

## FICHE SYNTHÈSE

### Sous-volet 3.1 – Appui au développement expérimental, à l’adaptation technologique et au transfert technologique des connaissances en agroenvironnement APPUI À LA STRATÉGIE PHYTOSANITAIRE QUÉBÉCOISE EN AGRICULTURE

#### TITRE

ÉLABORATION D’UNE STRATÉGIE DE LUTTE À FAIBLE RISQUE CONTRE LA DARTROSE DE LA POMME DE TERRE À L’AIDE DE CULTIVARS TOLÉRANTS  
(CIEL-1-16-1793) 23 octobre 2020

<b>ORGANISME</b>	Carrefour Industriel et Expérimental de Lanaudière (CIEL)	<b>COLLABORATEURS</b>	Hervé Van der Heyden M. Sc., Compagnie de recherche Phytodata inc.
<b>AUTEURS</b>	Vincent Myrand agr. M. Sc., Sébastien Martinez agr. M. Sc., Roger Reixach Vilà M. Sc., Nancy Clermont Ph. D., Pierre Lafontaine agr. Ph. D.		

#### INTRODUCTION

La dartoise de la pomme de terre (*Colletotrichum coccodes*) est une maladie en progression dans les régions productrices de pomme de terre, notamment au Québec. Elle est en mesure de causer des pertes de vigueur dans la croissance des plants, de réduire les rendements et d’occasionner des lésions sur les tubercules qui occasionnent des rejets lors de l’emballage. Pour lutter adéquatement contre cette maladie, il est recommandé d’utiliser une combinaison de moyens de lutte préventifs car la lutte avec les fongicides chimiques n’est pas totalement efficace. L’utilisation de cultivars de pomme de terre tolérants à la dartoise est un des premiers facteurs à considérer dans l’établissement d’une stratégie de lutte face à la dartoise. Il n’existe pas sur le marché de cultivar entièrement résistant à cette maladie, mais des études réalisées ailleurs qu’au Québec démontrent que les cultivars n’ont pas tous la même susceptibilité face à la dartoise. Nous avons donc élaboré un projet dont le but premier est de documenter la sensibilité de différents cultivars de pomme de terre utilisés par les producteurs québécois. L’objectif général du projet est de fournir des informations pertinentes aux producteurs de pommes de terre afin de les guider dans leurs choix de cultivars.

#### OBJECTIFS

L’objectif général du projet était de fournir des informations pertinentes aux producteurs de pommes de terre afin de les guider dans leurs choix de cultivars en fonction de la pression exercée par la dartoise dans leurs champs. Les objectifs spécifiques étaient les suivants : 1) Documenter l’incidence et la sévérité des symptômes de dartoise sur les plants et les tubercules de différents cultivars de pomme de terre, 2) Cibler certaines caractéristiques des cultivars qui semblent jouer un rôle dans la tolérance face à la dartoise. 3) Documenter l’effet de la durée de la période de production sur le développement de la dartoise pour chacun des cultivars testés. 4) Documenter la variabilité de l’inoculum de *C. coccodes* dans les sites d’essai et l’expression de la maladie pour les cultivars.

#### MÉTHODOLOGIE

Les essais ont été établis en 2017, 2018 et 2019 à raison d’un site par année dans la région de Lanaudière chez des producteurs de pommes de terre possédant un historique de présence de la maladie dans leurs champs. Un total de 15 cultivars populaires de pommes de terre produits au Québec a été évalué chaque année pendant 3 ans : AC Chaleur (2017 et 2018), Colomba (2019 seulement), Chieftain, Classic Russet, Dakota Pearl (2017), Darkred Chieftain, Envol, Goldrush, Lamoka (2018 et 2019) Mystère, Norland, Red Maria, Russet Burbank, Snowden, Superior, Vivaldi et Yukon Gold. La plantation a été effectuée le 23 mai en 2017 et 2018, et le 31 mai en 2019. Les parcelles étaient constituées de quatre rangs d’une longueur de 5 m et agencées dans un dispositif en tiroir à deux facteurs (période de récolte/cultivars) comportant quatre répétitions. Un échantillon aléatoire de 25 tubercules par cultivar a été examiné avant la plantation afin de documenter la présence de dartoise sur les semences. Des échantillons de sols ont été prélevés dans chacune des parcelles et analysés avec un test PCR quantitatif de type TaqMan afin de documenter la variabilité du niveau d’inoculum de *C. coccodes* (pg d’ADN/g de sol) à l’échelle des parcelles. Dès l’émergence, des évaluations visuelles ont été effectuées de façon hebdomadaire afin de documenter l’incidence des symptômes de la dartoise sur les plants de pommes de terre. Le défanage des plants s’est effectué à 4 moments différents selon la maturité des cultivars, soit environ 70 jours après la plantation pour le cultivar Envol (très hâtif), et 80, 95 et 110 jours après la plantation respectivement pour les cultivars hâtifs, de mi-saison et tardifs. À la récolte, des échantillons de tubercules ont été récupérés à deux périodes différentes, soit 2 semaines (R1) et 6 semaines (R2) après le défanage. Les tubercules récoltés ont été entreposés à 4° C pour une période de 20 semaines. Après cette période, ils ont été inspectés afin de documenter l’incidence et la sévérité des symptômes de dartoise (25 par période de récolte). L’incidence de la dartoise sur les tubercules se définit comme étant la proportion (exprimée en %) de tubercules atteints par les symptômes dans l’échantillon. La sévérité de la dartoise sur les tubercules a été établie sur la base de la proportion (exprimée en %) de leur surface recouverte par des symptômes caractéristiques de la dartoise. Sur la base d’informations recueillies auprès de producteurs, les tubercules ont été considérés comme étant déclassés lorsque la sévérité des symptômes excédait 25 %. Les résultats ont été analysés à l’aide du logiciel R.

## RÉSULTATS

### Symptômes de dartoise sur les tubercules

De façon générale (pour tous cultivars confondus), les tubercules récoltés 6 semaines après le défanage présentaient un niveau d'incidence et de sévérité de symptômes de dartoise statistiquement supérieur à ceux récoltés deux semaines après le défanage, et ce pour les 3 années du projet. Il en est de même pour la proportion de tubercules déclassés par la présence de ces symptômes. Cependant, les données obtenues indiquent que la durée de la période où les tubercules demeurent au champ à la suite du défanage influence les symptômes de dartoise de façon différente selon les cultivars (ANOVA à 2 facteurs, cultivars\*periode,  $P < 0,05$ ). Quelques-uns des cultivars testés semblent toutefois en mesure de tolérer un long séjour en terre après la sénescence de la culture. Par exemple, les tubercules du cultivar Darkred Chieftain ont montré une incidence et une sévérité des symptômes de dartoise relativement élevées lors de la première période de récolte. Cependant, ces paramètres semblent indépendants de la période de récolte, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas aggravés par un plus long séjour en terre avant la récolte. Il en est de même pour la proportion de tubercules déclassés. De leur côté, les tubercules du cultivar Classic Russet semblent peu affectés par la maladie et ce peu importe la durée de la période entre le défanage et la récolte. À l'inverse, pour plusieurs cultivars tel que Chieftain, Goldrush, Lamoka, Mystère, Norland, Red Maria, Superior, Vivaldi et Yukon Gold, une augmentation de la période transitoire en terre à la suite du défanage exerce une influence souvent significative sur l'expression des symptômes de dartoise sur les tubercules. Un plus long séjour en terre après le défanage occasionne généralement une augmentation notable de l'incidence et/ou de la sévérité des symptômes de la maladie sur les tubercules, ce qui se traduit habituellement par une hausse des pertes. Enfin, pour les cultivars Envol, Russet Burbank et Snowden, un accroissement de la période d'attente au champ à la suite du défanage a engendré une hausse significative de la sévérité des symptômes 2 années sur 3. En revanche, les pertes ne sont pas influencées de façon importante car la sévérité des symptômes sur ces cultivars est relativement faible. La dartoise affecte donc les tubercules possédant une variété de caractéristiques de couleur de peau et de maturité et il s'avère difficile de généraliser sur la susceptibilité des cultivars, celle-ci semblant être inhérente au cultivar en tant que tel.

### IMPACTS ET RETOMBÉES DU PROJET

Nos observations témoignent de l'importance pour les producteurs de réaliser des inspections des lots de semences afin de déterminer si les tubercules sont infectés ou non par la dartoise. Ces inspections pourraient éventuellement les orienter en regard de l'établissement des plans de culture dans le but d'éviter de contaminer des champs ne possédant pas d'historique d'infestation par la dartoise. Aussi, les cultivars étudiés semblent posséder un niveau de tolérance différent face à la dartoise. Pour la majorité des cultivars, un plus long séjour en terre après le défanage occasionne généralement une augmentation notable de l'incidence et/ou de la sévérité des symptômes de la maladie sur les tubercules, ce qui se traduit habituellement par une hausse des pertes. Quelques-uns des cultivars testés semblent toutefois en mesure de tolérer un long séjour en terre après la sénescence de la culture. Nos observations pourraient orienter les producteurs de deux façons dans l'établissement d'une stratégie de lutte efficace et à moindre risque contre la dartoise : 1) Utiliser des cultivars qui semblent peu affectés par la dartoise dans les champs possédant un fort historique d'infestation, 2) Déterminer les cultivars à récolter en priorité à l'automne en fonction de leur tolérance aux longs séjours en terre. Afin de compléter nos travaux, il serait souhaitable de refaire des essais similaires, mais en se concentrant sur un ou des créneaux de marché spécifique (ex. : cultivars tardifs à peau rouge, cultivars de mi-saison à chair jaune, cultivars pour la croustille). Pour les semenciers, il serait aussi souhaitable d'inclure la tolérance à la dartoise dans les programmes de sélection de cultivars.

## TABLEAUX, GRAPHIQUES OU IMAGES

**Tableau 1.** Résumé de l'effet des 2 périodes de récolte sur l'incidence et de la sévérité des dommages de dartoise, ainsi que pourcentage de tubercules déclassés (sévérité > 25 %), pour les différents cultivars (2017-2018-2019).

Cultivars	Incidence des symptômes			Sévérité des symptômes			Tubercules déclassés		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
AC Chaleur	+	+	.	+	+	.	+	-	.
Colomba	.	.	+	.	.	+	.	.	+
Chieftain	-	+	+	+	+	+	+	-	-
Classic Russet	-	+	-	-	+	-	-	-	-
Dakota Pearl	-	.	.	+	.	.	+	.	.
Lamoka	.	+	+	.	+	+	.	+	+
Darkred Chieftain	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Envol	+	+	-	+	+	-	-	-	-
Goldrush	-	+	+	+	+	+	+	-	-
Mystère	+	+	-	+	+	-	+	-	-
Norland	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Red Maria	+	-	+	+	-	+	-	-	+
Russet Burbank	+	-	-	+	+	-	-	-	-
Snowden	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Superior	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Vivaldi	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Yukon Gold	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Le symbole « + » indique que les deux périodes de récolte diffèrent relativement aux différents paramètres mesurés. Le symbole « - » indique que la période de récolte n'a pas eu d'influence sur le paramètre mesuré. Le symbole « . » indique que le cultivar n'était pas évalué lors de l'année en question.

### DÉBUT ET FIN DU PROJET

Avril 2017 à mars 2020

### POUR INFORMATION

Pierre Lafontaine, agr. Ph. D.  
Directeur général, CIEL  
450-589-7313 poste 223  
p.lafontaine@ciel-cvp.ca

Roger Reixach Vilà, M. Sc.  
Professionnel de recherche, CIEL  
514-707-7313  
r.reixach@ciel-cvp.ca