

L'AGRICULTURE RÉGÉNÉRATRICE !

PAR MARTINE GIGUÈRE

Le 16 juillet dernier, on tenait des portes ouvertes à l'Institut Rodale (Pennsylvanie). Pour l'occasion, le Club Action Billon a organisé un voyage auquel ont pris part une cinquantaine d'agriculteurs et d'intervenants agricoles. *Le Bulletin* était du voyage.

Fondé en 1947, l'Institut Rodale s'est donné comme mission d'améliorer la qualité de l'environnement et la santé humaine en développant des systèmes de production « régénérateurs ». « Car il y a un lien étroit entre la santé des gens, et la santé des sols où sont cultivés ces aliments », souligne le président de l'Institut Rodale, John Haberern.

Farming Systems Trial : un laboratoire vivant

À Rodale, on cultive 135 hectares sous régie biologique, ici tout commence par la santé des sols. En tout, 10 hectares sont consacrés à différents essais. Un d'entre eux se démarque par sa longévité : le *Farming Systems Trial*. Depuis 1981, on compare trois systèmes de production.

Le premier système est sous régie biologique avec application de fumier et une rotation maïs-soya-luzerne/trèfle rouge-maïs ensilage. Le deuxième système est aussi sous régie biologique mais sans fumier. On utilise plutôt la vesce velue (un engrais vert de légumineuse) comme source d'azote pour fertiliser le maïs. La rotation de ce système est la suivante : maïs-soya-blé. Le dernier système est sous régie conventionnelle (application d'engrais de synthèse et herbicides), avec une rotation maïs-soya. L'essai occupe près de 5 hectares, il y a 8 répétitions, et 72 parcelles.

Des résultats utiles

Au cours de ces 24 ans d'essais, plusieurs paramètres ont été mesurés. Ces essais ont été implantés dans des champs sous régie conventionnelle. La période de transition, du

Des sols, des aliments, et des gens en santé : voilà le leitmotiv de l'Institut Rodale.

conventionnel au biologique, a duré quatre ans. Au cours de cette période, les rendements en maïs bio ont baissé comparativement au maïs conventionnel. Aujourd'hui, les rendements sont équivalents. Pour le soya, aucune différence n'a été notée, peu importe le système de production.

Toutefois, les cultures bio offrent des rendements de 28 à 34 % supérieurs lors de sécheresse. Cette capacité à produire plus sous des conditions climatiques difficiles s'explique notamment par une amélioration de la structure du sol. L'apport de résidus, d'engrais vert, de fumier, et la grande diversité de cultures, ont permis de limiter les pertes de carbone et d'azote du sol en plus d'améliorer la structure.

Qui dit meilleure structure, dit meilleure porosité, et meilleure absorption de l'eau. L'eau s'infiltre plus rapidement dans le sol, ce qui réduit les risques de ruissellement et d'érosion. De plus, sous régie biologique, le volume d'eau qui s'infiltre dans le sol est de 15 à 20 % plus élevé. On observe ainsi une meilleure rétention en eau du sol en période de sécheresse.

On a aussi collecté des eaux de ruissellement provenant des parcelles sous régie conventionnelle, on y a mesuré des concentrations de 0,1 ppm d'atrazine. Sous monoculture de maïs, cette concentration s'élève parfois à plus de 3 ppm, la limite acceptable pour l'eau potable selon les normes de l'EPA (*Environmental Protection Agency*). On a aussi mesuré les

quantités de nitrate dans l'eau. Sous régie conventionnelle, la concentration de nitrate dans l'eau potable dépasse souvent la limite acceptable de 10 ppm.

D'autre part, on a observé des populations de micro-organismes et de mycorhizes plus élevées dans les parcelles sous régie biologique. Les mycorhizes colonisent le système racinaire des plantes et augmentent leur capacité à puiser les éléments nutritifs dans le sol. De plus, ces micro-organismes ont un effet stabilisant sur la structure du sol. L'ajout de phosphore minéral inhibe leur développement.

Ces essais viennent aussi confirmer que l'utilisation de la vesce velue — une légumineuse — comme engrais vert dans la rotation permet

Avec un prix du marché de 10 % plus élevé pour les produits biologiques, les études économiques confirment que le revenu net du bio équivaut le revenu net du conventionnel. Or, au cours des années 1990, le prix des produits bio a toujours été de 35 à 140 % plus élevé que le prix des produits conventionnels.

PHOTO : MARTINE GIGUÈRE

Martine Giguère, agronome, est journaliste (martine.giguere@lebulletin.rogers.com).

de combler les besoins en azote des cultures, notamment du maïs. Dans les parcelles biologiques, l'engrais vert permet également de combattre les mauvaises herbes. À cela s'ajoute la lutte mécanique avec sarcloir et houe rotative.

Rentabilité : bio vs conventionnel

La réussite de la production sous régie biologique va de pair avec la diversité des cultures. Or, plus de cultures implique plus d'investissement dans les équipements. On estime aussi que le coût en main-d'œuvre est de 30 % plus élevé en régie biologique. Cependant, si l'agriculture biologique exige plus d'heures de travail et de main-d'œuvre pour une même superficie en culture, l'étalement des travaux est mieux réparti au cours de la saison. Aussi, les systèmes de production biologique sont 40 % moins énergivores que le système conventionnel. En conventionnel, la fabrication d'engrais de synthèse et d'herbicides requiert beaucoup d'énergie.

Au cours des 24 ans d'essais, trois études économiques ont comparé le revenu net du biologique et du conventionnel. On a attribué aux produits biologiques un prix de 10 % plus élevé. On a obtenu un revenu net équivalent — peu importe le système de production — sauf pour la période de transition où le biologique s'en tire moins bien. Mais

voilà, au cours des années 1990, le prix des produits biologiques a toujours été de 35 à 140 % plus élevé que celui du conventionnel. 🌱

Pour plus d'information sur l'Institut Rodale : www.rodaleinstitute.org.
L'Institut publie également un magazine d'information sur l'agriculture biologique au www.newfarm.org.



PHOTO : THE RODALE INSTITUTE

Les parcelles d'essais du *Farming Systems Trial*. Depuis 1981, on compare des cultures de maïs et soya sous régie conventionnelle à deux systèmes de régie biologique.

Y-A-T-IL UNE DIFFÉRENCE ?

À l'Institut Rodale, on favorise la recherche appliquée, la vulgarisation, l'éducation, et l'échange d'information entre les agriculteurs, chercheurs et consommateurs. Selon le président John Habern, il faut apporter des changements à notre système alimentaire. À l'Institut, on veut démontrer qu'il y a une différence nutritionnelle sur la santé entre les aliments cultivés sous régie biologique et ceux sous régie conventionnelle. En 2004, le blé a été introduit dans l'essai des trois systèmes de production. Les grains récoltés vont servir à alimenter des souris de laboratoire. On veut étudier les effets d'une alimentation bio versus une alimentation conventionnelle, notamment sur la santé des souris. À suivre...