

Rapport d'étape

Titre du projet : Développement de cultivars de pommes de terre adaptés à l'agriculture biologique et résistants au *Phytophthora infestans* par l'utilisation de marqueurs moléculaires dans un processus de sélection végétale participative

Co-investigateurs : Helen Jensen (Sème l'avenir, Université Bishop's), Darren Bardati (Université Bishop's)

Collaboratrices : Kristine Naess (CRPTQ¹), Amina Abed (CRPTQ)

Coordinateur : Hugo Martorell (Sème l'avenir Québec)

Période couverte : 14 mai 2020 au 19 septembre 2022²

Rappelons que le projet s'inscrit dans la foulée de la consultation sur la production de pommes de terre éco-responsable, qui a eu lieu en novembre 2019 à Jonquière. Cette consultation a permis de donner une orientation claire aux porteurs de projets et aux phytogénéticiennes du CRPTQ en ce qui concerne les caractéristiques recherchées et les parents potentiels pour les croisements. C'est pourquoi le projet vise à terme de développer, via un protocole de sélection génétique mixte, des cultivars de pommes de terre de table qui répondent aux attentes des consommateurs (couleur jaune ou mauve et apparence rustique) et celles des agriculteurs biologiques et à faibles intrants (faible fertilisation azotée, vigueur des plants, rendement, etc.). Enfin, le projet vise à comparer l'efficacité de différents schémas d'amélioration génétique.

Volet sélection participative sur les fermes

En ce qui concerne le volet participatif de ce projet, cinq fermes ont été recrutées suivant un appel à candidatures largement diffusé (Agri-Réseau, Réseaubio, etc.). Un éventail de critères a été utilisé pour le choix des participants, incluant l'expérience et la motivation, la certification biologique, la représentation régionale, une mise en marché de proximité et des volumes de production variés. Notez qu'aucune ferme participante n'est située dans une zone de culture protégée (ZCP) pour la culture de semences de pommes de terre, comme spécifié dans le protocole de gestion de risques phytosanitaires.

Ce groupe de producteurs a formé un comité technique et est accompagné depuis novembre 2021 pour valider le manuel de sélection avec les annexes appropriées (i.e. données économiques), coordonner la distribution de matériel génétique et recevoir des informations sur les parents à l'origine des croisements. Chaque ferme a aussi développé une fiche de collecte de données personnalisées. Une ferme sur cinq a demandé un appui pour l'implantation des parcelles. Trois fermes recevront l'étudiant à la maîtrise lors de la récolte.

Un protocole de gestion de risques phytosanitaires a été soumis et accepté par l'Université Bishop's à l'hiver 2022 afin de réduire tout risque de contamination croisée d'un site à un autre. Le protocole pour les données technico-économiques a été développé en collaboration avec le CETAB+³ et inclus dans les fiches de collecte d'information dans le manuel de sélection.

¹ CRPTQ : Consortium de recherche sur la pomme de terre du Québec

² Note : Le démarrage d'une grande partie des activités du projet a été reporté d'un an dû à la pandémie de COVID-19 qui a restreint le déplacement des chercheurs, producteurs et étudiants ainsi que la capacité du laboratoire à opérer. Étant donné que la première saison de sélection a lieu en 2022, les premiers résultats préliminaires seront disponibles après la saison de culture.

³ Le Centre d'expertise et de transfert en agriculture biologique et de proximité

Le tableau ci-bas fourni un aperçu des cinq fermes participantes. Le nom des fermes n'a pas été inclus pour préserver la confidentialité.

Municipalité	Région	Pratiques	Années d'expérience en PDT	Mise en marché	Volumes de PDT (2021)
Cookshire	Estrie	Certifié biologique	5 ans	ASC ⁴ et marchés publics	1,800 kg
Melbourne	Estrie	Certifié biologique	12 ans	ASC et marchés publics	200 Kg
Saint-Alexis	Lanaudière	Certifié biologique	6 ans	ASC et marchés publics	800-900 Kg
Alma	Saguenay-Lac-St-Jean	Certifié biologique	10 ans	Marché fermier, Écomarché de la coopérative NORD-Bio	1,000-1,500 kg
Jonquière	Saguenay-Lac-St-Jean	Certifié biologique	5 ans	ASC, épicerie de la région, via une épicerie en ligne d'une coop de producteur, en vente semi-gros à d'autres fermes, marché public, kiosque libre-service de ferme et en gros à un grossiste pour les surplus	15,500kg

Volet sélection à l'Université Bishop's:

La parcelle de pommes de terre à l'Université Bishop's a été aménagée selon les indications du CRTPQ et du protocole de recherche (ex : taille de la parcelle, différence entre protocole standard et protocole accéléré, choix des variétés commerciales pour la bande tampon de l'essai, ordre et séquence de plantation, etc.).

Les données qui ont été recueillies pour chaque lignée incluent : la date d'émergence et le nombre de plants, dates de floraison, dommages causés par les doryphores, note de sénescence des plants, et enfin, choix et note d'appréciation des sélectionneurs.

La récolte et la sélection à l'Université Bishop's a eu lieu le 7 septembre 2022 en compagnie des phytogénéticiennes du CRPTQ et d'un agronome de Patate-Lac-St-Jean. Les mêmes sélectionneurs prévoient se déplacer à Pointes-aux-Outardes pour la sélection du 28 septembre 2022, auquel se joindra un quatrième sélectionneur de Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Du côté des étudiants :

1. Un premier étudiant de l'Université Bishop's s'est rendu à Pointe-aux-Outardes de juin à la mi-août 2021 pour semer les graines des croisements, faire le prélèvement des cotylédons, l'extraction d'ADN, le PCR et aussi du bouturage avec l'équipe. Il a aussi participé à la plantation d'un essai en culture biologique qui a eu lieu avec le coopérative Gaia;
2. Une étudiante a été recrutée de juin à septembre 2022 pour seconder le responsable de la ferme de l'Université Bishop's à toutes les étapes de gestion de la parcelle. L'étudiante a aussi secondé un des sélectionneurs pour la prise de notes et rédige actuellement une revue de littérature sur le thème du partage des bénéfices à l'étape de la commercialisation des cultivars issus de la sélection végétale participative;

⁴ ASC : Agriculture soutenue par la communauté (i.e. paniers hebdomadaires)

3. Une étudiante à la maîtrise au département de biologie de l'Université de Sherbrooke a été recrutée pour la collecte et l'analyse des données. Après avoir discontinué ses études, un autre étudiant a été recruté pour assurer la récolte et l'analyse des données. Une demande Mitacs a été soumise en avril 2022 et acceptée en juillet 2022 pour financer le travail de l'étudiant à la maîtrise et ce jusqu'en 2024.

Ce projet de recherche est cofinancé par le Programme de recherche du CRPTQ, Mitacs et le Programme Innov'Action agroalimentaire, dans le cadre du Partenariat canadien pour l'agriculture, une entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.