité de l'eau	8	5
Qualité des sols	5	1
Viabilité économique	3	2
Aménagement du territoire	4	2
Énergie	2	1
Recyclage des résidus	4	2
<b>TOTAL</b>	<b>131</b>	<b>44</b>

#### NOUVEAUTÉ 2016

Utilisation d'engrais verts de légumineuses pour augmenter la résilience du sol et fournir un apport suffisant en azote dans un contexte climatique défavorable



#### NOUVEAUTÉ 2016

Régie raisonnée de l'eau pour le bleuets nain dans un contexte de climat variable et en évolution



#### NOUVEAUTÉ 2016

Utilisation à grande échelle de la confusion sexuelle contre le carpocapse de la pomme

# LA MÉTHODE TOYOTA

## prend le champ

Synchroniser sa production avec la demande des clients est un objectif pour toute entreprise visant à s'accaparer des parts de marché, à assurer sa croissance et à éviter l'offre excédentaire. Cela est d'autant plus important si le produit est périssable et fait l'objet d'une vive concurrence des marchés étrangers. C'est le défi que vivent chaque été les membres de l'Association des producteurs de fraises et de framboises du Québec (APFFQ) qui a donc confié, en 2011, un mandat à l'IRDA afin de créer un outil leur permettant de prévoir trois semaines à l'avance les rendements de leurs champs.

Il faut savoir qu'une grande part des fraises du Québec sont vendues par les supermarchés et que ces derniers doivent bénéficier d'un approvisionnement approprié de juin à octobre, quitte à combler le manque de produits locaux par des produits importés qui ont l'avantage d'être disponibles en continu. S'il était possible de prévoir les variations dans les rendements des champs de fraises québécois, les producteurs d'ici augmenteraient leurs chances d'obtenir le juste prix pour leurs fruits, les épiciers pourraient planifier leurs approvisionnements et promotions 20 jours à l'avance en fonction des quantités produites localement et les gaspillages seraient grandement diminués. Le scénario idéal en quelque sorte...

### UNE SOLUTION SIMPLE ET PRÉCISE POUR UNE MISE EN MARCHÉ AMÉLIORÉE

L'outil développé par l'IRDA, un calculateur de rendements à la fois simple d'utilisation et précis, répond parfaitement à la mission que lui a confiée l'APFFQ. Une première série de travaux chez des producteurs entre 2011 et 2013 a permis d'établir une méthode fiable. Ainsi, en saisissant dans un chiffrier Excel le nombre de fruits verts comptés sur 60 fraisiers choisis au hasard dans un champ, il est possible d'évaluer son rendement 21 jours plus tard. Le modèle, beaucoup plus précis que les moyennes historiques, a été mis à l'épreuve chez 10 producteurs en 2014 et 2015. Répondant en quelque sorte au principe du « juste-à-temps » qui fait la renommée de Toyota depuis des décennies, le calculateur de l'IRDA facilite donc la mise en marché des produits et permet une meilleure coordination avec les réseaux de distribution. À l'été 2016, il a été partagé avec l'ensemble des producteurs de fraises du Québec.

### MAINTENANT DISPONIBLE EN APPLICATION POUR TÉLÉPHONES INTELLIGENTS

En raison de son efficacité et de son succès, une version pour téléphones *iPhone* et *Android* a été lancée le 23 février dernier. Ce produit moderne illustre parfaitement une collaboration étroite entre l'IRDA et une fédération de producteurs proactive et soucieuse d'accroître la rentabilité des entreprises de ses membres.



Un projet mené en collaboration avec l'Association des producteurs de fraises et de framboises du Québec.

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme d'appui financier aux regroupements et aux associations de producteurs désignés du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

# DU PLACARD

## au verger

Un produit courant ayant démontré ses vertus pour éteindre des incendies, soulager des maux d'estomac, faire lever un gâteau de pain d'épice ou pour rétablir le pH sanguin peut-il aussi lutter contre les maladies affectant les pommiers? Reconnu pour sa polyvalence et notamment pour son efficacité contre le blanc (oidium), le bicarbonate de potassium intéresse les experts en pomiculture depuis le tournant du millénaire afin de protéger les pommiers contre la tavelure. Par ailleurs, il est déjà utilisé en Europe en culture biologique.

La tavelure du pommier est une maladie bien présente dans les vergers du Québec, notamment en raison des printemps pluvieux qui offrent un terreau propice à l'infection. Cette maladie, principalement cosmétique, se manifeste par des taches brunâtres sur les fruits qui ne peuvent alors être vendus à leur pleine valeur. Dans les cas les plus graves, elle cause la chute des feuilles des arbres qui en sont atteints, ce qui fait en sorte qu'ils survivent alors moins bien à l'hiver suivant. Chaque année, les producteurs d'ici investissent environ 3 M\$ en produits de synthèse pour la combattre.

### UNE ALTERNATIVE EFFICACE AUX FONGICIDES

Puisque les pomiculteurs observent de plus en plus une résistance aux fongicides traditionnels et que l'utilisation de ces derniers risque de faire l'objet de restrictions par les autorités réglementaires, l'IRDA a mené des travaux de 2013 à 2016 sur un mélange de bicarbonate de potassium et de soufre ayant le potentiel de contrer la tavelure. Si cette solution s'avérait efficace dans le contexte québécois, elle permettrait aux producteurs d'ici de profiter d'un outil de plus, respectueux de l'environnement de surcroît, dans leurs stratégies de traitement. Des essais sur les volumes de bouillie, sur les meilleurs moments pour intervenir, sur la fréquence des traitements et sur la qualité de l'eau utilisée dans la « recette » ont permis de créer une posologie dont l'efficacité par rapport aux produits en vente sur les marchés a ensuite été mesurée. Et les résultats sont prometteurs...

### LE PRODUIT MAINTENANT HOMOLOGUÉ PAR SANTÉ CANADA

Les travaux sur le bicarbonate suscitent l'intérêt d'Agropomme et de ses membres depuis un certain temps. Ces derniers y ont vu une opportunité intéressante pour diminuer le recours aux fongicides classiques et ainsi produire des fruits ayant moins d'effets indésirables sur la santé humaine et sur l'environnement. C'est pourquoi Agropomme a entrepris les démarches, sur la base des essais menés par l'IRDA, afin de faire homologuer l'utilisation du bicarbonate de potassium en pomiculture par Santé Canada.

L'homologation a été obtenue et les premières utilisations du produit par les pomiculteurs québécois auront lieu à l'été 2017, une pratique qui risque fort de se répandre... comme une traînée de poudre dans l'ensemble des vergers au cours des prochaines années.



Ce projet a été réalisé en vertu du sous-volet 4 du programme Prime-Vert 2013-2018 et il a bénéficié d'une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec par l'entremise de la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021.



**Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation**

**Québec** 

# POULES EN LIBERTÉ

## et environnement

## font-ils bon ménage?

Le bien-être animal est un sujet qui interpelle les consommateurs. Ainsi, depuis quelques années, des géants de la restauration, dont Burger King, Starbucks, Subway, Tim Hortons et McDonald's, publicisent le fait qu'ils servent des œufs provenant de poules en liberté. Et pourtant, il est démontré qu'il n'y a pas de bénéfice alimentaire à choisir un tel œuf.

Alors, si on analysait le débat sous une autre facette? Est-ce que l'élevage en liberté représente la meilleure option pour le bien-être des poules? Et, d'un point de vue environnemental, y a-t-il des avantages à choisir ce type de régie? La Fédération des producteurs d'œufs du Québec a donc mandaté l'IRDA pour faire la lumière sur ces questions.

### PARLONS POULLAILLERS

Pour loger leurs animaux, les producteurs québécois utilisent trois systèmes qui offrent aux poules pondeuses un environnement propre où elles reçoivent de la nourriture et de l'eau fraîche :

- les systèmes conventionnels où les poules sont logées en petits groupes et ont un accès équitable à la moulée et à l'eau;
- les systèmes aménagés (ou améliorés) où on retrouve des perchoirs et un espace « privé », séparé par un rideau, où les poules pondent leurs œufs; et
- les systèmes de logement en liberté où les poules se baladent librement, peuvent se percher, gratter, chercher de la nourriture et pondre dans des nids. Elles peuvent parfois sortir à l'extérieur.

### ENVIRONNEMENT ET BIEN-ÊTRE

Dans son projet mené de 2013 à 2016, l'IRDA avait notamment pour objectif de comparer les différents systèmes de logement et leurs effets sur la régie d'élevage, la production d'œufs, le bien-être animal et les émissions d'ammoniac ( $\text{NH}_3$ ) dans l'air. Le projet a révélé que, contrairement à la croyance populaire, le logement en liberté n'a pas que des côtés reluisants. Bien qu'il permette aux poules d'exprimer leurs comportements naturels, il entraîne entre autres des émissions d'ammoniac dans l'air 13 fois supérieures à celles des systèmes conventionnels ainsi qu'une plus grande proportion d'œufs cassés, souillés ou invendables. Pour sa part, le système de cages aménagées constitue une alternative intéressante au système conventionnel. Les poules évoluent dans un environnement plus vaste, il n'y a pas d'impact sur la production des œufs et les émissions d'ammoniac dans l'air n'augmentent pas de façon significative comme c'est le cas pour les systèmes de logement en liberté.

Les travaux ont donc permis de conclure que, bien qu'étant attrayant sous l'œil du grand public, l'élevage en liberté contient son lot de défis, notamment en matière de qualité de l'air, dont les producteurs devront tenir compte dans leurs futurs travaux d'aménagement.



Un projet mené en collaboration avec la Fédération des producteurs d'œufs du Québec.

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme de soutien à l'innovation en agroalimentaire, un programme issu de l'accord du cadre Cultivons l'avenir conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec et Agriculture et Agroalimentaire Canada.

# DES ACTIONS CONCRÈTES pour la santé des cours d'eau

La présence de cyanobactéries dans les cours d'eau a des conséquences majeures sur la qualité de vie des populations, notamment en raison des risques qu'elles représentent pour l'approvisionnement en eau potable et des pertes financières qu'elles font planer sur les sites de villégiature. Au cours des dernières années, le gouvernement du Québec s'est donc attardé à la problématique et a initié plusieurs mesures, dont le *Plan d'intervention gouvernemental sur les algues bleu-vert*.

Dès 2009, avec le soutien financier du MAPAQ, l'IRDA a mis en place un observatoire de la qualité de l'eau en petits bassins versants dans cinq régions du Québec qui a entre autres permis de décrire de façon précise les écoulements de surface et souterrains des eaux de même que les transferts de sédiments, d'azote et de phosphore aux ruisseaux. Une phase d'intervention et d'évaluation des actions des communautés locales pour la mise en valeur de leurs bassins versants a par la suite vu le jour en 2012 pour trois bassins à l'étude.

En Mauricie, puisque les principales problématiques découlaient de l'érosion et des importantes quantités de sédiments riches en phosphore qu'elle entraîne dans les cours d'eau, une série d'actions a été réalisée : pratiques culturales de conservation, aménagement de déversoirs enrochés, protection de sorties de drains, ajout de bandes riveraines, de risbermes, de brise-vents et de ponceaux, reboisement de coulées et blocage de l'accès aux cours d'eau aux animaux. Le traitement de ces foyers d'érosion s'est traduit par des baisses de 35 % des exportations de sédiments et par une réduction de 41 % de l'apport en phosphore aux ruisseaux.

En Estrie, une autre stratégie mise de l'avant pendant la phase d'intervention de l'observatoire de la qualité de l'eau de surface en bassins versants agricoles a été de recourir à la culture sur résidus et aux cultures de couverture afin d'assurer une protection antiérosive à la fin de l'automne et au printemps. Implantées sur la plupart des superficies en cultures annuelles vulnérables, elles ont permis de réduire de 40 % l'exportation de sédiments, et ce, malgré une augmentation substantielle au cours de la période d'étude des étendues consacrées à la culture du maïs aux dépens des cultures pérennes.

## **UN TRAVAIL EN CONTINU ET UNE COLLABORATION SOUTENUE DES ACTEURS SUR LE TERRAIN**

En dressant le portrait de trois bassins versants et en y mesurant avec précision les retombées de bonnes pratiques agricoles, le projet a amené une soixantaine de producteurs et de conseillers agricoles à travailler de concert autour d'un grand enjeu commun. Cette adhésion à la combinaison d'une vision large du développement durable et de l'action locale est prometteuse et mérite de s'étendre à d'autres régions du Québec.





Un projet mené en collaboration avec les partenaires suivants :

Directions régionales du MAPAQ de la Mauricie, de l'Estrie, du Bas-Saint-Laurent et de la Montérégie – Réseau Agriconseils Mauricie – Réseau Agriconseils Estrie – Société d'aménagement et de mise en valeur du bassin de la Batiscan – Club agroenvironnemental La Vallière – Club agroenvironnemental Les Patriotes – Club agroenvironnemental de l'Estrie – Club agroenvironnemental Ferti-Conseil – Bleu Massawippi – Société de conservation et d'aménagement de la rivière Châteauguay; avec la collaboration des entreprises agricoles des microbassins versants du réseau d'étude.

Ce projet a été réalisé en vertu du programme Prime-Vert 2013-2018 et il a bénéficié d'une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

# LA CAROTTE BIO D'ICI

## bientôt maître chez elle

L'agriculture est un défi de tous les instants : l'impact des conditions climatiques, le type de sol, la fertilisation et les ennemis des cultures ne sont que quelques-uns des éléments qui apportent aux producteurs des questionnements et qui représentent des enjeux parfois difficiles à résoudre. En agriculture biologique, les incertitudes liées à la transition peuvent de plus poser un frein à son développement. Il est donc pertinent d'analyser tous les paramètres et d'avoir recours à des experts pour diminuer les risques.

C'est pourquoi l'IRDA a initié un projet dans le cadre de la Grappe scientifique biologique du Canada pour développer des pratiques culturales qui contribueront à augmenter les parts de marché des producteurs d'ici, eux qui, selon le Centre d'agriculture biologique du Canada, produisent à peine 10 % des carottes biologiques consommées au pays. La demande est grande et il y a donc un marché local très intéressant à conquérir.

Plus précisément, le projet de recherche piloté par l'IRDA avait pour objectif d'évaluer l'impact d'engrais verts et de fertilisants organiques sur les rendements et sur l'innocuité des légumes. Mais, afin que ceux qui envisagent la culture de la carotte biologique en terre noire puissent faire les meilleurs choix pour leurs entreprises, une multitude de facettes ont été étudiées :

- les populations de microorganismes et leur activité dans le sol;
- les rendements commercialisables de carottes;
- la disponibilité de l'azote;
- les contenus en nitrates et en éléments nutritifs;
- la salubrité (persistance d'*E. coli*); et
- la rentabilité des systèmes de production.

Les travaux au champ, débutés au printemps 2014, se sont terminés à l'automne 2016 et les résultats seront disponibles avant le début de la prochaine saison estivale.

Grâce à la mise en commun des expertises de plusieurs chercheurs de l'IRDA et de partenaires externes, les producteurs de carottes biologiques auront bientôt accès à un portrait juste des impacts de différentes combinaisons d'engrais verts – céréales ou légumineuses – et de fertilisants organiques – fumier de bovin composté ou granules de fumier de volaille – sur leurs parcelles de terre, sur la rentabilité et sur la salubrité des aliments. Ils pourront ainsi adopter les meilleures pratiques qui leur permettront de produire localement avec succès des carottes biologiques et, ultimement, contribueront à rétablir un jour la balance commerciale pour ces légumes tellement appréciés des petits et des grands.





Un projet mené en collaboration avec les partenaires suivants : Université Dalhousie (OACC-AAC) – Phytodata – Centre d’expertise et de transfert en agriculture biologique et de proximité (CETAB+).

# LE SOUS-SOLAGE pour redonner vie à des sols compactés

Assurer à long terme la santé des sols est vital à la pérennité des entreprises agricoles. Malheureusement, une des principales problématiques rencontrées dans plusieurs régions du Québec concerne leur compaction profonde. Cette dernière, principalement causée par les passages fréquents de machinerie lourde et par le drainage naturel déficient de nombreux champs, affecte non seulement les rendements des cultures et les revenus des producteurs, mais elle accroît aussi la production d'oxyde nitreux, un puissant gaz à effet de serre qui subsiste environ 120 ans dans l'atmosphère.

Une des techniques utilisées pour contrer le phénomène, le sous-solage, permet de redonner de la perméabilité au sol en brisant les couches compactes profondes à l'aide d'outils spécialisés. Pour ce faire, deux équipements principaux sont disponibles sur le marché, la sous-soleuse attelée à un tracteur conventionnel et celle couplée à un bélier mécanique. Les experts de l'IRDA les ont évalués au cours des saisons 2015 et 2016 sur trois sites argileux naturellement mal drainés et souffrant de compaction importante.

## UN DISPOSITIF INTÉGRANT LES PLUS RÉCENTES AVANCÉES TECHNOLOGIQUES

L'équipe de recherche a mis en compétition les deux équipements sur des trajectoires parallèles et perpendiculaires aux drains des sites expérimentaux afin d'améliorer l'écoulement de l'eau et la productivité des sols tout en comparant les résultats à ceux de parcelles témoins.

L'évaluation des retombées des travaux de sous-solage sur les cultures et sur l'état des sols a été réalisée en comparant le rendement, l'humidité et la qualité du grain à la récolte pour les différentes méthodes de sous-solage. De plus, des drones équipés de caméras multispectrales ont périodiquement survolé les champs afin d'estimer les rendements et évaluer avec précision les effets des traitements. Finalement, des échantillons de terre ont été prélevés à différentes profondeurs pour mesurer la porosité du sol avant et après le sous-solage.

## UNE OPTION VALABLE... LORSQUE COMBINÉE À D'AUTRES TACTIQUES POUR PRÉSERVER À LONG TERME LA SANTÉ DES SOLS

Les travaux ont permis de conclure que le sous-solage peut améliorer temporairement la productivité d'un sol dont la couche compacte est située à une profondeur inférieure à 50 cm. Les résultats ont d'ailleurs été particulièrement spectaculaires chez un des producteurs ayant participé au projet. Par contre, cette mesure ne doit pas être considérée comme une opération à répéter fréquemment. C'est pourquoi d'autres stratégies doivent tout de même être mises de l'avant pour garantir les résultats à long terme d'un tel investissement. Limiter la circulation lourde à des zones précises, balancer la pression des pneus des équipements, intégrer des cultures de couverture qui vont participer à l'assèchement du sol au printemps et adopter des rotations qui réduisent les interventions en conditions humides sont également à privilégier.





Un projet mené en collaboration avec les partenaires suivants : Club de fertilisation de la Beauce, Ferme GM Le porc, Ferme J L Cloutier, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec et Productions Agri-Maska.

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme Innov'Action agroalimentaire, un programme issu de l'accord Cultivons l'avenir 2 conclu entre le ministre de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec et Agriculture et Agroalimentaire Canada.

# UN ÉQUIPEMENT de mesure des gaz simple et accessible

En agriculture, certaines problématiques sont très pointues et motivent le montage de projets de recherche qui apportent aux producteurs des solutions concrètes aux défis qu'ils rencontrent. Ces projets appliqués sont plus que pertinents et répondent à des besoins immédiats. Cependant, en ayant le développement durable au coeur de sa mission, l'IRDA est également appelé à se pencher sur des enjeux agroenvironnementaux qui ont une portée très large tels que le maintien de la qualité de l'air et de l'eau ou la mesure de l'impact des changements climatiques.

Concrètement, les résultats d'un projet de ce type peuvent notamment avoir pour objet de dresser l'état de santé des ressources naturelles pour le comparer avec celui d'autres États et ainsi permettre aux autorités gouvernementales d'encadrer au besoin certaines pratiques agricoles.

## UNE SOLUTION SIMPLE À UN PROBLÈME COMPLEXE

Depuis plusieurs décennies, les scientifiques des plus grands instituts de recherche se penchent sur les meilleures méthodes de mesure et d'intervention pour protéger les ressources. À titre d'exemple, deux éminents scientifiques britanniques, Victor Roger Phillips et Robert William Sneath, sont à l'origine de l'idée derrière un projet mené entre 2012 et 2016 par l'IRDA. Ces derniers ont élaboré une méthode pour mesurer, facilement et à peu de frais, les émissions d'ammoniac à la ferme. Reprenant cette idée dans la perspective où d'autres puissants gaz à effet de serre sont émis par le secteur agricole, un projet a été élaboré dans les installations de l'IRDA à Deschambault. L'objectif était de créer un dispositif simple d'utilisation et économique qui permettrait de mesurer les concentrations d'oxyde nitreux et de méthane afin de déterminer les émissions atmosphériques réelles émises par différentes productions – porcine, bovine, avicole, etc. – et systèmes de cultures tout au long d'une année. Pour ce faire, un échantillonneur à flux passif a été développé avec, pour chacun des gaz ciblés, un matériel absorbant spécifique. Cet échantillonneur a été conçu pour être facilement manipulable par un conseiller ayant pris connaissance du guide de l'utilisateur. Les échantillons prélevés à la ferme sont ensuite envoyés à un laboratoire afin d'être analysés et interprétés sans délai.

L'équipement et la méthode d'analyse en laboratoire ont démontré leur efficacité pour mesurer avec précision les émissions d'oxyde nitreux. Des travaux complémentaires sont toujours en cours pour adapter l'instrument et les méthodes de mesure qui permettront d'obtenir des résultats comparables avec le méthane.

Grâce à ce dispositif développé par l'IRDA, les producteurs, aidés de leurs conseillers, pourront moderniser leurs bâtiments ou leurs méthodes de production afin de diminuer leurs émissions de gaz à effet de serre et connaître avec précision les bienfaits de leurs améliorations. Ces gestes concrets contribueront à l'atteinte des cibles gouvernementales en matière de lutte aux changements climatiques.



Un projet mené en collaboration avec les partenaires suivants : Centre de recherche en sciences animales de Deschambault, Centre national en électrochimie et en technologies environnementales, Institut du porc de France, Institut national de la recherche agronomique, Institut national de la recherche scientifique, Prairie Swine Centre, Université de Guelph et Université Lyon 2.

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière d'Agriculture et Agroalimentaire Canada dans le cadre du Programme de lutte contre les gaz à effet de serre en agriculture.

Canada 

# REEMPLACER LE MAZOUT par du fumier, des sacs de plastique et divers résidus

Les consommateurs s'intéressent de plus en plus à ce qui se retrouve dans leur assiette et manger local est devenu synonyme d'une agriculture saine pour l'environnement et pour la santé. Pour fournir des produits locaux à l'année et satisfaire l'appétit des « locavores », les serriculteurs prennent donc la relève en hiver pour fournir des fruits et légumes.

Cependant, la rigueur du climat québécois fait en sorte que la production sericole est inévitablement énergivore. Pour les entreprises, entre 14 % et 25 % des dépenses totales d'exploitation servent au chauffage, à l'éclairage et au fonctionnement des appareils de gestion du climat. Ces frais sont grandement supérieurs à ceux de la concurrence américaine, ontarienne et mexicaine et constituent un enjeu majeur pour la compétitivité du secteur. De plus, près de 80 % des entreprises québécoises utilisent le mazout n° 2 comme combustible de chauffage. Compte tenu des grandes quantités nécessaires pour chauffer en hiver, l'utilisation de ce combustible est à la fois coûteuse et dommageable pour l'environnement.

## UNE AVENUE PLUS VERTE ET PLUS ÉCONOMIQUE

Afin de répondre au double enjeu du coût et de l'impact environnemental du chauffage des serres, une équipe de l'IRDA a mené un projet de recherche en collaboration avec le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) afin de produire un biocombustible destiné aux systèmes de chauffage fonctionnant au mazout n° 2. Ce projet de recherche, dont les résultats sont très prometteurs, consiste à transformer par pyrolyse rapide diverses matières résiduelles agricoles – résidus de bois et de cultures, déchets issus de la transformation d'aliments, sous-produits animaux, résidus de plastique, etc. – en biohuile. Cette biohuile au fort potentiel énergétique peut être mélangée au mazout n° 2 afin d'alimenter les systèmes de chauffage. Cela permettra ainsi de réduire significativement les émissions de gaz à effet de serre, d'augmenter la compétitivité des entreprises et, par le fait même, d'offrir de nouveaux débouchés pour la valorisation des résidus agricoles.

## UN POTENTIEL D'UTILISATION DANS PLUSIEURS SECTEURS

Les applications du procédé ne sont pas limitées à l'agriculture et la technologie pourrait trouver sa place dans bien d'autres secteurs, par exemple pour traiter des boues déshydratées d'usines de traitement des eaux usées ou des rejets d'usines de biométhanisation.

## MAINTENANT BREVETÉ AU CANADA ET AUX ÉTATS-UNIS

Au cours de 2016, l'IRDA et le CRIQ ont obtenu des brevets canadien et américain pour le réacteur vertical à vis sans fin permettant la conversion de résidus organiques en biohuile.





Un projet mené en collaboration avec les partenaires suivants :  
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Syndicat des producteurs en serre du Québec, Université Laval, Université McGill.

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme Innov'Action agroalimentaire, un programme issu de l'accord Cultivons l'avenir 2 conclu entre le ministre de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec et Agriculture et Agroalimentaire Canada.

# Les chercheurs et les responsables de projets

L'IRDA, c'est plus de 100 agroenvironnementalistes à votre service. Grâce au plus important regroupement d'experts multidisciplinaires au Québec, l'Institut permet aux entreprises engagées dans la production agricole de tirer profit des meilleures pratiques agroenvironnementales pour améliorer leurs performances en matière de rendement, de protection des ressources et de conformité réglementaire et sociale.

## Les chercheurs



**Luc Belzile, agr., M. Sc.**

*Économie de l'agroenvironnement*

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

**Carl Boivin, agr., M. Sc., DESS**

*Régie de l'eau et productions fruitière et maraîchère*

**Domaines d'expertise :** gestion de l'irrigation et systèmes culturaux en productions fruitière et maraîchère.



**Josée Boisclair, agr., M. Sc.**

*Entomologie, horticulture maraîchère*

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



**Gérald Chouinard, agr., 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, avertissements phytosanitaires du pommier, systèmes de production à faibles impacts environnementaux, écologie chimique et comportement des insectes.



**Daniel Cormier, Ph. D.**

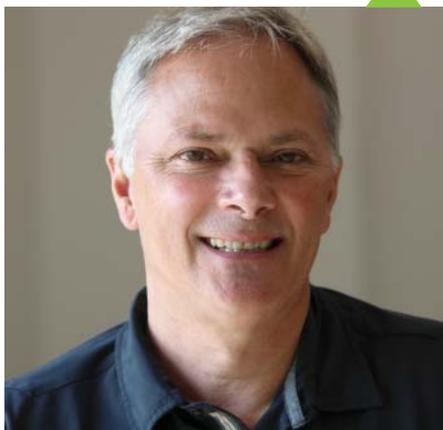
*Entomologie fruitière*

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

**Caroline Côté, agr., Ph. D.**

*Hygiène de l'environnement et salubrité des récoltes*

**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 de microorganismes pathogènes pour l'humain dans l'environnement agricole.



**Marc-Olivier Gasser, agr., Ph. D.**

*Conservation des sols et de l'eau*

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

**Matthieu Girard, ing. jr, Ph. D.**

*Génie de la qualité de l'air*

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



**Stéphane Godbout, ing, agr., Ph. D.**

*Génie agroenvironnemental*

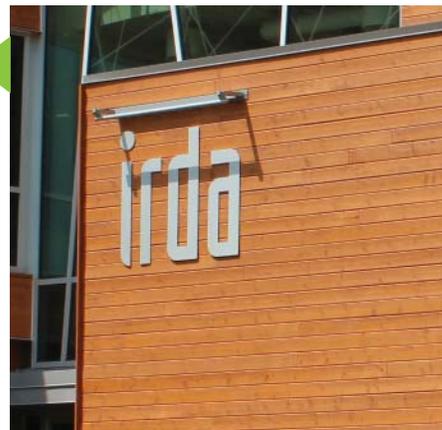
**Domaines d'expertise :** analyse de cycle de vie, énergie, infrastructures de production animale (bâtiments, logement des animaux, entreposage et traitement des fumiers et des lisiers), études des rejets des systèmes de production animale, qualité de l'air, gestion des odeurs et bien-être animal.



**Simon P. Guertin, agr., Ph. D.**

*Sciences de la production et du sol et traitement des effluents*

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



**Richard Hogue, Ph. D.**

*Écologie microbienne  
et phytopathologie*

**Domaines d'expertise :** phytopathologie de la pomme de terre, des petits fruits et des grandes cultures, écologie microbienne des sols agricoles et suivi de bioindicateurs agroenvironnementaux de la qualité microbiologique des sols et de l'eau et des biomasses valorisées.

**Christine Landry, agr., Ph. D.**

*Fertilisation  
et valorisation des biomasses*

**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), grilles de fertilisation, pratiques de conservation des sols, valorisation des biomasses (lisier, fractions de traitement de lisier) et dynamique des nutriments sous irrigation.



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

*Conservation des sols et de l'eau*

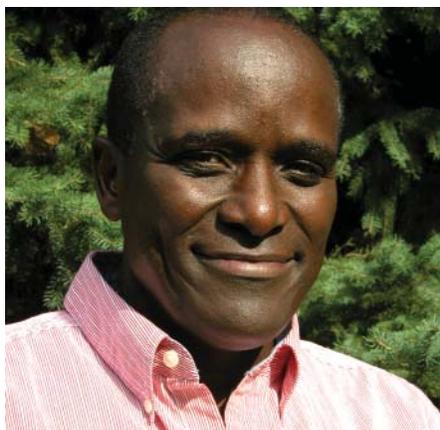
**Domaines d'expertise :** hydrologie, physique des sols, contamination diffuse des eaux de surface, géomatique, télédétection et modélisation appliquées à la gestion du parcellaire et des bassins versants.



**Maryse L. Leblanc, agr., Ph. D.**

*Malherbologie*

**Domaines d'expertise :** mauvaises herbes, pyrodés herbage et dés herbage mécanique dans les grandes cultures et les cultures maraîchères, germination et levée des mauvaises herbes, biologie et croissance des mauvaises herbes, régie et agriculture biologique.



**Adrien N'Dayegamiye, agr., Ph. D.**

*Fertilisation et amendements organiques  
et microbiologie des sols*

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



**Vincent Phillion, agr., M. Sc.**

*Phytopathologie, pomiculture*

**Domaines d'expertise :** recherche appliquée sur les maladies de la pomme, développement de pratiques pour lutter contre les ennemis des cultures et avertissements phytosanitaires.



## Les responsables de projets



**Patrick Dubé, Ph. D.**

*Analyse chimique des intrants et produits agricoles*

**Domaines d'expertise :** analyse de composés chimiques dans les sols, eaux, végétaux et engrais organiques (digestion, extraction, dosage), développement de méthodes d'analyse organiques et inorganiques, appui professionnel et technique aux équipes de recherche.

**Frédéric Pelletier, ing., M. Sc.**

*Génie agroenvironnemental*

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



**Annabelle Firllej, Ph. D.**

*Entomologie fruitière*

**Domaines d'expertise :** biologie et écologie des ravageurs des cultures et ennemis naturels, identification moléculaire des insectes, lutte biologique, espèces exotiques envahissantes, changements climatiques, culture des petits fruits et pomiculture.



**Denis Potvin, agr.**

*Valorisation de la biomasse*

**Domaines d'expertise :** traitements biologiques pour la valorisation et le recyclage des biomasses et matières résiduelles, compostage, gestion des odeurs, accompagnement technologique, élaboration de substrats et de bilans de masse et détermination des caractéristiques agronomiques et environnementales des matières résiduelles fertilisantes.



# Membres du comité de direction

Le comité de direction de l'IRDA est composé des cinq membres présentés ci-dessous.

## **Georges Archambault, ing., M. Sc. A., MBA**

*Président et chef de la direction*

Monsieur Georges Archambault est président et chef de la direction de l'IRDA depuis août 2015. Auparavant, il a œuvré pendant plus de 15 ans au sein de plusieurs ministères québécois – notamment à titre de sous-ministre adjoint au ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation – et pendant 6 ans au Centre de recherche industrielle du Québec où il fut président-directeur général. Ingénieur mécanique de formation, il détient un baccalauréat et une maîtrise de l'École Polytechnique de Montréal ainsi qu'une maîtrise en administration des affaires de HEC Montréal.



## **Annie Baron, CPA, CMA**

*Directrice de l'administration et des finances*

Détentrice d'un baccalauréat en administration des affaires de l'Université Laval, madame Annie Baron assure la direction des activités comptables, financières et matérielles, de l'informatique ainsi que la gestion des projets et des placements de l'IRDA depuis février 2016.



## **Sonia Caron, CRHA**

*Responsable des ressources humaines*

Titulaire d'un baccalauréat multidisciplinaire de l'Université Laval et d'un baccalauréat en administration de l'Université du Québec à Montréal, madame Sonia Caron compte plus de 10 années d'expérience dans le domaine des ressources humaines. À l'emploi de l'IRDA depuis juin 2014, elle est responsable du service des ressources humaines depuis août 2015.



## **Roch Joncas, agr., ing., M. Sc.**

*Directeur des opérations et du transfert de technologies*

Monsieur Roch Joncas est diplômé en génie rural de l'Université Laval. Au cours de sa carrière de plus de 30 ans au MAPAQ et à l'IRDA, il fut successivement conseiller régional, chercheur dans le domaine des bâtiments d'élevage, directeur scientifique adjoint et il occupe maintenant le poste de directeur des opérations et du transfert de technologies.



## **Stéphane P. Lemay, ing., P.Eng., agr., Ph. D.**

*Directeur R-D*

Monsieur Stéphane P. Lemay est diplômé en génie agricole et a complété un doctorat en génie mécanique à l'Université Laval. Après avoir œuvré à titre de chercheur responsable du secteur ingénierie au Prairie Swine Centre, en Saskatchewan, il a joint les rangs de l'IRDA en 2003 et il est depuis juillet 2010 directeur R-D de l'organisation.



# Conseil d'administration

Le conseil d'administration de l'IRDA est composé des membres ci-dessous.

**Pierre Lemieux, président**<sup>1,4,6</sup>

1<sup>er</sup> vice-président général  
Union des producteurs agricoles

**Georges Archambault, secrétaire**<sup>2,6</sup>

Président et chef de la direction  
IRDA

**Philippe Auzel**

Coordonnateur  
Centre de la science de la biodiversité du Québec  
Université McGill

**Marco Blouin, trésorier**<sup>2,3</sup>

Directeur de la recherche industrielle  
Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

**Isabelle Bonsant**<sup>6</sup>

Directrice générale  
Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec

**Thomas Bouchard**<sup>4</sup>

Associé  
PricewaterhouseCoopers

**Caroline Côté**

Chercheure  
IRDA

**Francis Desrochers**<sup>2</sup>

Président  
Fédération des producteurs de pommes de terre du Québec

**Richard Dion**

Premier vice-président  
Unicoop

**Simon Marmen**

Coordonnateur à la direction de la recherche  
et des politiques agricoles  
UPA

**Sylvie Martel**

Directrice générale  
Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec

**André Martin**

Président-directeur général  
Fondation de la faune du Québec

**Pascal Van Nieuwenhuyse**<sup>2,5</sup>

Représentant du MAPAQ

1. Président du comité exécutif
2. Membre du comité exécutif
3. Président du comité d'audit
4. Membre du comité d'audit
5. Président du comité de gouvernance et des ressources humaines
6. Membre du comité de gouvernance et des ressources humaines



# Gouvernance, activités du conseil et structure administrative

L'IRDA est administré par un conseil d'administration (C.A.) composé de 13 membres. Le président et chef de la direction assiste d'office aux séances à titre de secrétaire. Six administrateurs sont désignés par les quatre membres fondateurs, quatre sont nommés par le C.A., dont un membre parmi les chercheurs de l'Institut, et les trois autres sont élus par les participants à l'assemblée générale annuelle. L'ajout d'un 13<sup>e</sup> membre à titre de comptable agréé a pour but d'assurer les bonnes pratiques de gouvernance puisque, en règle générale, on retrouve parmi les représentants d'un conseil d'administration un membre ayant un titre et une expertise comptable reconnue.

Le conseil veille à ce que la gestion de l'IRDA soit conforme à sa mission, à ses obligations ainsi qu'aux lois et règlements qui s'appliquent. Ses principales responsabilités consistent à examiner, à commenter, à approuver diverses questions liées aux stratégies et aux orientations générales de l'organisation de même qu'à veiller à leur mise en application. Le conseil d'administration approuve notamment le budget annuel, les états financiers, le plan stratégique, le rapport annuel ainsi que les règles de gouvernance et d'éthique. Il exerce ses fonctions directement ou par l'intermédiaire de ses comités.

## LES ACTIVITÉS DU CONSEIL

Au cours de l'année 2016, les membres du conseil d'administration ont tenu 12 séances. Le quorum des administrateurs a été obtenu à chacune des réunions dûment convoquées pour les séances de l'assemblée générale annuelle, du conseil d'administration (6), du comité de gouvernance et des ressources humaines (4) et du comité d'audit (2). Les travaux du conseil ont permis l'adoption de 24 résolutions.

Lors de chaque rencontre sont déposées, pour examen, la liste des placements et celle énumérant les paiements par chèque de plus de 25 000 \$. Les administrateurs ont pris connaissance de la mise à jour de l'exercice d'analyse des risques d'entreprise. Ils ont également rencontré les représentants de l'auditeur externe et pris acte de leurs commentaires et recommandations.

Les administrateurs ont procédé au renouvellement des auditeurs externes et approuvé le rapport annuel de gestion de même que les états financiers. Ils ont également fait un suivi trimestriel du budget 2016. La politique de placement a été suivie pour assurer la bonne gestion des sommes investies par l'IRDA à court et à moyen termes.

Le plan décennal 2017-2027 des investissements des organismes de recherche à but non lucratif a été approuvé par les membres du C.A. et transmis au ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation. Les règles d'appel d'offres ont été mises à jour et adoptées.

Les membres du conseil ont notamment été mis à contribution pour l'élaboration de la nouvelle planification stratégique ainsi que pour l'instauration d'une politique de gestion des employés. À la suite de la décision des trois ministères fondateurs de cesser de siéger à titre d'administrateurs, les officiers ont aussi collaboré à la rédaction des nouveaux règlements généraux.

Aucun manquement au code d'éthique des membres du conseil d'administration n'a été constaté au cours de l'année 2016. Le conseil a reçu, après chaque séance, un rapport écrit faisant état des mémoires de délibérations concernant les dossiers à l'étude au cours de ces réunions et les suivis en découlant. À chaque rencontre, les membres du conseil procèdent à une évaluation en présence et en l'absence des membres de la direction.

## LA STRUCTURE ADMINISTRATIVE

L'IRDA s'est doté d'une nouvelle structure administrative adoptée par les membres du conseil d'administration qui répartit les activités en fonction des principaux volets de sa mission :

- Administration et Finances.
- Recherche et développement.
- Opérations et Transfert de technologies.
- Développement des affaires et Communications.

Le directeur de la Recherche et développement, le directeur des Opérations et du Transfert de technologies, la directrice de l'Administration et des Finances, la responsable des Ressources humaines ainsi que le président et chef de la direction composent le comité de direction. Ce dernier s'est réuni à 13 reprises en 2016.



# NOS partenaires

## MEMBRES FONDATEURS

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation  
du Québec

Ministère du Développement durable, de l'Environnement  
et de la Lutte contre les changements climatiques

Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Union des producteurs agricoles

## MEMBRES DÉSIGNÉS

Fondation de la Faune du Québec

Coordination clubs conseils

## MEMBRE ASSOCIÉ

Groupe FBE Experts

## MEMBRES PARTENAIRES

A. Bélisle et Fils

Agreco

Agriculture et Agroalimentaire Canada

Agri-Fusion 2000

AgriNova

Agrivita

Agrocentre Fertibec

Anatis Bioprotection

Association des producteurs de bleuets de la Côte-Nord

Association des producteurs de fraises et de framboises du  
Québec

Association des producteurs de tourbe horticole du Québec

Atelier d'usinage Jules Roberge

Au pays des petits fruits

Aux trois baies

Bleu Massawippi

Bleuetière des Blanc

Bonduelle

Canopée Imagerie Aérienne

Carrefour Industriel et Expérimental de Lanaudière

Centre de développement bioalimentaire du Québec

Centre de développement du porc du Québec

Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel

Centre de recherche en sciences animales de Deschambault

Centre de recherche industrielle du Québec

Centre de recherche sur les grains



Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec  
 Centre d'expertise en horticulture ornementale du Québec  
 Centre d'expertise et de transfert en agriculture biologique  
 et de proximité  
 Centre d'expertise hydrique du Québec  
 Centre national en électrochimie et en technologies  
 environnementales  
 CLD des Jardins-de-Napierville  
 Club Action-Sol de La Matapédia  
 Club agroenvironnemental Agro-Pomme  
 Club agroenvironnemental de l'Estrie  
 Club agroenvironnemental du Soleil levant  
 Club agroenvironnemental en horticulture  
 Club agroenvironnemental La Vallière  
 Club Bio Action  
 Club Conseil Bleuets  
 Club conseil Gestrie-Sol  
 Club conseil Les Patriotes  
 Club conseil Profit-eau-sol  
 Club des producteurs du Sud-Ouest  
 Club Environnemental et Technique Atocas Québec  
 Club Ferti-Conseil  
 Club Pro-Pomme  
 Club-conseil Dura-Club  
 Collège Montmorency  
 Coop Agrobio du Québec  
 Coopérative pour l'Agriculture de Proximité Écologique  
 Damaco Produce  
 Délices du Lac-Saint-Jean  
 Dubois Agrinovation  
 Éleveurs de porcs du Québec  
 Fafard  
 Fédération biologique du Canada  
 Fédération des producteurs de pommes de terre du Québec  
 Fédération des producteurs d'œufs du Québec  
 Fédération québécoise des producteurs de fruits et légumes de  
 transformation  
 Ferme ACL  
 Ferme André Bérard  
 Ferme André Blouin  
 Ferme André Locas et Fils  
 Ferme avicole Orléans  
 Ferme Bourdages Tradition  
 Ferme Dauphine  
 Ferme Denis Coulombe  
 Ferme des Pionniers  
 Ferme du Haut-Vallon  
 Ferme Emmanuel Lemelin  
 Ferme forestière Paul Grenon et Fils  
 Ferme François et Lise Méthot  
 Ferme François Gosselin  
 Ferme Gadbois  
 Ferme G.M. Le Porc  
 Ferme horticole Gagnon  
 Ferme horticole St-Nicolas  
 Ferme J L Cloutier  
 Ferme Jean-Luc Bibeau  
 Ferme Jean-Pierre Plante et Fils  
 Ferme Jocelyn Trottier  
 Ferme L'Arôme des Champs  
 Ferme Marivil  
 Ferme Marnie  
 Ferme Maurice et Philippe Vaillancourt  
 Ferme Mireille et Clément Gosselin  
 Ferme Morinnal  
 Ferme Onésime Pouliot  
 Ferme Régil  
 Ferme Samson et Fils  
 Ferme Sylvain Goyette  
 Ferme Victorin Drolet  
 Fermes David et Richard Blais  
 Fermes horticoles L.M.R.  
 Fertior  
 FPIInnovations  
 Fraisebec  
 Fraisière Bellevue  
 Fraisière Faucher  
 Fraisière Rou.G.I. et Fils  
 Fraisière Talfor  
 Groupe AGÉCO  
 Groupe conseil agricole de la Côte-du-Sud  
 Groupe DDM  
 Groupe Envir-Eau-Sol  
 Groupe Pousse-Vert  
 Groupe ProConseil  
 Groupe Serbi  
 Groupes conseils agricoles du Québec  
 Guinois et Frères

Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en Sécurité  
du travail  
Institut du porc de France  
Institut national de la recherche agronomique  
Institut national de la recherche scientifique  
Institut national de santé publique du Québec  
Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec  
Irrig-Expert  
La Coop fédérée  
La Ferme à Frédérique  
La Ferme des Pionniers  
Laboratoire M2  
Le potager Riendeau inc.  
Les bleuets sauvages du Québec  
Les Entreprises R.N. Perron  
Les Fermes André Bérard  
Les Fermes Gilles Roy et Fils  
Les Fermes Lefort  
Les Fermes V Forino et Fils  
Les Jardins A Guérin et Fils  
Les Jardins Claude et Louisa  
Les Jardins de Saint-Félicien  
Les Jardins du Centre  
Les Jardins M.G.  
Les Maraîchers P A Cousineau et Fils  
Les Maraîchers P.Y. Cousineau  
Les Producteurs de pommes du Québec  
Les productions Écolo-Max  
Les Productions horticoles Demers  
Les Productions Margiric  
Les Serres Rosaire Pion et Fils  
Maxi-Sol  
Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire  
MRC Brome-Missisquoi  
Municipalité de Saint-Zotique  
Organisme de bassin versant de la baie Missisquoi  
Organisme de bassin versant de la Yamaska  
Ouranos  
Patates Dolbec  
Phytodata  
Plantations Nicholas  
PleineTerre  
Polyculture Plante  
Potager France Marcoux

Potager Gauvin  
Potager Mont-Rouge  
Potager Riendeau  
Poussée de croissance  
Prairie Swine Centre  
Proculteur  
Productions Agri-Maska  
Productions maraîchères Breizh  
Productions Rivard  
Progest 2001  
RECYC-QUÉBEC  
Réseau Agriconseils  
Réseau de lutte intégrée de Bellechasse  
Réseau de lutte intégrée Orléans  
Ressources naturelles Canada  
Richard et Liliane Beauregard  
Semican  
Société d'aménagement et de mise en valeur du bassin  
de la Batiscan  
Société de conservation et d'aménagement  
de la rivière Châteauguay  
Spécialités Lassonde  
Syndicat des producteurs de bleuets du Québec  
Syndicat des producteurs en serre du Québec  
United States Department of Agriculture  
Université Concordia  
Université Dalhousie  
Université de Guelph  
Université de Floride  
Université de Montréal  
Université de Sherbrooke  
Université de Waterloo  
Université du Québec à Chicoutimi  
Université du Québec à Montréal  
Université Laval  
Université Lyon 2  
Université McGill  
Upper Thames River Conservation Authority  
Verger Pierre Côté  
Ville de Longueuil  
Viridis Environnement

### **MEMBRES HONORAIRES**

Agriculture et Agroalimentaire Canada  
Centre de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada

# APPELS D'OFFRES et analyse financière

Le rapport du vérificateur et les états financiers 2016 complets sont disponibles sur le site Internet de l'IRDA au [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 de solliciter trois fournisseurs pour tout achat de biens ou de services dépassant un certain montant (5 000 \$ pour les biens et 20 000 \$ pour les services). Elle prévoit également que tout achat de biens ou de services d'un montant supérieur à 250 000 \$ devra faire l'objet d'un appel d'offres public.

Au cours de l'année 2016, il n'y a eu aucun cas où l'IRDA a dérogé à sa politique d'appels d'offres.



## ANALYSE FINANCIÈRE Faits saillants

### RÉSULTATS

Les produits de l'IRDA ont atteint 10,2 M\$ pour l'année financière terminée le 31 décembre 2016 comparativement à 9,9 M\$ pour l'année précédente. La croissance des revenus de 234 117 \$ représente une augmentation de 2,4 %. Les charges se sont élevées à 10,5 M\$ pour une augmentation de 6,4 %. Des remboursements de taxes foncières et des gains sur cession d'immobilisations s'ajoutent aux résultats pour laisser un excédent des produits sur les charges de 42 021 \$.

### PRODUITS

Les revenus de recherche et développement et les revenus de laboratoires ont connu une hausse de 18,8 %, passant de 3,3M \$ en 2015 à 3,8M \$ en 2016. Les revenus agricoles ont augmenté de 51,6 % grâce à la vente de produits de culture comme les pommes, le blé et le maïs.

### CHARGES

L'augmentation des charges à 10 525 745 \$ – soit une hausse de 6,4 % – a été principalement causée par l'augmentation des activités de recherche et de laboratoire.

### AUTRES ÉLÉMENTS

L'Institut a reçu en avril 2016 un montant de 352 124 \$ de la ville de Saint-Bruno-de-Montarville à titre d'ajustement de taxes municipales, plus un montant de 34 303 \$ en intérêt, pour la période du 1<sup>er</sup> avril 2013 au 31 décembre 2015. Au cours de l'exercice, l'Institut a cédé du matériel roulant et des véhicules de ferme pour un total de 22 500 \$ dans le cadre de son programme régulier de remplacement et d'amélioration de ses immobilisations corporelles.

**ÉTATS DES RÉSULTATS  
POUR L'EXERCICE TERMINÉ LE 31 DÉCEMBRE**

	<b>2016</b>	<b>2015<sup>1</sup></b>
<b>PRODUITS</b>	<b>\$</b>	<b>\$</b>
Contributions et subventions	5 968 361	6 437 807
Recherche et développement scientifique	3 486 465	2 797 331
Analyses de laboratoire	334 983	463 709
Revenus agricoles	141 969	93 623
Placements	94 018	61 811
Locations et autres revenus	27 325	44 379
Autres	105 718	26 062
<b>TOTAL DES PRODUITS</b>	<b>10 158 839</b>	<b>9 924 722</b>
<b>CHARGES</b>	<b>\$</b>	<b>\$</b>
Salaires et charges sociales	7 265 538	6 928 295
Contrats de recherche et services professionnels	1 115 464	791 318
Matériel et fournitures	725 775	640 139
Frais généraux	553 620	633 249
Entretien et réparations	315 773	335 745
Communications	21 363	17 142
Déplacements et séjours	131 387	92 330
Frais financiers	97 743	136 531
Amortissement des immobilisations corporelles	1 089 518	1 083 644
Amortissement des apports reportés afférents aux immobilisations corporelles	(790 436)	(766 819)
<b>TOTAL DES CHARGES</b>	<b>10 525 745</b>	<b>9 891 574</b>
<b>EXCÉDENT (INSUFFISANCE) DES PRODUITS SUR LES CHARGES AVANT AUTRES ÉLÉMENTS</b>	<b>(366 906)</b>	<b>33 148</b>
<b>AUTRES ÉLÉMENTS</b>	<b>\$</b>	<b>\$</b>
Remboursement de taxes foncières	386 427	-
Gain sur cession d'immobilisations corporelles	22 500	-
<b>TOTAL DES AUTRES ÉLÉMENTS</b>	<b>408 927</b>	<b>-</b>
<b>EXCÉDENT DES PRODUITS SUR LES CHARGES</b>	<b>42 021</b>	<b>33 148</b>

<sup>1</sup> Certains chiffres correspondants ont été reclassés pour se conformer à la présentation de l'exercice courant.

## CONTRIBUTIONS FINANCIÈRES AUX PROJETS DE RECHERCHE ET PARTENARIATS STRATÉGIQUES POUR L'EXERCICE TERMINÉ LE 31 DÉCEMBRE

Le tableau qui suit illustre la répartition des revenus de projets de recherche et de partenariats. Ces revenus ont connu une croissance de 24,6 % en 2016.

PRODUITS	2016		2015 <sup>1</sup>	
	\$	%	\$	%
Financement - MAPAQ	2 555 029	73,3	1 902 355	68,0
Financement - Autres ministères provinciaux	76 149	2,2	135 224	4,8
Financement - Ministères fédéraux	149 970	4,3	196 468	7,0
Financement - Établissements d'enseignement	233 480	6,7	223 692	8,0
Financement privé	471 837	13,5	339 592	12,2
<b>TOTAL DES PRODUITS</b>	<b>3 486 465</b>	<b>100</b>	<b>2 797 331</b>	<b>100</b>

## BILAN AU 31 DÉCEMBRE

Tel qu'illustré dans le tableau ci-dessous, la situation financière de l'IRDA est demeurée saine en 2016.

ACTIF	2016	2015 <sup>1</sup>
	\$	\$
Actif à court terme	6 151 416	5 900 556
Placements à la juste valeur	819 424	928 720
Subventions à recevoir	745 196	2 204 465
Immobilisations corporelles	11 259 433	11 823 630
<b>TOTAL</b>	<b>18 975 469</b>	<b>20 857 371</b>

PASSIF ET ACTIF NET	2016	2015 <sup>1</sup>
	\$	\$
Passif à court terme	6 664 889	6 299 124
Dette à long terme	745 196	2 204 465
Provision pour avantages sociaux futurs	437 952	477 935
Apports reportés afférents aux immobilisations corporelles	8 993 276	9 783 712
	<b>16 841 313</b>	<b>18 765 236</b>
Actif net affecté - Obligations salariales	1 000 000	1 000 000
Actif net affecté - Développement expérimental	600 000	600 000
Actif net non affecté	534 156	492 135
	<b>2 134 156</b>	<b>2 092 135</b>
<b>TOTAL</b>	<b>18 975 469</b>	<b>20 857 371</b>

<sup>1</sup> Certains chiffres correspondants ont été reclassés pour se conformer à la présentation de l'exercice courant.

# MERCI à l'équipe 2016

ADRIEN N'DAYEGAMIYE - ALAIN GONTHIER - ALBY ROY - ALEC TURGEON - ALESSANDRO DIENI - ALEXANDRE LECA  
ALEXANDRE LÉVESQUE - ALEXANDRE VERREULT - ALICIA PATRY - ANGELA-MARIA TRIVINO ARÉVALO  
ANICET DJEMON - ANNABELLE FIRLEJ - ANNABELLE RICHER-FORTIN - ANNE BOLDUC - ANNE DRAPEAU  
ANNE-CHRISTINE LANGEVIN - ANNIE BARON - ANNIE CÔTÉ - ANNIE FORTIN - ANTOINE LAMONTAGNE  
ARACELI DALILA LARIOS MARTINEZ - ARIANE LÉVESQUE - ARIANNE BLAIS GAGNON - ARTHUR DESPLAT  
AUBERT MICHAUD - AUDREY CHARBONNEAU - AUDREY TURCOTTE - AUDREY-ANNE LAMARCHE  
BÉATRIZ DELGADO CANO - BENOIT GADBOIS - BENOIT THIRET - BRENDA CHAVEZ CAMILLE NAVARETTE  
CAMILLE SIMON - CARL BOIVIN - CAROL-ANN LACROIX - CAROLE DION - CAROLE ROUTHIER - CAROLINE CÔTÉ  
CAROLINE MOREAU - CATHERINE BOLDUC - CATHERINE SAVARY - CÉDRIC MORIN - CHARLOTTE NURY  
CHRISTIAN GAUTHIER - CHRISTINE LANDRY - CHRISTINE LEBRUN-TOMA - CLAUDIA TREMBLAY  
CLÉMENT DANIEL - ELIE DEPERNET - COLIN FEDERSPIEL - COLIN PILLET - DALILA LARIOS  
DAN ZEGAN - DANIEL CORMIER - DENIS POTVIN DEREK YARGEAU - DIANE DUBOIS - ÉDITH PLANTE  
ELEONORA OPERTI - ÉLIANE LATOUR - ÉLISABETH MÉNARD - ÉLODIE LAROUCHE - EMAËLLE LOUCONI  
ÉMILIE LAROCHELLE - EMMANUEL GAGNÉ - EMMANUELLE GUIBERT - ERIC BERGERON - ÉRIC DUCHARME  
ÉRIC GUERRA - ESTELLE ADÈLE AMILHASTRE - ÉTIENNE COURVILLE - ÉTIENNE LAUZIER-HUDON  
ÉTIENNE LEROUX - FAZILA MERABET - FÉLICIA ANCTIL - FLORA UMUHIRE - FLORENCE VILLENEUVE  
FRANCINE PELLETIER - FRANÇOISE TREMBLAY - FRANÇOIS-XAVIER PHILIPPE - FRANZ VANOOSTHUYSE  
FRÉDÉRIC PELLETIER - FRÉDÉRIK GIRARD - FRÉDÉRIQUE BEAULIEU - GENEVIÈVE LANOUILLE  
GENEVIÈVE RICHARD - GEORGES ARCHAMBAULT - GÉRALD CHOUINARD - GUILLAUME GOULET  
HANEN MANNAI - HAROLD DUSABLON - HÉLÈNE CAJOLET-BOISCLAIR - HUBERT LABISSONNIÈRE  
ISABELLE PARÉ - JACQUES DESJARDINS - JASMINE BOISSÉ - JEAN-CIMON WAGNER-BOUTHILLIER  
JEAN-MARIE NOËL - JEAN-PASCAL MATTEAU - JEAN-PHILIPPE MALO - JEAN-PIERRE LAROUCHE  
JENNA TREMBLAY - JENNIFER GAGNÉ - JÉRÉMIE VALLÉE - JINGRAN LI - JOAHNN PALACIOS  
JOCELYN TARDIF - JOËL D'ASTOUS-PAGÉ - JONATHAN VEILLEUX - JOSÉE BOISCLAIR - JOSÉE BRETON  
JULIE MAINGUY - JULIETTE LEPEYRE - KADAR BOUALLAGUI - KARL HANKE - KATHIE ROSEBERRY  
LAURENCE JOCHEMS-TANGUAY - LAURENT CÔTÉ - LAURIANE VOLLET - LISE POTVIN  
LISE-MARIE BILLON - LOUIS MOISAN - LUC BELZILE - LUCIE LAMARRE - LUCIE LEPOUTRE - LYSANNE MORIN  
MANON VIGNASSA - MARC-OLIVIER GASSER - MARC-OLIVIER MURRAY - MARIA-ANGELA TRIVINO - MARIANNE  
GOUSY-LEBLANC - MARIE LACROIX - MARIE-CLAUDE FRADETTE-COUILLEARD - MARIE-ÈVE TREMBLAY  
MARIETTE LIZOTTE - MARIETTE SAUVAGEAU - MARINA GUAY - MARINE LESCHIUTTA - MARTIN BELZILE  
MARTIN BROUILLARD - MARYSE LEBLANC - MATHIEU BILODEAU - MATHIEU CORNEILLIE - MATTHIEU GIRARD  
MAURICE TALISSÉ - MAXENCE JACQUOT - MAXIME LEFEBVRE - MEGAN TANGUAY - MEGGIE POULIN  
MÉLANIE NORMANDEAU-BONNEAU - MÉLISSA PARADIS - MICHEL CÔTÉ - MICHEL LEMIEUX - MICHEL NOËL  
MICHÈLE GRENIER - MIKAEL LAROSE - MIREILLE DUBUC - MOHAMED ABOU NIANG - MYLÈNE DANDURAND  
MYLÈNE GÉNÉREUX - MYLÈNE MARCHAND-ROY - MYRIAM ZIMMER - NATHALIE DAIGLE - NICOLE ADAM  
OLIVIER SAMSON-ROBERT - OUMBAIDI SIDI M'COLO - PATRICK BRASSARD - PATRICK DUBÉ - PAUL DESCHÊNES  
PAUL K. ABRAM - PHANIE BONNEAU - PIERRE-LUC HÉBERT - PIERRE TULK - PIERRE-ALEXANDRE BERGERON  
RAPHAËL PORLIER-FOURNIER - RÉBECCA MATTE - RÉMI DUCHARME - RICHARD GRAVEL - RICHARD HOGUE  
ROBERT BOIVIN - ROBIN DUMONT - ROCH JONCAS - ROSAIRE BOIVIN - ROSE-MARIE DUMAS - SALHA ELCADHI  
SALMA OUESLATI - SARA GERVAIS - SEBASTIAN GUTIERREZ PACHECO - SIMON CHAUSSÉ - SIMON-P. GUERTIN  
SONIA CARON - STÉPHANE GODBOUT - STÉPHANE P. LEMAY - STÉPHANE NADON - SYLVIE BELLEROSÉ  
THIERRY BOISLARD - THOMAS JEANNE - TOMMY PAQUET - VALENTIN JOUBERT - VANESSA VILLENEUVE  
VÉRONIQUE GAGNÉ - VICKY TREMBLAY - VINCENT PHILION - XAVIER VILLENEUVE-DESJARDINS - YVES BÉGNOCHE  
ZONLEHOVA COULIBALI

# INSTITUT DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT EN AGROENVIRONNEMENT

## SIÈGE SOCIAL

2700, rue Einstein

Québec (Québec) G1P 3W8

Téléphone : 418 643-2380

[www.irda.qc.ca](http://www.irda.qc.ca)

[www.irda.qc.ca](http://www.irda.qc.ca)