

Grappe scientifique biologique II

Les chercheurs décrivent leur projet:

Dr. Martin Entz

University of Manitoba



Activité A.1: Approches participatives en sélection des végétaux et production de semences pour la production des cultures biologiques canadiennes

Partenaires de l'industrie:

USC Canada

Chercheurs collaborateurs:

Benoit Bizimungu, Agriculture et Agroalimentaire Canada

Jennifer Mitchell Fetch, Agriculture et Agroalimentaire Canada

Maude Forté, La Coop Agrobio du Québec

Lana Reid, Agriculture et Agroalimentaire Canada

Activité A.6: Renforcement du rendement et de la séquestration du C dans les systèmes agricoles biologiques des Prairies : le rôle des déjections animales compostées dans les études à long terme

Partenaires de l'industrie:

Western Grains Research Foundation

Pouvez-vous nous parler un peu de vous?

Je suis un immigrant de première génération. Originaire d'Allemagne, ma famille est venue s'installer dans les années 1950 pour se lancer en production agricole.

L'approche en production agricole que ma famille européenne a transposée au Canada reposait sur la diversité, l'intégration de la production animale et d'autres pratiques qui fonctionnent bien en agriculture biologique et qui sont similaires à ce que j'applique aujourd'hui. J'ai toujours aimé la terre, et je suis l'une de ces personnes chanceuses capables de faire ce qu'elles aiment.

Vous êtes le leader de deux activités de recherche de la Grappe scientifique biologique II (GSBII). Pouvez-vous brièvement décrire votre travail?

Il y a deux projets auxquels j'ai le privilège de participer dans cette Grappe scientifique.

Le premier projet ([Activité A.6](#)) est consacré à l'étude des sols sur nos parcelles du projet à long terme Glenlea. Nos parcelles, situées à 20 kilomètres au sud de Winnipeg, comparent les systèmes agricoles biologique et

conventionnel à long terme, et nous entamons la 24e année de ce projet. La GSBII inclut une recherche qui nous permet d'investiguer comment garder les sols productifs à long terme. La bonne nouvelle : il y a plusieurs façons d'y parvenir, dont une bonne rotation des cultures et le recyclage des nutriments provenant de l'élevage dans le système agricole. Qui plus est, nous menons ce travail sur un grand nombre de fermes biologiques.

Le deuxième projet ([Activité A.1](#)) se penche sur un autre type d'activité, soit les programmes de sélection qui se déroulent au Canada. Il y a eu un travail de sélection des variétés de blé, d'avoine, de maïs et de patates spécifiques à l'agriculture biologique, pour créer des variétés compatibles avec les sols et les systèmes agricoles sous régie biologique. Nous avons poussé ce concept plus loin, non seulement en obtenant l'aide de scientifiques pour sélectionner des plantes, mais en impliquant plusieurs agriculteurs dans la sélection des nouvelles générations de matériel génétique.

Ce projet de sélection participatif implique aussi des partenaires, tels ceux d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, et plusieurs groupes de fermiers du Québec et de

la Colombie Britannique, ainsi que l'Université du Manitoba. Nous faisons des croisements en utilisant le matériel parental qui intéresse les agriculteurs, puis nous leur donnons les semences, soit environ 5000 graines par croisement. Les agriculteurs les cultivent et font la sélection sur leur ferme. Il s'agit d'une nouvelle manière de procéder au Canada et nous sommes très enthousiastes. Les agriculteurs aiment bien travailler avec les scientifiques. Comme ce projet a été initié il y a quelques années, nous observons déjà que trois générations de sélections faites sur les fermes biologiques par les agriculteurs ont un effet significatif sur l'adaptation de ces variétés sur leur ferme. On peut dire que l'étude est palpitante!



Qu'est-ce qui vous a incité à prendre part à cette recherche, qu'est-ce qui vous motive le plus dans vos projets?

Pour moi, il y a deux types de motivation. L'une est la joie de découvrir et de connaître les possibilités qui s'offrent à nous, de voir où les recherches nous mènent et de comprendre les observations inattendues; c'est toujours captivant. Ma deuxième motivation, c'est que je me considère moi-même un homme sociable. Quand je propose des solutions aux problèmes à long terme auxquels les agriculteurs biologiques font face, ou lorsque je les implique directement dans une recherche innovatrice en sélection génétique, j'y trouve toujours une grande satisfaction.

Vous avez aussi pris part à la première Grappe scientifique. Pouvez-vous nous décrire brièvement vos projets et les résultats obtenus? Les activités auxquelles vous participez présentement sont-elles liées à vos projets de la première Grappe scientifique?

La première Grappe nous a permis de développer des programmes de sélection pour les cultures biologiques et un de mes projets est certainement une continuation de ces activités. Fait intéressant, nos collègues qui ont

collaboré aux projets sur le blé et l'avoine ont enregistré une ou deux des variétés produites par ces projets. La première Grappe nous a vraiment montré le potentiel d'adaptation des variétés aux sols biologiques, une question qui avait été régulièrement soulevée. Notre travail actuel est basé sur cette découverte.

L'autre projet de la première Grappe que j'ai dirigé se penchait sur la réduction du labour en production biologique. C'était un projet très stimulant, qui impliquait deux doctorants et deux étudiants en maîtrise. Réduire le labour dans les fermes biologiques de cette région était un concept que nous n'avions pas exploré et nous ne connaissions pas les potentialités des terres sèches des Prairies. Nous sommes reconnaissants envers les étudiants et les partenaires investisseurs qui nous ont aidés à avoir une meilleure compréhension de la situation. Nous avons créé des équipements, et développé des approches combinant les cultures de couverture et certaines fonctionnalités des équipements, et d'autres approches combinées aussi subtiles. Alors, quand nous regardons aujourd'hui le projet de Glenlea de la GSBII, au sein duquel nous tentons d'établir des systèmes d'agriculture biologique durables à long terme, pour une période de 30 à 50 ans, nous disposons de nouveaux outils, qui permettent de réduire le labour de manière significative.



Où vos projets se déroulent-ils?

En bref, ils sont menés sur notre site de recherche principal, à Glenlea et sur des fermes biologiques un peu partout à travers le pays. Nous effectuons aussi un peu de travail dans ce que l'on appelle le Organic Crop Field Laboratory à Carman, au Manitoba.

Les fermes sur lesquelles nous faisons les travaux participatifs de sélection s'étendent de l'Île-du-Prince-Édouard à l'Île de Vancouver. En 2014, nous avons travaillé avec 44 fermes à travers le pays, dans presque toutes les provinces – à l'exception de Terre-Neuve et des Territoires. C'est un défi logistique, mais nous avons une bonne équipe pour garder les choses en place et nous

essayons de trouver de l'aide auprès des coordonnateurs régionaux des diverses ONG pour nous aider à coordonner le projet.

Comment vos recherches viendront-elles en aide aux producteurs biologiques du Canada?

Les producteurs biologiques demandent depuis longtemps comment garder leurs terres fertiles et productives et comment contrôler les ravageurs, surtout les mauvaises herbes. Nous faisons nos recherches sur ces deux enjeux depuis longtemps. Nous sélectionnons des plantes qui croissent sur des terres envahies par les mauvaises herbes et étudions comment maintenir et améliorer la fertilité des sols à long terme. Donc, je crois que nous traitons vraiment les problèmes que les producteurs doivent résoudre.

Je crois que nous avons un bon partenariat au Canada entre les fermiers biologiques et la communauté qui les appuie en leur procurant plus d'information et d'innovation. Nous avons des scientifiques qui sont maintenant capables d'expliquer aux agriculteurs comment fonctionne le système agricole. Les producteurs sont témoins d'interactions qui surviennent dans leur système agricole et ils se demandent pourquoi ces interactions se produisent. Par exemple, les agriculteurs se demandent comment leurs récoltes peuvent être fructueuses avec un niveau de phosphore extrêmement bas au niveau du sol qui, selon certains agronomes, pourrait induire une crise agricole. Les microbiologistes du sol qui travaillent avec nous et avec d'autres nous disent que ces systèmes demeurent productifs parce que la biologie du sol s'est modifiée pour accroître le nombre de champignons bénéfiques dans le sol. Je crois que cette information est aussi importante que de donner aux agriculteurs une prescription sur la manière de réduire le labour ou d'ajouter du compost au sol.

Les producteurs ont par eux-mêmes franchi certaines étapes, mais ils se sentent bien plus confiants quand ils comprennent pourquoi ces étapes fonctionnent.

Comment la communauté biologique et vos partenaires de l'industrie vous ont-ils aidé à réaliser vos recherches?

Les producteurs biologiques ont eu une profonde influence sur la direction qu'allait prendre le projet. En tant que groupe national de chercheurs en agriculture biologique, nous avons beaucoup questionné les producteurs afin d'établir les facteurs qui les limitaient. Cette approche stratégique a vraiment fonctionné et nous continuons d'en apprendre davantage sur leurs problèmes. Et l'industrie nous informe des tendances des nouveaux marchés. Il est très important d'étudier le

marché, car une ferme est une entreprise. Le partenariat entre les producteurs et l'industrie, ainsi que le soutien pour la recherche associé à la deuxième GSB, constituent un modèle efficace pour faire face à nos défis.



Est-ce que des étudiants universitaires participent à vos projets?

Dans mon groupe, j'ai quatre étudiants des cycles supérieurs qui prennent part aux projets de la GSBII, un attaché de recherche au niveau postdoctoral, de même que deux techniciens fournis par l'Université du Manitoba.

Avec la deuxième Grappe scientifique, les étudiants des cycles supérieurs qui avaient l'habitude de travailler de façon isolée dans leur université travaillent, dans certains cas, avec des conseillers d'autres universités. Nous aimons travailler ensemble, avoir une communauté.

Afin de créer une masse critique, nous avons besoin les uns des autres, et les Grappes scientifiques biologiques ont facilité la coopération, et nous ont poussés à accomplir davantage car nous travaillons tous ensemble. Il y a toujours des initiatives locales et provinciales, qui sont importantes et qui doivent être maintenues pour résoudre les problèmes locaux, mais le fait que le Canada ait implanté cette initiative nationale, et que des personnes aient relevé le défi de gérer cette initiative collective, nous permet de viser plus haut et de faire fructifier les fonds alloués pour la recherche au-delà de nos attentes.

Le projet de la Grappe scientifique biologique II (GSBII) décrit dans cet article est soutenu par le [Programme Agri-innovation](#) du cadre stratégique [Cultivons l'avenir 2 \(CA2\)](#) d'[Agriculture et Agroalimentaire Canada](#) et par les [partenaires de l'Industrie](#)

La GSBII et cet article résultent des initiatives de collaboration du [Centre d'agriculture biologique du Canada](#) de l'[Université Dalhousie](#) et de la [Fédération biologique du Canada](#).