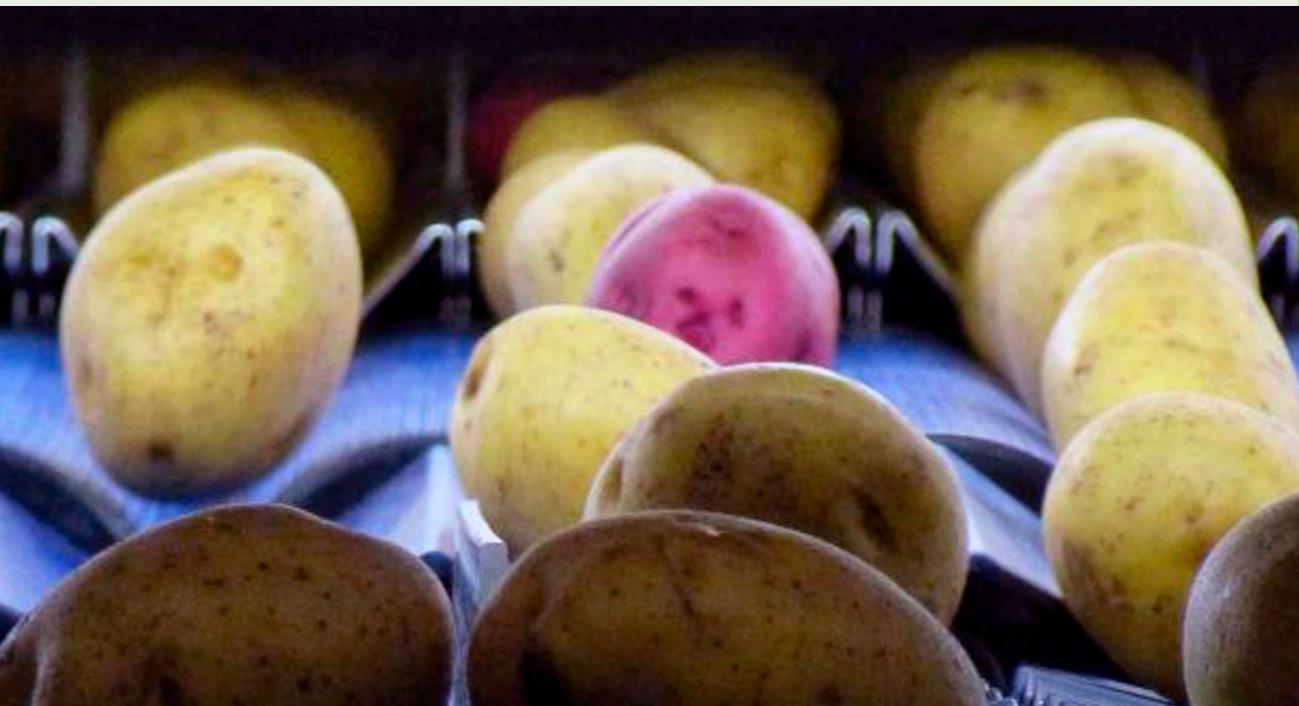




# Rapport annuel 2018-2019

Consortium de recherche  
sur la pomme de terre du Québec

CRPTQ



## Merci à nos partenaires

Le CRPTQ tient à remercier chaleureusement tous ses partenaires et collaborateurs pour leur confiance et leur appui au cours de la dernière année. Le consortium souhaite également adresser des remerciements spécifiques aux nombreux producteurs et productrices de pommes de terre du Québec participant aux projets de recherche et à l'évolution de cette nouvelle entité qu'est le consortium. Votre contribution est inestimable et représente un réel gage de succès.



Les Producteurs  
de pommes de terre  
du Québec

PARTENARIAT  
CANADIEN pour  
L'AGRICULTURE

Canada Québec

## 2018-2019 en quelques chiffres...

- > Plus de **1 500** clones in vitro maintenus en banque
- > Plus de **400** croisements réalisés en serres
- > Plus de **72 000** graines obtenues, sources de nouvelles variétés
- > Plus de **2 900** analyses PCR effectuées afin de dépister des gènes de résistance contre le PVY, le nématode à kyste doré et le mildiou
- > Plus de **19 000** variétés et parcelles en essais
- > Effet de levier de **12,5** du Programme de recherche du CRPTQ
- > Contribution financière de **192 050 \$** dans **6** projets de recherche totalisant, avec les autres programmes de financement, un investissement total de 2 390 865 \$
- > Plus de **100** collaborateurs provinciaux, canadiens et internationaux impliqués dans des projets, partenariats et collaborations.

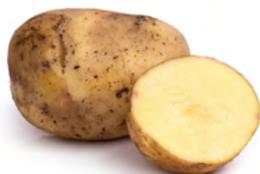


## Table des matières

1	Mot du président du conseil d'administration .....	6
2	Mot du directeur général .....	7
3	Membres du Conseil d'administration .....	8
4	Membres du Conseil de recherche .....	8
5	L'équipe .....	10
6	Mission et vision .....	11
7	Bilan rapide de la 1 <sup>ère</sup> année d'activité .....	11
8	Infrastructures de recherche .....	12
9	Projets de recherche en développement variétal .....	13
9.1	Programme d'amélioration génétique .....	13
9.1.1	Banque in vitro .....	13
9.1.2	Croisements 2018 .....	13
9.1.3	Génération en essais .....	13
9.1.4	Tests de mildiou .....	14
9.1.5	Tests de détection des marqueurs d'ADN .....	14
9.1.6	Essais de variétés chez les producteurs .....	14
9.1.7	Obtentions .....	16
9.1.8	Comité semences du CRPTQ .....	17
9.2	Projet « Développement de protocoles et de variétés de pommes de terre propices à la régie biologique afin de préserver la biosécurité des Zones de Culture Protégée nordiques » .....	18
10	Autres réalisations .....	19
10.1	Développement d'un protocole et formation de thérapie .....	19
10.2	Élaboration de projets et demandes de financement du CRPTQ .....	20
10.3	Collaborations du CRPTQ – Demandes de financement de partenaires .....	22
10.4	Développement des marchés et exportation de pommes de terre de semences .....	24
10.5	Collaborations du CRPTQ – Comités sectoriels .....	24
10.6	Activités de rayonnement du CRPTQ .....	25
10.7	Activités de diffusion .....	26
10.8	Collaborations à des projets de partenaires .....	27
11	Programme de recherche .....	28
12	Partenaires et collaborateurs .....	40

## Liste des tableaux

Tableau 1	Membres du Conseil d'administration du CRPTQ .....	8
Tableau 2	Membres du Conseil de recherche du CRPTQ .....	9
Tableau 3	Équipe du CRPTQ .....	10
Tableau 4	Résumé du programme d'amélioration génétique de la pomme de terre en 2018-2019 .....	15
Tableau 5	Principales caractéristiques du scénario « Intensification par marché » .....	17
Tableau 6	Forces et faiblesses du scénario « Intensification par marché » .....	17
Tableau 7	Résumé du projet « Développement de protocoles et de variétés de pommes de terre propices à la régie biologique afin de préserver la biosécurité des Zones de Culture Protégée nordiques » .....	18
Tableau 8	Résumé de la formation en thérapie .....	19
Tableau 9	Priorités de recherche 2018-2019 .....	29
Tableau 10	Projets financés par le Programme de recherche du CRPTQ au 31 mars 2019 .....	33
Tableau 11	Résumé des projets financés au 31 mars 2019 .....	34
Tableau 12	Partenaires québécois du CRPTQ .....	40
Tableau 13	Partenaires canadiens et internationaux du CRPTQ .....	41



# 1. Mot du président du conseil d'administration

## Une 1<sup>ère</sup> année d'activité structurante pour le CRPTQ

L'année 2018-2019 a permis d'implanter les différentes bases du nouveau Consortium de recherche sur la pomme de terre du Québec (CRPTQ). Il n'existe nul doute dans mon esprit que dans quelques années, et avec le recul nécessaire, cet avancement sera considéré comme fondamental pour la structuration de la recherche et développement et la pérennité du secteur de la pomme de terre au Québec.

Compte tenu des délais normaux lors de la mise en place d'une nouvelle organisation, le CRPTQ a une seule année d'opération au compteur. Cependant, les effets structurants recherchés lors de sa création se font déjà sentir dans la filière de la pomme de terre. Les travaux effectués par l'équipe et la qualité de son travail, la mise en place du conseil de recherche avec 2 appels à projets complétés, tout comme le bouche-à-oreille dans le secteur, ont solidement raffermi l'idée que la création du CRPTQ a été un passage obligé pour tous les intervenants et organismes liés à la recherche sur la pomme de terre au Québec. Ce n'est pas rien, surtout après quelques mois de fonctionnement seulement.

L'ensemble de ces avancées indique clairement que la stratégie de relance du Centre de recherche Les Buissons était extrêmement pertinente et qu'il était nécessaire de structurer de façon cohérente l'avenir de la recherche pour ce secteur. Le besoin était d'autant plus criant compte tenu des fortes pressions sur les producteurs pour améliorer leurs performances agroenvironnementales. D'ailleurs, une large majorité des projets de recherche appuyés financièrement par le programme de recherche du CRPTQ cible cet enjeu.



Le CRPTQ est un modèle avant-gardiste et ce même sur le plan national. C'est pourquoi il faut déjà travailler à assurer sa pérennité au-delà des cinq années de financement déjà approuvées. Le temps passe vite. La preuve, c'est que je quitterai au début du mois d'août 2019 pour ma retraite. Pour tout dire, je quitte avec le sentiment d'avoir participé avec mes idées, ma conviction et ma vision, à la mise en place d'un outil qui permettra aux producteurs de mieux se positionner sur l'échiquier nord-américain à court, moyen et long terme. Il leur revient donc, ainsi qu'à mes successeurs, de prendre grand soin de cette organisation et de la faire grandir.

Bonne continuité au CRPTQ,

**Clément Lalancette**

Président du conseil d'administration  
du Consortium de recherche sur  
la pomme de terre du Québec

Directeur général des Producteurs  
de pommes de terre du Québec

## 2. Mot du directeur général

### Une année d'accomplissements pour le CRPTQ

Le Consortium de recherche sur la pomme de terre du Québec a complété son premier tour de roue au 31 mars 2019. À la suite de l'implantation des nouvelles orientations du centre, l'équipe a su mettre en œuvre, au cours de l'année, ce que les partenaires du secteur avaient imaginé, soit créer un accélérateur en RD dédié à la filière de la pomme de terre. L'organisation se transforme afin de répondre plus adéquatement aux enjeux environnementaux et de compétitivité de l'industrie.

Soulignons le travail assidu de l'équipe dans l'objectif de moderniser le programme d'amélioration génétique. Puisque les producteurs souhaitent vivement que le programme compte moins d'années nécessaires au développement d'une nouvelle variété, un nouveau scénario a germé en cours d'année. Par ailleurs, les réels changements du programme débiteront qu'à la saison 2020 cependant, l'équipe de recherche réalise déjà les premiers jalons en vue de cette transition, soit celle de passer d'un programme de 14 ans à 8 ans.

L'année 2018-2019 a également permis de réaliser deux premiers appels de projets de « l'Accélérateur d'innovation » et constituent un autre fait saillant de la dernière année. Grâce à la contribution de partenaires stratégiques siégeant au conseil de recherche et au travail de la coordonnatrice, le nouveau programme de recherche a réellement fait son envolée. Ainsi, en date du 31 mars 2019, le conseil de recherche a recommandé le financement de 12 projets de recherche dont 6 apparaissent au sein de ce rapport annuel, représentant un investissement de 192 050 \$. Cette contribution du consortium s'ajoute à celles d'autres programmes de financement totalisant un investissement de l'ordre de 2 390 865 \$.

Je tiens également à souligner l'appui très assidu du milieu socioéconomique de la Côte-Nord afin de permettre au CRPTQ de retrouver, une désignation de centre de recherche innovant et performant.



Le soutien de ces organismes, permettra à l'organisation d'obtenir des fonds afin d'améliorer ses installations et d'effectuer des mises aux normes, ce qui renforcera son positionnement stratégique. C'est plus de 220 000 \$ qui ont été octroyés par les programmes d'Emploi Québec, du Fonds d'appui au rayonnement des régions, d'Innovation et Développement Manicouagan et du Fonds d'initiatives du Plan Nord.

Or, pour arriver à un tel résultat, l'engagement concret et soutenu de partenaires stratégiques est vital et le consortium peut compter sur l'appui du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) et celui des Producteurs de pommes de terre du Québec (PPTQ).

En terminant, je veux mettre en évidence la vision et l'engagement de Monsieur Clément Lalancette, président du conseil d'administration, ayant permis au CRPTQ de prendre son envol. Puisqu'il prendra sa retraite à l'été 2019, il m'apparaît primordial de témoigner de sa grande contribution au succès de l'organisation. Clément a été en appui à tout moment, et je le remercie pour son soutien dans ce projet structurant. Merci également au conseil d'administration pour son implication. Les discussions franches permettront au CRPTQ d'évoluer, d'innover et de répondre avec justesse aux besoins de la filière.

#### **Michael Cosgrove**

Directeur général du Consortium de recherche sur la pomme de terre du Québec CRPTQ

### 3. Membres du Conseil d'administration

Les membres du conseil d'administration nommés à l'automne 2017 ont poursuivi leur implication et, parallèlement, de nouveaux administrateurs se sont joints au conseil au cours de l'exercice financier 2018-2019. Au 31 mars 2019, le conseil d'administration comptait 7 administrateurs et administratrices et 3 observateurs et observatrices.

**Tableau 1 – Membres du Conseil d'administration du CRPTQ**

Administrateurs	
Clément Lalancette, président	Directeur général, Les Producteurs de pommes de terre du Québec
Mathieu Bolduc, vice-président	Président, Ferme Daniel Bolduc et fils
Stéphane Blouin, secrétaire trésorier	Président, Ferme Dauphine Inc.
Laure Boulet	Agronome, consultante – représentante du Conseil de recherche du CRPTQ
Luc Bérubé	Agronome, Président, Pommes de terre Bérubé
Francis Desrochers	Président, Les Producteurs de pommes de terre du Québec
Laurier Tremblay	Agronome, représentant de la Côte-Nord
Siège à combler	Représentant du secteur de la transformation de la pomme de terre
Siège à combler	Représentant du secteur de la distribution de la pomme de terre
Personnes ressources	
Marie-Hélène Déziel	M. Sc. Experte sectorielle pommes de terre et maraîcher, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
Yvon Forest	Directeur du développement des secteurs agroalimentaires, Coordonnateur au développement nordique et aux Affaires Autochtones, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
Serge Deschênes	Maire de Pointe-aux-Outardes



PublicDomainPictures

## 4. Membres du Conseil de recherche

Bien que le montage du conseil de recherche eût été effectué au printemps 2018, c'est au cours de l'exercice financier 2018-2019, que ce comité a réellement débuté son travail. Son rôle est de recommander des priorités et des projets de recherche à financer au conseil d'administration.

**Tableau 2 – Membres du Conseil de recherche du CRPTQ**

Producteurs		
Jonathan Charron	Syndicat des Producteurs de pommes de terre du Québec	Représentant Catégorie Table
René Forest	Syndicat des Producteurs de pommes de terre du Québec	Représentant Catégorie Table
Martin Goyet	Syndicat des Producteurs de pommes de terre du Québec	Représentant Catégorie Croustille
Philippe Parent	Syndicat des Producteurs de pommes de terre du Québec	Représentant Catégorie Semence
Réal Brière	Syndicat des Producteurs de pommes de terre du Québec	Représentant Catégorie Prépelage
Agronomes, conseillers, etc.		
Denise Bachand	CRAAQ	Chargée de projets
Geneviève Bellemare	Yum Yum (secteur transformation)	Agronome, MBA
Laure Boulet	Consultante	Agronome
Patrice Thibault	Réseau Lutte Intégrée Orléans	Agronome, Avertisseur Réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP)
Sylvie Jenni	Agriculture et Agroalimentaire Canada	Gestionnaire, Partenariats des Sciences, Direction générale des sciences et de la technologie
Lucette Laflamme	Agriculture et Agroalimentaire Canada	Analyste, Partenariats des sciences, Direction générale des sciences et de la technologie
À combler	Secteur de l'innovation et de la valorisation	Externe de la production agricole
Partenaires du programme de recherche		
Denis Pelletier	Syndicat des Producteurs de pommes de terre du Québec	Agro-économiste, responsable de la recherche
Michelle Flis	Syndicat des Producteurs de pommes de terre du Québec	Agro-économiste, responsable de la recherche
Dominick Pageau	Financière agricole du Québec	Agente principale de développement en assurance agricole
Partenaires du CRPTQ		
Marie-Hélène Déziel	MAPAQ	Experte sectorielle pomme de terre et maraîcher
Coordination		
Isabelle Marquis	Consortium de recherche sur la pomme de terre du Québec	Coordonnatrice à la recherche et aux partenariats

## 5. L'équipe

Au cours de l'exercice 2018-2019, l'équipe de recherche du CRPTQ a été composée de 15 personnes à la suite de l'embauche d'un agronome à temps partiel.

**Tableau 3 – Équipe du CRPTQ**

Directeur général <b>Michael Cosgrove</b>
Aide technicienne <b>Stéphanie Devost</b>
Agronome terrain <b>Raphaël Duchesne-Pelletier</b>
Technicienne de laboratoire <b>Nicole Fournier</b>
Ouvrière agricole <b>Marjolaine Girard</b>
Ouvrière agricole <b>Nancy Maltais</b>
Coordonnatrice à la recherche et aux partenariats <b>Isabelle Marquis</b>
Aide Technicienne <b>Nancy Martel</b>
Adjointe administrative <b>Sylvie Martel</b>
Ouvrière agricole <b>Yolande Martel</b>
Ouvrier agricole <b>Gino Martel</b>
Phytogénéticienne <b>Kristine Naess</b>
Ouvrière agricole principale <b>Violaine Ross</b>
Ouvrière agricole <b>Jeannette Ross</b>
Mécanicien <b>Jean Sinclair</b>



## 6. Mission et vision

Dans le contexte du rôle d'accélérateur de l'innovation pour l'ensemble de la filière de la pomme de terre du Québec, la mission et la vision du CRPTQ sont présentées dans l'encadré suivant.

### Mission

En collaboration avec le milieu, stimuler et faciliter la recherche, le développement et l'innovation dans la filière de la pomme de terre du Québec et ce en :

- > Soutenant des initiatives de recherche en lutte intégrée ;
- > Développant de nouvelles pratiques agroenvironnementales et des stratégies d'adaptation des variétés aux changements climatiques et aux exigences environnementales ;
- > Diversifiant les marchés pour répondre aux attentes des consommateurs, tout en améliorant la rentabilité des entreprises.

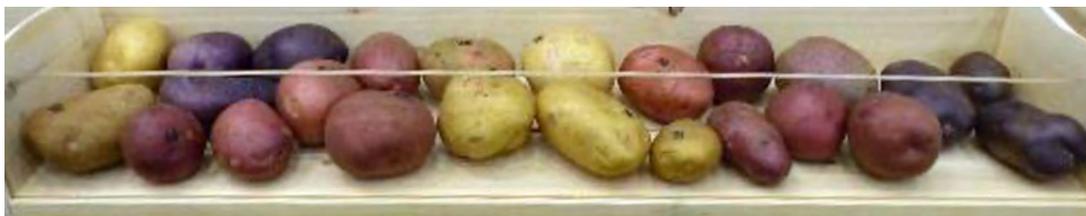
### Vision

D'ici 2023, positionner le secteur de la pomme de terre comme un leader en pratiques agroenvironnementales et qui répond à la demande des consommateurs pour des produits à faible empreinte environnementale.

## 7. Bilan rapide de la 1<sup>ère</sup> année d'activité

Le printemps 2018 a amené un nouveau souffle au centre de recherche. En effet, une entente de service a été réalisée avec le Club Conseil AgriBoréal, situé à Forestville sur la Côte-Nord, et a permis au centre de pouvoir compter sur les services d'un agronome à temps partiel pour la saison 2018. Un nouveau Plan d'Accompagnement Agroenvironnemental (PAAE) ainsi qu'un Plan Agroenvironnemental de fertilisation (PAF) ont été réalisés par le Club Conseil AgriBoréal. Le centre a également procédé à l'implantation de nouveaux systèmes de comptabilité et de réseau informatique. Par ailleurs, le conseil de recherche s'est réuni à trois reprises au cours de l'année afin d'identifier des priorités de recherche et de faire des recommandations de financement de projets, et ce à l'occasion de 2 appels de projets. De nouveaux soutiens financiers et collaborations s'ajoutent aux réalisations de l'équipe.

### Photo 1 – Cultivars et hybrides développés au CRPTQ



## 8. Infrastructures de recherche

À la suite du financement obtenu par le Fonds d'appui au rayonnement des régions (FARR) – Région Côte-Nord, dont l'entente a été signée en janvier 2018, c'est véritablement au cours de la période 2018-2019 que les acquisitions d'équipements prévues ont été complétées (photo 2). L'utilisation de ces nouveaux appareils par l'équipe génère de belles améliorations car elle augmente l'efficacité, la productivité et la précision des résultats issus des travaux de recherche. Prenons l'exemple de l'achat d'une tablette de champs, résistante aux rayons UV et spécialement conçue pour les travaux extérieurs où le contact avec de la poussière, par exemple, peut rapidement abimer un tel équipement informatique. Ainsi, la prise de données et de photos aux champs, au laboratoire et à l'entrepôt est dorénavant réalisée avec cette tablette informatique. Cet atout permet une optimisation du temps car il n'est plus nécessaire de transcrire les données manuellement. Ajoutons que deux nouveaux ordinateurs portables ont rajeuni ceux auparavant détenus par la phytogénéticienne et l'équipe du laboratoire.

### Photo 2 – Équipements spécialisés acquis par la contribution financière du FARR – Côte-Nord



Système d'imagerie pour analyse



Veriti thermocycleur



Tablette de champ



Epoch Microplate Spec – ELISA

## 9. Projets de recherche en développement variétal

### 9.1 Programme d'amélioration génétique

#### 9.1.1 Banque in vitro

À ce jour, la banque de matériel génétique compte plus de 1500 clones ou variétés de pommes de terre. De ce nombre, plus de 800 d'entre eux portent l'appellation « QP » pour « Québec-Parent », et ont été conçus au centre de recherche du CRPTQ. En cours d'année, il y a eu certification de 9 QP via des analyses effectuées à l'IRDA. Les premiers essais de thermothérapie ont été effectués en mars 2019 et les travaux se poursuivent jusqu'à ce jour.

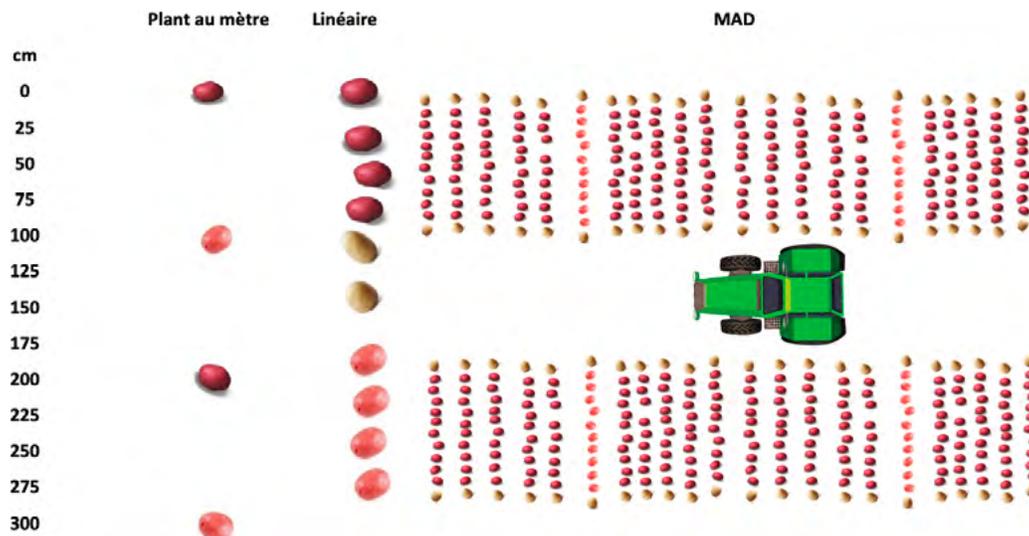
#### 9.1.2 Croisements 2018

En plus de viser la résistance aux maladies pour laquelle le centre possède des marqueurs biomoléculaires efficaces, les croisements 2018 ont été faits, cette fois, afin de développer des variétés à chair jaune, des variétés hâtives et des variétés résistantes à la verticilliose. Au total, ce sont plus de 72 000 graines QP18 ayant été produites pour les générations futures. Par ailleurs, en ce qui concerne les croisements au niveau des serres et des tunnels du centre, 9 000 graines ont été semées et 8 000 mini-tubercules récoltés.

#### 9.1.3 Générations en essais

Aux champs, les essais ont comporté plus de 13 000 clones QP16, placés en dispositif plantes uniques. Un autre essai a été effectué sur le dispositif utilisé à la première génération au champ. En effet, de mini tubercules, provenant de pots de 3 litres de la saison 2017, ont été plantés en parcelles linéaires de 4 tubercules espacés normalement, et ce au lieu de mettre en place des parcelles de plantes uniques espacées d'un (1) mètre. Ce dispositif a l'avantage d'augmenter la précision des sélections réalisées, ainsi que la quantité de semences produites, qui seront disponibles pour des essais des générations suivantes. En ce qui concerne la génération 2, il y a eu 2000 QP15 intégrés au sein de parcelles de 10 plantes, celles-ci disposées en dispositif Modified augmented design (MAD). La figure 1 illustre les distinctions de ces trois dispositifs. En 2018, les travaux de la 3<sup>e</sup> génération au champ se sont poursuivis au centre de recherche, et ce dans le but d'assurer une production des semences des générations futures en zone de culture protégée. Pour leur part, les essais de variétés des générations 4 et plus ont été faits par la compagnie Progest 2001, essais répartis sur trois sites selon un dispositif spécifique.

Figure 1 – Trois dispositifs utilisés au centre



À gauche : Quatre variétés QP rouges en dispositif « Plant au mètre » ;

Au centre : Deux variétés QP rouges en dispositif « Linéaire » avec séparateurs blancs au centre ;

À droite : Chaque groupe de 10 variétés QP (rouges) sont séparés par un témoin (Roselys) afin de pouvoir faire les évaluations au champ plus facilement « MAD ».

### 9.1.4 Tests de mildiou

En 2018, des bio-essais de mildiou ont si bien fonctionné qu'il a fallu y mettre fin suivant la deuxième prise de données et ce, afin d'éviter la propagation de la maladie. Ainsi, sept des 12 variétés soumises ont démontré une résistance au mildiou dans ces essais. Deux variétés mauves et résistantes au mildiou sont présentées.

**Photo 3 - Deux variétés résistantes au mildiou, le QP12111.10 à gauche et le QP12112.04 à droite**



### 9.1.5 Tests de détection des marqueurs d'ADN

L'utilisation de marqueurs d'ADN est un outil de plus en plus utilisé au centre afin de réaliser des sélections précises dès le début du processus de sélection. En 2018, ce sont tout près de 3000 analyses que l'équipe de laboratoire a complétées en ce sens. Fait à noter issu des résultats de ces travaux, plus de 75 % des variétés de la génération 3 possèdent des marqueurs liés à au moins un gène de résistance d'intérêt.

### 9.1.6 Essais de variétés chez les producteurs

À chaque année, de petites quantités de semences des variétés avancées du centre sont offertes aux producteurs désirant en faire l'essai. En 2019, quatre producteurs ou groupes de producteurs ont planté 24 variétés dans leurs essais privés. Le fait que ces producteurs transmettent ensuite leurs commentaires relatifs à ces essais, représente un apport extrêmement riche pour le centre de recherche, afin de tenir compte des besoins du marché dans le programme variétal. Les précieuses informations ainsi obtenues du marché soutiennent l'évaluation des variétés ainsi que le choix des variétés à enregistrer. Les différentes étapes du programme d'amélioration génétique de la pomme de terre 2018-2019 sont résumées au sein du tableau 4.

**Tableau 4 – Résumé du programme d'amélioration génétique de la pomme de terre en 2018-2019**

Étapes/travaux	Dispositif	Nombre en essai	Sites
Croisements	s/o	400 croisements et 72 000 graines produites	CRPTQ
Production de mini tubercules	s/o	9 000 graines semées	CRPTQ
Génération 1 au champ	Plantes uniques	13 000 clones	CRPTQ
Génération 2 au champ	MAD*	2 000 clones	CRPTQ
Génération 3 au champ	MAD*	300 clones	CRPTQ
Génération 4 au champ	RCB**, 3 répétitions	77 clones sur 2 sites	Progest 2001 à Sainte-Croix et à L'Assomption
Essais tamisage	RCB, 3 répétitions	5 clones, 2 récoltes	Progest 2001 à Sainte-Croix et à L'Assomption
Essais régionaux	RCB, 3 répétitions	30 clones sur 3 sites	Progest 2001 à Sainte-Croix, à L'Assomption et à Deschambault
Essais mildiou	RCB, 2 répétitions	18 clones	Progest 2001 à Sainte-Croix
Tests marqueurs d'ADN	s/o	2 900 réactions	CRPTQ
Clones en banque in vitro	s/o	1 500 cultivars et clones	CRPTQ
Multiplication témoins, parents	s/o	2 300 cultivars et clones	CRPTQ
Certifications	s/o	9 variétés certifiées	CRPTQ
Obtentions	s/o	4 obtentions/essais d'obtention pour Kalmia aux États-Unis	CRPTQ/Global Agri Services Inc.

\*Modified augmented design ;  
 \*\*Random complete block design.

## 9.1.7 Obtentions

Le consortium a finalisé le processus de quatre (4) obtentions végétales au cours de l'exercice (figure 2). L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) a ainsi complété les fiches descriptives des variétés suivantes, soit : Boustifaille, Campagna, Kateri et Rubiconde. Les informations de ces obtentions sont disponibles sur le site de l'ACIA

(<http://www.inspection.gc.ca/francais/plaveg/pbrpov/cropreport/potf.shtml>).

Figure 2 – Obtentions obtenues en 2018-2019

**Canada Food Inspection Agency** Agence canadienne d'inspection des aliments  
**DEMANDES À L'ÉTUDE** **POMME DE TERRE**

**POMME DE TERRE**  
*(Solanum tuberosum)*

Dénomination proposée: 'Boustifailles'  
 Numéro de la demande: 16-8863  
 Date de la demande: 2016/04/05  
 Requérant: Centre de recherche Les Buissons inc., Pointe-aux-Outardes (Québec)  
 Sélectionneur: Pierre Turcotte, Centre de recherche Les Buissons inc., Pointe-aux-Outardes (Québec)

Variétés de référence: 'Andover', 'Dakota Pearl' et 'Superior'

Summaire: La base du germe est non anthocyanée ou présente une pigmentation anthocyanique de très faible intensité chez 'Boustifailles', alors que l'intensité de la pigmentation anthocyanique de la base du germe est forte chez 'Andover' et forte à très forte chez 'Dakota Pearl'. La pigmentation anthocyanique de la base du germe comporte une proportion de bleu nulle ou faible chez 'Boustifailles', tandis qu'elle comporte une proportion de bleu moyenne chez 'Andover' et élevée chez 'Dakota Pearl'. La base du germe est glabre ou possède une pubescence très clairsemée chez 'Boustifailles', alors qu'elle possède une pubescence très dense chez 'Andover' et dense chez 'Superior'. Le sommet du germe est non anthocyané ou présente une pigmentation anthocyanique de très faible intensité chez 'Boustifailles', tandis que l'intensité de la pigmentation anthocyanique de la base du germe est forte chez 'Andover' et forte à très forte chez 'Dakota Pearl'.



Boustifaille

**Canada Food Inspection Agency** Agence canadienne d'inspection des aliments  
**DEMANDES À L'ÉTUDE** **POMME DE TERRE**

**POMME DE TERRE**  
*(Solanum tuberosum)*

Dénomination proposée: 'Campagna'  
 Numéro de la demande: 16-8864  
 Date de la demande: 2016/04/05  
 Requérant: Centre de recherche Les Buissons inc., Pointe-aux-Outardes (Québec)  
 Sélectionneur: Pierre Turcotte, Centre de recherche Les Buissons inc., Pointe-aux-Outardes (Québec)

Variétés de référence: 'Goldrush' et 'Hilite Russet'

Summaire: Le germe est conique chez 'Campagna', alors qu'il est ovale chez 'Goldrush' et sphérique chez 'Hilite Russet'. La base du germe est non anthocyanée ou présente une pigmentation anthocyanique d'intensité très faible à faible chez 'Campagna', tandis que l'intensité de la pigmentation anthocyanique de la base du germe est moyenne chez 'Goldrush' et très forte chez 'Hilite Russet'. La pigmentation anthocyanique de la base du germe comporte une proportion de bleu nulle ou faible chez 'Campagna', alors qu'elle comporte une proportion de bleu moyenne chez 'Goldrush' et élevée chez 'Hilite Russet'. La pubescence de la base du germe est clairsemée chez 'Campagna', tandis qu'elle est dense chez 'Goldrush'. Par rapport à la base, le sommet du germe est gris chez 'Campagna', alors qu'il est petit chez 'Goldrush'. Le sommet du germe est conique chez 'Campagna', alors qu'il est ovale chez 'Goldrush' et sphérique chez 'Hilite Russet'.



Campagna

**Canada Food Inspection Agency** Agence canadienne d'inspection des aliments  
**DEMANDES À L'ÉTUDE** **POMME DE TERRE**

**POMME DE TERRE**  
*(Solanum tuberosum)*

Dénomination proposée: 'Kateri'  
 Numéro de la demande: 16-8865  
 Date de la demande: 2016/04/05  
 Requérant: Centre de recherche Les Buissons inc., Pointe-aux-Outardes (Québec)  
 Sélectionneur: Pierre Turcotte, Centre de recherche Les Buissons inc., Pointe-aux-Outardes (Québec)

Variétés de référence: 'Norland', 'Modoc' et 'Chieftain'

Summaire: Le germe est ovale chez 'Kateri', alors qu'il est conique chez 'Modoc'. La base du germe présente une pigmentation anthocyanique d'intensité moyenne chez 'Kateri', tandis qu'elle présente une pigmentation anthocyanique d'intensité faible chez 'Norland', qu'elle est non anthocyanée ou présente une pigmentation anthocyanique d'intensité très faible chez 'Modoc' et qu'elle présente une pigmentation anthocyanique d'intensité très faible à faible chez 'Chieftain'. La pigmentation anthocyanique de la base du germe comporte une proportion de bleu moyenne chez 'Kateri', alors qu'elle comporte une proportion de bleu nulle ou faible chez 'Modoc' et 'Chieftain'. La pubescence de la base du germe est de densité moyenne chez 'Kateri', tandis qu'elle est dense chez 'Norland', très dense chez 'Modoc' et clairsemée chez 'Chieftain'.



Kateri

**Canada Food Inspection Agency** Agence canadienne d'inspection des aliments  
**DEMANDES À L'ÉTUDE** **POMME DE TERRE**

**POMME DE TERRE**  
*(Solanum tuberosum)*

Dénomination proposée: 'Rubiconde'  
 Numéro de la demande: 16-8868  
 Date de la demande: 2014/11/03  
 Requérant: Centre de recherche Les Buissons inc., Pointe-aux-Outardes (Québec)  
 Sélectionneur: Pierre Turcotte, Centre de recherche Les Buissons inc., Pointe-aux-Outardes (Québec)

Variétés de référence: 'Norland', 'Modoc' et 'Chieftain'

Summaire: Le germe est sphérique chez 'Rubiconde', alors qu'il est ovale chez 'Norland' et 'Chieftain' et conique chez 'Modoc'. La base du germe présente une pigmentation anthocyanique d'intensité faible à moyenne chez 'Rubiconde', tandis qu'elle est non anthocyanée ou présente une pigmentation anthocyanique d'intensité très faible chez 'Modoc' et qu'elle présente une pigmentation anthocyanique d'intensité très faible à faible chez 'Chieftain'. La pigmentation anthocyanique de la base du germe comporte une proportion de bleu nulle ou faible chez 'Rubiconde', alors qu'elle comporte une proportion de bleu moyenne chez 'Norland'. La pubescence de la base du germe est clairsemée chez 'Rubiconde', tandis qu'elle est dense chez 'Norland' et très dense chez 'Modoc'. Le pied du sommet du germe est fermé chez 'Rubiconde', alors qu'il est ouvert chez 'Norland' et 'Chieftain'.



Rubiconde

### 9.1.8 Comité semences du CRPTQ

L'automne 2018 et l'hiver 2019 ont été productifs puisqu'ils ont permis d'imaginer un nouveau scénario du programme d'amélioration génétique (PAG), à la suite de la réflexion de la refonte du programme l'an dernier. À titre de rappel, trois (3) scénarios avaient été retenus en février 2018 comme plus intéressants, soit les scénarios « Intensification », « Michigan » et « Fusion ». Cette fois, nommé « Intensification par marché », ce scénario permettrait d'utiliser la base du scénario « Intensification », cependant une emphase par marché cible serait intégrée annuellement. Les tableaux 5 et 6 résument les caractéristiques, avantages et désavantages de cette nouvelle option. Le 27 mars 2019 à Lévis, s'est réuni le comité semences (mis en place à l'automne 2017) afin de prendre connaissance et réfléchir à cette nouvelle alternative. Le comité de travail a recommandé ce scénario, toutefois, ce sera qu'à la saison 2020 que le projet-pilote du scénario « Intensification par marché » pourra être amorcé, puisqu'une réorientation de ce genre implique d'énormes changements au programme actuel d'amélioration génétique.

**Tableau 5 – Principales caractéristiques du scénario « Intensification par marché »**

Années	Témoïn					Intensification par marché				
	Génotypes	Plantes	Sites	Reps	Parcelles	Génotypes	Plantes	Sites	Reps	Parcelles
2 tunnel	20 000	1	1		0	5 000	4	1		0
3 champ	20 000	1	1	1	0	1 250	8	1	2	2500
4 champ	1000	10	1	1	1000	500	15	2	2	2000
5 champ	500	15	1	1	500	50	15	3	3	450
6 champ	150	15	1	2	300	20	15	5	3	300
7 champ	50	15	2	3	300	10	15	5	3	150
8 champ	30	15	2	3	180	1		1	16	16
9 champ	20	15	3	3	180					
10 champ	20	15	3	3	180					
11 champ	20	15	3	3	180					
12 champ	20	15	3	3	180					
13 champ	2		1	16	32					
<b>14 commercialisation</b>	<b>1</b>									
<b>Parcelles avec prises de données</b>					<b>2032</b>					<b>2916</b>

**Tableau 6 – Forces et faiblesses du scénario « Intensification par marché »**

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Diversité génétique moindre au début ;</li> <li>&gt; Plus de génotypes en essai pour le marché cible ;</li> <li>&gt; Nombre de parcelles augmenté par génotype ;</li> <li>&gt; Précision accrue dans la sélection pendant tout le programme ;</li> <li>&gt; Un 2<sup>e</sup> site dès la 2<sup>e</sup> année au champ ;</li> <li>&gt; Critères de sélection et variétés témoins adaptés au marché cible dès le début ;</li> <li>&gt; Sortie d'une nouvelle variété plus rapidement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Réduction sévère d'un programme étant l'un des plus petits au monde ;</li> <li>&gt; Réduction des coûts n'est pas aussi significative ;</li> <li>&gt; Annuellement, tous nos œufs mis dans le même panier.</li> </ul>

## 9.2 Projet « Développement de protocoles et de variétés de pommes de terre propices à la régie biologique afin de préserver la biosécurité des Zones de Culture Protégée nordiques »

Dans le souci de préserver la biosécurité des Zones de cultures protégées (ZCP), dont notamment celle de la Manicouagan, et aussi dans l'objectif de doter le Québec de pommes de terre de semences biologiques, l'équipe du CRPTQ a imaginé un projet de recherche et l'a présenté au Fonds d'initiative du Plan Nord (FIPN) à l'automne 2018. Le tableau 7 résumé le projet ayant obtenu l'appui financier du FIPN et des partenaires impliqués.

**Tableau 7 – Résumé du projet « Développement de protocoles et de variétés de pommes de terre propices à la régie biologique afin de préserver la biosécurité des Zones de Culture Protégée nordiques »**

<b>Objectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Identifier et développer des variétés de pomme de terre adaptées à l'agriculture biologique ;</li> <li>&gt; Préserver la biosécurité des semences produites en Zones de Culture Protégée (ZCP) ;</li> <li>&gt; Fournir un approvisionnement en semences biologiques destinées aux producteurs biologiques, coopératives, etc.</li> </ul>	
<b>Partenaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Coop Gaïa (site d'essais)</li> <li>&gt; Fonds d'appui au rayonnement des régions</li> <li>&gt; Fonds d'initiative du Plan Nord</li> <li>&gt; La Patate Lac Saint-Jean</li> <li>&gt; Semences Élités du Québec et Progest 2001</li> </ul>	
<b>Coût total</b> 130 650 \$	<b>Lieu de réalisation</b> Pointe-aux-Outardes	<b>Calendrier</b> 1 <sup>er</sup> mai 2019 au 31 mars 2021
<b>Nombre d'emplois créés</b>	1 saisonnier	
<b>Nombre d'emplois maintenus</b>	1 saisonnier et 1 temps plein	
<b>Retombées prévues</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Protocoles de production de « semences de base » en régie de culture biologique ;</li> <li>&gt; Nouvelles connaissances sur la performance des variétés en régie biologique avec des doses d'azote variables permettront de faire des recommandations éclairées aux producteurs de pommes de terre en régie biologique, répondant directement au mandat du CRPTQ, soit celui d'améliorer les pratiques environnementales ;</li> <li>&gt; Au moins une (1) nouvelle variété de pommes de terre résistante au mildiou, pouvant aussi être en demande dans la région de l'Amérique latine et des Caraïbes ;</li> <li>&gt; Préservation de la biosécurité de la ZCP et réponse à un besoin sectoriel provincial ;</li> <li>&gt; Caractère structurant pour l'économie régionale et retombées (lieu de réalisation, embauche main-d'œuvre, commercialisation, offre alimentaire biologique élargie, etc.) .</li> </ul>	
<b>Aspect unique et innovant</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Avoir la coopération entre les semenciers et les producteurs pour protéger la ZCP ;</li> <li>&gt; Puisque le programme de recherche du centre se termine ordinairement avec l'étape des essais régionaux, ce projet permettra d'aller plus loin, soit d'inclure des traitements d'azote biologique, étape normalement réalisée par les producteurs.</li> </ul>	

## 10. Autres réalisations

### 10.1 Développement d'un protocole et formation de thermothérapie

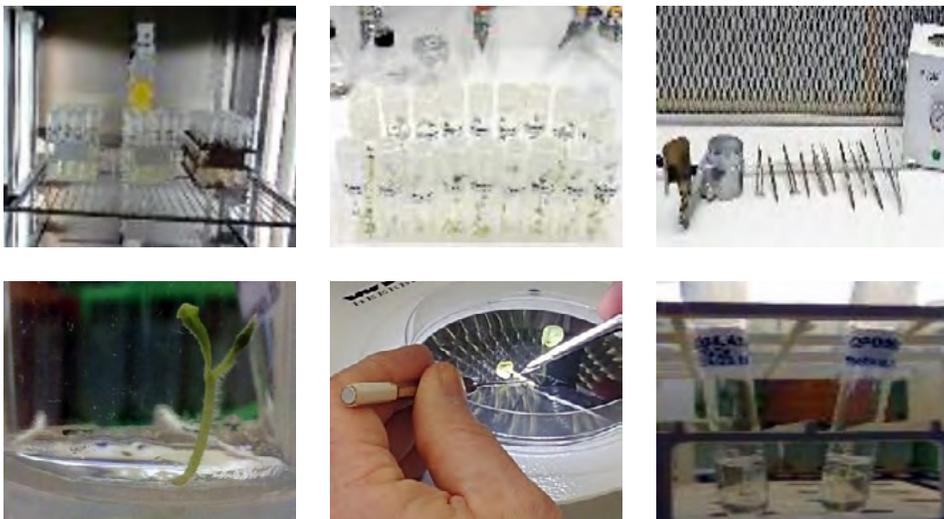
À la suite de l'acquisition de l'appareil de thermothérapie, il était essentiel de permettre à l'équipe de laboratoire d'acquérir des connaissances scientifiques de pointe basées sur cette technologie (tableau 8 et photo 4). De plus, visant éventuellement à implanter le 3<sup>e</sup> axe du consortium, soit celui d'offrir des services de développement variétal « à la carte », l'organisation devait s'assurer de posséder les compétences nécessaires, à propos de l'adaptation d'un protocole d'épuration de matériel végétal (thermothérapie), et ce en vue d'offrir ce service à des producteurs et partenaires.

**Tableau 8 – Résumé de la formation en thermothérapie**

<b>Objectifs</b>	Développer la maîtrise du processus d'épuration de matériel végétal, soit : <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Connaître le fonctionnement, la manipulation et l'entretien de la chambre de croissance et des instruments de pointe ;</li> <li>&gt; Comprendre les différentes étapes de la thermothérapie ;</li> <li>&gt; Comprendre et appliquer le protocole expérimental avec du matériel génétique de la pomme de terre ;</li> <li>&gt; Être capable d'effectuer des prélèvements de méristèmes viables ;</li> <li>&gt; Adapter les protocoles aux besoins spécifiques des travaux de recherche du centre.</li> </ul>
<b>Partenaires</b>	Emploi-Québec
<b>Formateur</b>	Guy Roy, consultant scientifique en agriculture
<b>Coût total</b>	4 000 \$
<b>Lieu de réalisation</b>	Centre de recherche du CRPTQ
<b>Calendrier</b>	14 et 15 mars 2019 <sup>1</sup>
<b>Résultats attendus</b>	Être en mesure de compléter les manipulations liées au processus d'épuration du matériel végétal de façon autonome ;
<b>Personnes formées (4)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Kristine Naess, phytogénéticienne</li> <li>&gt; Nicole Fournier, technicienne et responsable du laboratoire</li> <li>&gt; Nancy Martel, aide-technicienne</li> <li>&gt; Stéphanie Devost, aide-technicienne</li> </ul>

<sup>1</sup>Excluant le travail de préparation du matériel végétal pendant 6 semaines précédant la formation.

**Photo 4 – Formation thermothérapie**



## 10.2 Élaboration de projets et demandes de financement du CRPTQ

Détails du projet	Dépôt	Montant demandé	Décision de financement
Territoires : Laboratoires d'innovations bioalimentaires (MAPAQ) <b>« Mettre en valeur les richesses au nord du 49e parallèle : Développement agroalimentaire innovant à faible émission de carbone avec le déploiement d'activités agricoles, de transformation et de valorisation du terroir et des ressources »</b>			
<b>Objectifs :</b> > Création d'un modèle agroéconomique circulaire, biologique et faible en émissions de carbone comprenant : i. Production locale de sphaigne (développement d'une pépinière en régie biologique); ii. Production biologique de petits fruits nordiques et de semences de pommes de terre; iii. Développement de protocoles de compostage pour utilisation en production agricole; > Promotion des bonnes pratiques de cueillette sauvage et mise en place d'aménagements favorables à la protection des sites naturels de cueillette à l'aide des connaissances écologiques traditionnelles; > Promotion des aliments produits localement et création d'un réseau d'intervenants locaux assurant la sécurité alimentaire.			
<b>Partenaires :</b> Agro (en Basse Côte-Nord) Biopterre CEDFOB Cetab+ La Coop (en Basse Côte-Nord) Les Semences Élites du Québec	6 juillet 2018	1 000 000 \$	Non financé
Fonds d'initiative du Plan Nord – FIPN (MAMH) <b>« Développement de protocoles et de variétés de pommes de terre propices à la régie biologique afin de préserver la biosécurité des Zones de Culture Protégée nordiques »</b>			
<b>Objectifs :</b> > Identifier et développer des variétés de pomme de terre adaptées à l'agriculture biologique; > Préserver la biosécurité des semences produites en Zones de Culture Protégée (ZCP); > Fournir un approvisionnement en semences biologiques destinées aux producteurs biologiques, coopératives, etc.			
<b>Partenaires :</b> Coop Gaïa Fonds d'appui au rayonnement des régions Fonds d'initiative du Plan Nord La Patate Lac Saint-Jean Semences Élites du Québec et Progest 2001	13 sept. 2018	86 570 \$	86 570 \$ Confirmé

Détails du projet	Dépôt	Montant demandé	Décision de financement
Fonds d'appui au rayonnement des régions – FARR (MAMH) <b>« Développement de protocoles, préservation de la biosécurité, mises aux normes de l'ACIA, promotion des variétés issues du CRPTQ et de la recherche en agriculture sur la Côte-Nord et positionnement stratégique du CRPTQ »</b>			
<b>Objectifs :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Développement de protocoles et de variétés de pommes de terre propices à la régie biologique afin de préserver la biosécurité des Zones de Culture Protégée nordiques, dont une portion du territoire de la Manicouagan ;</li> <li>&gt; Implantation de nouvelles pratiques, adaptations et achats d'équipements et d'infrastructures visant la mise aux normes de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) et ce, en vue d'obtenir la certification de certains champs du centre du CRPTQ.</li> </ul>			
<b>Partenaires :</b> Agri-Boréal Coop Gaïa Dolbec Les Semences Élites du Québec Patate Lac-Saint-Jean Progest 2001 Québec-Parmentier	1 <sup>er</sup> nov. 2018	200 000 \$	120 000 \$ Confirmé
Initiative ministérielle – Productivité végétale (MAPAQ) <b>« Optimisation du système serricole »</b>			
<b>Objectifs :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Automatiser le travail dans les serres et la salle de germination par l'achat d'équipements serricoles modernes (gestion automatique de l'irrigation, de la fertilité et du PH) ;</li> <li>&gt; Permettre un gain d'efficacité de la main-d'œuvre par une économie hebdomadaire de 47 % des heures travaillées par l'ouvrière responsable et ainsi augmenter la productivité pour d'autres opérations de production ;</li> <li>&gt; Améliorer les conditions de travail par l'abolition des tâches de fin de semaine, permettra d'augmenter la capacité de rétention des employés, élément crucial dans un contexte de pénurie de main-d'œuvre et de difficulté à embaucher de nouvelles ressources.</li> </ul>			
	16 nov. 2018	10 660 \$	Non financé



Alexas\_FOTOS, Pixabay

### 10.3 Collaborations du CRPTQ – Demandes de financement de partenaires

Détails du projet	Dépôt	Montant demandé	Décision de financement
<p>Grappe agro-scientifique canadienne pour l'horticulture 3 (Agriculture et agroalimentaire Canada) <b>« Évaluation des variétés de pommes de terre au Québec »</b></p> <p><b>Objectifs :</b> Évaluer la performance agronomique des variétés et des lignées avancées dans deux conditions régionales différentes du Québec.</p>			
<p><b>Partenaires :</b> Conseil canadien de la pomme de terre Conseil canadien de l'horticulture Progest 2001 (responsable du projet) Agriculture et Agroalimentaire Canada Québec-Parmentier</p>	23 mars 2017	480 750 \$	385 773 \$ Confirmé
<p>Appui au développement et au transfert des connaissances en agroenvironnement – Prime-Vert (MAPAQ) <b>« Méthode de surveillance et de contrôle des agents pathogènes des pommes de terre »</b></p> <p><b>Objectifs :</b> Mettre au point une méthode de surveillance et de contrôle des agents pathogènes telluriques de la pomme de terre qui considère les interactions entre ces derniers et le microbiome du sol.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 1. Modéliser les interactions entre le microbiome des sols et les agents pathogènes détectés dans quatre dispositifs expérimentaux de systèmes de production de pommes de terre comparant l'impact de diverses rotations à l'aide d'une analyse de surveillance du microbiome des sols et des agents pathogènes ;</li> <li>&gt; 2. Tester le modèle d'interactions entre le microbiome des sols et les agents pathogènes en utilisant les résultats des analyses du microbiome des sols de 70 champs de pommes de terre couvrant une gamme de systèmes de production. Ces résultats, issus de projets antérieurs, sont regroupés dans une base de données de 280 zones de sols pour lesquelles la mesure du rendement des récoltes et l'incidence de plusieurs maladies de sol ont aussi été quantifiées ;</li> <li>&gt; 3. Proposer une méthode d'analyse de surveillance et de contrôle déterminant le risque posé par des agents pathogènes à l'aide de la modélisation des interactions entre le microbiome du sol et les agents pathogènes en fonction du système de production de pommes de terre mis en place.</li> </ul>			
<p><b>Partenaires :</b> CIEL Dolbec IRDA (responsable du projet) SCV Agrologie Université Laval</p>	13 nov. 2018	97 717 \$	97 698 \$ Confirmé

Détails du projet	Dépôt	Montant demandé	Décision de financement
Projets de recherche appliquée à grande échelle – PRAGÉ (GÉNOME CANADA) <b>« Révolutionner le développement des variétés de pommes de terre pour une agriculture intelligente adaptée au climat »</b>			
<b>Objectifs :</b> > Séquençage de nouvelle génération et outils d'analyse bioinformatique ; > Développement de base de données de séquences génétiques et d'outil d'analyse web pour l'amélioration génétique ; > La télédétection proximale et embarquée des cultures ; > Modélisation génomique et cartographie des associations pangénomiques ; > Amélioration génétique de la pomme de terre par une manipulation de la ploïdie et par croisement consanguin diploïde ; > Opportunité du CRPTQ : Démarrer son projet-pilote avec le scénario « Intensification par marché ».			
<b>Partenaires :</b> • Agriculture et Agroalimentaire Canada – Centres de recherche et de développement – Brandon MB, Fredericton (responsable du projet) NB et QC • Centre International de la pomme de terre, Pérou • Conseil canadien de l'horticulture • Groupe Agéco • Institut Boyce Thompson (É-U) • McCain Foods, Ltd • Pepsico • Tuberosum Technologies • Université de la Saskatchewan • Université de Wageningen • Université du Wisconsin • Université McGill (responsable du projet)	15 nov. 2018	11,2 M \$	Juin 2019
Automatisation et technologies numériques dans le secteur agricole et agroalimentaire – Fonds stratégique pour l'innovation – FSI Volet 4 (Agriculture et agroalimentaire Canada) <b>« Dix hectares de pommes de terre à mains-libres »</b>			
<b>Objectifs :</b> > Arriver, au terme du projet, à cultiver un champ de pommes de terre de 10 ha sans intervention humaine directe ; > Développer les connaissances scientifiques et les outils technologiques nécessaires ; > Contribuer à ce que la culture de la pomme de terre profite du potentiel offert par la « 4 <sup>e</sup> révolution industrielle »			
<b>Partenaires :</b> Dolbec INRS (Responsable du projet) Université Laval	11 janv. 2019	10 M \$	Retrait après dépôt LI

## 10.4 Développement des marchés et exportation de pommes de terre de semences

L'élaboration de l'étude de marché a été complétée à la fin août 2018 par le consultant en commerce international, M. Yanick Godbout, de la firme Commerce International Côte-Nord (CICN). Cette étude constitue la première étape du mandat d'élaboration du Plan d'affaires triennal à l'exportation des semences de pommes de terre issues du CRPTQ. Le comité de travail a poursuivi ses échanges, et à vrai dire, l'accompagnement du consultant au cours des différentes étapes de démarchage, de recherche d'informations et de négociation, supporte grandement le comité et les assises de ces démarches. La poursuite des essais à l'international continue de fournir de bons résultats et permet de constater comment le matériel génétique du centre se positionne dans d'autres conditions, ce qui aide aussi à enrichir ses connaissances. Notons que les démarches de l'année se sont principalement concentrées sur Cuba puisqu'il s'agit du marché où les essais sont les plus avancés.



## 10.5 Collaborations du CRPTQ – Comités sectoriels

Comités	Personnes impliquées
Pomme de terre du CRAAQ	Coordonnatrice
Colloque pomme de terre du CRAAQ	Coordonnatrice
Semences biologiques	Coordonnatrice, phytogénéticienne
Développement des marchés et exportation de pommes de terre de semences	Coordonnatrice



## 10.6 Activités de rayonnement du CRPTQ

Date	Événements
4 avril 2018	Réunion Agrinova
15 juin 2018	Réunion à l'Institut national d'optique, à Québec
7 au 9 août 2018	Annual Meeting of National Association of Plant Breeders, Guelph (NAPB)
12 septembre 2018	Visite installations du CRPTQ par M. Hans Fuchssteiner partenaire au Vénézuéla, Pointe-aux-Outardes (Progest 2001)
2 au 3 octobre 2018	Green Food Tech, Centre des Congrès Québec (INAF, Université Laval)
4 octobre 2018	Symposium Valorisation optimale des biomasses résiduelles dans la filière des produits biosourcés, IRDA Québec (IRDA)
23 octobre 2018	AGA CRAAQ
23 novembre 2018	Colloque pomme de terre avec kiosque et annonce 2 <sup>e</sup> Appel à projets, Lévis (CRAAQ)
19 décembre 2018 5 février 2019	Réunion et visite du Centre de recherche de Saint-Jean-sur-Richelieu (AAC)
9 au 10 janvier 2019	Potato Expo, Austin, Texas (National Potato Council)
19 février 2019	Assemblée annuelle Semences, Québec (PPTQ)
29 mars 2019	Assemblée générale annuelle, Lévis (PPTQ)



## 10.7 Activités de diffusion

Titre des blogues et des articles	Média	Date	Nombre de vues
1 <sup>ère</sup> réunion du Conseil de recherche du Consortium de recherche sur la pomme de terre du Québec (CRPTQ)	Agri-Réseau	17 mai 2018	331
Résumé Projet de modernisation du programme d'amélioration génétique du CRPTQ	Patati Patata	Juin 2018	nd
Priorités de recherche 2018-2019 Rapport annuel 2017-2018	Patati Patata	Août 2018	nd
Découvrez les priorités de recherche sur la pomme de terre	Agri-Réseau	11 octobre 2018	257
L'année 2017-2018 du CRPTQ, en quelques chiffres...	Agri-Réseau	22 octobre 2018	203
2 <sup>e</sup> Appel à projets de recherche dans le secteur de la pomme de terre - Programme de recherche 2018-2019 du CRPTQ	Agri-Réseau	19 novembre 2018	419
Programme de mise en circulation accélérée d'AAC	Agri-Réseau	7 février 2019	56
Une délégation du Québec assiste au Potato Expo 2019 au Texas	Agri-Réseau	28 mars 2019	40

The collage features several key documents and articles:

- 1<sup>ère</sup> réunion du Conseil de recherche du Consortium de recherche sur la pomme de terre du Québec (CRPTQ)**: Published on May 17, 2018, with 331 views. It discusses the official start of the CRPTQ in October 2017.
- Découvrez les priorités de recherche sur la pomme de terre**: Published on October 11, 2018, with 257 views. It highlights the CRPTQ's research priorities for 2018-2019.
- L'année 2017-2018 du CRPTQ, en quelques chiffres...**: Published on October 22, 2018, with 203 views. It provides a summary of the year's activities.
- Appel à projets de recherche dans le secteur de la pomme de terre - Programme de recherche 2018-2019 du CRPTQ**: Published on November 19, 2018, with 419 views. It details the call for research projects in the potato sector.
- Une délégation du Québec assiste au Potato Expo 2019 au Texas**: Published on March 28, 2019, with 40 views. It reports on the delegation's participation in the international potato conference.

Other elements include a list of consortium members (Jonathan Charon, Martin Goyet, Philippe Parent, Réal Brière) and audio recordings from the Potato Expo 2019 featuring Denis Beaudoin, Marjolaine Dionne, and Rick Rutherford.

## 10.8 Collaborations à des projets de partenaires

Titre du projet	Partenaires
« Application des technologies de la culture in vitro pour la production de la chicoutai »	CEDFOB CRSNG
« Sélection de cultivars de noisetiers hybrides nordiques, développement des procédés de production in vitro du noisetier et acquisition de connaissances sur l'utilisation des champignons mycorhiziens »	CEDFOB
« Améliorer les techniques apicoles nordiques pour une pollinisation des petits fruits de la forêt boréale »	CEDFOB
« Ionique de la pomme de terre » Objectifs : Mesurer la quantité de minéraux contenus dans différents cultivars de pommes de terre sensibles ou résistants à la gale commune, et ce afin de vérifier s'il y a des différences entre les cultivars selon leur sensibilité	Université de Sherbrooke CRSNG



Coulter, Pixabay

## 11. Programme de recherche

L'une des forces du CRPTQ constitue son programme de recherche ayant pour objectif de stimuler et canaliser les synergies de recherche au sein de la filière de la pomme de terre du Québec. D'une durée de 5 ans, ce programme de recherche bénéficie d'un financement de source privée provenant des Producteurs de pommes de terre du Québec (PPTQ) avec l'appui de la Financière agricole du Québec (FADQ). Cette somme vise à générer un effet de levier non négligeable afin de supporter la recherche dans la filière de la pomme de terre au fil des ans.

Par son programme de recherche collaborative, le CRPTQ devient un accélérateur de l'innovation dans le secteur. Ce programme supporte des projets innovants afin de développer des pratiques plus respectueuses de l'environnement, de stimuler le développement technologique, tout en assurant la rentabilité des entreprises. Ce programme de recherche est ancré sur les priorités et défis actuels des producteurs, priorités révisées annuellement. Aussi, le développement de variétés capables de faire face aux perturbations climatiques et aux modifications des tendances du marché est au cœur de la mission du consortium.

Le 19 avril 2018, le conseil de recherche du consortium a tenu sa première réunion de travail à Québec. La Charte du conseil de recherche est un document dressant les balises en termes d'intégrité et de confidentialité du comité et ses membres ont tous accepté de s'y conformer.

La présentation de M. Mohammed Benyagoub, président directeur général du Consortium de recherche et innovations en bioprocédés industriels au Québec (CRIBIQ), a fortement été appréciée afin de démontrer au conseil ce que peut générer un programme de recherche collaborative. Les priorités de recherche du programme 2018-2019 ont été établies (tableau 9), et ce à partir d'une réflexion initiale réalisée avec l'appui d'agronomes de la province. Également, au cours de cette séance de travail différents projets de recherche, déjà en cours, en discussion ou supportés jusqu'ici par Les Producteurs de Pommes de terre du Québec (PPTQ), ont obtenu le statut de recommandation de financement. En effet, puisque le programme de recherche du CRPTQ devient dorénavant le nouveau levier de recherche des PPTQ, il fallait s'assurer, en début de parcours, de prendre le relais de certains dossiers.

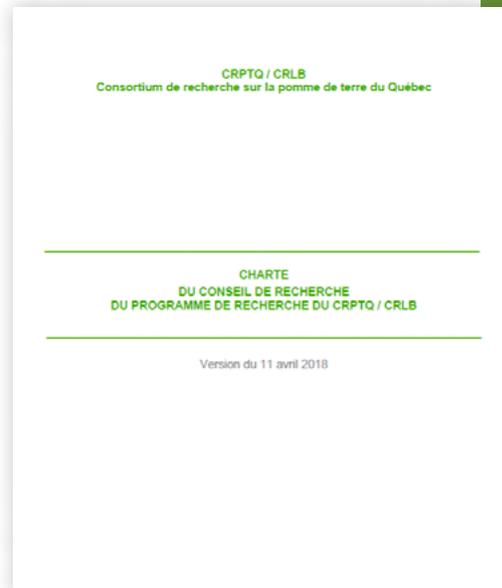


Tableau 9 – Priorités de recherche 2018-2019

Enjeu	Environnement, biosécurité et agriculture durable
Orientation	Amélioration des pratiques environnementales
Objectif 1	S'assurer de la pérennité des ressources (eau, air, sol) et du respect des principes de l'agriculture durable ;
Objectif 2	Augmenter la recherche sur les bonnes pratiques agroenvironnementales en tenant compte des trois composantes du développement durable : économie, social et environnement ;
Objectif 3	Réduire la pollution, ses risques et la contamination des sols et de l'eau (eaux de surface et souterraines) par l'azote, le phosphore et les pesticides ;
Objectif 4	Santé des travailleurs ;
Priorités de recherche	<p><b>Régie de culture</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Assurer l'interprétation et l'exploitation des données (Big data) des différents essais de fertilisation antérieurs afin de se doter d'outils pouvant aller au-delà des valeurs de référence en fertilisation ;</li> <li>&gt; Optimiser l'utilisation de l'eau d'irrigation en termes de quantité et de qualité par une meilleure connaissance des besoins de la culture, des prélèvements d'eau, des techniques d'irrigation et la caractérisation des sols. Fertilisation et équipements. (Projet complémentaire irrigation-fertilisation à favoriser) ;</li> </ul> <p><b>Phytoprotection</b></p> <p>Réduire et optimiser l'utilisation des pesticides en accélérant le développement des connaissances et la promotion des principes de gestion intégrée des ennemis des cultures :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; La surveillance et le contrôle des maladies du sol (dartrose, tache argentée, gale commune) et la compréhension des interactions entre le microbiome du sol et les pathogènes ;</li> <li>&gt; La surveillance et la lutte aux insectes ravageurs (doryphores, etc.), notamment par la recherche d'alternatives aux néonicotinoïdes et la gestion de la résistance aux insecticides (application localisée) ;</li> <li>&gt; Développer et mettre à l'essai des alternatives efficaces à l'utilisation des pesticides (des stratégies incluant des biopesticides et pesticides à moindre risque) ;</li> </ul> <p><b>Milieus humides inexploitable</b></p> <p>Réaliser l'inventaire des milieux humides dans le secteur de la pomme de terre, mesurer l'impact de la nouvelle réglementation et fournir des solutions pour permettre la valorisation de ces milieux et le captage de l'eau d'irrigation.</p>



<b>Enjeu</b>	<b>Intégration de nouvelles pratiques innovantes contribuant principalement à réduire l'empreinte environnementale</b>
<b>Orientation</b>	Appropriation de nouvelles connaissances et technologies innovantes
<b>Objectif 1</b>	S'assurer que le secteur de la production de la pomme de terre demeure compétitif et concurrentiel au niveau provincial, national et international ;
<b>Objectif 2</b>	Promouvoir le développement technologique et l'innovation au sein des procédés, entreprises, etc. ;
<b>Priorités de recherche</b>	<p><b>Géomatique et agriculture de précision</b> Stimuler les recherches sur l'utilisation innovatrice de l'équipement et de la technologie de géopositionnement par satellite et de télédétection (incluant les drones) pour maximiser la productivité et la rentabilité (surveillance phytosanitaire, irrigation, fertilisation) et ce en incluant l'interprétation et l'analyse des données BIG DATA (logiciel spécifique à la pomme de terre, outils conviviaux pour l'utilisation, interrelations entre les logiciels ex. Canada GAP, etc.) ;</p> <p><b>Eaux de lavage</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Assurer une bonne gestion des eaux de lavage et développer les systèmes de traitements et de recirculation de l'eau, accessibles économiquement et qui rencontrent les normes environnementales de prélèvement et de rejet ;</li> <li>&gt; Système de traitement des eaux de lavage des équipements de pesticides ;</li> </ul> </p> <p><b>Mécanisation et robotisation</b> Réaliser une veille et adapter des technologies qui permettront de diminuer les coûts de main d'œuvre et d'accroître la productivité des entreprises (champ et chaîne d'emballage) ;</p>

<b>Enjeu</b>	<b>Accès à des variétés adaptées aux besoins des consommateurs et des marchés ainsi qu'aux changements climatiques</b>
<b>Orientation</b>	Adaptation de la production à la demande des marchés et à l'environnement changeant afin qu'elle demeure compétitive
<b>Objectif 1</b>	Assurer aux producteurs une offre variétale adaptée aux changements climatiques et qui répond aux conditions régionales variables, aux marchés et aux diverses pratiques agronomiques ;
<b>Objectif 2</b>	Répondre plus rapidement aux besoins spécifiques des producteurs selon leurs critères de sélection et leur catégorie ;
<b>Priorités de recherche</b>	<p>Développer et appliquer des méthodes d'amélioration génétique, intégrant les outils biomoléculaires et des méthodes de génotypage et de phénotypage permettant de raccourcir le temps requis pour le développement variétal et, ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Développer des cultivars résistants ou tolérants aux maladies, notamment sur mildiou, gale commune, dartrose, tâche argentée ;</li> </ul> <p>Développer un protocole de sélection et d'essai de variétés spécifiques à la croustille (ex. : tests de goût et de cuisson, conditionnement post-récolte en entrepôt, etc.) ;</p> <p>Développer des variétés distinctives répondant aux goûts des consommateurs et aux besoins des transformateurs (incluant croustille) et spécifiques pour chaque catégorie ;</p>

Enjeu	Conservation post-récolte et la qualité de la pomme de terre
<b>Orientation</b>	Développer des pratiques de conservation de pommes de terre dans le respect des normes d'innocuité et de salubrité alimentaire
<b>Objectif 1</b>	Assurer la conservation des pommes de terre selon les plus hauts standards de l'industrie et en faisant preuve d'innovation ;
<b>Objectif 2</b>	Établir des liens d'affaires avec les transformateurs pour répondre à leurs marchés, enjeux et besoins spécifiques en matières premières ;
<b>Priorités de recherche</b>	Optimiser la conservation post-récolte en entrepôt ; > Rechercher des alternatives à l'inhibiteur de germination (chlorprophame, CIPC) Améliorer le contrôle des maladies d'entreposage et des blessures de pression ; Développer des nouveaux concepts d'emballage qui permettent un contrôle accru de la qualité de la pomme de terre et qui répondent aux besoins des consommateurs (ex. : éviter le verdissement, prolonger la durée de vie tablette, plastique biodégradable) ;

Enjeu	Consommation de pommes de terre per capita au Québec
<b>Orientation</b>	Développer et diversifier de nouveaux marchés et créneaux (applications de la pomme de terre à valeur ajoutée)
<b>Objectif 1</b>	Explorer le potentiel de valorisation de la biomasse pour des usages alimentaires et non-alimentaires : produits déclassés, amidon, molécules actives, etc. ;
<b>Objectif 2</b>	Optimiser des opportunités de marché par l'exportation de semences de pommes de terre dans la région de l'Amérique Centrale et des Caraïbes ;
<b>Objectif 3</b>	Stimuler la transformation alimentaire de la pomme de terre ;
<b>Priorités de recherche</b>	Étudier le potentiel de valorisation des produits déclassés pour des fins alimentaires et non-alimentaires afin d'accéder à de nouveaux marchés (ex. : bioindustrie) tout en valorisant la biomasse agricole et ainsi pérenniser certaines catégories de la production, plus sensibles à la baisse de consommation au Québec ; Favoriser les connaissances et l'adéquation de nouveaux produits avec les besoins, préférences et habitudes d'achats des consommateurs, la connaissance des marchés, l'impact du commerce électronique, etc. (études de marché) ; Valoriser les résultats de la recherche relativement à l'aspect santé de la pomme de terre.



Désirant entamer son action rapidement vis-à-vis son programme de recherche, le CRPTQ a procédé à un premier petit appel à projets, en juin 2018, et ce afin de s'intégrer à un projet de recherche dès la saison de production 2018. Un projet a finalement été recommandé par le conseil de recherche lors de son analyse du 18 juillet. Cet appel à projet a permis à l'organisation de valider quelques éléments de son programme, dont notamment son mode de diffusion, son Guide de programme, etc.

Ensuite le 19 novembre 2018, à travers la plate-forme web Agri-Réseau, était lancé le 2<sup>e</sup> Appel à projets du programme de recherche collaborative comportant une enveloppe de 250 000 \$. Au cours de la même semaine, lors du Colloque Pomme de terre réalisé par le CRAAQ, le 23 novembre, une mention spéciale de l'appel à projets a été faite, lors de l'animation par madame Isabelle Marquis, coordonnatrice à la recherche et aux partenariats du CRPTQ.

Après avoir procédé à l'analyse des projets de façon individuelle, le conseil de recherche s'est réuni le 14 mars 2019 afin d'entendre les présentations éclaircies des chercheurs et chercheuses ayant soumis un projet et d'échanger sur les différentes propositions de recherche (photo 5). Le tableau 10 dresse le résumé des projets financés dans le cadre du programme en date du 31 mars 2019. Étant donné que les projets financés dans le cadre du 2<sup>e</sup> Appel à projets ont été approuvés par le conseil d'administration lors de sa réunion du 9 avril 2019, la liste de ces projets figurera au sein du prochain rapport annuel, soit celui de l'exercice 2019-2020.

### Photo 5 - Réunion d'évaluation de projets du conseil de recherche, le 14 mars 2019 et Guide du 2<sup>e</sup> Appel à projets



PROGRAMME DE RECHERCHE 2018-2019  
2<sup>e</sup> APPEL À PROJETS

- GUIDE D'APPEL À PROJETS -

CONSORTIUM DE RECHERCHE  
SUR LA POMME DE TERRE DU QUÉBEC  
(CRPTQ)

Avec la collaboration de :

PARTENARIAT  
CANADIEN pour  
l'AGRICULTURE

Canada Québec



**Tableau 10 – Projets financés par le Programme de recherche du CRPTQ au 31 mars 2019**

Projets	Organisme de recherche	Durée	Début	Fin	Coûts totaux projets	Soutien financier du CRPTQ						TOTAL	%
						2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023		
Production de référentiels annuels de coûts de production du secteur Pommes de terre, pour les catégories vrac (table et prépelage) et semence 2017-2019	Cecpa	2 ans	2017	2019	60 500 \$	na	25 000 \$	19 500 \$	16 000 \$			60 500 \$	100 %
Lumière pulsée : technologie innovante pour des fruits et légumes à haute valeur ajoutée	Cintech agroalimentaire	5 ans <sup>1</sup>	2015	2020	913 820 \$	6 000 \$	6 000 \$	6 000 \$				18 000 \$	2 %
Nouveaux produits santé substitués à la pomme de terre frite	Cintech agroalimentaire	3½ ans <sup>2</sup>	2016	2019	346 500 \$	15 000 \$	15 000 \$					30 000 \$	9 %
Développement de biocides à base d'extractibles végétaux pour le contrôle des maladies lors de l'entreposage des pommes de terre	Innofibre	2 ans	2018	2020	450 000 \$	na	20 000 \$	20 000 \$				40 000 \$	9 %
Développement de stratégies de gestion régionales et d'outils d'aide à la décision pour lutter contre le doryphore	Agriculture et Agroalimentaire Canada – Fredericton	5 ans	2018	2023	500 120 \$	na	1 725 \$	1 725 \$	1 725 \$	1 725 \$	1 725 \$	8 625 \$	2 %
Importance de la lipoxygénase dans la résistance à la gale commune	Université de Sherbrooke	2 ans	2018	2020	119 925 \$	na	34 925 \$					34 925 \$	29 %
1 et 2 : Projets dont le financement par Les PPTQ a débuté avant l'exercice 2017-2018					<b>2 390 865 \$</b>	<b>21 000 \$</b>	<b>102 650 \$</b>	<b>47 225 \$</b>	<b>17 725 \$</b>	<b>1 725 \$</b>	<b>1 725 \$</b>	<b>192 050 \$</b>	
<b>Effet levier contribution CRPTQ</b>		<b>12,5</b>											
<b>Projets financés en agroenvironnement</b>		<b>83 550 \$</b>	<b>43,5 %</b>										

La prochaine section présente des résumés vulgarisés pour chaque projet soutenu par le Programme de recherche du CRPTQ en date du 31 mars 2019 (tableau 11).

**Tableau 11 – Résumé des projets financés au 31 mars 2019**

### Projet pilote visant la mise en place d'un référentiel de coût de production dans la pomme de terre (2017-2019)

Centre d'études sur les coûts de production en agriculture (CECPA)

Partenaire : PPTQ

Depuis plusieurs années, les producteurs de pommes de terre du Québec s'intéressent à l'évolution de leurs coûts de production. Dans une volonté bien évidente d'amélioration de leurs entreprises, mais également afin d'apprécier et de suivre la marge dégagée par leurs produits en regard aux autres maillons de l'industrie.



Crédit : CECPA

Grâce à un partenariat entre Les PPTQ, le CRPTQ et le Centre d'études sur les coûts de production en agriculture (CECPA), le projet pilote de référentiels de coûts de la pomme de terre en vrac et de la pomme de terre de semence a été mis en place afin de suivre l'évolution d'éléments techniques, économiques et financiers d'un groupe d'entreprises ayant participé à l'étude 2014. Par la collaboration d'une quinzaine de producteurs, les professionnels du CECPA ont été en mesure de produire de nombreuses informations pour les années 2017 et 2018.

De manière générale, l'augmentation des rendements constatée depuis quelques années a contribué à l'amélioration des revenus principalement dans la production de pommes de terre en vrac. Toutefois, les entreprises des deux groupes ont dû y engager des charges plus importantes par hectare en culture.

Les charges d'intrants, d'entretien et d'amortissement ont été celles qui ont le plus augmenté. Finalement, nos indicateurs montrent un léger accroissement des coûts de production par quintal de pommes de terre vendu.

Pour la dernière année de ce projet (2019), des ajustements sont prévus afin de faciliter le suivi des changements structurels se produisant dans les entreprises, ainsi que d'accroître la précision des estimations. De plus, il est envisagé d'ajouter de nouveaux indicateurs repères permettant d'identifier des cibles économiques et financières à atteindre.

## Lumière pulsée : technologie innovante pour des fruits et légumes à haute valeur ajoutée

### Cintech agroalimentaire

**Partenaires : Cintech, Citadelle, Coopérative de Producteurs de sirop d'érable, CRIBIQ, CRSNG, FCI, Leahy Orchards Inc., Les Aliments Bari, L&S Cranberry L.P., PPTQ, Whyte's Foods Inc.**

L'industrie agroalimentaire canadienne fait face à une demande grandissante et doit développer de nouvelles technologies pour assurer une production alimentaire suffisante tout en étant compétitive au niveau international. Afin de garantir des produits de qualité, un défi de taille est d'optimiser les processus de transformation post-récolte et de conservation des aliments.



Pommes de terre après 7 jours, à la suite du traitement\* à la lumière pulsée. Crédit : Cintech  
\*Pendant 2 secondes au total, pour les 2 côtés. Entreposage avant le traitement à 7 °C, après le traitement à 4 °C.

Parmi les technologies émergentes, le traitement par la lumière pulsée représente une avenue à fort potentiel pour les industriels. De nombreuses applications de la lumière pulsée sont actuellement explorées pour réduire ou enrayer l'impact des facteurs qui dégradent les aliments.

De plus, la lumière pulsée est considérée comme une technologie verte qui génère de multiples bénéfices sanitaires, environnementaux et économiques.

Dans la présente initiative, le Cégep de St-Hyacinthe, Cintech agroalimentaire et leurs six partenaires industriels proposent de contribuer à l'avancement des connaissances technologiques en développant de nouvelles applications de la lumière pulsée pour l'industrie agroalimentaire québécoise et canadienne. De la culture à la mise en marché, plusieurs facteurs affectent négativement les aliments et diminuent leur valeur.

Le traitement par lumière pulsée sera utilisé pour améliorer la qualité des aliments en réduisant le vieillissement naturel, la dégradation enzymatique et la contamination microbienne.

De plus, l'amélioration des qualités nutritive et organoleptique sera étudiée. Étant donné que la dose optimale de lumière pulsée varie en fonction de l'application choisie, du type d'aliment et des conditions d'utilisation, chaque application doit faire l'objet d'une étude rigoureuse pour assurer une utilisation optimale.

Les paramètres d'utilisation seront déterminés pour divers fruits et légumes frais, congelés ou transformés (canneberge, pomme, tomate, concombre, pomme de terre et poivron).

## Nouveaux produits santé substitués à la pomme de terre frite

### Cintech agroalimentaire

Partenaires : Cintech, CRIBIQ, CRSNG, PPTQ, Saint-Arneault

Le présent projet vise à mettre au point une gamme de substitués santé de la pomme de terre frite, présentant une meilleure qualité nutritionnelle, correspondant aux attentes des consommateurs, des professionnels de la restauration et des pouvoirs publics. Ces substitués santé seront fabriqués sans aucune étape de friture, à partir de pommes de terre et d'ingrédients de pommes de terre selon une approche séquentielle comprenant les étapes suivantes :



Évaluation auprès de consommateurs de différents prototypes de frites santé. Crédit : Cintech

1. Identifier avec précision les attentes des consommateurs, des professionnels de la restauration et des pouvoirs publics ;
2. Évaluer différentes technologies innovantes permettant de fabriquer une gamme de produits correspondant aux attentes identifiées et sélectionner la plus adaptée ;
3. Mettre au point des enrobages permettant d'améliorer la valeur nutritive, les propriétés organoleptiques (texture, goût) et la facilité de mise en œuvre des produits (congélation, cuisson) ;
4. Transférer les connaissances acquises aux membres de l'industrie.

La mise en œuvre d'un tel projet fait appel à un ensemble de compétences très variées. Elle correspond parfaitement au mandat et à l'expertise de Cintech agroalimentaire en matière d'évaluation sensorielle, de génie des procédés et de formulation de nouveaux produits.

Ce projet sera mené en partenariat avec les acteurs du secteur afin de s'assurer que les solutions développées correspondent aux besoins et aux capacités de la filière, et pour faciliter autant que possible le transfert des résultats à l'échelle industrielle.

À l'issue du projet, les acteurs de la filière pomme de terre seront en mesure de proposer à leurs clients un produit unique et innovant, avec des qualités nutritionnelles supérieures à celles des pommes de terre frites. Considérant les volumes commercialisés et l'importance d'une alimentation équilibrée, une substitution même partielle des pommes de terre frites par une alternative santé aura d'importantes retombées pour l'économie du Québec et la santé de notre population.



## Développement de biocides à base d'extractibles végétaux pour le contrôle des maladies lors de l'entreposage des pommes de terre

Innofibre

Partenaires : Agrinova, BoreA, Cégep de Trois-Rivières, CEPROCQ, CLD Domaine du Roy, CRIBIQ, GreenLeaf Power, Mitacs, PPTQ, UQTR, Valbois

Afin d'assurer la pérennité de l'industrie forestière au Lac St-Jean, plusieurs initiatives ont récemment démarré pour la valorisation d'écorces par l'extraction de molécules d'intérêt. La Société de cogénération de St-Félicien utilise en moyenne 250 000 TMV/an d'écorces pour la production d'électricité. Elle dispose de toutes les infrastructures pour traiter ces écorces, en plus d'énergie, de chaleur et de vapeur disponibles pour un procédé d'extraction, avant la combustion des écorces. Une synergie régionale s'est ainsi mise en place pour mener à l'implantation d'une usine d'extractibles en cohabitation avec la centrale de cogénération. Un premier projet de recherche a été initié en 2016, qui vise le développement d'un procédé de production de molécules biocides issues d'extractibles forestiers pour la fabrication de produits d'assainissement.

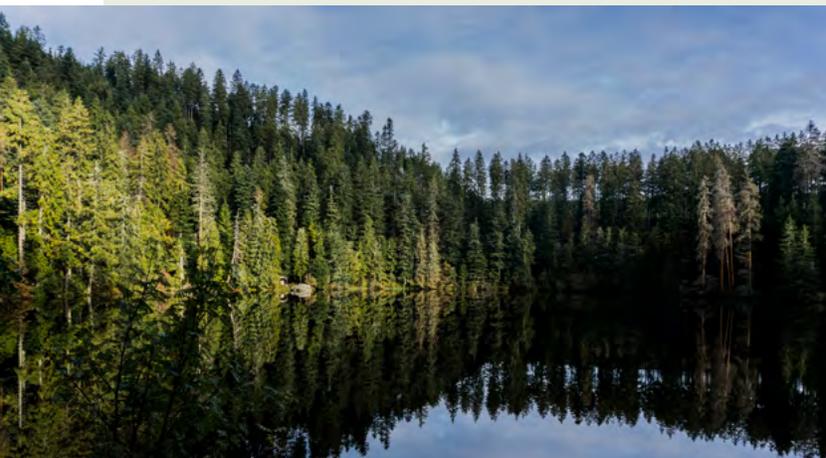


Extrait d'écorces  
Crédit : Innofibre

Un autre marché d'intérêt pour les molécules biocides des extraits d'écorces est l'agriculture, et plus spécifiquement la production de pommes de terre. Suivant la récolte des pommes de terre, leur entreposage peut devenir un défi. L'élongation des germes et le développement de microorganismes causant la pourriture des tubercules (molle et sèche) occasionnent de nombreuses pertes, en plus des maladies contractées au champ comme la tache argentée.

Les biocides et anti-germinatifs chimiques actuellement utilisés pour contrer ces problématiques peuvent être dommageable pour l'environnement et même pour la santé. Peu d'alternatives naturelles à coût abordable sont actuellement disponibles sur le marché. En accord avec leur perspective de développement durable et de préservation de l'environnement, le Syndicat des Producteurs de Pommes de terre du Québec se sont investis dans le développement de produits biosourcés pour répondre aux besoins des agriculteurs.

Le projet vise donc le développement de nouveaux ingrédients biosourcés, à partir d'extraits de résidus d'écorces et de plants de pommes de terre (partie aérienne), destinés à prévenir les maladies et la germination lors de l'entreposage des pommes de terre.



## Développement de stratégies de gestion régionales et d'outils d'aide à la décision pour lutter contre le doryphore

Agriculture et Agroalimentaire Canada – Centre de recherche et de développement de Fredericton

**Partenaires : Agricultural Certification Services, Cavendish Farms, Conseil canadien de l'horticulture, McCain Foods, MHPEC, Ontario Potato Board, Partenariat canadien pour l'agriculture, Peak of the Market, PEI Potato Board, PGA, PPTQ, Université de Moncton**

L'objectif général du projet est de réduire les pertes économiques en pommes de terre dans les régions de cultures canadiennes causées par l'insecte herbivore, le doryphore de la pomme de terre (DPT). Plus précisément, l'équipe de recherche vise à :

- > Déterminer la susceptibilité locale des populations de DPT à plusieurs classes d'insecticides via un réseau national de surveillance de la résistance ;
- > À améliorer la gestion de la résistance ;
- > À mieux caractériser la base moléculaire du développement de la résistance ;
- > Et à développer de nouveaux outils de vulgarisation pour améliorer les pratiques de gestion.



Doryphore de la pomme de terre  
Crédit : Tracy Shinnars-Carnelley

Pour ce faire, les livrables sont divisés en quatre objectifs :

1. Déterminer la sensibilité des populations de doryphores de la pomme de terre à plusieurs classes d'insecticides dans différentes régions productrices de pommes de terre au Canada ;
2. Développer un outil de cartographie interactif en ligne pour que les producteurs puissent accéder aux résultats des enquêtes sur la sensibilité afin d'informer la prise de décision locale en vue d'une sélection optimale des insecticides ;
3. Identifier les signatures moléculaires de la résistance aux insecticides qui peuvent être utilisées pour surveiller l'apparition et la propagation de la résistance dans les populations régionales de doryphores blancs et identifier de nouvelles cibles en matière de contrôle des parasites ;
4. Développer un nouvel outil de surveillance de la résistance pour les laboratoires de vulgarisation et de diagnostic, afin de fournir un outil décisionnel au cours d'une saison, basé sur les signatures moléculaires de la résistance en développement.

### Étude des caractéristiques favorisant la résistance à la gale commune chez la pomme de terre

La gale commune est une maladie qui cause la formation de lésions liégeuses en surface des tubercules de pommes de terre. Malgré l'importance et la prévalence de cette maladie, il existe peu de méthodes efficaces et respectueuses de l'environnement pour lutter



Gale commune de la pomme de terre  
Crédit : Université de Sherbrooke

contre la gale commune. Le développement de nouvelles variétés plus résistantes à la maladie est donc d'un grand intérêt pour l'industrie de la pomme de terre.

La gale commune est causée par une bactérie du sol, *Streptomyces scabies*. Cette bactérie synthétise une phytotoxine, la thaxtomine A, qui est essentielle pour le développement des symptômes de la maladie. Ainsi, une meilleure tolérance à la toxine pourrait réduire les effets de la maladie. Nous avons développé une nouvelle approche permettant d'augmenter la résistance à la gale commune en produisant des somaclones de pommes de terre adaptés à la thaxtomine A. Nous avons créé, à partir de différentes variétés de pommes de terre, une collection de somaclones plus résistants à la gale commune. La comparaison des caractéristiques physiologiques et moléculaires retrouvées chez ces somaclones nous permettra d'identifier quels facteurs contribuent à augmenter la résistance à la maladie.

Nos premiers résultats suggèrent que des modifications de l'organisation et de la composition du périoderme (peau) contribuent à réduire l'infection par la bactérie. Nous pensons également que l'augmentation de l'abondance de certaines enzymes, telle que la lipoxygénase, stimule la synthèse de composés antimicrobiens qui protègent le tubercule de la maladie. Ce projet de recherche permettra de préciser l'importance de ces changements dans la protection des tubercules contre la maladie. Ces données pourront être utiles, entre autres, pour identifier des marqueurs associés à une meilleure résistance à la gale commune.

## 12. Partenaires et collaborateurs

Seulement après une année de fonctionnement, et même si le CRPTQ est encore très jeune, il est facile de constater que l'organisation sait tisser des liens et être présente parmi les autres acteurs de la filière. Les tableaux 12 et 13 dressent une liste des 101 organisations avec lesquelles le consortium a interagi au cours des douze derniers mois, ou encore avec qui, il est partenaire de projets conjoints.

**Tableau 12 – Partenaires québécois du CRPTQ**

Organisations	
AgriNova	Institut national de la recherche scientifique (INRS)
Agro	Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA)
Biopterre	La Coop
BoreA	Leahy Orchards Inc.
Bulletin des Agriculteurs	Les Aliments Bari
Cégep de Trois-Rivières	Les Producteurs de pommes de terre du Québec (PPTQ)
Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ)	Les Semences Élites du Québec (SEQ)
Centre d'études des procédés chimiques du Québec (CÉPROCQ)	L&S Cranberry L.P.
Centre d'études sur les coûts de production en agriculture (CECPA)	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)
Centre d'expérimentation et de développement en forêt boréale (CEDFOB)	Ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI)
Centre d'expertise et de transfert en agriculture biologique et de proximité (CETAB+)	Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH)
Carrefour Industriel et Expérimental de Lanaudière (CIEL)	Municipalité de Pointe-aux-Outardes
Cintech agroalimentaire	Patate Lac-Saint-Jean
Citadelle, Coopérative de Producteurs de sirop d'érable	Patates Dolbec Inc.
CLD Domaine du Roy	Pepsico
Club Conseil Agri-Boréal	Pommes de terre Bérubé Inc.
Commerce international Côte-Nord (CICN)	Pommes de terre Laurentiennes Inc.
Consortium de recherche et innovations en bioprocédés industriels au Québec (CRIBIQ)	Progest 2001
Consultant scientifique en agriculture, Guy Roy	Québec-Parmentier
Consultante, Laure Boulet	Réseau Lutte Intégrée Orléans
Coop Gaia	Saint-Arneault
Drone des champs	SCV Agrologie
Emploi-Québec	Union des producteurs agricoles Capitale-Nationale – Côte-Nord (UPA)
Ferme Bergeron et Niquet Inc.	Université de Sherbrooke
Ferme Daniel Bolduc et fils	Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)
Ferme Dauphine Inc.	Université Laval
Ferme Maxisol	Université McGill
Financière Agricole du Québec (FADQ)	Valbois
Génome-Québec	Yum Yum
GreenLeaf Power	Whyte's Foods Inc.
Groupe Agéco	

**Tableau 13 – Partenaires canadiens et internationaux du CRPTQ**

Organisations	
Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA)	McCain Foods
Agricultural Certification Services	MHPEC
Agriculture et Agroalimentaire Canada – Centres de recherche et de développement de Fredericton, de Saint-Jean-sur-Richelieu et bureau du Développement des marchés à Montréal	Mitacs
	Ontario Potato Board
	Partenaire canadien pour l'agriculture
Brésil (EMBRAPA – Brazilian National Agricultural Research Institution ; Margossian Semences ; Monte Verde Seeds ; PPCA ; Rocheto)	Peak of the Market
Cavendish Farms	PEI Potato Board
Chili (INIA – Institut National de recherche agricole ; Semillas Pto. Octay)	Pérou
	Centre International de la pomme de terre
	PGA
Conseil canadien de la pomme de terre	Université de la Saskatchewan
Conseil canadien de l'horticulture (CCH)	Université de Moncton
Conseil de recherches en sciences naturelles (CRSNG)	Université de Wageningen
Cuba (ALIMPORT- Institution du Gouvernement cubain ; Ambassade du Canada à Cuba ; Bureau du Québec à La Havane à Cuba ; Ministerio de Agricultura – Dirección de los cultivos ; INCA – National Institute for Agricultural Research Potato Program ; National Seed Company)	Université du Wisconsin
	Uruguay (Salintor S.A. ; INIA – Institut National de recherche agricole)
Fondation canadienne pour l'innovation (FCI)	USC Canada
Institut Boyce Thompson (ÉU)	Vénézuéla (Kelly's Food ; Pepsico – Frito Lay)





Henry Gartley Pivray

## Partenaires du CRPTQ



Les Producteurs  
de pommes de terre  
du Québec

PARTENARIAT  
CANADIEN pour  
L'AGRICULTURE

Canada Québec



*Le CRPTQ rend hommage à Monsieur Stéphane Blouin,  
producteur de pommes de terre de l'Île d'Orléans.*

*Stéphane, ton énergie, ton implication et ta grande volonté  
de faire avancer les dossiers de la filière de la pomme de terre  
continueront de nous inspirer.*

*Merci à toi !*



Freepik