

Le vendredi 22 novembre 2013  
Centre de congrès et d'expositions de Lévis



# La pomme de terre : mieux produire pour durer



Une initiative du Comité pomme de terre

CENTRE DE RÉFÉRENCE EN AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE DU QUÉBEC



**CRAAQ**

CULTIVER L'EXPERTISE  
DIFFUSER LE SAVOIR

# En constante **évolution!**

## *Développement*

Impression process  
Formats disponibles : 3 lb, 5 lb, 7 lb, 10 lb,  
15 lb, 20 lb, 50 lb

## *Implication*

Présent dans toutes les activités  
de la pomme de terre

## *Service*

Tél. : 1-877-395-4286  
Fax : 1-877-395-4288  
Courriel : [sdi@sacdrummond.qc.ca](mailto:sdi@sacdrummond.qc.ca)



**Sac  
Drummond  
inc.**

## Notre vision

Fort de son expertise et de son savoir-faire comme diffuseur privilégié du secteur agricole et agroalimentaire québécois, le CRAAQ entend innover dans la gestion numérique des contenus et dans ses moyens de diffusion afin de développer de nouveaux marchés au Québec, au Canada et à l'international.

## Notre mission

En s'appuyant sur le réseautage des meilleurs experts et en tirant profit d'une approche intégrée des technologies de l'information, le CRAAQ rassemble et diffuse le savoir et développe des outils contribuant à l'avancée du secteur agricole et agroalimentaire.



Lorsque vous participez à nos évènements ou achetez nos publications, vous encouragez la diffusion des nouvelles connaissances et la mise à jour de nos outils de référence.  
Merci!



## Avertissements

Il est interdit de reproduire, imprimer, traduire ou adapter cet ouvrage, en totalité ou en partie, pour diffusion sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit, incluant la photocopie et la numérisation, sans l'autorisation écrite préalable du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ).

Les contenus publiés dans ce document n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs respectifs.

La publicité insérée dans ce document concrétise l'appui du milieu à l'évènement. Sa présence ne signifie pas que le CRAAQ en approuve le contenu ou cautionne les entreprises et organismes concernés.

## Pour information et commentaires :

Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec  
Édifice Delta 1  
2875, boulevard Laurier, 9<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1V 2M2  
Téléphone : 418 523-5411  
Télécopieur : 418 644-5944  
Courriel : [client@craaq.qc.ca](mailto:client@craaq.qc.ca)

© Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, 2013

Publication PPDT0105  
ISBN 978-2-7649-0445-9

Dépôt légal  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2013  
Bibliothèque et Archives Canada, 2013



MERCI DE

FAIRE PARTIE

DE NOTRE

RÉSEAU!

Membres partenaires

**Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation**

**Québec** 

**Un partenaire  
de premier plan !**



Agriculture et  
Agroalimentaire Canada

Agriculture and  
Agri-Food Canada

**Canada**



**La Financière  
agricole**

**Québec** 



**L'Union des  
producteurs  
agricoles**



CULTIVER L'EXPERTISE  
DIFFUSER LE SAVOIR

MERCI DE  
FAIRE PARTIE  
DE NOTRE  
RÉSEAU!

## Membres associés

- Association des jardiniers maraichers du Québec (AJMQ)
- Association des médecins vétérinaires praticiens du Québec (AMVPO)
- Association des producteurs de fraises et framboises du Québec (APFFQ)
- Association des technologues en agroalimentaire inc. (ATA)
- Banque Nationale du Canada
- Cain Lamarre Casgrain Wells
- Centre d'études sur les coûts de production en agriculture (CECPA)
- Centre d'expertise en gestion agricole (CEGA)
- Centre d'insémination artificielle du Québec (CIAQ)
- Centre de développement du porc du Québec (CDPQ)
- CEFRIO
- Citadelle, coopérative de producteurs de sirop d'érable
- Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec (CDAQ)
- Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation (FSAA) de l'Université Laval
- Fédération de la relève agricole du Québec (FRAQ)
- Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec (FPCCQ)
- Fédération des producteurs de lait du Québec (FPLQ)
- Fédération des producteurs de porcs du Québec (FPPQ)
- Financement agricole Canada
- Fonds d'investissement pour la relève agricole (FIRA)
- Gestion agricole du Canada (GAC)
- Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA)
- Les Groupes conseils agricoles du Québec (GCAQ)
- Mouvement Desjardins
- Ordre des agronomes du Québec (OAQ)
- Premier Tech Biotechnologies – MYKE PRO
- Syndicat des producteurs de lapins du Québec (SPLQ)
- TD Canada Trust
- Valacta

# CALENDRIER

des événements

## Journée phytoprotection

CÉROM, Saint-Mathieu-de-Beloeil, 18 juillet 2013

Commission de phytoprotection

## Congrès Bœuf 2013

*Comment mieux décider?*

Colisée Desjardins, Victoriaville, 12 octobre 2013

Comité bovins de boucherie

## Forum sur la recherche et l'innovation en serriculture 2013

*Bio et bien plus!*

Université Laval, Québec, 17 octobre 2013

Comité cultures en serre

## 37<sup>e</sup> Symposium sur les bovins laitiers

*Visez la durabilité!*

Best Western Plus Hôtel Universel, Drummondville, 30 octobre 2013

Comité bovins laitiers en partenariat avec la Fédération des producteurs de lait du Québec

## Colloque Gestion

*Gérer, c'est d'abord optimiser ses ressources!*

Best Western Plus Hôtel Universel, Drummondville, 7 novembre 2013

Comité gestion de l'entreprise agricole

## Colloque en agroenvironnement

*L'agroenvironnement au service de tous*

Best Western Plus Hôtel Universel, Drummondville, 14 novembre 2013

En partenariat avec l'IRDA

## Colloque sur la pomme de terre

*La pomme de terre : mieux produire pour durer*

Centre de congrès et d'expositions de Lévis, 22 novembre 2013

Comité pomme de terre

## Colloque sur les plantes fourragères

*Une alliée indispensable*

Best Western Plus Hôtel Universel, Drummondville, 27 novembre 2013

Comité plantes fourragères

## Journée d'information scientifique – Grandes cultures

*Ensemble pour la diffusion de la recherche agronomique*

20 février 2014

Comité céréales et Comité maïs et oléoprotéagineux

## Perspectives 2014

*Les stratégies de croissance*

Hôtel Mortagne, Boucherville, 8 avril 2014

Comité économie et perspectives agroalimentaires

[craaq.qc.ca](http://craaq.qc.ca) • 1 888 535-2537





**FIER PARTENAIRE !**

UN  
**QUÉBEC**  
POUR TOUS

*Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation*  
Québec 



# Comité organisateur

---

## Président :

**Bruno Gosselin**, coordonnateur du Réseau d'avertissements phytosanitaires, MAPAQ, Direction de la phytoprotection, Québec

**Marie-Pascale Beaudoin**, B.Sc., conseillère horticole, MAPAQ, Direction régionale du Saguenay–Lac-Sain-Jean, Alma

**Serge Bouchard**, technologue, conseiller en production de pommes de terre, MAPAQ, Direction régionale du Bas-Saint-Laurent, Rivière-du-Loup

**Laure Boulet**, agronome, conseillère régionale en horticulture, experte sectorielle pomme de terre, MAPAQ, Direction régionale du Bas-Saint-Laurent, Centre de services de Rivière-du-Loup

**Sébastien Brière**, représentant, Syngenta Canada inc., Saint-Pie-de-Bagot

**Marie-Hélène Déziel**, M.Sc., experte sectorielle pommes de terre et maraîcher, MAPAQ, Direction du développement et des initiatives économiques, Québec

**Gilles Hamel**, agronome, Agreco inc., Trois-Rivières, coordonnateur de recherche et développement technologique pour La Patate Lac-Saint-Jean

**Georges Laplante**, agent de programme principal, Protection des végétaux et Biosécurité, ACIA, Québec

**Bernard Lapointe**, représentant, SEQ Marketing, membre du Groupe Québec Parmentier, Rivière-du-Loup

**Denis Pelletier**, agronome, agent de développement et de commercialisation, Fédération des producteurs de pommes de terre du Québec, Longueuil

**Jean-Luc Therrien**, agronome, représentant des ventes, SEQ Marketing, membre du Groupe Québec Parmentier, Saint-Amable

**Frédéric Tremblay**, représentant des ventes de pommes de terre de semence, La Patate Lac-Saint-Jean, Péribonka

## Coordination :

**Denise Bachand**, M.Sc., chargée de projets, CRAAQ

# Appui du CRAAQ

---

**Karine Beaupré**, responsable de la logistique

**Guillaume Breton**, responsable marketing et ventes

**Dany Dion**, responsable à l'administration

**Jocelyne Drolet**, agente de secrétariat

**Karine Morin**, coordonnatrice des projets et des opérations

**Danielle Jacques**, chargée de projets à l'édition

**Sylvie Robitaille**, technicienne en infographie

**Isabelle Tanguay**, agente de secrétariat

**Agathe Turgeon**, agente à l'administration

**PRODUCTEUR  
PLUS**

**ZOOM** POMME DE TERRE

**MÉDIA OFFICIEL  
DE LA POMME DE TERRE AU QUÉBEC**



AGYOURS INTERNATIONAL, DIVISION MÉDIA



## PROGRAMME

Le vendredi 22 novembre 2013  
Centre de congrès et d'expositions de Lévis

- 8 h **Café de bienvenue** 
- 9 h **Mot du président**  
*Jean-Pierre Larouche, producteur, Le Maraîcher du Lac St-Pierre inc.*
- 9 h 10 **Manutention et traitement des semences à la ferme (*diffusion non autorisée*)**  
*Arthur Melanson, consultant indépendant, A & M Contact, Pointe-du-Chêne N.-B.*
- 9 h 45 **Info flash**
- 9 h 50 **Rotations : aspects de la rentabilité et des gains sur la production de pommes de terre**  
*Adrien N'Davegamiye, Ph.D., agronome, chercheur senior – Fertilisation et amendements organiques, microbiologie des sols, IRDA, Québec*
- 10 h 20 **Info flash**
- 10 h 25 **Pause santé**  **Dow AgroSciences** et visite des kiosques
- 10 h 55 **Maladie de la chip zébrée (Zebra chip disease) : le point sur la situation en Amérique du Nord**  
*Laure Boulet, agronome, conseillère régionale en horticulture, experte sectorielle pomme de terre, MAPAQ, Direction régionale du Bas-Saint-Laurent, Centre de services de Rivière-du-Loup*
- 11 h 15 **Nouvelles informations sur l'historique de l'introduction du nématode doré en Amérique du Nord**  
*Annie Christine Boucher, M.Sc. biologie, Université de Sherbrooke et Centre de recherche sur les grains inc. (CÉROM), Saint-Mathieu-de-Beloil*
- 11 h 30 **Bilan de la recherche sur le nématode à kyste de la pomme de terre**  
*Guy Bélair, M.Sc., chercheur nématologiste, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu*  
*Gilles Hamel, agronome, Agreco inc., Trois-Rivières, coordonnateur de recherche et développement technologique pour La Patate Lac-Saint-Jean*
- 12 h 05 **Dîner**
- 14 h **Résultats d'un sondage sur les bonnes pratiques dans la culture de la pomme de terre**  
*Philippe Parent, M.Sc., agronome, professionnel de recherche, Cultures H. Dolbec et Université Laval, Québec*
- 14 h 35 **Faire plus... Avec moins...**  
*Jean-Robert Doré, agronome, producteur laitier et de pommes de terre, Ferme Raymond Doré & Fils inc., Pont-Rouge*
- 14 h 50 **État de la situation du secteur de la pomme de terre au Québec**  
*Marie-Hélène Déziel, M.Sc., experte sectorielle pommes de terre et maraîcher, MAPAQ, Direction du développement des secteurs agroalimentaires, Québec*
- 15 h 15 **Info flash**
- 15 h 20 **La mise en marché de la pomme de terre au Québec**  
*Benoît Bousquet, président, Über Communications, Longueuil*
- 15 h 55 **Mot de la fin**  
*Jean-Pierre Larouche, producteur, Le Maraîcher du Lac St-Pierre inc.*
- 16 h **Cocktail**  **AEPTQ**  
Association des emballeurs de pommes de terre du Québec
- Visite des kiosques**  
**Dégustation de variétés de pomme de terre**

# Mot du président

---

Chers collègues et intervenants de tous milieux,

C'est avec beaucoup de fierté que j'ai accepté la présidence d'honneur du Colloque sur la pomme de terre 2013.

L'industrie de la pomme de terre en est une en constante mouvance, où rien n'est jamais acquis. Les producteurs et autres intervenants du milieu doivent donc savoir s'adapter rapidement aux changements. Ils doivent développer une capacité de réaction rapide devant de possibles bouleversements et même de simples problèmes.

Chaque année, le colloque réunit des participants de tous les horizons, nous aide à devenir meilleurs, plus productifs et plus compétitifs. Cette année encore, face à des coûts de production qui croissent et des enjeux majeurs (économiques, écologiques, légaux, etc.) qui nous interpellent, il sera important que nous nous exprimions sur ces questions fondamentales. Les années passées démontrent qu'un tel exercice a été bénéfique; les statistiques, entre autres, indiquent que nous obtenons de manière générale des rendements à la hausse. Maintenant, il faut aussi obtenir un prix raisonnable pour nos efforts.

Au moment d'écrire ces lignes (mi-juin), il pleuvait presque tous les jours. Espérons que le ciel nous aura gardé quelques gouttes pour les mois de juillet et août. Je vous souhaite une belle fin de saison et au plaisir de vous rencontrer lors du colloque.

Jean-Pierre Larouche

Président des producteurs de pommes de terre de transformation

Le Maraîcher du Lac St-Pierre inc.





Le vendredi 22 novembre 2013  
Centre de congrès et d'expositions de Lévis

# Résumés des conférences et présentations



## Rotations : aspects de la rentabilité et des gains sur la production de pommes de terre

**Auteurs :** Adrien N'Dayegamiye<sup>1</sup>, Judith Nyiraneza<sup>2</sup>, Anne Drapeau<sup>1</sup> et Paul Deschênes

<sup>1</sup>Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA), 2700, rue Einstein, Complexe scientifique, D.1.110, Québec QC, Canada G1P 3W8

<sup>2</sup>Agriculture and Agri-Food Canada, Crops and Livestock Research Centre, 440 University Avenue, Charlottetown, PEI, Canada C1A 4N6

---

### Introduction

Les rotations de cultures constituent une régie agricole importante pour conserver la qualité et la fertilité des sols cultivés en pomme de terre, ainsi que pour diminuer l'incidence des maladies de cette culture. Parmi ces cultures de rotation, on retrouve de plus en plus des engrais verts d'été. Il est aussi possible d'établir des engrais verts d'automne après la récolte de variétés hâtives de pomme de terre. Les engrais verts peuvent améliorer les propriétés des sols, augmenter par conséquent l'efficacité des engrais et les rendements de la pomme de terre, ainsi que les revenus nets de l'entreprise. Un projet de recherche sur ces engrais verts a été réalisé de 2008 à 2011 à la station de recherche de l'IRDA à Deschambault pour évaluer leurs effets sur la production et la nutrition en azote de la pomme de terre, ainsi que les revenus nets.

### Méthodologie

Les cultures de rotation établies en 2008 et 2010 ont été les suivantes : trois cultures de rotation conventionnelles (orge, avoine et maïs-grain), trois engrais verts d'été (moutarde jaune, millet perlé, millet japonais) ainsi que quatre engrais verts d'automne (blé, avoine, seigle d'automne et moutarde jaune). Ces dix cultures de rotation ont été comparées à une culture de pomme de terre en continu. Les engrais verts d'été ont été fauchés à pleine floraison et appliqués au sol à l'aide d'une herse à disques. Les engrais verts d'automne ont été incorporés au sol par labour. En 2009 et 2011, les parcelles avec ces différents précédents culturaux ont été subdivisées pour recevoir cinq doses d'engrais azoté (0, 50, 100, 150 et 200 kg N/ha) appliquées à la culture de la pomme de terre, afin de déterminer les doses économiques d'engrais azotés.

Les revenus nets ont été calculés en soustrayant les coûts variables des produits (revenus bruts) pour obtenir une marge sur les coûts variables à l'hectare (revenus nets). Selon les cultures des différentes rotations, les produits étaient composés des ventes de récoltes de pomme de terre, de grain (maïs et céréales), de pailles des céréales, et des compensations de l'assurance stabilisation des revenus agricoles (ASRA). Les coûts variables se décomposaient en coûts d'approvisionnements, d'opérations culturales, de mise en marché et d'autres coûts à l'hectare. Les coûts d'approvisionnements comprenaient les frais pour les semences, fertilisants, pierre à chaux et pesticides. Les coûts des opérations culturales étaient constitués de coûts variables des machineries agricoles pour labourer, herser, semer, pulvériser et récolter selon les différentes cultures de rotation et la pomme de terre. Les coûts des opérations culturales ont été tirés de l'AGDEX 740/825 des *Références économiques* du CRAAQ pour l'année considérée.

## Résultats

### *Augmentations de rendements vendables*

En 2008 et 2010, les quantités de biomasses végétales produites et enfouies dans le sol ont été environ 4 fois plus élevées pour les engrais verts d'été (5 à 9 t/ha MS), en comparaison avec les engrais verts d'automne (1,2 à 2 t/ha). Les rendements vendables de pommes de terre produits en 2009 avec les précédents de cultures de rotation et d'engrais verts d'été et d'automne ont été significativement plus élevés en comparaison avec la pomme de terre en continu (Tableau 1). Les augmentations de rendements de pommes de terre obtenues ont varié entre 33 et 36 %, selon les précédents culturaux. En 2011, les augmentations de rendement ont été de l'ordre de 18 % et 53 % pour les précédents de cultures de rotation et d'engrais verts d'été, respectivement. Pendant les deux années, les augmentations les plus élevées de rendement ont été obtenues avec les précédents de moutarde jaune et de millet perlé comme engrais vert d'été. Pour les engrais verts d'automne, les augmentations de rendement ont été beaucoup moins importantes en 2011 (7 %).

### *Qualité de pomme de terre et incidence des maladies*

Les cultures de rotation et les engrais verts d'été ont significativement augmenté le poids spécifique des tubercules par rapport aux engrais verts d'automne et à la culture de pomme de terre en continu (Tableau 2). De plus, ces mêmes régies de rotation ont significativement réduit l'infestation de la gale commune (*Streptomyces* spp.), alors qu'elle était plus importante suite aux engrais verts d'automne et sous la culture de pomme de terre en continu.

### *Doses économiques d'engrais azotés selon les précédents culturaux*

En 2009, les doses économiques d'engrais azotés nécessaires pour produire le rendement maximal de pommes de terre ont été de 144 et 156 kg N/ha suite aux précédents de millet perlé et de millet japonais, respectivement (Tableau 1). La dose économique était de 200 kg N/ha suite aux précédents de pomme de terre en continu, de céréales ou de maïs. En 2011, après deux séquences de rotation de pomme de terre avec les engrais verts d'été et d'automne, des doses économiques plus faibles (50 à 162 kg N/ha) ont permis d'obtenir le rendement maximal de pommes de terre (Tableau 1).

### *Revenus nets*

Les revenus bruts, les coûts variables et les revenus nets associés à la pomme de terre en continu, aux cultures de rotation ainsi qu'aux engrais verts sont présentés au tableau 2 pour les deux cycles de rotation de 2008-2009 et 2010-2011. Les revenus nets ont été plus élevés pour les engrais verts d'automne, car l'établissement des engrais verts à l'automne permettait une année supplémentaire de récolte de pomme de terre. Même si les rendements de pommes de terre ont été plus élevés en 2009 dans les parcelles avec les engrais verts d'été, les revenus nets ont été plus faibles pour ces régies en raison du manque de revenu en 2008. Cependant, après deux cycles d'engrais verts d'été – pomme de terre, les revenus nets ont augmenté considérablement en 2010-2011 pour dépasser ceux de la culture de pomme de terre en continu et les cultures conventionnelles de rotation (maïs et céréales). Cette augmentation de revenus nets est attribuée aux rendements plus élevés des pommes de terre (Tableau 2) qui seraient reliés à l'amélioration des propriétés des sols ou à la diminution des maladies. Les revenus nets sont restés plus élevés avec les engrais verts d'automne, car ceux-ci ont été chaque fois semés après la production de pomme de terre. Cependant, après quatre années de culture de pomme de terre, l'infestation de la gale commune était plus élevée et le poids spécifique plus faible sous ces régies (Tableau 1), contrairement aux engrais verts d'été, ce qui pourrait affecter la qualité et la vente de la récolte.

**Tableau 1. Effets des précédents de cultures sur les rendements vendables de pommes de terre, les doses économiques d'azote, le poids spécifique et l'indice de gale commune**

Précédents de rotation des cultures	Rendement vendable		Dose économique d'engrais azoté		Poids spécifique		Indice de gale commune
	-----t/ha-----		-----kg N/ha-----				----%----
	2009	2011	2009	2011	2009	2011	2011
Pommes de terre en continu	27,2	23,1	200	200	1,0953	1,0916	2,49
<b>Rotations conventionnelles</b>							
Orge	38,0	26,4	200	200	1,1003	1,0915	0,64
Maïs-grain	29,9	28,7	200	150	1,0991	1,0945	0,13
Avoine	41,9	26,4	---*	---*	1,0951	1,0917	0,16
<b>Engrais verts d'été</b>							
Moutarde jaune	39,9	38,4	---*	71	1,0972	1,0924	0,42
Millet japonais	33,7	32,4	144	---*	1,0998	1,0934	0,07
Millet perlé	37,1	35,4	156	55	1,0983	1,0932	0,60
<b>Engrais verts d'automne</b>							
Moutarde jaune	28,1	22,4	---*	152	1,0945	1,0878	2,00
Blé	39,5	28,2	---*		1,0853	1,0930	2,00
Seigle	37,9	29,2	---*	162	1,0926	1,0850	2,17
Avoine	39,1	28,9	200	50	1,0919	1,0880	1,83

\*Pas de réponse à l'apport d'engrais N pour pouvoir déterminer la dose économique

**Tableau 2. Revenus bruts, coûts variables et revenus nets totaux pour les années 2008-2009 et 2010-2011**

Précédents	Somme 2008-2009			Somme 2010-2011		
	Revenus bruts	Coûts variables	Revenus nets	Revenus bruts	Coûts variables	Revenus nets
	(\$)	(\$)	(\$)	(\$)	(\$)	(\$)
Pomme de terre	16070	5544	10526	15203	6154	9049
Orge	9788	3714	6074	9988	3906	6082
Maïs-grain	8617	4179	4438	12534	4148	8386
Avoine	10895	3702	7193	10877	3884	6993
Millet japonais	8213	3671	4542	12600	3839	8761
Millet perlé	10146	3697	6449	13316	3796	9520
Moutarde jaune	10732	3741	6991	13748	3644	10105
Pdt/avoine*	18190	5653	12538	18741	6493	12248
Pdt/moutarde	17845	5613	12233	19230	6694	12536
Pdt/blé	20637	5709	14929	22497	6830	15667
Pdt/seigle	20107	5630	14478	22104	6488	15616

\*Pomme de terre suivie d'un engrais vert



## Conclusion

Deux cycles de rotation avec les engrais verts d'été ont amélioré certaines propriétés du sol (azote minéralisable, activités biologiques et enzymatiques), ce qui peut justifier les augmentations de rendements de la culture (**effet indirect**) et la diminution de maladies des tubercules. Les meilleurs engrais verts ont été le millet perlé et la moutarde jaune comme engrais verts d'été, et le blé et le seigle comme engrais verts d'automne. Les augmentations de rendements de pommes de terre ont été cependant plus faibles avec les engrais verts d'automne. Par ailleurs, quatre années de culture de pomme de terre en continu, seule ou avec les engrais verts d'automne, ont augmenté l'incidence de la gale commune et réduit le poids spécifique. Les bénéfices économiques observés pour ces régions pourraient ainsi être affectés par la baisse de la qualité des récoltes et de la dégradation des sols. Cette étude a démontré que les engrais verts d'été peuvent à moyen terme augmenter les rendements et la qualité de la pomme de terre ainsi que les profits.

# MALADIE DE LA CHIP ZÉBRÉE (Zebra chip disease)

## Le point sur la situation en Amérique du Nord

Par : Laure Boulet, agronome  
MAPAQ - D.R. du Bas-Saint-Laurent

Adaptée d'une présentation du :  
Dr Joseph E. Munyaneza  
USDA - Agricultural Research Service



---

---

---

---

---

---

---

---

## Plan de présentation

- Historique et distribution de la maladie
- Symptômes et identification
- L'organisme en cause et l'insecte vecteur
- Gestion de la maladie
- Conclusion



---

---

---

---

---

---

---

---

## Une nouvelle menace pour la pomme de terre au Québec?

- Nouvelle maladie qui s'est répandue dans plusieurs États américains au cours des dernières années
- Non encore détectée au Canada, mais maladie très sérieuse et dévastatrice
- Transmise par un minuscule insecte qui peut être transporté par les vents provenant des États-Unis
- Climat estival du Québec favorable à son développement
- Il faut la regarder de plus près...



---

---

---

---

---

---

---

---

### Historique et distribution de la maladie

- Premiers symptômes rapportés au Mexique en 1994
- Puis, dans le sud du Texas en 2000, mais dommages importants en 2004
- En 2007, la maladie s'était répandue dans plusieurs États américains (CA, CO, KS, AZ, NE, etc.)
- En 2011, elle a été rapportée dans les États du Nord-Ouest (Idaho, Washington et l'Oregon)
- Présente en Amérique Centrale (Guatemala, Honduras, etc.) et en Nouvelle-Zélande (2008)



Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation  
Québec

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

### Symptômes

- Principal symptôme : coloration particulière des tubercules
- Alternance de bandes foncées et pâles qui partent du centre du tubercule = Chip Zébrée
- Présence variable dans les tubercules à l'état frais
- S'accroît de façon importante lors de la friture
- Conversion de l'amidon en sucres solubles



Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation  
Québec

---

---

---

---

---

---

---

---

### Symptômes

- Les symptômes peuvent ne pas être apparents sur le tubercule, mais se développer lors de la friture
- Toutes les variétés de pommes de terre sont sensibles



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

### Symptômes foliaires

- Nombreux symptômes bien avant la récolte
- Premiers indices : chlorose légère et enroulement des feuilles vers le haut
- Ces symptômes vont s'accroître



---

---

---

---

---

---

---

---

### Symptômes foliaires

- Plants rabougris, entrenœuds raccourcis
- Jeunes feuilles anormalement érigées et enroulées
- Souvent rougies et deviennent pourpres



---

---

---

---

---

---

---

### SYMPTÔMES FOLIAIRES

- Provoque le dessèchement et le dépérissement complet du plant incluant les racines
- Possible d'observer des excroissances (tubercules aériens) sur les tiges



---

---

---

---

---

---

---

### Champs infectés



---

---

---

---

---

---

---

## ORGANISME EN CAUSE

- Après des pertes importantes au Texas en 2005 et 2006, c'est en 2008 que les chercheurs ont réussi à identifier la cause
- Bactérie : « *Candidatus Liberibacter solanacearum* » qui est transmis par le psylle de la pomme de terre « *Bactericera cockerelli* »
- Cause des baisses de rendement importantes (jusqu'à 93 %)
- La bactérie peut infecter d'autres légumes, tels la carotte et le céleri

Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation  
Québec

---

---

---

---

---

---

---

---

## LE PSYLLE DE LA POMME DE TERRE

- L'adulte mesure  $\pm 2,5$  mm, possède une bande blanche sur l'abdomen et des stries sur la tête et le thorax
- Il vole très bien et peut parcourir de longues distances porté par les vents
- Peut vivre jusqu'à 4 mois
- Une femelle peut pondre 500 œufs



---

---

---

---

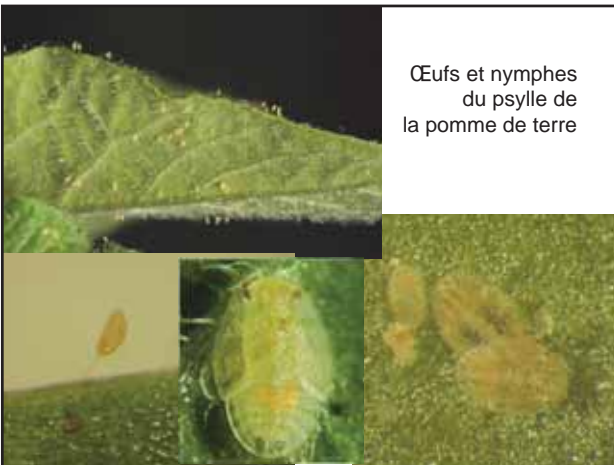
---

---

---

---

Œufs et nymphes  
du psylle de  
la pomme de terre



---

---

---

---

---

---

---

---

### Carte de distribution du psylle de la pomme de terre en Amérique

Les secteurs en bleu pâle sont colonisés de façon intermittente



Carte : Scott Burton  
FDACS/ Div. Plant Industry

---

---

---

---

---

---

---

---

### DÉVELOPPEMENT DE LA MALADIE

- Pour causer la maladie, les psylles doivent être porteurs de la bactérie
- Les psylles acquièrent et transmettent la bactérie en se nourrissant de la sève de plants infectés
- Demeurent infectés toute leur vie et transmettent la bactérie à leur descendance
- Les mâles et les femelles sont porteurs
- L'insecte et la bactérie affectionnent des températures autour de 27 °C, ne tolèrent pas de températures > 32 °C
- Psylles ont survécu à l'hiver sur des mauvaises herbes en Oregon (sous le point de congélation)...




---

---

---

---

---

---

---

---

### TRANSMISSION DE LA MALADIE

- Le psylle devient contagieux 2 semaines après l'ingestion de la bactérie
- Un seul psylle infecté peut transmettre la maladie dans un court délai (6 heures), en groupe une heure peut suffire
- Les symptômes se développeront dans les tubercules environ 3 semaines après l'infection (avant les symptômes foliaires)
- Provoquera l'arrêt de la croissance des tubercules (baisse de rendement importante), l'augmentation des sucres réducteurs et une diminution du poids spécifique
- La semence n'est pas une source de contamination, les tubercules infectés ne germeront pas en majorité ou s'ils germent; ils seront très faibles et ne développeront pas la maladie




---

---

---

---

---

---

---

---

## GESTION DE LA MALADIE

- Seule stratégie actuellement : le contrôle du psylle

- Essentiel de le dépister dès son arrivée dans une zone de production vu sa rapidité à transmettre la bactérie

- Dépistage des adultes avec des pièges collants (en bordure des champs), avec des filets ou dépistage des œufs et nymphes sur feuillage

- Important de vérifier la présence de la bactérie dans les insectes (laboratoire)



---

---

---

---

---

---

---

---

## GESTION DE LA MALADIE

- Pas de seuil d'intervention (leur détection justifie une intervention)
- Plusieurs produits homologués au Canada pour lutter contre d'autres ravageurs de la pomme de terre sont efficaces contre les psylles
- Saison 2013; projet de dépistage coordonné par le CCH et effectué dans plusieurs provinces canadiennes identification à l'Université de Lethbridge, Alberta
- 3 sites de dépistage au Québec (2 dans Lanaudière et 1 en Montérégie)
- Pas de psylles de la PDT détectées au Canada



---

---

---

---

---

---

---

---

## CONCLUSION

- Maladie très sérieuse et dévastatrice
- Pas encore présente au Québec, mais pour combien de temps?
- Vu la transmission à leur descendance, la population de psylles infectés ira en augmentant
- Ce minuscule insecte est transporté vers le nord par les vents provenant du sud des États-Unis
- Température estivale du Québec, propice à son développement
- Devons être vigilants et accroître la surveillance



---

---

---

---

---

---

---

---





## Nouvelles informations sur l'historique de l'introduction du nématode doré en Amérique du Nord

Annie Christine Boucher<sup>1,2,4</sup>, B. Mimee<sup>1</sup>, J. Montarry<sup>3</sup>,  
G. Bélair<sup>1</sup>, P. Moffett<sup>4</sup> et E. Grenier<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Agriculture Agroalimentaire Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec) J3B 3E6

<sup>2</sup>Centre de recherche sur les grains inc. (CÉROM), Saint-Mathieu-de-Beloil (Québec) J3G 0E2

<sup>3</sup>Institut national de la recherche agronomique, Le Rheu, France 35653

<sup>4</sup>Université de Sherbrooke, Sherbrooke (Québec) J1K 2R1

---

Les nématodes phytoparasites des plantes causent de grandes pertes économiques pour de nombreuses cultures. Pour les plantes cultivées, des maladies de dépérissement accompagnées de symptômes non spécifiques sont des manifestations que ces ravageurs provoquent. La facilité à laquelle ils peuvent être disséminés et transportés pose une énorme menace pour les cultures. En effet, la probabilité d'introduction de nouvelles espèces se retrouve dupliquée en raison de l'accroissement des échanges commerciaux au niveau mondial. Ainsi, l'étude des nématodes phytoparasites, de par les conséquences économiques et sociales qu'ils provoquent, se révèle être d'une importance capitale pour l'industrie agroalimentaire.

À l'été 2006, le nématode doré (*Globodera rostochiensis*) a été découvert dans la province de Québec, dans un champ situé dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Marguerite-D'Youville, en Montérégie. Ce nématode, un parasite spécialiste de la culture de la pomme de terre, cause d'énormes pertes économiques à travers le monde chaque année. Pour cette raison, et parce qu'il n'est pas largement disséminé, il est considéré comme un organisme de quarantaine et est régi par des réglementations strictes au niveau international.

Les nématodes à kystes de la pomme de terre (NKPT) sont des nématodes endoparasites obligatoires de certaines plantes de la famille des *Solanaceae*, dont trois d'intérêt commercial, soit la pomme de terre, la tomate et l'aubergine. Les NKPT sont originaires d'Amérique du Sud, entre la frontière du Pérou et de la Bolivie, où ils ont co-évolué avec la pomme de terre sauvage. Il existe deux espèces de NKPT, soit le nématode doré (*G. rostochiensis*) et le nématode à kyste pâle (*G. pallida*). Sur le plan international, le nématode doré est le plus fréquemment retrouvé et est recensé dans plus de 75 pays. Les deux espèces auraient été introduites en Europe vers les années 1850, lors de l'importation de variétés de pommes de terre sauvages d'Amérique du Sud dans le but de trouver des sources de résistance au mildiou de la pomme de terre (*Phytophthora infestans*). Plusieurs hypothèses stipulent que ce serait à partir de l'Europe que les NKPT se seraient propagés autour du monde. Par exemple, en Amérique du Nord, le rapatriement de matériel de guerre contaminé à la suite de la Première Guerre mondiale est soupçonné être à l'origine de l'infestation de New York, alors qu'en Colombie-Britannique, ce serait plutôt l'import de bulbes de fleurs. Au Québec, l'hypothèse la plus acceptée serait une introduction de la population la plus proche géographiquement, c'est-à-dire New York. Malgré leur importance économique, très peu d'informations existent quant à la génétique des populations des espèces de NKPT.

Les marqueurs microsatellites sont de courtes répétitions de deux à neuf nucléotides. Ils sont généralement situés dans des régions non codantes du génome ou, en d'autres termes, qui n'ont pas de rôles biologiques. Ainsi, ces régions ne sont pas soumises à la sélection naturelle. De ce fait, il peut y avoir un haut taux de mutations, ce qui génère une grande diversité. C'est grâce à cette diversité que ces régions se révèlent être des outils efficaces pour des tests de paternité, des analyses populationnelles, des études phylogénétiques, des diagnostics de cancer, etc. Lors d'études d'espèces introduites, ils servent également à déterminer la structure des populations afin de développer des stratégies de contrôle

efficaces, de comparer la diversité génétique entre populations natives et introduites, de déterminer l'origine potentielle et le nombre d'introductions.

Dans le but de déterminer les bonnes pratiques culturales à utiliser contre les populations québécoises du nématode doré récemment découvertes, il apparaît essentiel de connaître leur diversité génétique ainsi que leurs liens génétiques entre elles et d'autres populations mondiales. Les marqueurs microsatellites s'avérant être un outil efficace pour y parvenir, les objectifs de cette étude sont : le développement de nouveaux marqueurs microsatellites et leur utilisation afin de géotyper différentes populations mondiales dans le but de déterminer la diversité génétique et les liens entre elles.

Douze nouveaux marqueurs microsatellites ont été développés à l'aide du séquençage de nouvelle génération et l'enrichissement de bibliothèques. Ils ont servi à géotyper 15 populations mondiales du nématode doré, dont deux québécoises. Le but de cette étude était de déterminer la diversité génétique des populations du nématode doré du Québec et de caractériser les liens génétiques existants entre celles-ci et d'autres populations mondiales.

Les résultats de cette étude sont en accord avec l'hypothèse d'une introduction de l'Amérique du Sud, les populations boliviennes ayant la plus grande diversité génétique. Les liens génétiques trouvés entre les populations françaises et péruviennes supportent également l'hypothèse d'une introduction en Europe de l'Amérique du Sud. Par contre, aucune évidence n'a été trouvée pour confirmer l'origine potentielle des populations de la Colombie-Britannique et de New York. En ce qui a trait aux populations québécoises, l'hypothèse d'une introduction de la population la plus proche géographiquement est réfutée, car aucun lien génétique n'a été démontré entre les populations new-yorkaises et québécoises. Au contraire, les populations québécoises semblent génétiquement proches de la population de Terre-Neuve et celles de l'Europe. Ainsi, l'étude présentée a établi qu'un minimum de deux introductions d'origine distincte a eu lieu en Amérique du Nord, soit une en provenance de l'Europe et une autre d'origine inconnue. Ces informations sont essentielles afin de prévenir de futures introductions et de développer des méthodes de contrôle efficace.



## Bilan de la recherche sur le nématode à kyste de la pomme de terre

**Guy Bélair**, M.Sc., chercheur nématologiste  
Centre de recherche et de développement en horticulture (CRDH)  
Agriculture et Agroalimentaire Canada  
430 boul. Gouin, Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec) J3B 3E6  
Courriel : guy.belair@agr.gc.ca

---

Depuis 2007, en collaboration avec plusieurs partenaires de recherche, nous avons effectué des travaux sur 2 sites expérimentaux infestés (Saint-Amable et Saint-Dominique) afin de générer de l'information scientifique essentielle pour la gestion des populations canadiennes de nématodes à kyste de la pomme de terre (NKPT). Voici un bref résumé de nos principaux résultats de recherche.

### Cycle de développement

La pomme de terre est la plante-hôte par excellence pour ce parasite obligatoire extrêmement spécialisé : ses exsudats racinaires ont la capacité de faire éclore massivement les œufs contenus dans les kystes présents dans le sol et de libérer ainsi les formes juvéniles de deuxième stade (J2) qui, grâce à un stylet perforant, envahissent les racines. La pénétration dans les tissus est suivie de l'induction d'un site nourricier, le syncytium, constitué par la modification d'une cellule végétale au service du parasite. Ce syncytium reste fonctionnel tout au long du développement du nématode qui, après deux mues, devient un adulte sexué, mâle ou femelle. Les œufs se développent à l'intérieur de la femelle fécondée dont la cuticule se transforme en une enveloppe de protection : le kyste. Quelques centaines d'œufs contenant chacun un juvénile peuvent se trouver à l'intérieur d'un kyste. À maturité, le kyste se détache de la racine et il constitue un excellent organe de dissémination et de conservation dans lequel les juvéniles peuvent rester viables pendant 10 à 35 ans. Au Québec, les premiers juvéniles de deuxième stade sont observés 14 jours après la plantation, alors que les mâles apparaissent après 35 jours. Les premiers kystes matures sont observés 50-56 jours après le semis. Une deuxième vague d'éclosion a lieu systématiquement plus tard dans la saison. Même si ces larves ont envahi les racines, aucune femelle blanche n'a été observée sur les racines et aucun mâle n'a été trouvé dans le sol à ce moment. Au cours des 6 années d'observations, une seule génération du nématode doré a été enregistrée par année.

### Méthodes de lutte

#### 1. Les cultures non hôtes et les variétés résistantes

Dans les régions tempérées du monde, le déclin des populations des NKPT est d'environ 30 % par an en l'absence d'une culture hôte. En Europe, des modèles récents de dynamique de populations des NKPT ont été développés par les Drs Thomas Been et Corrie Schomaker et intégrés dans le logiciel NemaDecide® pour la prise de décision au champ dans la gestion des NKPT. Selon ce même logiciel, un déclin annuel de 33 % du nombre d'œufs viables de *G. rostochiensis* est prédit avec une culture non hôte. En calculant la moyenne de l'ensemble des déclinés enregistrés sur les 2 sites expérimentaux au cours de la première année de rotation avec une culture non hôte, nous obtenons un déclin moyen de 37 % pour les populations de *G. rostochiensis* au Québec. Si on fait de même pour les variétés résistantes, nous obtenons un déclin moyen avec la première année de rotation de 70 % pour les populations de *G. rostochiensis* du Québec. Selon NemaDecide®, des réductions annuelles de 56 % la première année et 72 % les années subséquentes du nombre d'œufs viables de *G. rostochiensis* sont prédites avec une culture de pomme de terre dite résistance au pathotype Ro1. L'ensemble des données recueillies au cours de cette étude sur l'impact des rotations de culture semble concorder en plusieurs points avec les modèles élaborés en Europe sur le déclin des populations de *G. rostochiensis* au Québec et le logiciel NemaDecide® s'avèrerait un bon outil pour la prise de décision de la gestion de nos populations.

## 2. La technique de la culture piège

La technique de cultures pièges consiste à ensemercer une culture hôte du nématode doré comme une pomme de terre sensible et de la détruire avant que le nématode n'ait pu compléter son cycle de développement. Sur l'ensemble des années et des sites, la récolte de la pomme de terre 5 semaines après le semis a permis de réduire d'environ 80 % le nombre d'œufs viables, soit un niveau d'efficacité similaire à celui fourni par une pomme de terre résistante à haute densité (récolte à maturité). Nous n'avons pas observé une augmentation dans l'efficacité avec une récolte 6 semaines après le semis. La récolte de pomme de terre 7 et 8 semaines après le semis s'est avérée moins efficace et des accroissements de populations ont été occasionnellement enregistrés sur les 2 sites expérimentaux. La technique de piégeage effectuée par semis successifs de pommes de terre sensibles (double ou triple) s'est avérée plus aléatoire pour réduire le nombre d'œufs viables.

Le déclin des populations des NKPT est influencé par l'éclosion des œufs stimulée par les exsudats racinaires de pommes de terre. La baisse la plus rapide de la densité de population de nématodes se produit évidemment dans les rangs de pommes de terre et le taux de déclin diminue avec la distance à partir de plantes. Si nous augmentons significativement la densité de pommes de terre et que les racines de pommes de terre couvrent l'ensemble du terrain cultivé, l'éclosion des œufs sera maximisée et la technique de piégeage sera donc aussi optimisée sur l'ensemble de la surface. Nos résultats semblent donner raison à cette approche, sauf que le développement du système racinaire doit se faire dans tout le profil de sol afin d'atteindre les kystes.

## 3. Le piégeage avec une plante immune, la morelle de Balbis (*Solanum sisymbriifolium*)

La morelle de Balbis est présentement promue comme une culture piège fort prometteuse pour le contrôle des nématodes à kyste de la pomme de terre en Europe et ailleurs dans le monde. Cette plante, via ses exsudats racinaires, stimule l'éclosion des nématodes à kystes de la pomme de terre, mais elle est également une plante immune, ce qui signifie qu'elle ne permet pas aux nématodes à kystes de la pomme de terre de s'y établir et de compléter son cycle. Aucun nouveau kyste n'est produit dans le sol et l'éclosion des larves des kystes a été stimulée. Avec la pomme de terre résistante, quelques nouveaux kystes seront produits sur les racines, soit moins de 1 % de la quantité produite sur une pomme de terre sensible. L'hypothèse de départ était que la morelle de Balbis permettrait un niveau de contrôle supérieur aux variétés résistantes de pommes de terre. Toutefois, nous devons conclure que la morelle de Balbis ne constitue pas une alternative viable pour la gestion du nématode doré au Québec. En plus de son niveau de contrôle plus ou moins égal à une variété de pommes de terre résistante, cette plante ne s'établit pas facilement dans nos sols frais et humides au printemps. De multiples tentatives d'effectuer un semis de cette plante ont échoué sur les 2 sites expérimentaux, puisque sa longue période de germination laissait tout le temps voulu aux graminées annuelles d'envahir cette culture jusqu'à étouffer complètement les jeunes plants émergés. Lors de nos essais en champs, nous avons donc toujours procédé annuellement à la transplantation de jeunes plantules démarrés en serre. Pour toutes ces raisons, nous concluons que la morelle de Balbis ne constitue pas une alternative efficace et viable économiquement pour la gestion du nématode doré au Québec.

## 4. Les engrais verts et les amendements de sol

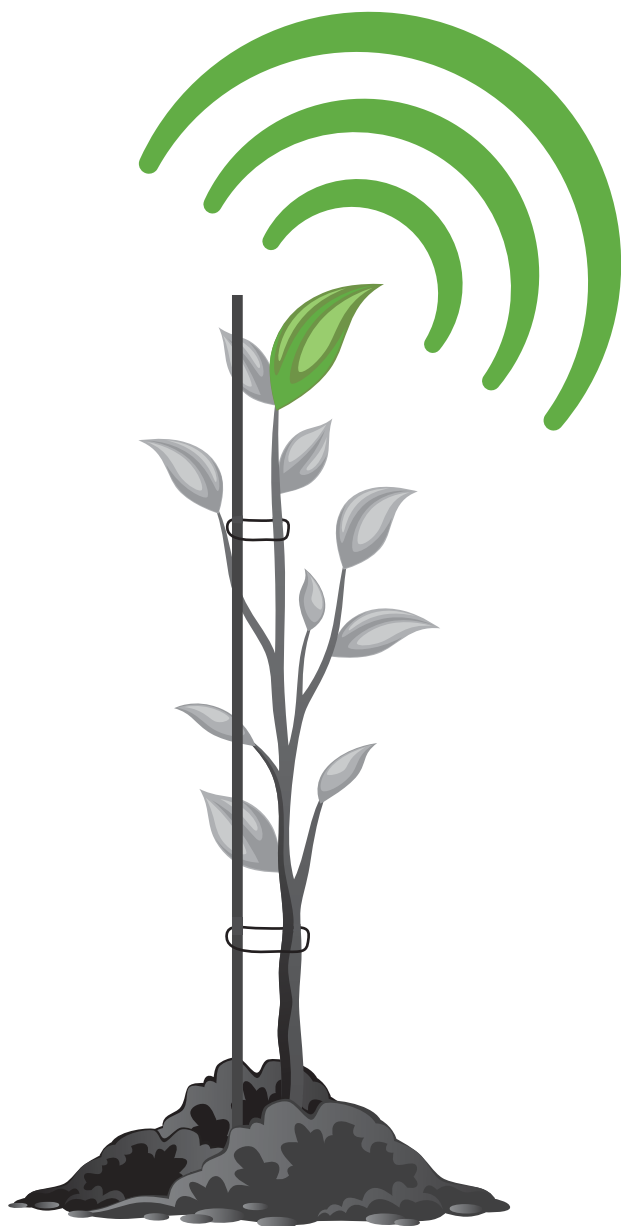
Sur le site de Saint-Amable, nous avons évalué l'efficacité de la moutarde brune (comme engrais vert) et des amendements de sol (fumier de poulet, fumier de porc, urée) sur la viabilité du nématode doré. Même si ces méthodes culturales peuvent avoir un effet direct ou indirect sur les populations de nématodes phytoparasites dans le sol, nos résultats de 5 années sur le terrain démontrent que ceux-ci n'ont pas un impact significatif sur les populations du nématode doré avec une efficacité très similaire à une culture non hôte.

# Cultiver l'expertise, diffuser le savoir

## Comment?

Lorsque vous voyez ce logo, pensez au respect des droits d'auteur. C'est votre contribution qui nous permet de remplir notre mission de diffusion du savoir.

Merci de nous donner les moyens de continuer à vous offrir des contenus de qualité!



## Soutenez la diffusion



**CRAAQ**

CULTIVER L'EXPERTISE  
DIFFUSER LE SAVOIR

Résultats d'un sondage sur les bonnes pratiques dans la culture de la pomme de terre

Présentation de  
**Philippe Parent, agr., M.Sc.**

---

---

---

---

---

---

---

---

Sondage sur les facteurs de succès pour une entreprise de pommes de terre.

Objectifs et Méthodologie    Exposition de la QUESTION    RÉSULTATS et DISCUSSION

Sondage CRAAQ

---

---

---

---

---

---

---

---

**Objectifs**

1 Apporter des éléments de réponse afin d'alimenter la discussion

Sondage, analyse et discussion

---

---

---


---

---

---

---

---



## Méthodologie

1. Sondage électronique (courriels)
2. Au près des personnes inscrites au colloque 2012
3. 286 courriels envoyés
4. 35 répondants (taux de réponse 12 %)
5. Marge d'erreur...

Sondage, analyse et discussion

---

---

---


---

---

---

---

---



## Questions

Quels sont les 5 principaux facteurs de succès pour une entreprise de pommes de terre?  
ET  
Quelles sont les 5 erreurs les plus fréquentes?

Sondage, analyse et discussion

---

---

---

---

---

---

---

---



## Résultats et discussion

Sondage, analyse et discussion

---

---

---

---

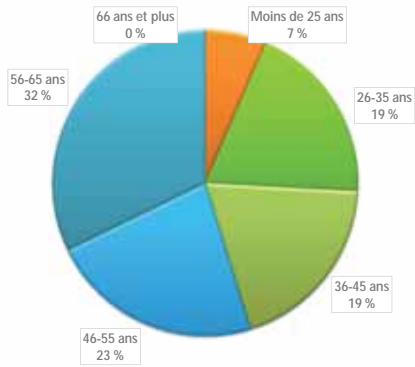
---

---

---

---

### Âge des répondants




---

---

---

---

---

---

---

---

### Niveau de scolarité des répondants




---

---

---

---

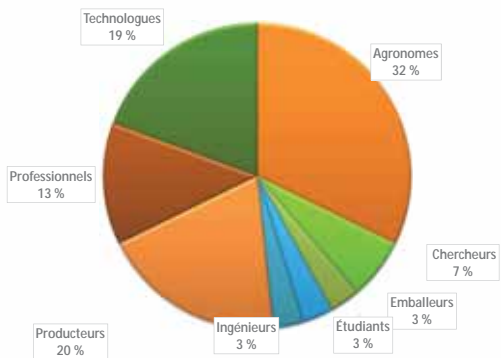
---

---

---

---

### Identification des répondants




---

---

---

---

---

---

---

---



Et maintenant...

# LES RÉPONSES

---

---

---

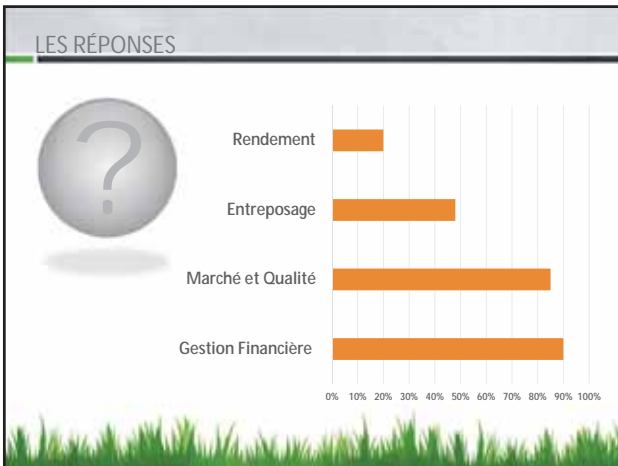
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

**ENTREPOSAGE**

### Principes de base

- Bonne régie au champ
- Entrepôts adéquats
- Bonne manutention
- Contrôle des conditions environnementales en fonction des lots et des marchés
- Gestion préventive des maladies
- Suivi quotidien des entrepôts

---

---

---

---

---

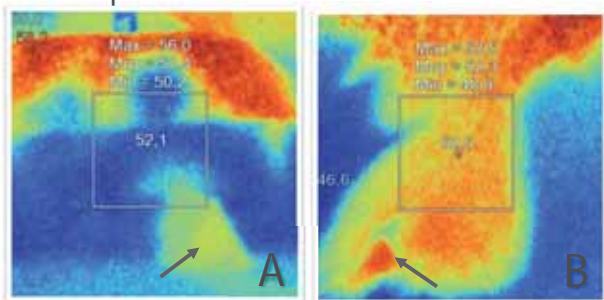
---

---

---

## ENTREPOSAGE

### Principes de base



---

---

---

---

---

---

---

---

## MARCHÉ & QUALITÉ

### Sondage du Plan stratégique sectoriel JUN 2013

- 7 producteurs/emballleurs
- 3 détaillants
- 3 transformateurs
- 3 grossistes
- 2 centres de recherche
- 1 ressource au MAPAQ



Objectifs : Identifier les forces, les faiblesses, menaces et opportunités qui touchent le secteur de la pomme de terre

---

---

---

---

---

---

---

---

## MARCHÉ & QUALITÉ

### Les GRANDS constats...

- Une part stable du marché frais au Québec
- Amélioration sensible de la qualité
- Plus de variétés proposées
- Plus grande offre en provenance des États-Unis
- Part stable du produit américain dans les institutions
- Part élevée des produits du Québec dans la transformation avec une concurrence vive de la part des Maritimes



---

---

---

---

---

---

---

---

## MARCHÉ & QUALITÉ

### Les recommandations...

- Élargir l'offre de pomme de terre
- Offrir des nouvelles variétés
- Formats et présentations à développer
- Offrir des plus petits formats
- Développer des variétés pour petits formats
- Offrir des produits haut de gamme
- Créer une vague « acheter Québec »



---

---

---

---

---

---

---

---

## MARCHÉ & QUALITÉ

### Facteurs critiques de succès...

- Favoriser l'achat local
- Être à l'écoute du consommateur
- Assurer une saine répartition des marges au sein de la filière
- Développer une meilleure collaboration entre chacun des intervenants du secteur
- Assurer une qualité irréprochable du produit, développer les variétés nécessaires à une occupation optimale des marchés
- Développer un marché pour les n° 2



---

---

---

---

---

---

---

---

## Gestion financière

### Ressources

[www.fmc-gac.com](http://www.fmc-gac.com)

- GESTION DES AGRICULTEURS CANADIENS ET GESTION D'ENTREPRISE
- Rapport de la Table ronde nationale sur l'innovation en gestion d'entreprise agricole



---

---

---

---

---

---

---

---

## Gestion financière

### Sujets Traités

- Finances et crédit
- Évaluation d'entreprise et coûts de production
- Commercialisation
- Relevé et ententes commerciales
- Planification stratégique et d'entreprise
- Ressources humaines
- Environnement
- Salubrité des aliments et biosécurité
- Organisation et structure d'entreprise
- Gestion de risque



---

---

---

---

---

---

---

---

## Gestion financière

### Principes de base

- Avoir un plan d'affaire écrit
  - Finance, commercialisation, les ressources humaines, la relève et la formation
  - Connaître les particularités de l'entreprise
  - Préserver un avantage concurrentiel
  - Connaître le coût de production par secteur d'activité
- Produire un maximum avec un minimum de ressource
- La compétitivité peut être la diminution des activités et une focalisation sur ses forces



---

---

---

---

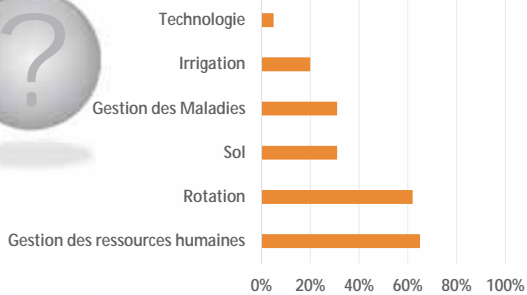
---

---

---

---

## Autres RÉPONSES



---

---

---

---

---

---

---

---

MERCI !

Collaborateurs

Sondage

Isabelle Tanguay - CRAAQ  
Denise Bachand - CRAAQ



---

---

---

---

---

---

---

---



## Faire plus... Avec moins...

**Jean-Robert Doré**, agronome  
Producteur laitier et de pommes de terre  
Ferme Raymond Doré & Fils inc.  
Pont-Rouge

---

La ferme est située à Pont-Rouge, à 20 minutes au nord-ouest de la ville de Québec. Elle est dans une zone de 2300 UTM (unités thermiques maïs). Le type de sol est majoritairement de série Morin. Ce dernier se compose principalement de sable.

Historiquement, il s'agit d'une ferme mixte. Elle produit du lait et cultive des pommes de terre depuis la fin des années 1920. À ce moment-là, M. Georges Doré vendait ses pommes de terre 35 cents le 75 lb, livrées!

Aujourd'hui, le troupeau se compose d'environ 65 têtes avec une moyenne de production de 11 000 kg/vache (rang centile 90). La classification est de 2EX, 10TB, 18 BP, 2B, 2NC. Elle effectue aussi à petite échelle de la transplantation embryonnaire.

La superficie de la ferme est d'environ 500 acres, dont 360 en culture :

- 60-70 acres de pomme de terre
- 120 acres en céréale (avoine)
- 170 acres en fourrage (trèfle-mil-brome)

**Aucune irrigation.**

**Nombre de travailleurs :** trois à temps plein et une personne à temps partiel.

**Pommes de terre cultivées 2013 :** Eramosa, Superior, Vivaldi, Goldrush, Norland et Chieftain.

**Marchés visés :** épiceries, fruiteries, restaurants, emballeurs et une petite quantité pour la transformation (grelot).

### **Système de rotation**

- 1<sup>re</sup> année : Céréale pure (avoine)
- 2<sup>e</sup> année : Pomme de terre
- 3<sup>e</sup> année : Céréale grainée
- 4<sup>e</sup> année : Foin trèfle rouge-mil (brome) pendant 3 ans

Il arrive parfois, pour différentes raisons telles que le gel, qu'une nouvelle prairie d'un champ soit retournée en pomme de terre en 4<sup>e</sup> ou 5<sup>e</sup> année dans la rotation. Cependant, on essaie de ne jamais effectuer 2 années consécutives de pomme de terre pour le même champ, ou seulement quelques acres pour combler la superficie. Dans le cas de la céréale, la paille est récoltée pour l'utilisation de litière pour le troupeau. De plus, il faut préciser que le foin est implanté avec la céréale en plante abris dès la première année. Le trèfle rouge 2 coupes sera présent principalement la première année et disparaîtra presque complètement la troisième année pour retrouver uniquement le mil et/ou le brome.

Avec ce système de rotation, on favorise :

- A) Le maintien de la structure du sol
- B) Le système racinaire des plantes fourragères favorisant le maintien d'une microflore (ver de terre)
- C) Une qualité de la pomme de terre
- D) Des rendements supérieurs

## Résultats :

**Tableau 1. Toutes variétés confondues, de même que la primeur**

Année	Ferme Doré Qt/acre (kg/ha)	FAQ Régional Qt/acre (kg/ha)	Écart entre la ferme Doré et le groupe témoin (%)
2006	388 (43427)	217 (24356)	44
2007	399 (44799)	282 (31625)	29
2008	258 (28948)	207 (23202)	20
2009	304 (34098)	253 (28305)	17
2010*	228 (25507)	220 (24600)	4
2011	371 (41528)	290 (32474)	22
2012**	120 (13465)	193 (21645)	- 38
<b>Moyenne 2007-2011</b>	<b>312 (34976)</b>	<b>250 (28041)</b>	<b>20</b>

Régions : Portneuf, Île d'Orléans, Charlevoix, Bellechasse, Lotbinière

Nombre de producteurs dans la zone : 35 clients

Source : FAQ

**2010\*** Cette année-là, il faut remarquer une baisse dans le pourcentage. Un fait important à considérer est que nous avons décidé en 2010 de planter près de 50 % de nos champs en pomme de terre pour une 2<sup>e</sup> année consécutive, ce qui reflète le résultat moins intéressant. Depuis ce moment, si pour différentes raisons nous devons retourner en pomme de terre rapidement dans un champ, nous tranchons obligatoirement les années consécutives avec une année de céréale.

**2012\*\*** L'année 2012 fut la plus difficile de l'histoire de la ferme de pomme de terre Doré. De la mémoire de M. Raymond Doré, même l'année très sèche de 1983 n'avait pas eu autant d'impact que celle de 2012 dans la récolte de pomme de terre. Voilà donc la raison du faible rendement.

Pour le calcul de la moyenne, les années 2007-2011 ont été choisies, car l'année 2012 a été la pire saison en au moins 30 ans de production et l'année 2006 a été l'une des plus fortes récoltes de l'entreprise. Donc, on peut dire que la ferme Doré récolte en moyenne 20 % de plus de pommes de terre que le groupe régional.

**Tableau 2. Comparaison de rendements supérieurs**

Année	Variété	Ferme Doré Rdt (Qt/acre)	Groupe AGRECO Rdt (Qt/acre) (nbre de producteurs)
2006	Goldrush	503	315 (11)
2007	Norland	402	328 (6)
2008	Supérieur	370	305 (6)
2009	Goldrush	432	331 (11)
2010	Supérieur	467	338 (6)
2011	Norland	417	341 (5)
2012*	Chieftan	314	227 (7)
2013	Goldrush	480	(non disponible)

Nombre de producteurs (11), groupe AGRECO (Jean Pierre Veillette)  
Rendement 1 <sup>7</sup>/<sub>8</sub> dans la ronde, 1 <sup>3</sup>/<sub>4</sub> dans la longue  
Régions : Portneuf, Mauricie  
Source : Rendement et cultivars, Groupe AGRECO

\*Pour 2012, il faut se rappeler qu'elle a été une année importante pour la sécheresse, ce qui explique la différence majeure de rendements, comparativement aux autres années.

E) Maintien de la matière organique, quantité en tonnes/acre



### **Rien ne se perd, rien ne se crée**

*Antoine Lavoisier, chimiste, philosophe et fermier général français (1743-1794)*

La matière organique est une composante en constante surveillance à la ferme Doré. Elle fait partie des critères que l'entreprise s'efforce de maintenir à tout prix, surtout dans la condition actuelle, soit que la ferme ne possède pas encore de système d'irrigation.

**Tableau 3 Niveau de matière organique dans tous les champs en culture**

Année	% matière organique
2006	4,74
2007	4,82
2008	4,70
2009	4,91
2010	4,91
2011	4,85
2012	4,86

Source : PAEF, 2006 à 2012.

Afin de maintenir le niveau de matière organique, nous retournons à la terre chaque année :

- Environ 75-100 tonnes de chaux calcique et/ou dolomitique
- Engrais minéraux selon les recommandations du PAEF
- Enfouissement des résidus de fourrage à la dernière année de récolte, ce qui, en partie, rejoint le principe d'engrais vert
- Environ 1000 à 1200 tonnes d'engrais organique produites à la ferme et provenant de deux autres fermes (bovins de boucherie, engraissement et vaches-veaux) avec qui nous avons des ententes d'épandage

Habituellement, les fumiers à base de copeaux sont épandus au moins un an d'avance, donc avant l'implantation de la céréale pure. Ceux à base de paille sont épandus l'automne précédant le semis de pomme de terre dans la variété Goldrush. La quantité épandue est d'environ 9 tonnes/acre (densité apparente 0,75/m<sup>3</sup>).

Lorsque nous travaillons au maintien de la matière organique, on favorise une couleur plus prononcée dans le cas des variétés rouges, ce qui plaît aux acheteurs, favorise aussi une certaine rétention des précipitations et une diminution du lessivage des nutriments apportés à la plante. Dans le même ordre d'idées, depuis 3 ans nous incorporons les engrais en postlevée près des racines afin de maximiser l'apport des nutriments le plus près possible de la bouche des plantes.



## F) Diminution d'utilisation de pesticides


Dans notre modèle de travail, nous faisons partie d'un groupe de dépistage depuis plus de 20 ans. Nous considérons qu'un suivi de nos champs est primordial, c'est un élément clé. Le moment, la quantité et le choix du produit sont des éléments importants dans l'application des pesticides. Le RAP, les intervenants sont tous des outils de travail et des personnes qu'il faut sans cesse consulter. Un seul petit conseil par une observation peut parfois changer beaucoup le résultat final de notre champ. Évidemment, avec les rotations, nous croyons favoriser la diminution de la pression des insectes. Dans certains champs, il est même déjà arrivé qu'aucun insecticide pour le doryphore ne soit appliqué. Présentement, nous utilisons uniquement la méthode foliaire pour tous les pesticides avec notre système de rotation, nous croyons qu'il s'avère plus avantageux économiquement de poursuivre l'épandage foliaire, car moins de pesticides totaux sont appliqués. Le dépistage est effectué une fois par semaine par un agronome. Cependant, à partir de la mi-juillet, le niveau d'attention est relevé d'un cran afin de surveiller davantage la venue des insectes plus surnois comme la cicadelle. Au cours de l'année 2013, des essais avec des pièges collants ont favorisé le dépistage afin de pouvoir intervenir au bon moment. L'expérience sera assurément reprise pour la prochaine année.

### **Inconvénients du système de rotation**

- Moins d'argent à l'acre lors des années de rotation; cependant, le rendement supérieur et la qualité du produit diminuent l'inconvénient.
- Utilisation plus élevée de glyphosate pour désherbage des prairies.
- Charge de travail assez intense pour certaines périodes de l'année avec deux productions, pomme de terre et laitière.

### **Conclusion**


La culture de la pomme de terre est fascinante, car tout évolue constamment. Cependant, le message qu'il faut retenir de cette présentation c'est que lorsque l'on réussit à améliorer nos rotations, on augmente le rendement à l'acre, donc une superficie moindre à combler en engrais, en pesticides, en charge de travail tout en favorisant la qualité du produit et en respectant davantage l'environnement. En résumé, *c'est toujours de tenter de faire plus avec moins...*



# État de la situation du secteur de la pomme de terre au Québec

Présenté par Marie-Hélène Déziel, M.Sc.  
Direction du développement des secteurs agroalimentaires

Le 22 novembre 2013




---

---

---

---

---

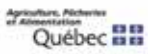
---

---

---

## Plan de la présentation

- La demande et les marchés
- Le réseau de commercialisation
- La production
- La transformation
- La compétitivité de l'industrie
- La recherche et l'innovation
- Les forces et faiblesses
- Les défis pour l'avenir




---

---

---

---

---

---

---

---

## La demande et les marchés



Consommation mondiale

- 217,3 M de tonnes de pommes de terre consommées en 2009, la Chine au premier rang (23 %)
- Évolution consommation par habitant stable depuis 2002 (- 0,2 % par année)
- Baisse de la consommation apparente dans les pays industrialisés (Amérique du Nord, Europe, etc.)
- La croissance se manifeste essentiellement dans les pays les moins développés sur le plan socioéconomique
- Avec leur importante population, la Chine et l'Inde influenceront grandement la demande mondiale




---

---

---

---

---

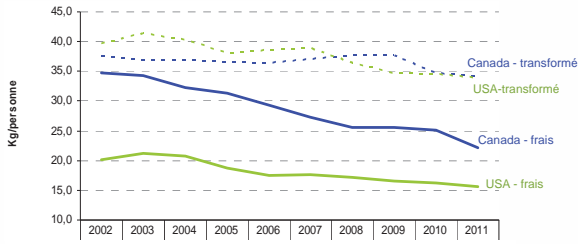
---

---

---

## La demande et les marchés

### Consommation apparente au Canada et aux États-Unis



Sources : USDA, Economic Research Service et Statistique Canada, tableau CANSIM 002-0011  
Compilation par le MAPAQ, Direction des études et perspectives économiques.



## La demande et les marchés

### Consommation canadienne et québécoise (équivalent frais)

Catégories	Canada		Québec
	2011 kg/personne	Croissance 2002-2011 %	2011 tonnes
Table (frais)	22,2	- 36 %	176 872
Congelées	11,4	- 17 %	91 188
Croustilles	12,8	+ 10 %	102 118
Autres transformations	10,0	- 17 %	79 860
Total pomme de terre	56,4	- 22 %	450 038
Patate douce fraîche	1,5	+ 142 %	11 967
Riz (poids détail)	6,7	+ 18 %	53 453

Source : Statistique Canada, tableau CANSIM 002-0011 :  
compilation par le MAPAQ, Direction des études et perspectives économiques.



## La demande et les marchés

### Québec 2007 à 2011 - Dépenses AC Nielsen (poids détails)

#### ■ Pommes de terre de table (fraîches) :

- Baisse de 1,5 % en volume (112 532 tonnes en 2011)
- Hausse de 43,5 % en valeur (128,6 M\$ en 2011)
- 31,1 % du volume de tous les légumes frais

#### ■ Surgelées :

- Baisse de 3,1 % en volume (16 269 tonnes en 2011)
- Hausse de 10,8 % en valeur (33,0 M\$ en 2011)
- 50,6 % du volume de tous les légumes surgelés

#### ■ Croustilles :

- Hausse de 6,8 % en volume (36 836 livres en 2011)
- Hausse de 27,1 % en valeur (179,9 M\$ en 2011)
- 70 % du volume de tous les produits à grignoter



## La demande et les marchés

### Tendances de consommation alimentaire

- ❖ Santé et nutrition
- ❖ Variété (aliments nouveaux et ethniques)
- ❖ Qualité et fraîcheur (meilleure qualité/prix)
- ❖ Commodité et praticité (gestion du temps)
- ❖ Préoccupations environnementales (biologique, circuit court, emballage recyclable, etc.)

---

---

---

---

---

---

---

---

## La demande et les marchés

### Les exportations mondiales

- En hausse de 2,4 % par année (volume) et de 3,3 % (valeur)
- Principaux pays exportateurs (2010) :

#### Frais (11,4 M tonnes)

France (20 %)  
Pays-Bas (17 %)  
Allemagne (14 %)  
Belgique (7 %)  
Canada (4 %)  
États-Unis (3 %)

#### Surgelé (5,8 M tonnes)

Belgique (24 %)  
Pays-Bas (24 %)  
Canada (15 %)  
États-Unis (13 %)  
France (6 %)  
Allemagne (4 %)

Source : FAOSTAT. Compilation MAPAQ, Direction du développement  
des secteurs agroalimentaires.

---

---

---

---

---

---

---

---

## La demande et les marchés

### Les exportations canadiennes (2012)

- Environ 29 % de la production canadienne est exportée (1,34 M tonnes)
- Principal produit exporté : la frite congelée (66 %) vs Table (24 %)
- Principale destination : États-Unis (99 %)
- Principales provinces exportatrices :
  - Table : I.P.É. (35 %)
  - Transformé : Manitoba (29 %), N.-B. (26 %), I.-P.-É. (22 %) et Alberta (20 %)
  - Semences : Alberta (28 %), N.-B. (26 %) et I.-P.-É. (25 %)
- Le Québec participe peu aux exportations canadiennes
  - Table : 30 758 tonnes (10 %), - 2,6 % par année (02-12)
  - Transformé : 10 880 tonnes (1 %), - 0,3 % par année
  - Semences : 1774 tonnes (2 %), + 10,2 % par année

---

---

---

---

---

---

---

---

## La demande et les marchés

### Les importations

- Les importations mondiales s'élevaient à 16,8 M tonnes, en 2010 : Belgique (9 %) et Pays-Bas (9 %)
- Le Canada (2 %) et le Québec (0,05 %) importent très peu de pommes de terre
- L'Ontario (42 % importations canadiennes) est la principale province importatrice suivie de près par la Colombie-Britannique (36 %)
- L'I.-P.-É. ne s'approvisionne pas sur le marché international
- Au Québec, recul des importations pour le frais (- 13 % par année) et la transformation (- 2 %), sauf la semence (+ 22 %)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Le réseau de commercialisation

Estimation des flux d'approvisionnement de la pomme de terre au Québec en 2011



<b>Consommation apparente domestique</b> 450 038 t Table : 176 872 t Croustille : 102 118 t Surgelé et autres transfos : 171 048 t	<b>Production Commercialisée</b> 427 700 t Table : 234 800 t Croustille : 85 200 t Surgelé et autres transfos : 107 700 t	<b>Exportations</b> 81 307 t Table : 44 073 t Transformé : 37 234 t	<b>Importations</b> 9 861 t Table : 3 671 t Transformé : 6 190 t	<b>Bilan Commerce Interprovincial (1)</b> 93 784 t Table : - 17 526 t Transformé : 111 310 t
--	---	--	---	---

Table : 22,17 kg/personne  
Croustille : 12,80 kg/personne x 7 977 989 habitants  
Surgelés : 11,43 kg/personne  
Produits secs : 10,01 kg/personne

(1) Cette estimation est obtenue par déduction.  
N. B. Ces données ne tiennent pas compte des stocks de début et de fin d'entreposage.  
Sources : Institut de la Statistique du Québec.

Statistique Canada, tableau CANSIM 002-0011 et Commerce international de marchandises.  
MAPAQ, Direction du développement des secteurs agroalimentaires.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

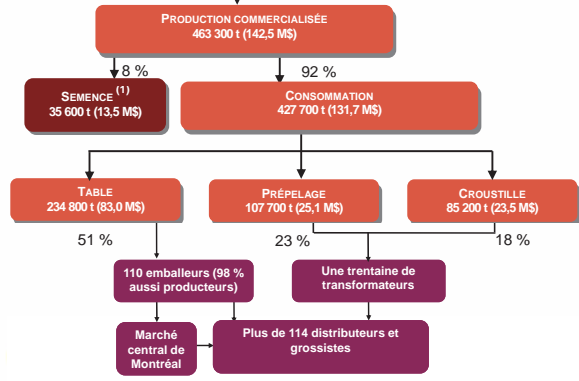
---

---

---

## Le réseau de commercialisation

567 producteurs de pommes de terre, dont 291 spécialisés




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Le réseau de commercialisation

### Semences

- 5 multiplicateurs de base, une trentaine d'entreprises commercialisent des semences et une vingtaine font leur autosemence certifiée
- La production totale de semences certifiées est de 64 000 tonnes (2011)
  - 45 % commercialisée comme semence
  - 39 % marché de consommation
  - 11 % utilisée pour la recertification
  - 5 % autosemence certifiée pour les champs commerciaux
- Le besoin du Québec en semence (2011) = 30 000 tonnes
  - 70 % du volume provient du Québec (certification « pommes de terre de semence du Québec »)
  - 30 % importée, majoritairement des autres provinces



13

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## La production

- La production mondiale s'élève à 316,4 M tonnes en 2011 : Chine (24 %), Inde (11 %), Russie (9 %), Ukraine (7 %) et États-Unis (5 %)... le Canada au 15<sup>e</sup> rang (1 %)
- Le rendement moyen mondial atteint 19,4 t/ha en 2011 : Belgique (50,1 t/ha), Nouvelle-Zélande (48,7 t/ha) et France (48,6 t/ha)... le Canada au 24<sup>e</sup> rang (29,6 t/ha)
- Diminution de la production nord-américaine (2002-2011)

### Superficies

- États-Unis - 1,2 % par année
- Canada - 2,1 % par année
- Mexique - 1,5 % par année

### Volumes

- 0,8 % par année
- 1,3 % par année
- 0,4 % par année

Source : FAOSTAT. Compilation MAPAQ, Direction du développement des secteurs agroalimentaires.



14




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## La production

Provinces	Superficies récoltées (hectares)		Production (tonnes)		Rendement (t/ha)		Recettes du marché (M\$)	
	2012	TCAM 02-12	2012	TCAM 02-12	2012	TCAM 02-12	2012	TCAM 02-12
I.-P.-É.	35 411	- 2,0%	1 131 188	-1,9%	31,9	0,2%	246,2	2,6%
N.-B.	21 247	-1,0%	642 978	-0,6%	30,3	0,4%	109,8	-1,4%
<b>Québec</b>	<b>16 916,5</b>	<b>-1,4%</b>	<b>496 374,5</b>	<b>0,8%</b>	<b>29,35</b>	<b>2,2%</b>	<b>132,34</b>	<b>1,8%</b>
Ontario	15 986	-0,6%	340 427	0,8%	21,3	1,3%	92,2	0,6%
Manitoba	30 555	-1,1%	941 810	1,2%	30,8	2,3%	174,9	2,8%
Alberta	22 137	-0,2%	853 539	1,9%	38,6	2,1%	176,5	1,9%
Canada	148 687	-1,4%	4 590 296	-0,2%	30,9	1,2%	1011,7	1,0%

TCAM : Taux de croissance annuel moyen  
Sources : Statistique Canada, CANSIM (tableau 001-0014 et tableau 002-0001)  
Compilation MAPAQ, Direction du développement des secteurs agroalimentaires.

- 4 principales régions productrices : Capitale-Nationale (23 % des superficies), Lanaudière (22 %), Saguenay-Lac-Saint-Jean (16 %), et Montérégie (10 %)



15

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## La production québécoise

Les ventes à la ferme en croissance : toutes catégories (2002-2011) :

- Prépelage (+ 7 % par année; 25 M\$ ventes à la ferme en 2012)
- Semence (+ 4 % par année; 14 M\$ en 2012)
- Table (+ 3 % par année; 83 M\$ en 2012)
- Croustille (+ 3 % par année; 24 M\$ en 2012)

Évolution des prix par catégories



Source : Institut de la statistique du Québec.  
Compilation MAPAQ, Direction du développement des secteurs agroalimentaires.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## La production

Modifications majeures au niveau des variétés cultivées 2002-2012

- Chez les producteurs de semences :
  - Augmentation du nombre de variétés : 65 (en 2002) à 139 (en 2012)
- Chez les producteurs de pommes de terre de consommation :

Catégories	2002		2007		2012	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Hâtive	1 284	6,3	1 488	8,3	1 907	10,8 ↑
Ronde blanche	6 314	30,8	3 245	18,0	2 333	13,2 ↓
Longue et Russets	4 898	23,9	6 197	34,5	6 684	37,8 ↑
Rouge	3 455	16,9	2 952	16,4	3 176	18,0 ↑
Croustille	4 207	20,5	3 520	19,6	2 607	14,8 ↓
Chair jaune	297	1,5	511	2,8	913	5,2 ↑
Crêneaux particuliers	26	0,1	65	0,4	44	0,2

Source : Fédération des producteurs de pomme de terre du Québec.  
Compilation MAPAQ, Direction régionale du Bas-Saint-Laurent.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## La production

La taille des entreprises au Québec

- Se distingue des autres provinces : parmi les plus petites, soit de 1,5 fois à 3,8 fois moins grande (36,9 ha par entreprise)
- Le quart des entreprises (138) cultivent la majorité des superficies (86 %), soit les strates de plus de 40 ha
- Près de la moitié des entreprises cultivent moins de 2,5 ha

La production biologique (CARTV)

- 20 entreprises certifiées biologiques produisent la pomme de terre
- 49,2 ha, soit à peine 0,2 % des superficies totales

La relève

- 2 % relève agricole québécoise : dans toutes les régions productrices
- Démarrage d'une nouvelle entreprise populaire (45 % pdt vs 33 % ensemble des secteurs agricoles)
- Plus de la moitié des jeunes possèdent un diplôme




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## La transformation

### Le secteur du prépelage

- Au Canada : 4 joueurs se partagent le marché : Aliments McCain, J.R. Simplot, ConAgra Foods Lamb Weston et Cavendish Farm
- Au Québec, 28 entreprises : > 120 M \$ et > 800 emplois
- Euromonitor : augmentation des ventes canadiennes de pommes de terre surgelées de 6,1 % de 2012 à 2017 (308 M\$)

### Le secteur de la croustille

- Au Québec, 2 entreprises se partagent le marché : Frito-Lay Canada et Croustilles Yum Yum
- Départ des Aliments Old Dutch (Humpty Dumpty) en juin 2012
- > 60 M \$ et > 600 emplois
- Euromonitor : augmentation des ventes canadiennes de croustilles et craquelins de 10,9 % de 2012 à 2017 (1 404 M\$)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## La compétitivité

- Le Québec occupe une place de plus en plus importante dans la production canadienne de pomme de terre

	2002	2011
Recettes monétaires	12,1 %	13,1 %
Volumes totaux	9,7 %	10,8 %
Frais	19,5 %	20,7 %
Transformé	5,3 %	7,9 %

- Prix à la ferme plus élevés que plusieurs autres provinces

- I.-P.-É. : + 2,61 \$/100 lb (moyenne 2002 à 2011)
- N.-B. : + 2,95 \$/100 lb
- Canada : + 1,19 \$/100 lb

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## La compétitivité

Ratio financiers des exploitations spécialisées :  
Bénéfice net avant impôt / revenus (BNAI)

	2002-2006	2007-2011
Québec	10 %	9 %
Provinces de l'Atlantique	3 %	5 %
Provinces des Prairies	6 %	11 %
Canada	5 %	8 %

Source : Statistique Canada, Programme des données fiscales agricoles, tableau 002-0044.  
Compilation MAPAQ, Direction des politiques et analyses des risques agricoles.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## La compétitivité

### Ratio financiers des entreprises spécialisées

- Les entreprises du Québec montrent une bonne performance financière; meilleure ou comparable aux autres provinces.
- Période 2007-2011 a été plus difficile pour les entreprises québécoises :
  - accroissement du taux d'endettement,
  - diminution du fonds de roulement (liquidité),
  - diminution de rentabilité financière (rémunération de l'avoir du propriétaire).

### Valeur ajoutée (2011)

- Pour chaque tranche de 100 \$ de revenu, la production de pomme de terre québécoise ajoute 42 \$ en revenus à l'économie (rentabilité, salaire, loyer, capital par les intérêts et amortissement).
- Comparable à la moyenne canadienne.
- Supérieure à l'ensemble de l'agriculture québécoise : 32 \$.



22

---

---

---

---

---

---

---

---

## La recherche et l'innovation



- Au Québec : une cinquantaine de chercheurs répartis dans une quinzaine d'organismes de recherche et transfert
- La plupart ne sont pas dédiés uniquement à la pomme de terre : estimation 16 ETC
  - 7 ETC en phytoprotection
  - 4 ETC en régie de culture
  - 3 ETC en génétique et biologie moléculaire
  - < 1 ETC chacun pour transformation alimentaire, alimentation santé, économie, ingénierie et conservation post-récolte
- L'un des deux seuls programmes d'amélioration génétique publics d'envergure au Canada (CRLB) : enregistrement de plus d'une douzaine de cultivars



23

---

---

---

---

---

---

---

---

## La recherche et l'innovation

### Efforts et investissements en R-D

- Organismes de recherche et transfert (2008 à 2012)
  - Moyenne de 11 projets de R-D par année, 130 650 \$ / projet
- Universités (2002 à 2011)
  - Moyenne de 4 projets de R-D par année, 166 366 \$ / projet
  - Investissements plus faibles au cours de la période 2007-2011
  - Formation de main-d'œuvre hautement spécialisée
- Entreprises de pomme de terre (2002 à 2011)
  - En moyenne, 28 producteurs par année ont demandé des crédits d'impôt à la RS-DE, valeur 11 540 \$ par entreprise (provincial)
  - Inférieur à la moyenne horticole (18 199 \$/entreprise/an) et agricole (15 880 \$/entreprise/an)



24

---

---

---

---

---

---

---

---

## Forces

- Culture de climat frais bien adaptée et distribuée dans toutes les régions
- L'un des légumes les plus riches en éléments nutritifs par unité de poids
- Produit de bonne conservation disponible toute l'année et nombreuses utilisations
- Grande gamme de variétés disponibles
- Proximité des grands marchés de consommation (QC, ON, USA)
- Règlementation, zones de culture protégées et programme de certification rigoureux : semences de qualité
- Présence d'organismes de recherche intéressés par la pomme de terre
- Présence de relève dans le secteur

---

---

---

---

---

---

---

---

## Faiblesses

- Consommation *per capita* en Amérique du Nord en baisse
- Connaissances limitées des marchés et des besoins du consommateur
- Faible présence québécoise sur les marchés de créneaux à valeur ajoutée
- Faible part de marché dans la frite congelée
- Volatilité des prix sur les marchés de la table et de la semence
- Rendement de production, encore légèrement sous la moyenne canadienne et nettement plus faible qu'aux États-Unis
- Absence de contrôle de qualité dans certains circuits de distribution
- Emballage plutôt conventionnel

---

---

---

---

---

---

---

---

## Défis pour l'avenir

### Développer les marchés

- **Relancer la consommation de pommes de terre**
  - Bien connaître les besoins des consommateurs
  - Différencier les produits : praticité, emballage, variétés distinctives, nouvelles formes de transformation (santé), biologique, etc.
  - Étendre et parfaire les moyens de contrôle de la qualité
- **Diversifier les clientèles (autres pays, HRI, industriel, etc.)**

### Équilibrer l'offre de pommes de terre

- Pour maintenir des conditions de prix qui rencontrent les coûts de production

### Poursuivre l'amélioration de la compétitivité des entreprises

- Par la recherche et l'innovation technologique

### Partenariats d'affaires et concertation de la filière

- Communication et planification stratégique

---

---

---

---

---

---

---

---

## Remerciement aux collaborateurs

### MAPAQ

Direction du développement des secteurs agroalimentaires  
Direction régionale du Bas-Saint-Laurent  
Direction des politiques et analyses des risques agricoles  
Direction des études et perspectives économiques  
Direction de l'amélioration de la compétitivité et analyses stratégiques  
Direction de l'appui à la recherche et à l'innovation  
Direction de la réglementation et du centre ministériel de sécurité civile  
Direction de la phytoprotection  
Direction de la planification et des priorités stratégiques

### Partenaires

Fédération des producteurs de pommes de terre du Québec  
Association des emballeurs de pommes de terre du Québec  
La Financière agricole du Québec  
Agence canadienne d'inspection des aliments



28

---

---

---

---

---

---

---

---



**Merci**  
**de votre attention!**



29

---

---

---

---

---

---

---

---



### **La mise en marché de la pomme de terre au Québec**

Lors de cette présentation, M. Bousquet partagera les résultats d'un rapport sur la mise en marché de la pomme de terre au Québec. Afin de mieux comprendre les changements que vit le marché de la pomme de terre, de déterminer les opportunités et d'analyser les faiblesses, une recherche sur le terrain a été commandée.

#### **Objectif de la recherche**

Établir des constats de la mise en marché de la pomme de terre en analysant les trois aspects majeurs s'y rattachant :

L'étendue de l'offre : la quantité de produits disponibles.

La provenance des produits : produits québécois versus le reste du Canada et ceux des États-Unis.

Les formats disponibles : les quantités/poids différents.

#### **Méthodologie de cette recherche**

Des visites en épiceries ont été réalisées en deux phases distinctes, afin d'évaluer l'évolution de la mise en marché d'une saison à une autre en fonction de la disponibilité des produits du Québec :

Phase 1: Du 15 avril au 9 mai 2013.

Phase 2 : Du 11 juillet au 12 août 2013.

Des épiceries de toutes les bannières majeures ont été visitées, soit :

Costco	Metro et Metro Plus
IGA	Provigo
Loblaws	Supec C
Maxi et Maxi & cie	Walmart



---

## PRÉSENTATION DE M. BENOIT BOUSQUET - RÉSUMÉ

---

La tournée a été réalisée dans 6 régions différentes du Québec, qui représentent près de 80% de la population du Québec et les régions couvertes par les grandes bannières alimentaires.

### **Constats qui seront livrés et expliqués par les données**

Il n'y a aucune constance dans la mise en marché de la pomme de terre. Nous avons noté d'énormes différences d'une bannière à l'autre.

Le consommateur a de nombreux produits différents à sa disposition, avec un minimum d'information pour s'y retrouver : affichage en magasin déficient et emballage difficile à décoder.

La pomme de terre est souvent traitée comme un produit de commodité et sa présentation est rarement soignée, voire presque inacceptable, par moment.

Le produit du Québec, bien qu'en général majoritaire sur les tablettes, fait souvent face à une grande compétition.

Le produit subit une constante pression au niveau des prix/promotions.

Une concertation de tous les différents acteurs de l'industrie est nécessaire si on souhaite améliorer la mise en marché de la pomme de terre du Québec.

Suite à ces constats, des recommandations ont été émises et seront partagées avec les intervenants afin d'améliorer la distribution et la visibilité du produit du Québec en magasin.



Le vendredi 22 novembre 2013  
Centre de congrès et d'expositions de Lévis

**Le comité organisateur  
remercie sincèrement  
les collaborateurs  
financiers suivants...**

LE CRAAQ

REMERCIE

DE LEUR

APPUI LES

COLLABORATEURS

MÉDIAS

**le Bulletin**  
des agriculteurs

**le coopérateur**  
agricole



Développement et  
mise en marché  
de pommes de terre



[www.plsj.ca](http://www.plsj.ca)  
1 800 864-2292



Visitez notre  
nouvelle page  
Facebook!

**Frédéric Tremblay**  
représentant des ventes  
de pommes de terre de semence



# AU CŒUR DE L'INDUSTRIE AGRICOLE

Parce qu'ils sont présents sur le terrain, les experts spécialement dédiés au secteur agricole de la Banque Nationale sont bien placés pour accompagner les entreprises d'ici.

[bnc.ca/agriculture](http://bnc.ca/agriculture)





**DUPONT**

Les miracles de la science™

## LES PRODUCTEURS DE POMMES DE TERRE CANADIENS EN VEULENT PLUS. CHEZ DUPONT, NOUS EN FAISONS PLUS.

Peu importe les défis de protection auxquels vous faites face, DuPont protection des cultures est à vos côtés jusqu'au bout. De la maîtrise des mauvaises herbes à la protection contre la maladie ou les insectes, voici quatre produits dont vous avez besoin.

*Voici nos autres solutions reconnues dans les pommes de terre et conçues pour les besoins des producteurs d'aujourd'hui :*

**L'insecticide Coragen<sup>md</sup> de DuPont<sup>mc</sup> :** Un insecticide novateur qui exerce une activité résiduelle prolongée pour la maîtrise de la pyrale du maïs.

**Le fongicide Curzate<sup>md</sup> de DuPont<sup>mc</sup> :** Comptant sur une activité préventive, curative et antisporulante, il constitue le cœur d'un programme efficace de lutte contre le mildiou.

**Le fongicide Tanos<sup>md</sup> de DuPont<sup>mc</sup> :** Un fongicide qui offre une protection supérieure contre l'alternariose et le mildiou – beau temps, mauvais temps.

**L'herbicide Prism<sup>md</sup> SG de DuPont<sup>mc</sup> :** Un excellent traitement de postlevée pour maîtriser le chiendent, l'amarante à racine rouge, la morelle poilue résistante aux triazines, le chénopode blanc et les graminées annuelles. Comptez sur la protection de Prism<sup>md</sup> SG.

**Pour plus d'information sur les solutions DuPont pour les pommes de terre, visitez [protectiondescultures.dupont.ca](http://protectiondescultures.dupont.ca) ou composez le 1-800-667-3925.**

**DuPont**  
Protection des cultures

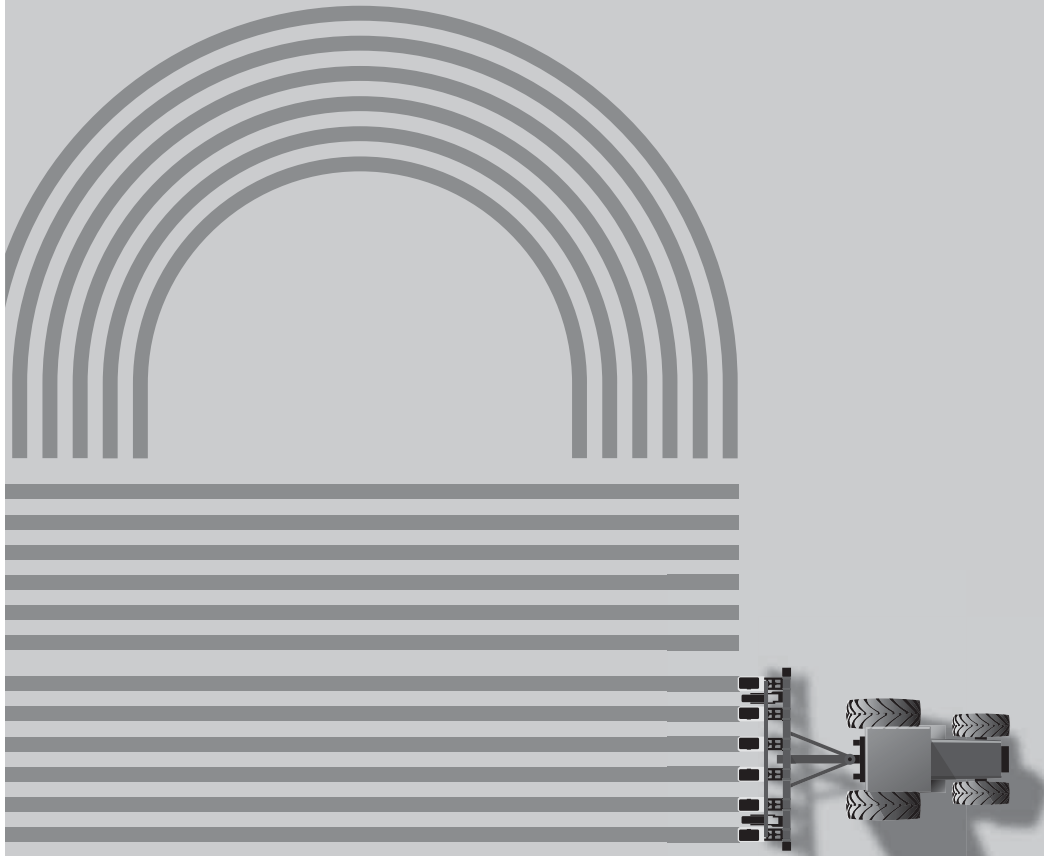
Comme avec tout produit de protection des cultures, veuillez lire et suivre attentivement les directives qui figurent sur l'étiquette. Information exacte en janvier 2013.

Le logotype de l'Ovale DuPont, DuPont<sup>mc</sup>, Les miracles de la science™, Coragen<sup>md</sup>, Curzate<sup>md</sup>, Prism<sup>md</sup> et Tanos<sup>md</sup> sont des marques déposées / de commerce de E.I. du Pont de Nemours and Company, dont la Compagnie E.I. du Pont Canada est un usager licencié. Membre de CropLife Canada.  
© Copyright 2013 E. I. du Pont Canada Company. Tous droits réservés.

Fière de participer à ce colloque



Fédération  
des producteurs  
de pommes de terre  
du Québec



# PROTÉGER

## LE PROGRAMME D'ASSURANCE RÉCOLTE

Pour protéger vos récoltes contre les risques associés aux conditions climatiques, adhérez à ce programme. Sans frais d'administration, et la prime est payée à 60 % par les gouvernements du Canada et du Québec.

Chaque année, plus de 12 000 producteurs bénéficient de cette assurance.

Faites comme eux, profitez de nos solutions d'affaires.

---

**DATES D'ADHÉSION** • 1<sup>er</sup> novembre 2013 : rhubarbe, asperges et abeilles  
**PROTECTIONS** • 15 novembre 2013 : fraises et framboises  
**HIVERNALES :** • 1<sup>er</sup> décembre 2013 : pommes plan A et bleuets  
• 15 février 2014 : sirop d'érable

---

1 800 749-3646 [www.fadq.qc.ca](http://www.fadq.qc.ca)

**La Financière  
agricole**

Québec    
 

# BRAVO<sup>®</sup> ZN



**Obtenez une protection contre la brûlure hâtive et le mildiou sous le format qui convient le mieux à votre entreprise. Avec du zinc en plus.**

 **Bravo<sup>®</sup>ZN**

**syngenta<sup>®</sup>**

Pour plus d'information sur Bravo<sup>®</sup>ZN pour les pommes de terre, communiquez avec votre détaillant, notre Centre des ressources pour la clientèle au 1-87-SYNGENTA (1-877-964-3682) ou visitez [SyngentaFarm.ca](http://SyngentaFarm.ca)

**Toujours lire l'étiquette et s'y conformer.** Bravo<sup>®</sup>ZN, le symbole du but, le symbole d'alliance et le logotype Syngenta sont des marques déposées d'une compagnie du groupe Syngenta. © 2013 Syngenta.



Concentrez  
vos  
efforts

Echo est un fongicide de contact contenant du chlorothalonil qui vous offre une protection contre un large spectre de maladies. Les formulations concentrées d'Echo signifient moins de manutention de contenants et plus d'acres traités.

Et, Echo contient également la technologie DuraShield qui procure une adhérence et résistance au lessivage supérieures.

## Echo en quelques mots

- **Large spectre de maladies contrôlées**
- **Mode d'action multi-sites.**
- **Disponible en deux formulations concentrées, liquide et granulés dispersibles.**
- **Moins de contenants à manipuler qu'avec la marque concurrente.**
- **La technologie DuraShield a été évaluée dans un laboratoire universitaire canadien\* et a démontré une grande résistance au lessivage par la pluie.**

**Echo**<sup>®</sup>  
**FONGICIDE**

Visitez [www.uap.ca](http://www.uap.ca) pour consulter les étiquettes.

Québec: 1-800-361-9369

Ontario & Maritimes: 1-800-265-5444

**Durashield**<sup>™</sup>  
Excellent résistance  
au délavage

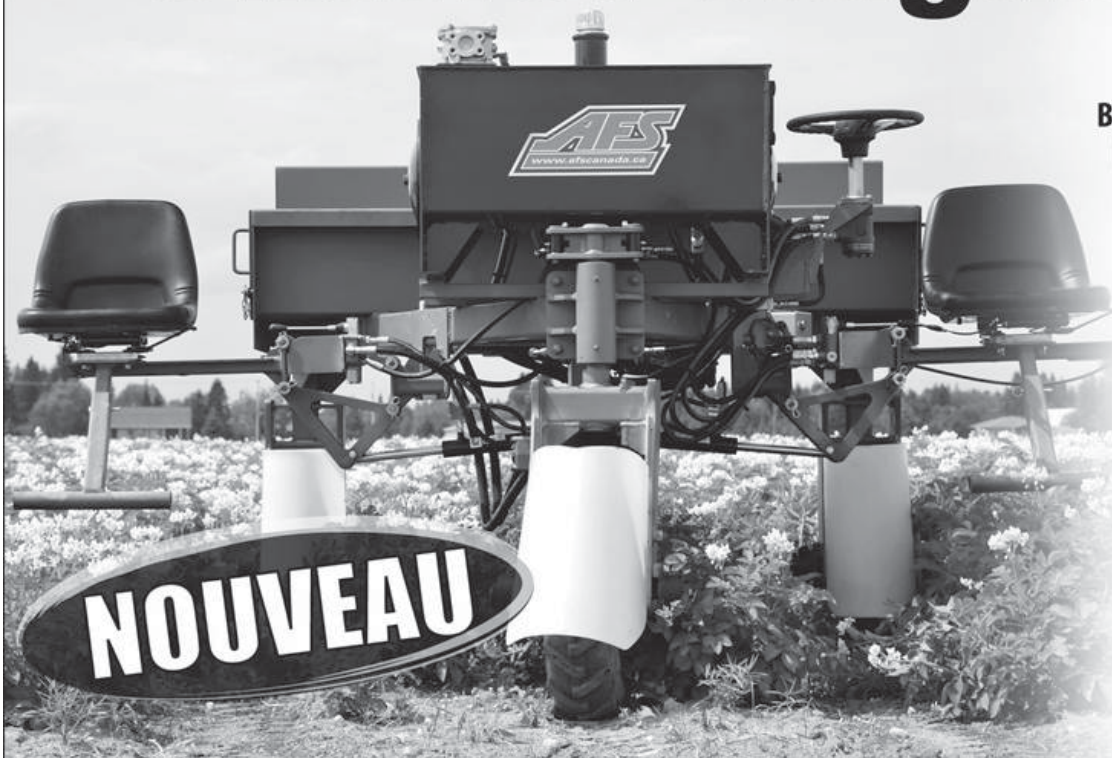


[www.uap.ca](http://www.uap.ca)

\*Étude réalisée par le Département de phytologie de l'Université de Guelph, 2011.

**NOUS CONCEVONS ET FABRIQUONS POUR VOUS !**

# Chariot élagueur



Bonne visibilité lors de l'élagage des champs

Facile à manoeuvrer

Traction hydraulique

Protection d'arrêt

Sièges hydrauliques ajustables

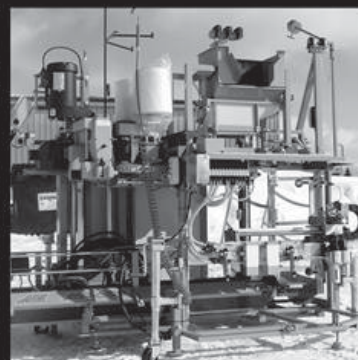
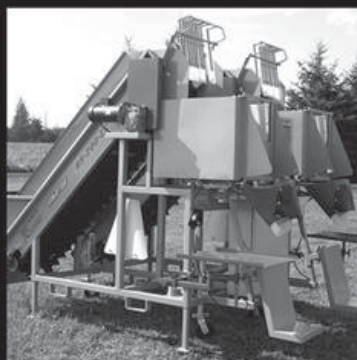
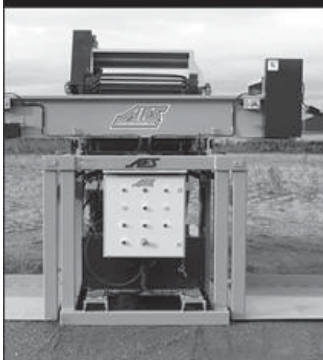
Réservoir pour les plans rejetés

## Équipements agricoles

Ligne complète d'emballage • Présentateurs de sacs papier et plastique • Bancs couseurs • Convoyeurs

Distributeur Calibreur D.T Dijkstra **D.T. Dijkstra**

Distributeur de balance automatique ABV



Pomme de terre • Oignon • Betterave • Carotte nantaise • Rutabaga • Radis



**AES** Ateliers de  
Fabrication  
Saguenay inc.

1190 rang 5, St-Amboise (QC) G7P 2E2  
Tél.: 418-672-2154 Téléc.: 418-672-4490

Tél.: 418-672-2156 Téléc.: 418-672-6795

[www.afscanada.ca](http://www.afscanada.ca)




**TITAN<sup>MC</sup>**  
**EMESTO<sup>MC</sup>**

**Une autre façon  
de voir les traitements  
de plantons**

Un seul de ces plantons de pommes de terre est protégé contre la plus grande diversité d'insectes et de maladies envisageable. Un seul est à l'abri grâce à deux nouveaux fongicides. Un seul bénéficie d'une protection maximale contre le fusarium, même les souches les plus résistantes. Enfin, un seul est recouvert de Titan<sup>MC</sup> Emesto<sup>MC</sup>, le premier et l'unique traitement pour plantons offert sous forme de liquide coloré. Facile d'emploi, il permet de bien voir la différence qu'il apporte... et vous n'avez encore jamais vu une telle efficacité.

Apprenez-en davantage au  
[BayerCropScience.ca/TitanEmesto](http://BayerCropScience.ca/TitanEmesto)

 Bayer CropScience





Des milliers d'entreprises font confiance  
aux experts de Desjardins.

**Desjardins & Cie**

C'est tout Desjardins qui appuie la filière agroalimentaire.

[desjardins.com/entreprises](https://desjardins.com/entreprises)



**Desjardins**  
Entreprises

Coopérer pour créer l'avenir

# Irrig Expert

## Équipements d'irrigation

- Rampe automotrice
- Pompe/Génératrice
- Pivot central
- Tuyaux et raccords



## « LAMPO » Nouveauté au Canada

### Génératrice Pompe

La fonctionnalité d'une pompe électrique  
mais avec le polyvalence de déplacement  
d'une pompe diesel!

Tél. (450) 756-9872  
[Mricard.otech@live.ca](mailto:Mricard.otech@live.ca)





Ordre des  
**AGRONOMES**  
du Québec

Le **SAVOIR** pour nourrir le monde

L'OAQ et les quelque 3 300 agronomes du Québec  
sont fiers d'être partenaires de votre événement!

► [www.oaq.qc.ca](http://www.oaq.qc.ca)



# HORTAU

L'IRRIGATION SIMPLIFIÉE

« On gagne **GROS**  
à mieux gérer son **EAU !** »

**FRAIS DE POMPAGE - RENDEMENT - INTRANTS - QUALITÉ**

*Venez nous rencontrer à notre kiosque.*

COLLOQUE POMME DE TERRE

22 novembre 2013

[www.hortau.com](http://www.hortau.com)

*Un réseau d'experts  
au bout des doigts!*



[www.craaq.qc.ca/Services-en-ligne](http://www.craaq.qc.ca/Services-en-ligne)

## DÉCOUVREZ les services en ligne du CRAAQ



Références  
économique



Agri-réseau  
Economie et  
gestion



Inventaire des  
applications  
mobiles

- Feuilles technico-économiques
- Banques d'informations
- Répertoires de ressources, d'experts et de programmes
- Outils d'évaluation, d'encadrement et de diagnostic
- Inventaire des applications mobiles pour le secteur agricole et agroalimentaire

  
**CRAAQ**  
CULTIVER L'EXPERTISE  
DIFFUSER LE SAVOIR

agri  
RÉSEAU



C'est **LA bibliothèque virtuelle**  
agricole et agroalimentaire



**ABONNEZ-VOUS  
C'EST GRATUIT!**

**WWW.AGRIRESEAU.QC.CA**

*Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation*

Québec 

CENTRE DE RÉFÉRENCE EN AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE DU QUÉBEC



**CRAAQ**

CULTIVER L'EXPERTISE  
DIFFUSER LE SAVOIR

# Références ÉCONOMIQUES

## Un investissement payant!

Investissez aussi peu que 20 \$  
dans un budget des *Références économiques*  
et bénéficiez du savoir et de l'expertise de  
conseillers en gestion, en financement et  
en productions végétale et animale.

[www.craaq.qc.ca/referenceseconomiques](http://www.craaq.qc.ca/referenceseconomiques)

# Besoin d'un coup de main?

Trouvez le professionnel qu'il vous faut!



[www.repertoiresducraaq.ca](http://www.repertoiresducraaq.ca)

Ciblez votre recherche par région, par service offert et par production parmi les différents répertoires. Que ce soit pour un appui à la commercialisation de vos produits, pour améliorer l'efficacité de votre entreprise, pour démarrer un nouveau projet ou pour résoudre une problématique, vous y trouverez la ressource dont vous avez besoin.

*Cultivons l'avenir*, une initiative fédérale-provinciale-territoriale

L'administration de l'axe 4 du Programme d'appui au développement des entreprises agricoles a été confiée au CEGA.

Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation  
Québec

 Agriculture et  
Agroalimentaire Canada

Agriculture and  
Agri-Food Canada

Canada

CENTRE DE RÉFÉRENCE EN AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE DU QUÉBEC

  
**CRAAQ**  
CULTIVER L'EXPERTISE  
DIFFUSER LE SAVOIR

# Les publications du CRAAQ en format numérique



**Consultez notre site pour découvrir  
tous les titres disponibles**

Pour plus d'informations ou pour commander :  
Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec  
418 523-5411 | 1 888 535-2537 | [www.craaq.qc.ca](http://www.craaq.qc.ca)





# QUÉBEC PARMENTIER

Organisme de MISE EN MARCHÉ de pommes de terre  
détenu par des PRODUCTEURS de pommes de terre



## *Semence | Table*

*Notre groupe permet de maximiser  
les complémentarités de ses membres*



### PRINCIPALES ACTIVITÉS

- Assurer une mise en marché optimale des pommes de terre de semence, de table et de transformation
- Réduire les intermédiaires dans les maillons de la chaîne de distribution
- Donner accès à un grand nombre de variétés privées et publiques
- Donner accès à un soutien agronomique
- Offrir une grande capacité d'emballage
- Développer de nouveaux marchés
- Développer des concepts innovateurs de mise en marché
- Réaliser des projets en R et D



La référence au Québec pour tous vos  
besoins en pommes de terre de semence,  
de table et de transformation.

Communiquez avec nous au  
1 800 463-8003  
[www.quebecparmentier.com](http://www.quebecparmentier.com)

