

GRANDE CULTURE BIOLOGIQUE ET SEMIS DIRECT – LES ESSAIS RODALE

Jeff Moyer¹ et Denis La France²

No de projet : 12-INNO2-04

Durée : 04/2013 au 03/2014

FAITS SAILLANTS

En collaboration avec le Club agroenvironnemental du CDA, le Centre d'expertise et de transfert en agriculture biologique et de proximité a organisé une conférence d'une journée, le 28 février 2013. Suite à une visite effectuée à l'Institut Rodale en 2004, plusieurs agriculteurs et plusieurs intervenants ont tenté de valider les techniques de semis direct en culture biologique. La grande majorité des résultats démontrait un potentiel intéressant sans être totalement concluant. Pour tenter de comprendre la situation et de voir comment évoluait ce dossier aux États-Unis, on a décidé d'organiser une conférence avec Jeff Moyer de l'Institut Rodale, innovateur de ces méthodes. Cette conférence a été vue par 65 personnes sur place. Un comité de suivi a tenu une réunion téléphonique le matin suivant, pour tenter de dégager des orientations à donner suite à la conférence.

Sujets abordés dans la conférence

Introduction; constat sur les problèmes sociaux et écologiques liés à la culture conventionnelle; questionnement sur les pratiques culturales, nouvelles façons de faire, techniques et outils du semis direct en bio, effets du semis direct sur paillis végétal roulé sur les mauvaises herbes et les rendements, résultats de divers essais, adaptation du semis direct sur paillis végétal roulé à la culture maraîchère, évolution récente des systèmes.

Essais à long terme sur les systèmes de culture à l'Institut Rodale; comparaison de système de production biologique avec et sans fumier et de système conventionnel chimique sur les rendements, la qualité des sols, la qualité de l'eau, le bilan énergétique et économique; questions de la salle et discussion sur les adaptations possibles au Québec.

OBJECTIFS ET APERÇU DE LA MÉTHODOLOGIE

L'objectif général était de :

Stimuler une réflexion sur les systèmes de grandes cultures biologiques et sur une recherche de nouvelles stratégies afin d'améliorer la performance des fermes biologiques.

Les objectifs spécifiques étaient de :

- Explorer les modèles de rotation et les pratiques culturales utilisés en grande culture biologique aux États-Unis.
- Découvrir les stratégies de semis direct utilisées en agriculture biologique aux États-Unis.

RÉSULTATS SIGNIFICATIFS POUR L'INDUSTRIE OU LA DISCIPLINE

Informations obtenues :

En résumé, la technique consiste à implanter un engrais vert l'année précédente, idéalement après une récolte principale, et de le détruire le printemps suivant par le passage d'un rouleau crêpeur qui couche le couvre-sol, endommage les tissus et empêche la repousse. La culture est implantée au

¹ Institut Rodale

² CETAB+

printemps au moyen d'un semoir adapté dans ce couvert végétal qui limite par la suite la repousse de mauvaises herbes et élimine habituellement le besoin de sarclage.

L'adaptation au Québec, des techniques américaines de semis direct sur paillis végétal roulé depuis 7 ou 8 ans, a été compliquée par divers problèmes entre autres la survie à l'hiver des couvre-sols, ainsi que des retards de maturité de l'engrais vert au printemps qui entraînent la repousse et la compétition du seigle et de la vesce velue. Des essais réalisés par Bernard Estevez de 2005 à 2007 et par Maryse Leblanc en 2009 et 2010 font ressortir à la fois un potentiel intéressant pour ces techniques, mais aussi plusieurs difficultés techniques. L'adaptation potentielle semble meilleure en zones hâtives à rendement de soya élevé. L'utilisation d'un herbicide lors du passage du rouleau crêpeur a aussi donné de meilleurs résultats.

Les techniques développées par Jeff Moyer et ses collaborateurs ne sont pas un pur système de semis direct. Dans une rotation de 3 ans maïs-soya-blé, incluant 2 engrais verts, les opérations culturales sont réduites de 25 à 9. Un labour est réalisé après le maïs plutôt que tous les ans. Sur le retour du blé, un chisel ou un cultivateur lourd est passé avant d'implanter de la vesce velue. Le printemps suivant, du maïs est semé en semis direct après crêpage de la vesce velue. Après le maïs, labouré et hersé, du seigle d'automne est semé. Le seigle est crêpé au printemps avant le semis direct du soya. Le sol est hersé trois fois au printemps l'année qui suit le soya, avant l'implantation du blé, de nouveau suivi de vesce velue et la rotation redémarre. Aucun sarclage n'est effectué, sauf en situation d'urgence. Chez Rodale, l'utilisation d'un tasse-résidus Yetter dit « dents de requin » permet d'effectuer un meilleur semis des cultures en rangs, de même d'un semoir Pequea équipé de tranche-résidus pour les céréales. Sur d'autres fermes et dans le domaine de l'horticulture, on retrouve d'autres équipements.

La biomasse disponible au printemps est très variable selon les cultivars de seigle et de vesce velue utilisés.

APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE

Les conditions de réussite sont différentes au Québec et États-Unis, de même qu'au Lac-Saint-Jean et en Montérégie. Les automnes sont plus hâtifs et les printemps plus tardifs. Il faut donc trouver des cultivars, possiblement des espèces différentes, ainsi que des façons différentes de bâtir un tel système selon les situations.

Le comité de suivi fait les suggestions suivantes : valider diverses espèces et divers cultivars en fonction des 5 critères suivants : l'établissement facile à l'automne, une croissance rapide au printemps, une floraison hâtive, une biomasse abondante et une couverture homogène.

Il faudrait développer un seigle hâtif, car le « Gauthier » est trop tardif. Selon André Comeau, un cultivar hâtif à paille abondante pourrait être développé en 2 ans.

La vesce velue mérite un examen. Un cultivar hâtif est nécessaire. Le « Purple Beauty », hâtif, survit-il à l'hiver?

En culture dérobée, la vesce commune et le pois fourrager (cultivar 40-10) tués par l'hiver offrent de l'intérêt possiblement combinés à une céréale de printemps, l'avoine ou le seigle de printemps.

Des engrais verts de pleine saison, Sorgho x Soudan, millets, offriraient peut-être un intérêt dans certains systèmes.

L'orge d'hiver, le colza d'hiver, le blé d'hiver, le trèfle incarnat et le haricot Adzuki seraient aussi à examiner, tout comme le triticales d'automne.

Difficile à détruire, le trèfle rouge est difficilement adaptable. Le type « Mammouth » présenterait peut-être de l'intérêt.

En France, on utilise maintenant l'avoine noire brésilienne (*Avena trigosa*). Cette espèce a été observée en 2007 lors d'un voyage d'études sur le thème du semis direct. Elle vaudrait aussi une évaluation. (Voir *Voyage d'étude en agriculture biologique au Brésil* sur www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique.)

Il y a beaucoup d'incertitude pour les dates de semis, autant pour les plantes de couverture que pour les cultures semées l'année suivante (surtout le soya). Bien connaître les dates donnerait la chance d'optimiser cette technique.

Comment assure-t-on l'incorporation d'engrais organique au sol dans les pratiques de semis direct ? Afin de mieux orienter les développements à venir, il a été proposé de répertorier tous les essais faits, et ce, autant lors de recherche que ceux effectués par les producteurs, afin de dresser un bilan de la situation actuelle.

On questionne aussi l'adaptation à la ferme laitière, à la ferme maraîchère et aux grands tunnels.

POINT DE CONTACT POUR INFORMATION

Denis La France
Téléphone : 819 758-6401, poste 2776

REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS

Ce projet a été réalisé grâce à une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), dans le cadre du Programme de soutien au développement de l'agriculture biologique.