

La Fédération biologique du Canada est heureuse de présenter
["Les Balados de la Grappe Bio"](#),
qui présentent les chercheurs de la Grappe scientifique biologique 3.



La création de cultivars d'avoine biologique Un exercice de persévérance et de voyance

Armée de patience et d'un talent pour la 'voyance', la Dre Jennifer Mitchell Fetch décrit comment, en 17 ans de travail, elle a créé deux nouveaux cultivars d'avoine sélectionnés pour prospérer sous régime biologique : AAC Oravena et AAC Kongsore.

Nicole Boudreau a interviewé la Dre Jennifer Mitchell Fetch le 15 juin 2020

Lorsque les producteurs biologiques ont observé que chaque cultivar d'avoine enregistré pour la production commerciale au Canada avait été développé sous régime conventionnelle, la Dre Jennifer Mitchell Fetch a décidé de répondre à leurs préoccupations. Elle a commencé son travail en 2003 à l'Université du Manitoba et les essais se sont poursuivis dans le cadre du Projet de la station de recherche de Glenlea. Dix-sept ans plus tard, deux cultivars biologiques ont été homologués, AAC Oravena et AAC Kongsore, commercialisés par Grain Millers, une meunerie de la Saskatchewan. Le Dr Mitchell Fetch a créé ces cultivars dans le cadre des Grappes scientifiques biologiques 1, 2 et 3.

Je m'appelle Nicole Boudreau, de la Fédération biologique du Canada, et je suis très heureuse d'interviewer la Dre Jennifer Mitchell Fetch, une chercheuse chevronnée des Grappes biologiques.

Bonjour Jennifer.

Hello, Bonjour Nicole, comment allez-vous ?

Bien. Jennifer, vous avez une grande expérience de la sélection végétale, mais quand j'entends qu'il faut de 10 à 13 ans pour développer et homologuer une variété, et même davantage pour la production de semences certifiées [notez que la production de

semences certifiées est distincte de la production biologique certifiée], je ne saurais imaginer à quel point vous devez être patiente. Quelles sont les qualités d'un sélectionneur compétent ? Est-ce la patience ?

La patience est un élément très important car vous ne pouvez pas contrôler le temps ou la durée de la saison, et la récolte doit pousser pendant trois à quatre mois dans les champs. Il faut attendre qu'elle pousse avant de voir les résultats. Il faut peut-être avoir une boule de cristal ou être capable de prédire l'avenir, car il faut savoir 16 ans à l'avance ce que les agriculteurs, l'industrie meunière ou les consommateurs voudront dans le futur. Vous devez essayer de garder une longueur d'avance sur tout cela ; la patience et la voyance en font peut-être partie.

Il faut certes de la patience. Comme vous l'avez dit, combien de temps faut-il avant que vous puissiez voir ce que produit votre cultivar ?

Au moins 13 à 15 ans, peut-être 16 ou 17 ans, selon le temps que prend la production de semences certifiées. Avec Oravena, le premier que nous avons développé, et le premier cultivar biologique au Canada, personne ne savait comment le cultiver. Il a fallu beaucoup d'apprentissage pour comprendre comment produire les semences certifiées.

Vous êtes une sélectionneuse traditionnelle, n'ayant pas recours au génie génétique pour développer un nouveau caractère biologique. Comment faites-vous la sélection ?

Nous sélectionnons les parents qui, selon nous, obtiendront de bons résultats sous régie biologique. Nous pouvons faire une certaine sélection pour obtenir de meilleurs parents, car nous avons plusieurs années pour tester ces lignées sélectionnées sous régie biologique. Nous prenons des notes et nous faisons des croisements, en particulier avec AAC Oravena et AAC Kongsore, pour voir si nous pouvons améliorer leurs caractéristiques et les rendre plus performants pour les producteurs et l'industrie meunière.

Nous prenons le pollen du parent mâle et le déposons sur les parties femelles de la plante femelle. Nous nous croisons les doigts et espérons obtenir des semences produites par cette culture. Ensuite, nous devons cultiver plusieurs générations pour tester ces lignées, les bébés de cette culture, pour voir comment ils se comportent. C'est là un autre trait du sélectionneur : vous devez être prêt à jeter les bébés s'ils ne répondent pas aux critères ou s'ils ne font pas ce que vous attendez d'eux. Vous ne pouvez garder que les meilleurs. Donc, en tant que sélectionneuse, vous jetez beaucoup de vos bébés.

Nous faisons un travail de marquage moléculaire qui inclut le matériel de reproduction biologique, mais ce n'est pas du génie génétique. Nous utilisons simplement des marqueurs d'ADN pour identifier les gènes spécifiques qui, nous l'espérons, se trouvent dans la descendance. Cela signifie que nous n'avons pas nécessairement à tester [toutes les générations] sur le terrain, nous pouvons les tester dans les premières générations de F₁ à F_{14/15} pour nous assurer que ces gènes sont présents [comme indiqué par] ces marqueurs moléculaires.

Quels traits spécifiques souhaitez-vous développer dans les cultivars biologiques ?

Eh bien, nous voulons avoir une lignée qui sort rapidement du sol. C'est le premier véritable objectif de sélection que j'ai eu avec la lignée biologique : avoir de grosses semences pour avoir cet avantage de surpasser les mauvaises herbes dès le début de la saison de croissance, en ayant beaucoup de ressources dans la graine pour soutenir une plante plus grosse et plus vigoureuse.

Nous nous penchons également sur la résistance aux maladies, en particulier la résistance à la rouille du collet, à la rouille de la tige et au charbon, et surtout à la brûlure de l'épi causée par le fusarium. Comme les agriculteurs biologiques disposent d'une protection ou de capacités limitées pour lutter contre les maladies, nous nous concentrons sur la résistance génétique aux maladies. Et nous nous penchons sur les caractères liés à la qualité de la mouture. Toute amélioration que nous pouvons apporter, comme un niveau d'huile plus bas, des niveaux de bêta-glucane et des niveaux de protéines plus élevés, est vraiment essentielle pour un producteur d'avoine de mouture.

Où menez-vous vos recherches ?

Nous effectuons principalement le criblage de nos plants biologiques en collaboration avec l'Université du Manitoba. Ils ont certifié des terres biologiques au sud de Winnipeg à la station de recherche de Glenlea dans le cadre de l'étude de rotation des cultures à long terme de Glenlea. Nous effectuons également des tests sous régie conventionnelle, pour obtenir plus de données et tester l'uniformité des performances dans différents environnements. Nous faisons cela à Brandon et à Lacombe, en Alberta.

Effectuez-vous toujours des essais dans le même type de sol, sous la même régie?

Vous ne pouvez pas toujours le faire. Nous avons le site à l'Université du Manitoba et nous menons également nos essais préalables sous contrat avec plusieurs groupes dans l'Ouest du Canada, qui ont des terres qui sont biologiques, ou auxquelles aucun nutriment n'est ajouté avant nos essais. Nous obtenons donc une régie similaire à celle de nos agriculteurs biologiques. Nous effectuons des essais dans tout l'Ouest du Canada, il y a donc quelques différences dans le type de sol. Nous effectuons une grande partie de nos tests sous régie biologique sur les sols brun foncé ou dans la zone des sols noirs et gris.

Participez-vous à la gestion de la fertilité et au choix des amendements du sol ? Êtes-vous devenue une spécialiste de l'agriculture biologique qui gère la rotation des cultures et la lutte contre les mauvaises herbes ?

Je ne suis pas directement impliquée dans la gestion de la fertilité des sols, la rotation des cultures, les cultures de couverture ou la lutte contre les mauvaises herbes. Mais je collabore avec le Dr Martin Entz de l'Université du Manitoba, le Dr Dean Spaner de l'Université de l'Alberta, et surtout le Dr Myriam Fernandez du Centre d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Swift Current. Ils font beaucoup de travail sur les cultures de couverture, la rotation des cultures, la fertilité et d'autres choses de ce genre. Je leur fournis simplement les lignées d'avoine développées biologiquement afin qu'ils puissent les tester pour voir comment elles se comportent sous différents types de régie des sols. À la station de recherche de Brandon, nous n'avons pas de terres biologiques, donc je ne peux pas être une experte dans mon patelin.

En ce qui concerne leur relation avec la vie du sol, en particulier les champignons mycorhiziens, en quoi vos variétés diffèrent-elles des variétés conventionnelles ? Avez-vous des données à ce sujet ?

Le Dr Martin Entz et le Dr Myriam Fernandez, en particulier, travaillent davantage sur l'interaction de la lignée d'avoine avec les champignons mycorhiziens. Mon expertise n'est pas dans ce domaine. J'espère que tous nos cultivars d'avoine biologique auront une meilleure relation avec les champignons mycorhiziens et qu'ils profiteront de ces opportunités pour produire des

plantes plus vigoureuses qui poussent bien. Nous espérons qu'ils donneront des résultats positifs qui nous montreront que nos cultivars d'avoine biologique établissent ces relations.

La paille étant considérée comme un déchet, y a-t-il une demande pour des variétés plus courtes en production biologique? Ou est-ce considéré différemment dans les systèmes biologiques?

Je pense que les agriculteurs aimeraient peut-être avoir des variétés plus courtes, mais il est difficile de savoir si la variété plus courte concurrencerait aussi les mauvaises herbes. Mais si vous êtes un bon agriculteur biologique, vous n'avez pas autant de mauvaises herbes dans votre champ et ce n'est peut-être pas un problème. Lorsque nous avons développé un cultivar semi-nain sous gestion conventionnelle, le AAC Ronald, il n'a pas dépassé la folle avoine, et nous avons été déçus. Toute la sélection du blé se fait sur des cultivars plus courts, donc je suppose que les agriculteurs aimeront aussi avoir des cultivars d'avoine plus courts. C'est aussi un point sur lequel mon successeur devra peut-être travailler un peu plus.

Ou peut-être essayer d'avoir des mauvaises herbes plus courtes (rires).

Ce serait bien (rires).

Les variétés Oravena et Kongsore sont-elles largement cultivées au Canada ? Les producteurs ont-ils appris à les cultiver ? Avez-vous des données sur le niveau de production de ces cultivars ?

Je n'ai pas de données pour ce printemps, mais je sais que Fedoruk Seeds à Kamsack a vendu tous ses stocks de semences AAC Oravena l'année dernière. Je pense qu'il y a beaucoup d'intérêt de la part des producteurs biologiques et j'espère qu'ils ont eu un bon succès l'année dernière et que cette année, ils auront du succès, et qu'ils en voudront de plus en plus.

Je ne pense pas qu'AAC Kongsore sera disponible pour la production commerciale avant environ un an. Ils ne font que cultiver les semences certifiées en ce moment et la Manitoba Crop Insurance Association a recueilli de très bonnes données sur les superficies consacrées aux semences biologiques. Je ne suis pas sûr qu'ils pourront continuer à le faire. Ils espèrent pouvoir continuer, car c'est un bon moyen de savoir les données de la production commerciale de cette lignée.

À propos d'AAC Oravena, y aurait-il un avantage pour un producteur non biologique à utiliser ce cultivar ou sera-t-il préférable de le cultiver strictement sous régime biologique ?

C'est une bonne question. Nous avons des données qui confirment qu'AAC Oravena, et je suppose que cela sera confirmé aussi pour AAC Kongsore, a obtenu de bons résultats tant sous régime biologique que sous régime conventionnelle. Lorsque vous enregistrez un cultivar au Canada, il doit passer par le système d'essai de recommandation d'enregistrement, et cela se fait sous régime conventionnelle. Ces cultivars ont donc été testés dans les deux contextes et ont donné de bons résultats. Ils étaient comparables aux contrôles effectués dans le cadre de ces essais.

Les producteurs conventionnels, s'ils le souhaitent, pourraient cultiver AAC Oravena et AAC Kongsore, et nous espérons qu'ils obtiendraient de bons résultats. Ce sont de bons cultivars de meunerie. Les meuniers les apprécient et ce serait un avantage.

Mais savez-vous, voilà peut-être une question étrange, si la variété Oravena ou Kongsore a un goût différent des autres avoines ? Seriez-vous capable de goûter la différence en mangeant votre gruau au petit déjeuner, par exemple ?

C'est une bonne question mais je ne pense pas que mon palais soit assez raffiné pour distinguer cela; PepsiCo Quaker a fait quelques tests sur la saveur il y a plusieurs années. Je ne suis pas sûr qu'ils n'aient jamais publié quoi que ce soit à ce sujet. C'est donc difficile à savoir. Je pense qu'une avoine saine est aussi savoureuse qu'une autre. Je ne sais pas s'il y aurait une grande différence. Mais ce serait un domaine de recherche intéressant.

Dans 20 ans, Jennifer, quelle sera, selon vous, la variété d'avoine biologique la plus recherchée ?

Je pense qu'à l'avenir, les cultivars résisteront à la brûlure de l'épi et à d'autres maladies génétiques, ainsi qu'à la rouille de la couronne et à la rouille des tiges. Vous avez peut-être raison, les plants pourraient être plus courts qu'ils ne le sont actuellement. Et j'espère qu'ils donneront un rendement supérieur d'au moins 5 à 10 % à celui des cultivars actuels tout en conservant les bonnes caractéristiques de mouture.

Je devine à nouveau vers l'avenir ; c'est ma boule de cristal...(rires). J'espère que ces lignées seront capables de résister aux différences de climat ou à d'autres changements qui pourraient survenir, qu'elles seront tolérantes à la sécheresse ou à la chaleur, quel que soit le caractère requis pour obtenir de bons résultats.

Oui, le changement climatique est une préoccupation.

Je suis d'accord.

Vous prenez votre retraite cet été, Jennifer, après une carrière si productive. Qui vous remplacera en tant que scientifique responsable de l'activité de sélection de l'avoine dans le cadre de la Grappe biologique 3 ?

Nous avons un homme relativement jeune, le Dr Kirby Nelson, qui s'occupe du projet de sélection de l'avoine, et c'est une vraie star. Je pense qu'il va bien s'en sortir. Il a de l'expérience dans de nombreux domaines, comme la phénomique et la génomique. Il utilisera ces outils récents et performants pour l'aider à prendre des décisions et à progresser en matière de sélection. Je pense qu'il va faire un très bon travail dans le domaine de la sélection de l'avoine.

C'est formidable ! Merci, Jennifer, le secteur biologique vous doit beaucoup. Je vais penser à vous chaque fois que je mangerai des flocons d'avoine bio pour mon petit-déjeuner, je vous le jure. Alors, je vous souhaite un très bel été et une bonne retraite.

Merci beaucoup Nicole, passez un très bel été.

L'activité de recherche *Sélection d'avoine biologique : cultivars d'avoine spécifiquement développés pour les systèmes de production biologiques canadiens* est financée par les partenaires suivants :

Grain Millers Inc.

Nature's Path

Prairie Oat Growers Association

Agriculture and Agri-Food Canada