



**Centre
d'agriculture
biologique du
Canada (CABC)**



2004

**Rapport annuel
du CABC**

Introduction	1
Information au sujet des personnes à contacter.....	1
ÉQUIPE DU CABC.....	2
Personnel de base	2
Personnel saisonnier	2
Étudiants gradués	3
Membres du conseil consultatif du CABC.....	3
Commanditaires et partenaires du CABC.....	4
Collaborateurs sur les fermes et dans l'industrie.....	5
Collaborateurs pour la recherche et la vulgarisation.....	6
Résumé des recherches	7
Intégration des fourrages, de l'élevage et des amendements de sol dans les systèmes agricoles biologiques	7
Apport nutritionnel des amendements de sol biologiques.....	8
Gestion intégrée des nutriments en production laitière ontarienne	9
Développement du vermicompostage pour les fermes biologiques.....	10
La rotation des cultures et les risques d'érosion du sol dans les systèmes biologiques et conventionnels.....	11
Régie de la fertilité et de la maîtrise des mauvaises herbes en production de bleuets géants américains biologiques.....	13
Évaluation du rendement de la culture du lin dans les Maritimes.....	14
Nouveaux essais de lin et de lupin en Nouvelle-Écosse	15
Mélanges de pois fourragers et de céréales en production biologique d'aliments pour les animaux .	16
La capacité concurrentielle du blé de printemps sous régie biologique et conventionnelle au Centre-Nord de l'Alberta.....	17
Incidence de la régie et de la concurrence sur les mélanges de cultures et de cultivars comprenant du blé.....	18
Incidence du taux de semis sur le rendement et la gestion des mauvaises herbes dans les fermes biologiques	20
Taux de semis pour les cultures d'engrais vert	21
Amélioration de la disponibilité de phosphore grâce aux engrais verts.....	22
Amélioration de la disponibilité de phosphore grâce aux amendements mycorhiziens.....	23
Évaluation des mélanges de couvre-sol en Alberta.....	24
La houe rotative pour maîtriser les mauvaises herbes dans les cultures de légumineuses.....	25
Expériences de sarclage au peigne	26
Sarclage en postémergence : essais à la ferme	27
Sarclage en postémergence des pois fourragers.....	28
Évaluation des solutions de maîtrise des doryphores et de fertilisation à l'azote en production biologique des pommes de terre.....	29
Dynamique de l'azote en production de pommes de terre de transformation biologiques	30
Le paillis de luzerne comme outils de fertilité et de maîtrise des mauvaises herbes	31
Amendements biologiques dans les cultures de fraises et de bleuets semi-géants	32
Formation	33
Articles de vulgarisation	34
Activités 2004.....	35
Journées porte ouverte.....	35

Visites/tournées de fermes..... 35

SÉMINAIRES, ATELIERS ET CONFÉRENCES36

États financiers (\$)37

.....

Introduction

Le personnel du Centre d'agriculture biologique du Canada (CABC) vous invite à prendre connaissance de ses activités en 2004. Notre vision vise le renforcement de la science et de la pratique de l'agriculture biologique au Canada et notre mission est de mener, coordonner et diffuser des recherches et de la formation axées sur le producteur afin de contribuer à la durabilité des communautés.

Le CABC se consacre à la recherche et à l'éducation au niveau universitaire, afin de soutenir les agriculteurs, les étudiants et les consommateurs en leur fournissant de l'information crédible au sujet de l'agriculture et des aliments biologiques. Nous collaborons avec plusieurs organisations et individus à travers le Canada, identifiés dans ce rapport, et nous apprécions leur généreuse coopération. Les commanditaires du CABC, identifiés sur la couverture arrière et en page 5, sont essentiels à notre travail et nous sommes très reconnaissants de leur appui.

Le site Web du CABC, www.organicagcentre.ca, est devenu une source dynamique d'archives d'informations portant sur la recherche et l'éducation dans le domaine biologique au Canada, et nous vous invitons à en explorer le contenu.

Information au sujet des personnes à contacter

Siège social

Centre d'agriculture biologique du Canada

Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse
a/s Département de phytologie

C. P. 550

Truro (N.-É.)

B2N 5E3

Téléphone : (902) 893-7256

Télécopieur : (902) 896 - 7095

Courriel : oacc@nsac.ns.ca

Site Web : www.organicagcentre.ca

Bureau de l'Ouest du Canada

Centre d'agriculture biologique
du Canada

Université de la Saskatchewan

51 Campus Drive

Saskatoon (SK) S7N 5A8

Téléphone : (306) 966-4975

Télécopieur : (306) 966 - 5015

ÉQUIPE DU CABC

Personnel de base

Madame Marlene Allen
Adjointe administrative
Téléphone : (902) 893-7256
Courriel : mallen@nsac.ns.ca

Dr Derek Lynch
Professeur chargé de recherche
Téléphone : (902) 893-7621
Courriel : dlynch@nsac.ns.ca

Madame Jennifer Bromm
Technicienne en recherche
Téléphone : (306) 966-8380
Courriel : jennifer.bromm@usask.ca

Dr Ralph C. Martin
Directeur
Téléphone : (902) 893-6679
Courriel : rmartin@nsac.ns.ca

Dr Brenda Frick
Coordonnatrice pour les Prairies
Téléphone : (306) 966-4975
Courriel : brenda.frick@usask.ca

Madame Jane Morrigan
Coordonnatrice du site Web
Téléphone : (902) 893-8096
Courriel : jmorrigan@nsac.ns.ca

Dr Andrew Hammermeister, chercheur associé
Téléphone : (902) 893-8037
Courriel : ahammermeister@nsac.ns.ca

Madame Kate Punnett
Technicienne en recherche
Téléphone : (902) 893-7791
Courriel : kpunnett@nsac.ns.ca

Madame Melanie Kalischuk
Technicienne en recherche
Téléphone : (403) 317-3359
Courriel : kalischukm@agr.gc.ca

Madame Heather Purves
Technicienne en recherche
Téléphone : (902) 893-7791
Courriel : hpurves@nsac.

Personnel saisonnier

Amanda Bambrick
Rosaria Campbell
Pamela Craig
Carla Cushing
Tim Cushing Yang Yu
Ekaterina Jeliaskova
Graham Johnston
Katriona MacNeil
Karen Maitland

Glenn Munroe
Andreas Runnels
Shannon Urbaniak
Lynda Weatherby

Étudiants gradués

Le CABC soutient activement la formation des étudiants gradués dans le cadre de ses activités de recherche. Voici la liste des étudiants gradués supervisés par le personnel du CABC, ou dont les programmes ont été financés, en totalité ou en partie, par le CABC en 2004.

Étudiants gradués (programme) :

Melissa Arcand (M. Sc.)	Jackie Pridham (M. Sc.)
Roxanne Beavers (M. Sc.)	Andres Riofrio (M. Sc.)
Nicole Burkhard (M. Sc.)	Cory Roberts (M. Sc.)
Amelia Kaut (M. Sc.)	Shankar Shanmugam (M. Sc.)
Yvonne Lawley (M. Sc.)	Karl Slawinski (M. Sc.)
Kui Liu (Ph. D.)	Mathew Wiens (M. Sc.)
Heather Mason (M. Sc.)	
Alison Nelson (M. Sc.)	

Membres du conseil consultatif du CABC

Des membres bénévoles siègent au conseil consultatif du CABC, pour des mandats de trois ans, afin de discuter et faire des recommandations au sujet des politiques, des orientations stratégiques et de la viabilité du CABC. Le conseil tient compte des commentaires recueillis lors de forums consultatifs qui ont lieu lors de conférences sur l'agriculture biologique à travers le Canada chaque année. Parmi les groupes représentés, on retrouve des agriculteurs biologiques et en transition, des distributeurs et détaillants alimentaires, des chercheurs universitaires, Agriculture et Agroalimentaire Canada et divers organismes du secteur biologique.

- Jeanne Cruikshank, Conseil canadien des distributeurs en alimentation
- Robert Guilford, agriculteur biologique, Canadian Organic Growers et Organic Producers Association of Manitoba
- Mike Leclair, Agriculture et Agroalimentaire Canada
- Susan MacKinnon, ministère de l'Agriculture et de la Foresterie de l'Î.-P.-E.
- Clark Phillips, agriculteur biologique (N.-B.)
- Paul Voroney, Université de Guelph
- Emmanuel Yiridoe, Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse

Commanditaires et partenaires du CABC

- Programme pour l'avancement du secteur canadien de l'agriculture et de l'agroalimentaire d'Agriculture et Agroalimentaire Canada
- Agriculture, Alimentation et Développement rural, Alberta
- Réseau « Alberta Go »
- Atlantic Canadian Organic Regional Network (Réseau régional biologique du Canada Atlantique)
- Canadian Organic Growers
- Programme Objectif carrière d'Agriculture et Agroalimentaire Canada
- Commission canadienne du blé
- Certified Organic Associations of British Columbia
- EcoAction d'Environnement Canada
- Ecological Farmers Association of Ontario
- Fondation EJLB
- Envirem Technologies Inc.
- Fonds d'habilitation municipal vert
- Programme d'aide à la recherche industrielle
- Interlake Forage Seeds
- Fondation Laidlaw
- Université McGill
- Fondation McLean
- Nature's Path
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de la Pisciculture du Nouveau-Brunswick
- Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de la Pisciculture de la Nouvelle-Écosse
- Agriculture, Alimentation et Initiatives rurales, Manitoba
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario
- OntarBio, Coopérative de producteurs biologiques
- Organic Crop Improvement Association (OCIA)
- Organic Producers Association of Manitoba
- Ministère de l'Agriculture et de la Foresterie de l'Île-du-Prince-Édouard
- Agriculture, Alimentation et Revitalisation rurale, Saskatchewan
- Saskatchewan Organic Directorate (direction de l'agriculture biologique)
- Université de l'Alberta
- Université de la Colombie-Britannique
- Université de Guelph
- Université du Manitoba
- Université Laval
- Université de la Saskatchewan
- Western Ag Innovations
- Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, *subvention stratégique à la faculté du Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse et de l'Université du Manitoba*

Collaborateurs sur les fermes et dans l'industrie

Andreas, Lawrence (ON)
Archibald Farms (N.-É.)
Beimond, Peter (ON)
Boissonnault, Francine et Bertrand,
François, St-Alban (QC)
Boudreau, Sophie (QC)
Boyle, Terrance (N.-É.)
Bromm, Norman (SK)
Buoyink, Theo (ON)
Carruthers, Stewart (ON)
Collinge, Nelson (SK)
de Groot, Martine (ON)
Dollar, Fred (Î.-P.-É.)
Duncan, Janet et Bruce (ON)
Ecceles, Larry (ON)
Finnie, John (MB)
Flieshaker, Stu (N.-B.)
Giard, Serge (QC)
Gillis, Cary (Î.-P.-É.)
Guilford, Robert (MB)
Hartman, Steve et Marg (ON)
Hovdebo, Wayne (SK)
Hunter, Fraser (N.-É.)
Jopp, Frank (N.-B.)
Kernohan, Andrew (N.-É.)
Krol, Michael et Heidi (ON)
Kungl, Norbert (N.-É.)
Loo, Raymond (Î.-P.-É.)
Loiselle, Marc (SK)
Martin, Bill (N.-B.)
Martin, Luke (ON)
Martin, Mathew (ON)
McCuaig, Kirby (SK)
Meinert, Martin (SK)
Mentink, Herman (N.-É.)
Miller, Reed (SK)
Montgomery, Dave (SK)
Nernburg, Alex et Elinor (ON)
O'Connor, Marlyn (ON)
Osthaus, Odillia (ON)
Pfenning, Wolfgang (ON)
Pronk, Martin et Corrie (ON)
Pulsifer, Orville (N.-É.)
Rempel, Danny (SK)
Slater, Stewart (ON)
St. Peter's Abbey (SK)
Tomlin, Kim (SK)
Wagner, Bruce (SK)
Welsh, Cyril (N.-É.)
Willhelm, Ross et Anne (ON)
Willner, Wayne (SK)
Zettal, Ted et Christine (ON)

Agricultural Mineral Prospectors (ON)
Atlantic Country Composting (N.-É.)
Ecological Farmers of Ontario (ON)
Envirem Technologies Inc. (N.-B.)
Frick, Arlan, *Corporation d'assurance-récolte
de la Saskatchewan (SK)*
Grant, Todd; *Speerville Flour Mill (N.-B.)*
Harmony Organic Dairy Products (ON)
Ives, Brian (N.-É.)
Jolly Farmer (N.-B.)
Munroe, Glenn; *New Ground (N.-É.)*
Nova - Agri Associates (N.-É.)
OntarBio Organic Farmers Co-operative Inc.
(ON)
Potash Corp (N.-É.)
Saskatchewan Organic Directorate (SK)
Selig, Howard; *Valley Flax Flour Ltd. (N.-É.)*
Tholen, Dietmar; *The Good Earth Resources
Group Ltd (N.-É.)*
Youngdahl, Donna; *Commission canadienne
du blé*

Collaborateurs pour la recherche et la vulgarisation

- Asbil, Wendy - *Université de Guelph*
Astatkie, Tess - *Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse*
Bader, Leroy - *Agriculture, Alimentation et Revitalisation rurale, Saskatchewan*
Berthélémy, Claude - *ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de la Pisciculture du Nouveau-Brunswick*
Boiteau, Gilles - *Agriculture et Agroalimentaire Canada*
Brandt, Stewart - *Agriculture et Agroalimentaire Canada*
Brault, Danielle - *ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec*
Clapperton, Jill - *Agriculture et Agroalimentaire Canada*
Clark, Ann - *Université de Guelph*
Dixon, Peggy - *Agriculture et Agroalimentaire Canada*
Eaton, Leonard - *Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse*
Entz, Martin - *Université du Manitoba*
Fredeen, Alan - *Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse*
Frick, Arlan - *Corporation d'assurance-récolte de la Saskatchewan*
Froese, Jane - *Université du Manitoba*
Georgallas, Alex - *Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse*
Giacomazzi, Terri - *ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Pêcheries de la C.-B.*
Graham, Lori-Jo - *Agriculture, Alimentation et Développement rural, Alberta*
Grant, Cynthia - *Agriculture et Agroalimentaire Canada*
Grant, Heather Anne - *Agrapoint*
Greer, Ken - *Western Ag Innovations (SK)*
Hanlon Smith, Claire - *ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de la Pisciculture de la N.-É.*
Henning, John - *Université McGill*
Henson, Spencer - *Université de Guelph*
Hollinger, John - *Agriculture, Alimentation et Initiatives rurales, Manitoba*
Hoyle, Jeff - *Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse*
Irving, Pamela - *Agriculture, Alimentation et Développement rural, Alberta*
Johnson, Dan - *Université de Lethbridge*
Johnson, Eric - *Agriculture et Agroalimentaire Canada*
Knight, Diane - *Université de la Saskatchewan*
Leifert, Carlo - *Centre for Organic Agriculture, Université de Newcastle*
Lyse-Benoit, Diane - *Agriculture et Agroalimentaire Canada*
MacKinnon, Susan - *ministère de l'Agriculture et de la Foresterie de l'Î.-P.-E.*
Martin, Hugh - *ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario*
McIntyre, Brenda - *Agriculture et Agroalimentaire Canada*
McLean, Nancy - *Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse*
McMahon, Beth et J. Melanson - *Atlantic Canadian Organic Regional Network*
Monreal, Marcia - *Agriculture et Agroalimentaire Canada*
Nass, Hans - *Agriculture et Agroalimentaire Canada*
Patriquin, David - *Université de Dalhousie*
Percival, David - *Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse*
Perrault, Don - *Agriculture, Alimentation et Revitalisation rurale, Saskatchewan*
Phelps, Sherilyn - *Agriculture, Alimentation et Revitalisation rurale, Saskatchewan*
Pulsifer, Orville - *Pulsifer Associates (N.-É.)*
Recksiedler, Blaine - *Agriculture, Alimentation et Revitalisation rurale, Saskatchewan*
Rifai, Nabil - *Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse*
Sharp, Keri - *Agriculture, Alimentation et Développement rural, Alberta*
Shirliffe, Steve - *Université de la Saskatchewan*
Singh, Av - *Agrapoint*
Smith, Susan - *ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Pêcheries de la C.-B.*

Spaner, Dean – *Université de l'Alberta*
Stonehouse, Peter – *Université de Guelph*
Van Acker, Rene – *Université du Manitoba*
Van Straaten, Peter – *Université de Guelph*
Voroney, Paul – *Université de Guelph*
Warman, Phil – *Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse*

Weseen, Simon – *Université de la Saskatchewan*
Yiridoe, Emmanuel – *Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse*
Zebarth, Bernie – *Agriculture et Agroalimentaire Canada*

Résumé des recherches

Intégration des fourrages, de l'élevage et des amendements de sol dans les systèmes agricoles biologiques

Beaucoup de gens croient que les animaux et les plantes fourragères vivaces sont essentiels pour que les fermes biologiques soient viables à long terme. Le bétail ajoute de la diversité, utilise des aliments qui seraient autrement gaspillés et produit de l'engrais qui peut servir de source nutritive. Les plantes fourragères vivaces améliorent la structure du sol, tout en brisant le cycle des maladies et des ravageurs propres aux cultures annuelles. Cette recherche a pour but de découvrir quel est le système de production le plus efficace au point de vue des données économiques et de la durabilité. En 2002, nous avons établi des rotations de cultures de quatre ans qui incluent 0, 1 ou 2 ans de plantes fourragères vivaces. Ces rotations sont régies comme s'il n'y avait pas d'animaux sur la ferme, comme s'il y avait des poulets ou des bovins/moutons à la ferme. On applique de la farine de luzerne et des intrants biologiques autorisés sur les parcelles sans animaux, alors que des composts sont utilisés comme source principale d'éléments nutritifs sur les parcelles où on reproduit la présence de bétail. Nous mesurons la productivité des cultures, la concurrence des mauvaises herbes, la fertilité et l'écologie du sol et les données économiques de chacun de ces systèmes. Cette recherche est effectuée au Manitoba et en Nouvelle-Écosse. Jusqu'ici, notre étude s'est concentrée sur le rendement des cultures et la fertilité du sol.

La saison 2004 est la troisième de la rotation de quatre ans; 2005 sera une année très importante, où nous cultiverons des pommes de terre pour mesurer l'effet cumulatif de tous les modes de régie sur le rendement et les peuplements de mauvaises herbes. Jusqu'ici, en N.-É., nous constatons que les rotations sans plantes fourragères présentent un taux plus élevé d'azote disponible, ce qui n'est pas une surprise puisque nous n'avons pas ajouté autant de compost aux parcelles avec plantes fourragères, car nous voulons que le trèfle rouge fixe l'azote de l'air. Mais à partir de la troisième année, nous avons également pu observer un taux d'azote disponible plus élevé dans les parcelles recevant du compost de fumier de bœuf et mouton. Il sera intéressant d'observer l'évolution de cette tendance en 2005. Sur plusieurs parcelles, on a cultivé différentes espèces à chaque année en raison de la différence dans le nombre d'années de plantes fourragères dans la rotation. Cela rend difficile de comparer la productivité. Voilà pourquoi nous prévoyons cultiver des pommes de terre dans toutes les parcelles en 2005, et du blé en 2006. Alors que nous avons accumulé 3 années de données et de régie, nous commençons également à effectuer l'analyse économique détaillée des différents systèmes culturaux, étudiant

non seulement la productivité, mais également les coûts en terme d'intrants, de main-d'œuvre, etc.

Chercheurs :

Kui Liu (étudiant gradué), Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse [CANE], (N.-É.)
Andy Hammermeister, CABC, département de Phytologie et de Zoologie, CANE, (N.-É.)
Ralph Martin, CABC, département de Phytologie et de Zoologie, CANE, (N.-É.)

Collaborateurs :

Andres Riofrio (étudiant gradué), Université McGill (ON)
Tess Astatkie, Emmanuel Yiridoe, Alex Georgallas, Phil Warman et Jeff Hoyle, CANE, (N.-É.)
David Patriquin, Université de Dalhousie, (N.-É.)
Martin Entz, Université du Manitoba, (MB)
Jill Clapperton, AAC (AB)
Ken Greer, Western Ag Innovations (SK)

Sources de financement :

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG)

Apport nutritionnel des amendements de sol biologiques

De nombreuses cultures commerciales ont besoin d'un apport supplémentaire de nutriments pour donner leur plein rendement. Sur les fermes biologiques, ces nutriments proviennent de différents types d'amendements comme le fumier et le compost, les sous-produits de transformation des animaux et poissons (par exemple, farines de plumes et de crabes) et des matières végétales récoltées (par exemple, farine d'algues et de luzerne). Contrairement aux engrais chimiques, la quantité d'éléments à fournir et le moment idéal de l'application sont difficiles à prévoir. Dans cette expérience en chambre de culture, nous avons effectué des comparaisons entre la quantité et le moment libération des éléments nutritifs de plusieurs types d'amendements comme la farine de luzerne et de plumes, les déjections de vers de terre et le compost de fumier de poulet. Nous avons également évalué le rendement de laitue et de dactyle semés une semaine après l'application des amendements. Les amendements sont appliqués à des taux calculés pour fournir des quantités égales d'azote total, plutôt qu'en tenant compte de ce qui est disponible pour les plantes.

Les résultats démontrent que la farine de plume et le fumier de poulet composté ont donné des plants rabougris ou les ont tués, surtout lorsqu'appliqués en concentration élevée sur la laitue. On pourrait probablement prévenir ce type de problème en laissant s'écouler plus de temps entre l'application de l'amendement et le semis. Les plants de laitue ne se sont jamais entièrement remis, mais le dactyle s'est révélé plus tolérant et disposait également de plus de temps pour récupérer. Les déjections de vers de terre ont donné à la laitue et au dactyle un bon départ et ont permis d'obtenir les rendements de laitue les plus élevés. Dans l'étude prolongée du dactyle, cependant, la stimulation du début ne s'est pas poursuivie, et le fumier de poulet a permis d'obtenir de meilleurs rendements, tout comme la farine de plumes.

Les mesures obtenues à l'aide de la sonde Plant Root Simulator (PRSM^{CM}, www.westernag.ca) ont démontré que le type et la quantité d'azote à la disposition des variétés cultivées au départ varient selon le type d'amendement. Les amendements ont également fourni des quantités variables d'autres éléments nutritifs comme le phosphore, le potassium et le soufre. Il est par conséquent probable qu'il soit préférable de mélanger différents types d'amendements pour mieux gérer la nutrition des cultures.

Chercheurs :

Andy Hammermeister, CABC, département de Phytologie et de Zoologie, CANE, (N.-É.)

Ralph Martin, CABC, département de Phytologie et de Zoologie, CANE, (N.-É.)

Ekaterina Jeliazkova, Tess Astatkie et Phil Warman, CANE, (N.-É.)

Collaborateurs :

Archibald Farms (N.-É.)

Atlantic Canadian Organic Regional Network (ACORN)

Ken Greer, Western Ag Innovations (SK)

Brian Ives (N.-É.)

Jolly Farmer (N.-B.)

Sources de financement :

Programme de développement technologique du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de la Pisciculture de la Nouvelle-Écosse et le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG).

Gestion intégrée des nutriments en production laitière ontarienne

Alors que les caractéristiques techniques et les performances économiques du secteur laitier biologique de l'Ontario sont bien connues, l'efficacité nutritive de ces systèmes de production est nettement moins bien comprise. Les recherches effectuées récemment en Europe suggèrent que les systèmes biologiques de production laitière peuvent, en fait, être enclins à présenter des déficiences en phosphore (P) à long terme, et il est nécessaire d'évaluer si on peut observer de telles tendances sur les fermes canadiennes. Le projet de recherche a commencé en 2003 sur quinze exploitations laitières de l'Ontario en production biologique depuis longtemps (>10 ans). Parmi les objectifs du projet, on retrouve :

1. La modélisation du bilan massique (importations-exportations) de tous les nutriments présents sur la ferme (N, P, K) pour les exploitations laitières biologiques de l'Ontario et la comparaison avec les systèmes de production conventionnels.
2. L'examen de l'état actuel et des tendances historiques de la fertilité du sol des exploitations laitières biologiques de l'Ontario et du rapport avec le bilan nutritif de la ferme et la gestion des éléments nutritifs pour le bétail.
3. La caractérisation, la distribution, de la forme et de la dynamique du P dans le sol en tenant compte de l'incidence du système de production.

4. L'évaluation du phosphate de roche d'origine locale en tant que sources alternatives de P.

Les données des échantillons du sol prélevés sur les fermes ont indiqué que les niveaux de P (0,5M NaHCO₃) étaient faibles à très faibles (<10 ppm) dans plus de 60 % des 225 champs étudiés. Les bilans nutritifs annuels des fermes (N, P, K) ont été établis pour chacune des trois années. La première année, les surplus moyens de P sur les fermes étaient faibles (2,8 kg/ha, année⁻¹). L'étude de parcelles d'essai a également été mise en oeuvre sur trois fermes pour évaluer la capacité de sources de phosphate de roche (PR) de l'Ontario (Carbonatite, Volcanaphos) et importé (Calphos, PR du Tennessee et PR perlé) de fournir du P à un engrais vert (sarrasin) et aux cultures suivantes, lorsqu'appliqué à un taux de 100, 400 et 800 kg de P/ha⁻¹. Les différentes sources de PR contenant entre 1,4 et 16,8 % de P total, et peu (<0,1%) de P extractible. Au cours des 7 semaines de la croissance du sarrasin en 2004, on a surtout observé une augmentation des rendements et de l'assimilation du P dans les parcelles traitées au Calphos. Des études supplémentaires examineront les mécanismes visant à améliorer la solubilité des sources non acidulées de PR dans ces sols alcalins.

Chercheurs :

Cory Roberts, (étudiant gradué), département des Sciences de la terre et des ressources, Université de Guelph (ON)

Melissa Arcand, (étudiante graduée), département des Sciences de la terre et des ressources, Université de Guelph (ON)

Derek Lynch, CAB, département de Phytologie et de Zoologie, CANE, (N.-É.)

Paul Voroney, département des Sciences de la terre et des ressources, Université de Guelph (ON)

Ralph Martin, CAB, département de Phytologie et de Zoologie, CANE, (N.-É.)

Alan Fredeen, CAB, département de Phytologie et de Zoologie, CANE

Collaborateurs :

OntarBio Organic Farmers Co-operative Inc. (ON)

Harmony Organic Dairy Products (ON)

Ecological Farmers of Ontario (ON)

Sources de financement :

Programme de nouvelles orientations du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario

Développement du vermicompostage pour les fermes biologiques

Le vermicompostage, ou compostage à l'aide de vers de terre, devient reconnu comme une méthode efficace de recycler les déchets organiques. Les vers effectuent une première décomposition de la matière organique, ce qui facilite la tâche des microorganismes qui finissent le travail de compostage des matières. On sait également que le vermicompostage produit un ensemble de substances qui favorisent la croissance des plantes et qui ne sont pas générées par les processus de compostage habituels. Ces caractéristiques positives justifient de pousser plus loin l'étude du vermicompostage en tant que solution de rechange pour les fermes biologiques. Voilà pourquoi le CAB a mis en place un programme d'étude du vermicompostage qui comprend des essais en chambre de culture, en laboratoire et au champ. Nous utilisons du

fumier agricole provenant de deux sources différentes, et chacun recevra les différents traitements suivants : (a) fumier composté ordinaire; (b) fumier vermicomposté; (c) un mélange de fumier composté ordinaire et vermicomposté; (d) un mélange de fumier vermicomposté et de carton déchiqueté.

Le potentiel d'apport d'éléments nutritifs et la croissance des laitues en réaction à l'application de vermicompost et de compost de même substrat ont été mesurés dans le cadre d'une expérience en serre. Le vermicompost et le compost ont été préparés à partir de la même source de fumier, soit du fumier de bœufs ou de vaches laitières. Dans le cas du fumier de bœufs, un apport supplémentaire d'un ratio 75:25 (vol.) de fibres de carton déchiqueté a été ajouté; le fumier a été vermicomposté. Les traitements ont été appliqués à des taux de 1,25 % et 2,5 % sur une base de poids sec sur un sol sablonneux pauvre et un sol loameux fertile. On a mesuré les rendements de laitue et l'assimilation des nutriments (pour le taux de 2,5 % uniquement). Traités de la même manière, le taux d'apport nutritif a été mesuré pendant une période de 75 jours à utilisant des membranes d'échange ionique dans une série de pots distincts. En général, le vermicompost a donné des rendements de laitue plus élevés et a fourni davantage d'azote, de phosphore, de potassium, de soufre et de magnésium que le compost ordinaire. Comparativement au compostage traditionnel et en tenant compte de la quantité totale d'azote présent dans les amendements, le vermicompostage n'a pas augmenté la disponibilité de l'azote du sol lorsqu'appliqué à un taux de 2,5 %. On n'a observé aucun avantage supplémentaire au fait de mélanger le fumier composté avec du fumier vermicomposté. Vermicompost produit à partir de carton : le mélange de fumier et de carton n'a pas amélioré la productivité de la laitue, et réduirait la productivité si épandu sur un sol pauvre en éléments nutritifs.

Chercheurs :

Andy Hammermeister, département de Phytologie et de Zoologie, CANE, (N.-É.)
Ralph Martin, CABC, département de Phytologie et de Zoologie, CANE, (N.-É.)
Ekaterina Jelizkova, département des Sciences de l'environnement, CANE, (N.-É.)
Phil Warman, département des sciences de l'environnement, CANE, (N.-É.)

Collaborateurs :

John Duynisfeld, Holdanca Farms, (N.-É.)
Ken Greer, Western Ag Innovations (SK)
Herman Mentink, Kipawa Holsteins, (N.-É.)
Glenn Munroe, (N.-É.)
Dietmar Tholen, The Good Earth Organic Resources Group Ltd., (N.-É.)

Sources de financement :

Ce projet a été financé par le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI), Fonds d'habilitation municipal vert de la Nouvelle-Écosse et EcoAction Canada.

La rotation des cultures et les risques d'érosion du sol dans les systèmes biologiques et conventionnels

On reproche souvent aux systèmes agricoles biologiques d'accroître l'érosion du sol, parce qu'ils reposent davantage sur le travail du sol. La rotation des cultures peut contribuer à résoudre plusieurs problèmes agronomiques rencontrés dans les systèmes biologiques, et ceux-ci présentent généralement des rotations différentes de ce qu'on retrouve dans les systèmes conventionnels. Cette étude a pour but de comparer différentes rotations de cultures et leur incidence sur les risques d'érosion, tant dans les systèmes conventionnels que biologiques, à

l'intérieur des provinces canadiennes de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Ontario, de l'Île-du-Prince-Édouard et de la Nouvelle-Écosse.

En 2003, on a recueilli des données au sujet de la conservation des sols, la rotation des cultures et les pratiques culturales dans les provinces étudiées. On a également prélevé des échantillons de sols soumis à trois études sur des rotations à long terme (Lethbridge, Scott et Glenlea) et sur des fermes jumelées pour comparer la stabilité des agrégats à l'état humide et à l'état sec ainsi que la teneur en carbone organique (C) dans des parcelles conventionnelles et biologiques.

Deux-cent-vingt-cinq questionnaires ont été remplis (taux de réponse de 23 %) par des agriculteurs en production conventionnelle, biologique ou les deux. Soixante pour cent de tous les répondants ont affirmé pratiquer le travail du sol réduit; cependant, un nombre significativement plus élevé de producteurs conventionnels faisaient du semis direct sans travail du sol. Une proportion significativement plus élevée de producteurs biologiques intègrent les fourrages dans leurs rotations.

On a prélevé des échantillons de sol des trois lieux des études à long terme à l'automne 2003 et au printemps 2004. Les analyses effectuées à Lethbridge n'ont donné aucun résultat significatif. À Glenlea, où le climat est humide et le sol argileux, on a trouvé moins de C organique dans les parcelles biologiques que dans les parcelles conventionnelles. Malgré les taux de carbone organique plus faibles, les systèmes biologiques présentent une meilleure résistance à l'érosion hydrique. À Scott, où le climat est plus sec qu'à Glenlea et où les sols sont loameux, la rotation intégrant des vivaces présentait un plus haut taux de C organique que les rotations ne contenant que des annuelles ou des bisannuelles. Les rotations intégrant des plantes bisannuelles ont davantage stabilisé la structure du sol, tant à Glenlea qu'à Scott.

On a également prélevé des échantillons de sol des fermes biologiques et conventionnelles jumelées au printemps 2004. Les résultats de ces analyses de sol seront publiés d'ici mai 2005. Nous remercions tous les agriculteurs et chercheurs qui ont participé et nous ont permis de prélever des échantillons de sol et de recueillir des renseignements sur leurs modes de production. Nous apprécions grandement le temps, les efforts et l'intérêt qu'ils ont investis dans le projet.

Chercheurs :

Alison Nelson (étudiante graduée), département de Phytologie et de Zoologie, Université du Manitoba (MB)

Jane Froese, Martin Entz et David Lobb, Université du Manitoba, (MB)

Collaborateurs :

Robert Blackshaw (AB)

Stewart Brandt (SK)

Brenda Frick (SK)

Andy Hammermeister (N.-É.)

Ibrahim Saiyed (MB)

Gary Crow (MB)

Sources de financement :

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

Centre d'agriculture biologique du Canada

Canadian Organic Growers

Université du Manitoba

Régie de la fertilité et de la maîtrise des mauvaises herbes en production de bleuets géants américains biologiques

En raison de sa récolte tardive, le bleuet géant en corymbe cultivé en Nouvelle-Écosse prend une place importante dans le marché des produits frais de l'Amérique du Nord, en plus des marchés supplémentaires d'exportation de produits frais et congelés en Europe. La production biologique de bleuets géants est identifiée comme offrant d'intéressantes possibilités pour l'industrie en Nouvelle-Écosse, aux États-Unis et en Europe, alors que les acheteurs de ces marchés réclament régulièrement des produits biologiques certifiés. Les coûts élevés de la main-d'œuvre liés à la maîtrise des mauvaises herbes dans les rangs représentent un obstacle important à la rentabilité de la régie biologique en production des bleuets géants américains. Une bonne épaisseur de paillis dans les rangs peut empêcher la croissance des mauvaises herbes, ameublir le sol et améliorer sa capacité à retenir l'eau, réduire les fluctuations de température, améliorer la distribution des racines et, si sa composition est bonne, libérer lentement de l'azote. Les paillis généralement utilisés incluent la sciure, les copeaux de bois et le bois ramméal fragmenté vieillissant ainsi que la mousse de tourbe acide. Les difficultés à estimer la disponibilité de l'azote dans les paillis de compost ont cependant engendré la surfertilisation de certaines cultures de bleuets sous régie biologique, avec des impacts négatifs sur le rendement et la qualité de la récolte. Peu d'études ont examiné de manière intégrée le stress causé par les mauvaises herbes et l'efficacité de l'utilisation de l'azote par la culture, lorsque différents types d'amendements biologiques sont appliqués comme paillis dense, dans les cultures irriguées de bleuets géants. Voici les objectifs du projet qui débutera en 2005 :

(1) Évaluer l'utilisation de membranes sondes PRS^{MC} (anion/cation) comme indice de l'azote disponible aux plants en production de bleuets géants et comme outil de soutien aux décisions touchant les applications fractionnées de l'azote.

(2) Évaluer les avantages de l'application d'une gamme d'amendements/paillis biologiques (composts commerciaux ou fabriqués à la ferme, granules de fumier de volailles et sciure, seuls ou combinés en mélanges), comparativement à l'application d'engrais azoté ordinaire, non biologique (sulfate d'ammonium), en ce qui concerne l'efficacité de l'utilisation de l'azote par la culture, la réduction des pertes de N par lixiviation et la maîtrise des mauvaises herbes.

Chercheurs :

Nicole Burkhard (étudiante diplômée), CABC, département de Phytologie et de Zoologie, CANE (N.-É.)

Derek Lynch, CABC, département de Phytologie et de Zoologie, CANE (N.-É.)

David Percival, département des Sciences de l'environnement, CANE (N.-É.)

Collaborateurs :

Nova -Agri Associates, Dykeview Farms, (N.-É.)

Envirem Technologies Inc. (N.-B.)

Sources de financement :

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de la Pisciculture de la Nouvelle-Écosse, programme de développement technologique

Envirem Technologies Inc. Fredericton (N.-B.)

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), bourses d'études supérieures à incidence industrielle (ESII)

Évaluation du rendement de la culture du lin dans les Maritimes

Le Canada est le chef de file mondial en production du lin, avec plus de 750 000 tonnes produites dans la région des Prairies (ce qui représente environ 40 % de la production mondiale). L'agronomie de la production du lin est bien comprise en raison du grand nombre de projets de recherche et développement effectués sur le sujet en Saskatchewan et au Manitoba. En dépit de la présence limitée de la culture du lin dans les provinces maritimes, la recherche a prouvé que cette culture peut se faire ici avec des résultats comparables à ceux obtenus dans l'Ouest canadien. Ce projet avait pour but de démontrer le potentiel de la production biologique du lin dans les Maritimes.

Nous avons choisi deux variétés de lin, CDC Mons et Hanley, pour étudier le potentiel de la culture du lin biologique en Nouvelle-Écosse. Les deux variétés sont originaires du Manitoba et ont été choisies pour leur résistance à la verse au-dessus de la moyenne, la haute qualité de leur huile et leur résistance aux maladies. Le rendement et la compétitivité face aux mauvaises herbes des deux variétés ont été mesurés en tenant compte de la date de semis (hâtive ou tardive) et du fait qu'elles aient été semées en mélange avec du blé (C.A. Helena) ou pures. La date de semis hâtive fut le 13 mai; cela inclut un passage de herse à disques le 7 mai et un passage de vibroculteur le 12 mai. La date de semis tardive fut le 1^{er} juin; en plus du passage de herse à disques le 7 mai et du vibroculteur le 12 mai, cette parcelle a également reçu un passage de herse à disques et de vibroculteur le jour du semis.

Les données initiales ont indiqué que la densité de lin et de blé était plus élevée avec le semis tardif. La variété Hanley présentait une densité plus élevée que la CDC Mons, et mûrissait légèrement plus rapidement. Le peuplement de mauvaises herbes annuelles était plus important avec la date de semis hâtive.

Le rendement des parcelles où le lin a été semé pur, sans blé, a été de 0,44 t/ha à 1,75 t/ha, selon le traitement. On a observé des rendements très faibles dans les parcelles où le chiendent était très présent et compétitif. De façon générale, la culture intercalaire de blé a réduit les rendements de lin d'environ 40 %. Toutefois, la production totale du lin et du blé était comparable au rendement total de lin dans les parcelles où le lin était seul. Le semis tardif de lin a donné des rendements comparables au semis hâtif, ce qui s'explique peut-être par les avantages d'une meilleure maîtrise des mauvaises herbes.

On a observé des différences négligeables dans le rendement général des différentes variétés de lin. La qualité du lin n'a pas été encore étudiée.

Chercheurs :

Andy Hammermeister, CABC, département de Phytologie et de Zoologie, CANE, (N.-É.)

Lynda Weatherby, CABC, CANE (N.-É.)

Shannon Urbaniak, CABC, CANE (N.-É.)

Nouveaux essais de lin et de lupin en Nouvelle-Écosse

Le lin et le lupin peuvent offrir des possibilités intéressantes aux agriculteurs biologiques des Maritimes, tant au niveau des marchés que de l'alimentation du bétail. Les agriculteurs devraient être très intéressés par le potentiel que représente la production de ces grains. Dans un sens, ni le lin ni le lupin ne sont des nouveautés en Nouvelle-Écosse. Les Acadiens cultivaient le lin il y a 400 ans, surtout pour la fibre. Depuis cette époque, le marché du lin s'est développé considérablement en raison de la recherche effectuée sur les avantages pour la santé d'intégrer le lin dans l'alimentation des humains et du bétail. Les agriculteurs biologiques sont intéressés à la culture du lin, non seulement en raison de son marché potentiel, mais aussi pour ses faibles besoins en azote. Au début des années 90, le Dr Gary Atlin, du CANE, a constaté qu'on peut cultiver le lin avec succès dans les Maritimes, avec des rendements pouvant atteindre 3 tonnes/ha, soit environ 3 fois le rendement moyen obtenu dans les Pairies, avec une qualité comparable. On a identifié la maîtrise des mauvaises herbes comme le principal facteur déterminant le rendement en lin. La floraison tardive, et le poids inférieur des graines qui en découle, représentent des défis supplémentaires.

Un des plus grands défis qui limitent la croissance d'une industrie laitière biologique en Nouvelle-Écosse est de trouver des aliments à haute valeur protéique acceptés. En même temps, il existe un marché croissant pour une source de protéines biologiques pour la production de porc en Europe. Le lupin offre un grand potentiel pour ces deux marchés. Les avantages du lupin incluent son excellent potentiel alimentaire (protéines), sa tolérance au gel, son potentiel élevé de fixation de l'azote, l'amélioration de la texture du sol et d'une plus grande disponibilité du phosphore. Ses inconvénients incluent son besoin pour une longue saison de culture et sa vulnérabilité à la chaleur pendant la floraison, à la concurrence des mauvaises herbes, aux bactéries pathogènes et aux insectes. Il existe trois variétés de lupins présentant un certain potentiel agronomique : le lupin blanc doux (*Lupinus albus*) lupin à feuilles étroites (*L. angustifolius*) et le lupin jaune (*L. luteus*). Le lupin blanc doux a été surtout cultivé et étudié au Canada et au nord-est des États-Unis. On cultivait du lupin dans les Maritimes vers la fin des années 80 et au début des années 90, avec des rendements de l'ordre de 3 t/ha, mais on a abandonné cette culture en raison de sa maturité tardive et de rendements trop variables. Cependant, en Australie et dans une grande partie de l'Europe, on cultive surtout du lupin bleu. De nouvelles variétés présentant une meilleure tolérance aux maladies et aux saisons végétatives plus courtes ont été mises au point.

Nous mettrons en place des épreuves de différentes variétés de lin et de lupin à Brookside et sur deux fermes au cours des deux prochaines années, afin de réévaluer leur potentiel en Nouvelle-Écosse

Chercheurs :

Andy Hammermeister, CAB, département de Phytologie et de Zoologie, CANE, (N.-É.)
Kate Punnett, CAB, CANE (N.-É.)

Collaborateurs :

Fraser Hunter, Knoydart Farm (N.-É.)
Orville Pulsifer, McFetridge Farm (N.-É.)
Howard Selig, Valley Flax Flour (N.-É.)
Todd Grant, Speerville Mill (N.-B.)
Av Singh, Agrapoint (N.-É.)
Beth McMahan, ACORN, Canada atlantique

Sources de financement :

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de la Pisciculture de la Nouvelle-Écosse, programme de développement technologique

Mélanges de pois fourragers et de céréales en production biologique d'aliments pour les animaux

Répondre aux besoins des fermes pour des fourrages à haute valeur protéique continue à être l'un des plus grands défis en production animale biologique. Les pois peuvent représenter une source de protéines pour les fermes biologiques. Lorsqu'ils sont produits pour l'alimentation du bétail, ils peuvent être semés seuls ou en association avec des cultures de céréales. Cultiver des pois fourragers dans les mélanges peut présenter certains avantages agronomiques, tels qu'une maîtrise améliorée des parasites et des mauvaises herbes, une meilleure utilisation des nutriments, de la lumière et de l'eau et une atténuation de la verse comparativement à la monoculture de pois. Au Canada atlantique, cependant, il n'y a actuellement aucune variété de pois recommandée, car les pois ont été, en grande partie, remplacés par le soja, qui demeure difficile à produire de manière biologique. En 2003 et 2004, on a cultivé de l'avoine (Nova), de l'orge (Westech), deux variétés de pois (Carrera, Miami) et une souche (746-3) sélectionnée au CANE sur de petites parcelles d'essais en monoculture ou en mélanges de deux ou trois espèces au site de Brookside du CAB/CANE (N.-É.) et au site d'AAC à Harrington (Î.-P.-É.). Les pois comptaient 12 %, 22 % et 42 % des semences présentes dans les mélanges de grains. Un sous-groupe des mélanges et deux variétés supplémentaires de pois (Mozart, Lenca) ont également été évalués sur six fermes des Maritimes les deux années.

À Brookside et Harrington, les monocultures d'orge et d'avoine ont donné des rendements de 2 à 3 t/ha⁻¹, alors que les cultures de pois mélangés ou seuls ont donné 3 à 4 t/ha⁻¹. On a réussi à maîtriser les mauvaises herbes avec le passage du peigne en pré ou en postémergence. On a observé, dans les monocultures de pois, une tendance à une teneur en protéines plus élevée (~25 %) et moins de verse avec la souche 746-3, comparativement aux variétés Miami et Carrera. Alors que les monocultures d'avoine ou d'orge contenaient moins de 12 % de protéine, les grains mélangés renfermaient entre 15 % (mélange des trois plantes, 12 % de pois semés) jusqu'à

plus de 20 % (mélange des deux plantes, 22 à 40 % de pois semés). Cependant, la verse a toujours représenté un problème important lorsqu'on incluait 22 % de pois ou plus dans le semis. Dans les essais à la ferme, on a obtenu les avantages du supplément de protéines (>15 % de protéine) lorsqu'on réussissait à implanter la quantité de pois désirée (15 %) dans la culture. On a établi un lien entre l'échec à obtenir le taux de protéines visé qu'on a observé sur certaines fermes et les problèmes reliés à la préparation du lit de semences et aux semis.

Chercheurs :

Derek Lynch, CABR, département de Phytologie et de Zoologie, CANE (N.-É.)

Hans Nass, Agriculture et Agroalimentaire Canada (Î.-P.-É.)

Claude Berthéléme, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de la Pisciculture du Nouveau-Brunswick (N.-B.)

Collaborateurs :

F.Jopp, Franks Agricultural Ltd., (N.-B.)

B. Martin, Anbar Farms (N.-B.)

D. Bunnett, Bunnett Family Farms (N.-B.)

S. Fleishaker (N.-B.)

C. Gillis (Î.-P.-É.)

T. Boyle (N.-É.)

Sources de financement :

Le financement de ce projet a été assuré par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de la Pisciculture du Nouveau-Brunswick, le ministère de l'Agriculture et de la Foresterie de l'Île-du-Prince-Édouard et le ministère de l'Agriculture et des Pêcheries de la Nouvelle-Écosse.

La capacité concurrentielle du blé de printemps sous régie biologique et conventionnelle au Centre-Nord de l'Alberta

La hauteur et la capacité de tallage sont généralement des caractéristiques reconnues des variétés de céréales qui sont concurrentielles contre les mauvaises herbes. De plus, les agriculteurs et les chercheurs ont émis la théorie que les variétés plus anciennes, ou ancestrales, de blé sélectionnées avant l'avènement des pesticides et engrais chimiques sont probablement mieux adaptées à la production biologique et plus concurrentielles face aux mauvaises herbes. On a effectué deux épreuves afin de vérifier ces hypothèses.

Les essais sur la concurrence ont été effectués sur un site biologique et un site conventionnel à Edmonton et sur une ferme biologique certifiée de New Norway (AB) en 2003 et 2004. Le rendement de neuf variétés de blé de printemps de différentes tailles et leurs capacités de tallage ont été évalués avec et sans concurrence de mauvaises herbes dans des systèmes sous régie biologique et conventionnelle. Dans cette même épreuve, on a été également étudié l'incidence de la densité de semis sur la réduction des mauvaises herbes dans les cultures.

Dans les essais des variétés « ancestrales », nous avons étudié la performance de 32 anciennes variétés de blé dans des champs biologiques et conventionnels. Nous avons

testé 32 variétés canadiennes différentes de blé de printemps mises sur le marché entre 1885 et 1999 dans des sites biologiques et conventionnels à Edmonton, Lacombe et New Norway (AB) en 2002, 2003 et 2004.

Les résultats des épreuves sur la concurrence effectuées en 2003 ont indiqué que le fait de doubler la densité de semis du blé était efficace pour augmenter le rendement et réduire la biomasse des mauvaises herbes. La capacité de tallage s'est avérée corrélée avec le rendement en céréales et la biomasse de l'avoine commune à tous les endroits. Ainsi, la capacité de tallage peut être un indicateur de la capacité concurrentielle dans le blé. La variété CDC a donné un meilleur rendement que toutes les autres variétés à tous les endroits. Toutes les autres données de cette expérience et de l'épreuve des variétés ancestrales sont actuellement en cours d'analyse. La thèse et le rapport final seront publiés en 2005.

Chercheurs :

Heather Mason (étudiante graduée), département des Sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition, Université de l'Alberta

Doyen Spaner, département des Sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition, Université de l'Alberta (AB)

Brenda Frick, Ph.D., P.Ag., Collège d'agriculture de l'Université de la Saskatchewan (SK)

Alireza Navabi, département des Sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition, Université de l'Alberta (AB)

John O'Donovan. Agriculture et Agroalimentaire Canada (AB)

Collaborateurs :

Steve Snider (AB)

Sources de financement :

Cette étude a été financée par une bourse de la Commission canadienne du blé et une subvention de recherche du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG). Le financement pour les emplois étudiants a été fourni par le CABC pour toute la durée du projet.

Incidence de la régie et de la concurrence sur les mélanges de cultures et de cultivars comprenant du blé

Le recours aux cultures mélangées est une stratégie employée le plus souvent dans des milieux marginaux, habituellement pour s'assurer d'obtenir un certain rendement là où la monoculture risque d'échouer. Les diverses espèces tirent profit de différentes conditions spatiales et temporelles de sorte que la concurrence se voit réduite, rendant les cultures compagnes particulièrement appropriées pour les systèmes biologiques. On a effectué peu d'études sur les cultures mélangées dans les systèmes biologiques au Canada. Cependant, comme les consommateurs sont de plus en plus préoccupés par la provenance de leurs aliments, la demande pour de telles solutions de rechange augmente.

Nous avons mis au point deux expériences sur l'utilisation du blé dans des mélanges de cultures et d'espèces :

1. Semer deux cultivars de blé de printemps (variétés McKenzie et Park) en mélange, soit avec une variété chacun d'orge (BT562), d'avoine (Grizzly) et de triticales (AC Alta). Les espèces ont été mélangées en proportion de 1:1, 1:3 et 3:1 et semées à trois endroits : dans des parcelles conventionnelles et biologiques de la Station de recherches d'Edmonton et sur une ferme biologique certifiée située à environ ~100km au sud-est d'Edmonton.
2. Semer une grande variété de blé (5600HR) et une variété moyenne (AC Intrepid) et une variété semi-naine (Superb) en mélanges de deux et trois composants. Cette expérience a été effectuée aux trois mêmes endroits que celles effectuées avec les différentes espèces de céréales. On a semé dans des parcelles témoins de toutes les variétés en monoculture.

Dans les deux expériences, on a introduit une espèce de mauvaise herbe, la moutarde orientale (*Brassica juncea*), semée sur la moitié de chaque réplique pour assurer un niveau minimum de concurrence dans la moitié des parcelles. Sous régime conventionnelle, la moutarde s'est révélée la présence significative de mauvaise herbe, mais dans tous les cas de régime biologique, on a observé une forte présence de mauvaises herbes en plus de la concurrence imposée. Nous avons noté toutes les données agronomiques, dont le rendement, la taille, l'intensité de la présence des mauvaises herbes, les composants du rendement, etc., mais la majeure partie de ces données n'ont pas encore été analysées.

Les résultats préliminaires de l'expérience sur les cultivars de blé prouvent que la concurrence de mauvaises herbes imposées a réduit de manière significative le rendement des récoltes, indépendamment du type de régime. En situation de sécheresse, les parcelles biologiques ont donné un meilleur rendement que les parcelles conventionnelles, peut-être en raison d'un sol plus riche en matière organique et d'une meilleure disponibilité de l'humidité. La variété semi-naine Superb a donné le meilleur rendement sous les deux types de régime, mais en moyenne, un mélange de 1:1:1 de chacun des trois cultivars de blé a permis d'obtenir un rendement semblable celui du blé Superbe dans toutes les conditions.

Chercheurs :

Amelia Kaut (étudiante diplômée), département des Sciences de l'agriculture, de l'alimentation et de la nutrition, Université de l'Alberta (AB)

Alireza Navabi et Dean Spaner, Université de l'Alberta (AB)

John O'Donovan, Agriculture et Agroalimentaire Canada (AB)

Sources de financement :

Subvention de recherche du CRSNG et WGRF Producer Checkoff Funds

Incidence du taux de semis sur le rendement et la gestion des mauvaises herbes dans les fermes biologiques

On sait que beaucoup de producteurs biologiques sèment à un taux plus élevé que le taux recommandé en production conventionnelle. En augmentant la densité du semis, on s'attend à ce que la culture de céréales fasse une utilisation plus efficace des ressources et soit plus concurrentielle envers les mauvaises herbes. L'objectif de cette étude était de déterminer si l'augmentation du taux de semis du blé de printemps peut réduire la concurrence des mauvaises herbes sans compromettre le rendement et la qualité de la récolte.

Nous avons étudié 5 traitements sur de petites parcelles à Brookside (N.-É.) : témoin sans semis; taux conventionnel; 1,25 fois; 1,5 fois; 2 fois le taux conventionnel. Après deux saisons de culture, nous pouvons affirmer avec un certain niveau de confiance que l'augmentation du taux de semis a effectivement réduit la concurrence des mauvaises herbes. En 2003, nous avons observé une concurrence intense des mauvaises herbes, surtout dans les parcelles fertilisées. En 2004, on a obtenu de manière générale un rendement plus élevé avec moins de mauvaises herbes, mais la présence de celles-ci était tout de même suffisante pour permettre d'étudier l'incidence du taux de semis. Les deux années, les rendements de blé étaient légèrement plus denses avec un taux de semis plus élevé, et la biomasse des mauvaises herbes était généralement inférieure. Le taux de semis n'a pas eu d'incidence sur la teneur en protéines du grain, qui était plus élevée dans les parcelles fertilisées. De plus, on a observé une concurrence plus forte des mauvaises herbes dans les parcelles fertilisées, surtout lorsque le taux de semis était plus faible. Le grain obtenu dans les parcelles fertilisées était plus léger, avec un poids spécifique moindre, indiquant que les céréales ont pu souffrir de la concurrence plus intense des mauvaises herbes ou d'une incidence plus forte de maladies.

Des épreuves ont également été effectuées sur des fermes à travers le Canada en 2003 et 2004. On a mesuré l'incidence de différents taux de semis sur la densité de la culture et la production de biomasse, le rendement, la qualité du grain et la concurrence des mauvaises herbes. Bien que 13 agriculteurs des Prairies et 3 de l'Ontario ont participé en 2004, la température n'a pas coopéré pour bien des agriculteurs des Prairies. Les cultures ont eu de la difficulté à mûrir en raison de l'abondance des précipitations et des faibles températures, les rendant vulnérables au gel hâtif. Les producteurs ont été incapables d'entrer dans les champs au printemps et au début de l'été afin d'effectuer les opérations normales de sarclage. Les résultats détaillés devraient être publiés au printemps 2005. Nous tenons à remercier tous les producteurs qui ont participé aux essais, car ils sont essentiels au succès de nos recherches.

Chercheurs :

Roxanne Beavers (étudiante graduée), département de Phytologie et de Zoologie, CANE, Truro (N.-É.)

Andy Hammermeister et Ralph Martin, CABC, département de Phytologie et de Zoologie, CANE, (N.-É.)

Brenda Frick et Jennifer Bromm, Ph.D., P.Ag., Collège d'agriculture de l'Université de la Saskatchewan

Collaborateurs de 2003 et 2004:

Bruce Wagner (SK) Ken Greer, Western Ag Innovations (SK)

Marlyn O'Connor (ON)
Danny Rempel (SK)
(ON)

Wendy Asbil

Dave Montgomery (SK) Janet et Bruce Duncan (ON)
John Finnie (MB) Steve Shirliffe, Université de la Saskatchewan (SK)
F. Bertrand (QC)
Kim Tomlin (SK)
Kirby McCuaig (SK)
Serge Giard (QC)
Marc Loiselle (SK)
Martin Meinert (SK)
Cyril Welsh, (N.-É.)

Nelson Collinge (SK)
Andrew Kernohan (N.-É.)
Norman Bromm (SK)
F.Boissonnault (QC)
Reed Miller (SK)
Robert Guilford (MB) Martin Entz, Université du Manitoba, (MB)
St. Peters Abbey (SK)
Sophie Boudreau, Club Agri-avenir (QC)
Stewart Carruthers (ON) Fred Dollar, Winsloe (Î.-P.-É.)

Sources de financement : Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG)

Taux de semis pour les cultures d'engrais vert

La culture des engrais verts de légumineuses destinés à nourrir le sol représente une solution de recharge utile à la jachère d'été. Ils peuvent accroître le taux d'azote dans le sol, réduire l'érosion, augmenter la matière organique et réduire la pression des mauvaises herbes. Cependant, ils peuvent être coûteux à produire et mobiliser une part de la précieuse humidité du sol.

Nous avons comparé le potentiel des lentilles noires Indianhead, des gesses AC Green Fix, et des pois Trapper comme engrais verts à différents taux de semis, avec ou sans concurrence des mauvaises herbes. Les mauvaises herbes ont réduit la biomasse de toutes les variétés d'engrais verts. Lorsque le taux de semis était plus élevé, les engrais verts ont mieux réussi à concurrencer les mauvaises herbes, produisant plus de biomasse d'engrais vert et moins de biomasse de mauvaises herbes. Les pois se sont révélés plus concurrentiels, alors que les lentilles l'ont été le moins.

L'utilisation de l'eau ne s'est pas révélée différente selon les types de plantes, bien que les pois aient produit encore plus de biomasse que les lentilles ou les gesses.

On a observé une accumulation plus importante d'azote lorsque la biomasse était plus importante. La concentration de l'azote était similaire pour les différents engrais verts, ainsi que pour les mélanges d'engrais verts et de mauvaises herbes.

Les taux de semis optimaux en fonction des conditions de cette expérience ont été calculés à l'aide de l'analyse des coûts marginaux. Cela était basé sur la quantité d'azote qu'un engrais vert est susceptible d'apporter à une culture subséquente, la valeur de cet azote en terme de rendement de cette culture, le prix de la récolte biologique et le coût des semences d'engrais vert. La densité idéale pour les pois fourragers a été calculée à 45 à 60 plants au m² (sans mauvaises herbes) ou 50 à 80 plants au m² (en présence de mauvaises herbes). De même, la densité idéale pour les lentilles est estimée à 180 à 220 plants au m² (sans mauvaises herbes) ou 220 à 300 plants au m² (en présence de mauvaises herbes). Étant donné la taille et le prix de ses semences, l'utilisation de la

gesse est jugée rentable uniquement si elle apporte une plus grande quantité d'azote. La densité idéale est de 20 à 30 plants au m².

Chercheurs :

Yvonne Lawley (étudiante graduée), département de Phytologie, Université de la Saskatchewan (SK)

Steve Shirliffe, département de Phytologie, Université de la Saskatchewan (SK)

Sources de financement :

Fonds d'innovation en agroalimentaire, Agriculture, Alimentation et Revitalisation rurale, Saskatchewan

Amélioration de la disponibilité de phosphore grâce aux engrais verts

On a observé à plusieurs reprises des carences en phosphore sur les fermes biologiques. Cela peut limiter de manière importante la croissance de l'agriculture biologique à travers les Prairies. Découvrir des solutions de rechange pour la régie du phosphore représente un élément clé de la viabilité à long terme de l'agriculture biologique. Les producteurs conventionnels souhaitant réduire leurs apports d'engrais peuvent également tirer bénéfice de solutions réalistes pour renouveler cet élément nutritif. Nos études fourniront des informations utiles à tous les producteurs afin de leur permettre de prendre des décisions éclairées sur la régie des éléments nutritifs. L'objectif de cette étude était de découvrir des méthodes permettant d'augmenter la disponibilité du phosphore par l'utilisation d'engrais verts, de fumier composté et de phosphate de roche.

Des cultures d'engrais verts de sarrasin, de trèfle d'Alexandrie, de moutarde, d'avoine et d'un mélange de pois et de féverole ont été établies dans des parcelles de deux fermes biologiques et de la ferme expérimentale de Glenlea. En dépit d'une année difficile, les engrais verts se sont bien établis, malgré le fait qu'il y ait eu une grave infestation de folle avoine sur l'un des sites. On a prélevé des échantillons de sol, de mauvaises herbes et d'engrais verts de tous les sites de recherche. On a analysé le sol et les engrais verts pour en déterminer le contenu nutritif et mesuré la biomasse des mauvaises herbes et des engrais verts. L'analyse des données est en cours.

Les engrais verts ont été enfouis en 2004. En 2005, nous prévoyons semer une culture d'épreuve commune dans toutes les parcelles ayant les traitements à un site (pomme de terre à la ferme Kroeger, et lin aux autres endroits). Certaines parcelles recevront du phosphore de différentes sources comme du fumier composté ou du phosphate de roche et du *Penicillium bilaiae*. Nous mesurerons le bilan nutritif du sol, le phosphore présent dans les tissus végétaux et le rendement des cultures d'épreuve. Cela nous permettra de vérifier si les divers engrais verts ont amélioré le bilan de phosphore du sol et le rendement de la culture suivante.

Collaborateurs :

Matthew Wiens et Martin Entz, Université du Manitoba (MB)
Robert Guilford (MB)
Kroeker Farms (MB)
John Hollinger, MAFRI (MB)
Ralph Martin, CABC, CANE (N.-É.)

Sources de financement :

Initiative de recherche et développement en agroalimentaire (MB)

Amélioration de la disponibilité de phosphore grâce aux amendements mycorhiziens

Les analyses de sol effectuées sur les fermes biologiques indiquent généralement une carence en phosphore disponible aux plantes. Le phosphore décelé dans une analyse de sol, mais qui n'est pas « disponible » pour les plantes peut être rendu « disponible » par la population microbienne, en particulier les champignons mycorhiziens qui amplifient la capacité des plants à rechercher le phosphore dans le sol à mesure qu'il est libéré de la matière organique ou de la matrice du sol.

Les peuplements de mycorhizes peuvent être favorisés par la réduction du travail du sol, par l'augmentation de la matière organique du sol et par le recours aux cultures et engrais verts qui les stimulent. On trouve également des inoculant mycorhiziens.

Cette étude avait pour but de déterminer l'efficacité d'un apport de mycorhizes pour augmenter la colonisation mycorhizienne et l'assimilation du phosphore. On a utilisé des parcelles situées sur deux fermes céréalières biologiques situées près de Brandon (MB). Les traitements comprenaient l'application de Myke, un produit mycorhizien, de phosphate de roche; de Myke et de phosphate de roche et de Myke et de *Penicillium bilaiiae*. Des échantillons de plantes ont été prélevés 6 semaines après l'ensemencement pour en analyser le phosphore et la colonisation mycorhizienne. Les échantillons sont actuellement en cours de préparation.

Les conditions extrêmes qu'a connues Brandon cette année, soit l'humidité excessive et le manque de chaleur, ont retardé les semis et la maturation des cultures. Bien qu'on n'ait rien moissonné en 2004, nous prévoyons semer une culture d'épreuve commune dans les parcelles ayant reçu tous les traitements en 2005, afin de mesurer de nouveau le phosphore dans les tissus et la colonisation mycorhizienne, une année après le traitement.

Information concernant les chercheurs et collaborateur :

Cindy Grant et Marcia Monreal, Centre de recherche de Brandon (MB)
Gerry Wilson, Tom Finnie et Wendy Clark (MB)
John Hollinger, MAFRI (MB)

Ralph Martin, CABC, département de Phytologie et de Zoologie, CANE, (N.-É.)

Sources de financement :

Initiative de recherche et développement en agroalimentaire (MB)

Évaluation des mélanges de couvre-sol en Alberta

Les couvre-sol servent à réduire l'érosion, améliorer la qualité du sol et empêcher la prolifération des mauvaises herbes, des insectes et des maladies. Actuellement, il y a peu de couvre-sol recommandés pour les producteurs. Notre objectif était d'étudier la capacité de plusieurs couvre-sol à donner de bons résultats dans les conditions qui prévalent en Alberta. On a effectué cette recherche à Lethbridge et à Edmonton.

Les caractéristiques importantes d'un bon couvre-sol comprennent la capacité à améliorer la qualité du sol, à bien concurrencer les mauvaises herbes et à fournir une diversité qui décourage la prolifération des maladies et des insectes. Certains producteurs apprécieront également le potentiel qu'offrent certains couvre-sol comme pâturage de printemps ou d'automne.

En 2003 nous avons semé 15 mélanges incluant une légumineuse pour fixer l'azote (pois, vesce velue, crotalaire, dolique, lentille, phacélie, féverole, trèfle incarnat, trèfle de Perse, trèfle souterrain, vesce laineuse, gesse, lupin blanc), une céréale pour accumuler rapidement de la biomasse (avoine, sorgho-herbe du Soudan) ou une autre espèce qui présente des propriétés qui, selon nous, peut compléter le mélange (sarrasin, radis huileux, chicorée).

La croissance et la qualité des couvre-sol ont été mesurées en 2003. Au moment de la récolte, les mélanges de plantes ont été fauchés et laissés à la surface de sol. Cette année, nous avons semé du blé de printemps dans ces parcelles. On a mesuré les peuplements végétaux et la qualité du sol pour 5 de ces mélanges.

Les résultats démontrent jusqu'ici un potentiel de croissance qui varie, surtout pour les légumineuses, entre les zones de précipitations. Les légumineuses suivantes se sont bien établies et ont donné de bons résultats aux deux endroits : vesce laineuse, gesse, trèfle souterrain et lentille noire. On a observé peu de différences entre les rendements du blé cultivé sur les parcelles ayant reçu différents couvre-sol. On travaille actuellement sur la colonisation par les mycorhizes, les colonies microbiennes et la minéralisation de l'azote et du carbone pour la première année de rotation de blé suivant la culture des couvre-sol.

Dans une étude connexe, on a évalué 19 plantes pouvant servir de couvre-sol dans des conditions de terre sèche et irriguée à Lethbridge. Les espèces qui ont donné de bons résultats dans les deux conditions incluent la lentille noire, le sarrasin, la gesse, le dolique, le sorgho, la gesse velue et la vesce laineuse. Les espèces suivantes ont donné de bons résultats avec l'irrigation : la chicorée, le crotalaire, la vesce velue, la luzerne lupuline, la phacélie et le trèfle souterrain.

Chercheurs :

Jill Clapperton et Melanie Kalischuk, Agriculture et Agroalimentaire Canada (AB)

Michael David, Agriculture et Agroalimentaire Canada (AB)

Gisela Duerr, CABC, (AB)

Dean Spaner et Alireza Navabi, Université de l'Alberta (AB)

Sources de financement :

Centre d'agriculture biologique du Canada (CABC)
Agriculture, Alimentation et Développement rural, Alberta

La houe rotative pour maîtriser les mauvaises herbes dans les cultures de légumineuses

Cette étude a été entreprise à la ferme expérimentale de Scott, en Saskatchewan, pour déterminer le meilleur moment pour utiliser la houe rotative, et le nombre de passages qui maximise la maîtrise des mauvaises herbes et réduit au minimum les dommages subis par la récolte.

On a utilisé une houe rotative qui agite le sol au minimum sur trois cultures : pois chiches, lentilles et pois fourragers. On a passé la houe de 0 à 6 fois, à 5 stades de croissance différents : pré-émergence, ouverture du sol, 5 nœuds, 8 nœuds et 11 nœuds. On a eu recours à la houe avec ou sans présence importante de mauvaises herbes.

Tous les semis ont été faits directement sur le chaume. Même après 6 passages de la houe rotative, les résidus de surface étaient toujours présents. On a passé la houe dans les pois fourragers à toutes les étapes de croissance et on n'a observé aucune différence de rendement. Les rendements des lentilles et des pois chiches ont été meilleurs lorsque la houe a été passée à un stade de croissance plus avancé plutôt que précoce. En l'absence de mauvaises herbes, deux passages de la houe ont réduit les rendements.

Les densités de plants de lentilles diminuaient proportionnellement, à mesure que le nombre de passages de la houe augmentait, alors que la densité des pois fourragers et des pois chiches demeurait relativement stable.

La maîtrise des mauvaises herbes obtenue avec la houe rotative fut variable. On a obtenu de meilleurs résultats avec la moutarde sauvage en effectuant tôt le passage de la houe. Deux passages de la houe avant que la culture n'atteigne le stade de 5 nœuds ont permis d'obtenir la meilleure maîtrise de la moutarde sauvage. Le passage de la houe a eu peu d'incidence sur la densité de la folle avoine ou sa biomasse, quel que soit le stade végétatif de la culture.

Chercheurs :

Eric Johnson – Station de recherche de Scott (SK)

Collaborateurs :

Brenda Frick, CABC (SK)

Sources de financement :

Programme de réduction des risques causés par les pesticides

Expériences de sarclage au peigne

La lutte contre les mauvaises herbes représente un important défi pour les agriculteurs biologiques. En plus d'utiliser des semences propres, la plupart des producteurs biologiques ont adopté de bonnes méthodes de travail en matière de labour et de rotation afin d'avoir le dessus sur les mauvaises herbes. On m'a déjà dit que le « choix du moment » est primordial en ce qui concerne le sarclage. Mais quel est le bon temps? Doit-il être basé sur le stade végétatif de la culture ou des mauvaises herbes, ou encore sur l'état du sol. Un lit de semence léger et humide et des conditions ensoleillées et sèches fonctionnent mieux pour détruire les mauvaises herbes. Nous avons constaté que le passage du peigne en pré ou en postémergence peut être très efficace. Nous avons passé le peigne dans la culture de soja, alors que la pousse avait atteint un bon 3,50 cm au dessus de la surface de sol et que les mauvaises herbes avaient atteint l'étape de l'apparition des cotylédons. À ce stade, les mauvaises herbes sont extrêmement vulnérables, mais à peine visibles (on ne peut les voir à partir du siège d'un tracteur). Nous avons atteint un taux de maîtrise des mauvaises herbes de 83 % avec un passage du peigne Lely et un taux de 91 % avec deux passages.

Après beaucoup de discussion, nous avons décidé de passer le peigne dans les pommes de terre. Nous avons sarclé nos pommes de terre deux fois, une fois lorsqu'elles venaient juste de germer (les mauvaises herbes étaient au stade de cotylédon) et, de nouveau, une fois que 2 ou 3 feuilles étaient apparentes (les mauvaises herbes étaient au stade de 1 à 2 feuilles). Avec un seul passage en préémergence, nous avons obtenu une maîtrise des mauvaises herbes de l'ordre de 83 % (dans les rangs) et de 87 %, avec des passages en pré et postémergence. Comme on arrive à une meilleure maîtrise des mauvaises herbes sans infliger de dommages aux pommes de terre avec le passage en préémergence, on recommande de le répéter au moins une ou deux fois.

Nous avons sarclé nos pois juste après leur émergence; les mauvaises herbes en étaient à l'étape des cotylédons. Nous avons atteint un taux de maîtrise des mauvaises herbes de 92 % avec un passage du peigne Lely, avec seulement 3 % de dommage aux pois.

Le lin est reconnu pour être une culture difficile à sarcler à l'aide du peigne, alors on a réglé sarcloir pour qu'il soit moins agressif. Nous avons constaté que, si le sarclage était fait trop tôt, les plants de lin (2,5 à 3 centimètres de hauteur) étaient enterrés et ne pouvaient pas récupérer (pertes de 34 %, maîtrise des mauvaises herbes de 57 %). Si on attend trop (le lin atteignant 10 centimètres), les mauvaises herbes (au stade de 3 paires de feuilles) sont trop grandes pour que l'opération soit efficace (pertes de 7 %, maîtrise des mauvaises herbes de 34 %). Nous avons obtenu les meilleurs résultats lorsque le lin atteignait 5 centimètres (pertes de 9 %, maîtrise des mauvaises herbes de 54 %).

En résumé, les stratégies de sarclage sont différentes selon les cultures et l'état du sol. Cependant, quelle que soit la technique utilisée, l'idéal est d'arriver à ce que la culture prenne les devants sur les mauvaises herbes afin de rendre le sarclage plus efficace tout en donnant un avantage concurrentiel à la culture. L'objectif est d'avoir une longueur d'avance :

- Herser juste avant de semer

- Utiliser un semoir muni de roues plombeuses sur les rangs plutôt qu'une seule derrière le semoir. Ainsi, on obtient un sol ferme autour des plantes semées et un sol meuble autour des plants de mauvaises herbes.
- Effectuer un passage en préémergence si possible (plus on attend, plus ferme est le sol et plus le sarclage devra être agressif).
- Ne pas laisser les mauvaises herbes dépasser le stade de 4 feuilles.
- Effectuer au moins deux passages en préémergence sur les buttes de pommes de terres; les dents ont tendance à se séparer sur les billons et le passage du peigne est alors moins efficace.

Chercheurs :

Andy Hammermeister, CABC, département de Phytologie et de Zoologie, CANE, (N.-É.)

Lynda Weatherby, CABC, CANE (N.-É.)

Shannon Urbaniak, CABC, CANE (N.-É.)

Sarclage en postémergence : essais à la ferme

Le sarclage en postémergence peut être efficace, durant la plupart des saisons de cultures, pour réduire les peuplements de mauvaises herbes dans certaines cultures. Cette année, le recours à cette technique a été très difficile, car il a tellement plu tout au long des mois de mai, juin et juillet que la plupart des agriculteurs ont à peine réussi à faire leurs semis. Cela signifie qu'il y a eu très peu d'occasions de passer la herse avant ou après l'émergence des plants.

En 2003, le CABC a fait participer neuf producteurs à des épreuves de hersage; cet été (2004) nous avons collaboré avec seulement 3 producteurs. La participation a été faible en raison des conditions climatiques et elle aurait été beaucoup plus élevée si la température avait permis d'effectuer davantage de travaux sur le terrain. Bien que l'épreuve ait été effectuée cette année, il est difficile d'en constater les résultats, car il a plu tellement tout au long de la saison que les plants cultivés et les mauvaises herbes s'en sont très bien tirés, qu'ils aient été hersés ou pas.

Au total, on a surveillé 5 champs de céréales et de lin. La méthodologie de l'épreuve est demeurée la même qu'en 2003, alors que les producteurs ont accepté de laisser une bande sans hersage. Au cours des mois de juillet et d'août, on a recueilli des échantillons de mauvaises herbes dans tous les champs, tant dans les portions hersées que non hersées. On a également compté les plants cultivés dans les deux sections. Avant la récolte, nous avons complété l'épreuve en prélevant des échantillons des plants cultivés des portions hersées et non hersées des champs. Ces échantillons ont ensuite été battus pour établir les différences de rendement. Étant donné le nombre limité de champs étudiés dans cette épreuve et l'abondance des précipitations, nous croyons que les résultats de cette année risquent de ne pas être très précis et nous allons donc les ajouter aux données de l'année dernière. En répétant l'épreuve pendant encore deux autres années, on s'attend à ce que des résultats plus concrets ressortent.

Chercheurs :

Brenda Frick, CABC, Collège d'agriculture de l'Université de la Saskatchewan (SK)

Jennifer Bromm, CABC, Collège d'agriculture de l'Université de la Saskatchewan (SK)

Collaborateurs :

Wayne Hovedebo (SK)

Kirby McCuaig (SK)
Wayne Willner (SK)

Sarclage en postémergence des pois fourragers

Cette étude a porté sur le sarclage en postémergence des pois fourragers à la ferme expérimentale de Scott. Cette étude avait pour but de déterminer le meilleur moment pour sarcler, le nombre de passages et le niveau d'agitation du sol qui maximiserait la maîtrise des mauvaises herbes tout en réduisant au minimum les dommages subis par la culture.

Les pois fourragers ont été hersés à 3 stades différents : 5 nœuds, 8 nœuds et 11 nœuds. La herse a été réglée à 3 niveaux d'agitation du sol : léger, modéré et élevé, et on a fait de 0 à 6 passages avec un vibroculteur Einbock. Les pois fourragers ont reçu les traitements en présence ou en l'absence de mauvaises herbes.

Les pois fourragers ont fait preuve d'une grande tolérance au hersage à tous les stades de croissance, tel que reflété par la survie des plants et le rendement des récoltes. Le réglage du degré d'agitation du sol a eu des conséquences beaucoup plus importantes sur la densité des plants comme sur le rendement obtenu. La densité de plants a été conservée avec le faible degré d'agitation du sol, mais a diminué même après un seul passage à un niveau moyen ou élevé d'agitation du sol. On a constaté que les rendements en pois fourrager avaient tendance à diminuer après 2 passages et cela était plus évident lorsque l'agitation du sol était réglée à un niveau élevé.

Le succès du hersage comme outil de maîtrise des mauvaises herbes dépend du stade végétatif et du type de mauvaises herbes présentes. La biomasse de la folle avoine était la plus faible lorsque le hersage était effectué tôt (au stade de 5 nœuds) et les rendements en pois fourrager avaient également tendance à être plus élevés quand le sarclage était effectué à ce moment. Le hersage a eu un effet minimal sur la moutarde sauvage en raison de sa faible densité. Le niveau le plus élevé d'agitation du sol a permis de réduire la densité de moutarde sauvage, la densité et la biomasse de la folle avoine, mais n'a eu aucun effet sur la biomasse de la moutarde sauvage.

La biomasse de la moutarde sauvage et de la folle avoine était sensiblement inférieure après 2 à 3 passages de la herse. On a constaté que deux passages de la herse ont permis d'obtenir des rendements sensiblement supérieurs à ceux des parcelles témoins non traitées. Les passages supplémentaires n'ont donné aucun avantage. Lorsque les pois avaient atteint des stades de croissance plus avancés, les rendements les plus élevés ont été obtenus par un sarclage plus agressif. Pendant les premiers stades de la croissance des plantes, on a obtenu les rendements les plus élevés avec les niveaux moyens d'agitation du sol.

Les résultats de la première année ont permis d'établir que les pois fourragers devraient être hersés à un stade précoce (5 nœuds totaux ou 3 nœuds de surface) avec 2 à 3 passages et un réglage qui donne un niveau moyen d'agitation du sol (environ 65 à 70 % des plants enterrés).

Chercheurs :

Eric Johnson, ferme expérimentale de Scott, Agriculture et Agroalimentaire Canada (SK)

Sources de financement :

Programme de réduction des risques causés par les pesticides

Évaluation des solutions de maîtrise des doryphores et de fertilisation à l'azote en production biologique des pommes de terre

Les producteurs biologiques de pommes de terre ont accès à un nombre limité de solutions pour maîtriser les populations de doryphores de la pomme de terre dans leurs cultures. L'insecticide bactérien Novador a été, ces dernières années, l'un des principaux produits utilisés, mais il venait d'être retiré de la liste des produits biologiques homologués au moment où ce projet a été entrepris. Il devenait nécessaire d'évaluer l'efficacité d'un insecticide de rechange, Entrust. En production de pommes de terre en général, mais surtout en production biologique, il est également important de comprendre les interactions potentielles entre la fertilisation à l'azote, le développement des plantes, la dynamique des populations d'insectes et les incidences éventuelles sur l'utilisation des produits destinés à lutter contre les insectes. Le projet, entrepris en 2004 sur un site en transition vers l'agriculture biologique d'AAC à Fredericton, avait trois objectifs :

1. Comparer l'efficacité d'un insecticide biologique potentiel (Entrust) par rapport à un insecticide bactérien (Novador) et à aucun insecticide
2. Évaluer l'hypothèse voulant que des plants sains et vigoureux (bien fertilisés) aient une meilleure tolérance aux insectes ravageurs comme les doryphores.
3. Comparer l'effet de trois niveaux (0, 150, 300 kg de N total ha⁻¹) de fertilisation biologique (Nutriwave 4-1-2, Envirem Technologies, Fredericton (N.-B.)) sur le rendement en pommes de terre et la biomasse des plants.

Un taux élevé d'application d'engrais biologique a été nécessaire pour produire des rendements commercialisables significatifs. L'efficacité de l'insecticide Entrust à maîtriser une population de faible densité de doryphores dans un contexte de production s'est avérée semblable ou meilleure à celle de Novador. Il a été possible de produire trois niveaux de santé des plants et des pommes de terre récoltées (tels que mesurés par la hauteur et le feuillage des plants) en jouant avec les niveaux de fertilisation. L'hypothèse que les plants sains et vigoureux ont une meilleure tolérance aux insectes ravageurs tels que les doryphores de la pomme de terre n'a pas pu être entièrement étudiée en raison de la colonisation exceptionnellement tardive et de la très faible densité des populations. Les traitements de lutte contre les insectes (Entrust appliqué à un taux de 1,5 once/acre et Novador à 6 l/ha) n'ont pas été nécessaires avant le 20 juillet. Cependant, les résultats des relevés hebdomadaires (effectués à partir du 29 juin jusqu'au 21 août) sur le nombre des doryphores adultes, de masses d'œufs et de larves suggèrent que la santé des plantes a une incidence sur la synchronisation des différentes étapes de la vie des doryphores et donc le moment de l'application de produits de lutte contre les insectes. On espère répéter cette étude en 2005, alors que les doryphores seront peut-être plus abondants.

Chercheurs :

Gilles Boiteau, Agriculture et Agroalimentaire Canada (N.-B.)
Derek Lynch, CAB, département de Phytologie et de Zoologie, CANE (N.-É.)
Claude Berthéléme, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de la Pisciculture du Nouveau-Brunswick (N.-B.)

Sources de financement :

Le financement de ce projet a été assuré par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de la Pisciculture du Nouveau-Brunswick, avec du soutien supplémentaire pour le projet assuré par Envirem Technologies Inc. Fredericton (N.-B.).

Dynamique de l'azote en production de pommes de terre de transformation biologiques

La demande croissante pour des pommes de terre biologiques convenant au marché de la transformation et la disponibilité d'amendements de sol approuvés peuvent modifier l'intensité de l'utilisation des éléments nutritifs en production de pommes de terre biologiques. Les avantages de l'application de compost au niveau du rendement en pommes de terre ont également été liés à une meilleure rétention de l'humidité dans le sol. Une étude effectuée en 2003 et 2004 à Brookside (N.-É.), et à Kentdale Farms (Î.-P.-É.), a examiné la dynamique de l'azote et l'incidence sur la récolte en production de pommes de terre biologiques, selon l'influence des amendements biologiques. Un compost commercial et du fumier déshydraté granulé ont été appliqués à un taux de 300 et 600 kilogrammes de N total ha⁻¹ sur des pommes de terre de variété Shepody et sélection A90586-11 (de McCain Produce Inc.). On a surveillé la dynamique de l'azote à l'aide de techniques standards d'échantillonnage de pétioles et de sol, de récupération de plants entiers au moment du défanage et de la mesure des échanges cationiques et anioniques à l'aide de sondes Plant Root Simulator (PRSMC) (www.westernag.ca) placées sur place, dans des noyaux d'exclusion de racine jusqu'au buttage. On a également mesuré l'azote minéral du sol (ammonium et nitrates) lors de la récolte.

La variété de pommes de terre n'a pas eu d'incidence sur le rendement et le recouvrement de l'azote. Dans les parcelles qui n'ont reçu aucun amendement, le rendement relativement élevé en tubercules ($26,5 \pm 5,3$ t ha⁻¹) et le recouvrement de l'azote par la culture ($120,3 \pm 28,2$ kg de N/ha⁻¹) ont reflété les rotations longues (+ de 4 ans) caractéristiques de la production biologique des pommes de terre. Le fumier de volailles, appliqué aux taux les plus bas, a augmenté les rendements de manière constante (+ 4,9 t/ha⁻¹ en moyenne) les deux années. Ces gains de rendement sont en corrélation avec le taux élevé de compost appliqué en 2004. Le fumier de volailles a augmenté la concentration de N dans les tubercules et a réduit la densité des tubercules. Le recouvrement de l'azote appliqué au moyen du compost et du fumier a été de -1,3 % à 1,2 % (compost) et de 18,2 à 25,4 % (fumier). La quantité de nitrates résiduels dans le sol après la récolte des pommes de terre était au-dessous des moyennes régionales (~60 kg de N ha⁻¹), sauf dans le cas où le fumier a été appliqué à un taux de 600 kg de N total ha⁻¹. Dans tous les sites expérimentaux, l'azote minéral absorbé par les sondes PRSMC a reflété le N libéré par les amendements biologiques, et a été fortement relié à l'assimilation saisonnière du N par la culture, lorsqu'enterrées pendant 3 ou 30 jours après les semis ($R^2 = 0,96$ et $0,99$, respectivement). Étant donné le prix supérieur qu'on peut obtenir pour des pommes de terre biologiques certifiées, l'augmentation des rendements grâce à l'application d'amendements biologiques semble justifiée. Les sondes PRSMC peuvent être un outil efficace pour connaître la disponibilité de l'azote du sol et des amendements, afin d'éviter les risques associés à l'application d'une quantité excessive d'azote pour la qualité des récoltes et l'environnement.

Chercheurs :

Derek Lynch, CAB, département de Phytologie et de Zoologie, CANE (N.-É.)

Bernie Zearth, Agriculture et Agroalimentaire Canada (N.-B.)

Collaborateurs :

Ken Greer, Western Ag Innovations (SK)
Fred Dollar, Kentdale Farms, Winslow (Î.-P.-É.)

Sources de financement :

Le financement de ce projet est fourni par le ministère de l'Agriculture et de la Foresterie de l'Île-du-Prince-Édouard et le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de la Pisciculture du Nouveau-Brunswick.

Le paillis de luzerne comme outils de fertilité et de maîtrise des mauvaises herbes

La luzerne est bien connue pour sa capacité à fixer l'azote, et dans les peuplements établis, à étouffer les mauvaises herbes. La culture en bandes représente une solution permettant d'ajouter du foin de luzerne directement dans les cultures de céréales, afin que les autres cultures puissent bénéficier des avantages qu'elle apporte.

En culture en bandes, on fait pousser la luzerne et une culture annuelle en bandes successives dans un champ. Le paillis récolté dans les bandes de luzerne est appliqué sur la culture de céréales. On fait une rotation successive entre les bandes de luzerne et de céréales. Cette étude avait pour but de déterminer si on peut utiliser la luzerne comme source d'azote et outil de maîtrise des mauvaises herbes dans les cultures de blé de printemps.

La luzerne a été coupée avec une faucheuse à fléau, et étendue sur le blé avant son émergence ou au stade de 3 feuilles, lors d'épreuves effectuées en champs à Winnipeg, Carman, Clearwater et Kenton (MB). La quantité de luzerne appliquée sur une parcelle de blé représentait la quantité de luzerne qui pousserait sur une surface équivalant à la moitié de cette parcelle, à la même surface ou à deux fois cette surface.

Comparativement aux parcelles témoins sans luzerne, le blé qui a poussé avec le paillis de luzerne était d'un vert plus foncé, indiquant une teneur plus élevée en azote. Quand le blé a reçu la luzerne provenant d'une surface équivalant au double de la surface de blé, on a obtenu un rendement atteignant presque le double de la quantité obtenue dans les parcelles témoins.

Les mauvaises herbes étaient présentes en plus grand nombre dans les parcelles où un faible taux de paillis a été appliqué. Il semble qu'une faible quantité de paillis a favorisé l'établissement des mauvaises herbes. Par contre, l'application d'une grande quantité de paillis a empêché les mauvaises herbes de pousser, comparativement aux parcelles témoins.

L'humidité des 10 premiers centimètres du sol était la plus élevée sous le paillis le plus dense. Le paillis a semblé réduire la perte d'humidité de sol par évaporation.

Cette étude a démontré que l'application du paillis de luzerne sur le blé de printemps constitue une bonne manière de retirer la valeur du foin de luzerne. L'application a donné des résultats indépendamment du moment. Le rendement en blé a augmenté proportionnellement au taux d'application de luzerne, surtout en raison de l'azote apporté par le paillis.

Si on arrive à mettre au point des méthodes pratiques d'application au champ, le paillis de luzerne pourrait représenter une occasion pour les agriculteurs biologiques de bénéficier des avantages de la luzerne au point de vue de l'amélioration de la structure du sol.

Chercheurs :

Matthew Wiens (étudiante graduée), département de Phytologie et de Zoologie, Université du Manitoba (MB)

Martin Entz, département de Phytologie, Université du Manitoba (MB)

Andy Hammermeister, CABC, département de Phytologie et de Zoologie, CANE, (N.-É.)

Ralph Martin, CABC, département de Phytologie et de Zoologie, CANE, (N.-É.)

Sources de financement :

Assuré par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

Amendements biologiques dans les cultures de fraises et de bleuets semi-géants

On observe chez les consommateurs un intérêt croissant pour les fruits et baies biologiques. Afin d'aider les producteurs à répondre à cette demande en pleine croissance, on doit effectuer davantage d'études scientifiques sur différents aspects particuliers de la production des petits fruits. Cette étude de trois ans aidera à fournir de l'information sur la faisabilité de l'utilisation d'amendements biologiques à la place des fertilisants chimiques en production de framboises et de bleuets. Les expériences en champ ont débuté en mai 2002, à Boutilier's Point, près d'Halifax (N.-É.), dans un sol brun limoneux-sableux de type Gibraltar. Les quatre amendements biologiques (farine de luzerne + phosphate de roche + cendres de bois; compost de déchets solides municipaux (DSM) de Lunenburg; résidus de jardin, fumier et compost de déchets de cuisine (CDC); compost de ruminants) seront comparés à des engrais chimiques à base de NPK. Les amendements seront appliqués de manière à fournir des quantités équivalentes d'azote total, en tenant pour acquis que la disponibilité de l'azote présent dans les amendements biologiques est de 25 %. On mesurera les effets des différents traitements sur la nutrition des plantes, la fertilité du sol et le rendement des récoltes pour les trois cultivars de fraises et de bleuets semi-géants.

Le compost de ruminant a eu une incidence forte (K) et faible (P et Mg) sur les nutriments extractibles du sol et les nutriments présents dans les feuilles des cultivars de fraises. Le compost de ruminant a également eu une incidence forte sur le K extractible du sol et dans les feuilles des cultivars de bleuets semi-géants. Le rendement en fruits n'a pas été modifié par les traitements des fraises ou des bleuets semi-géants. Par conséquent, le traitement au compost de fumier de ruminants a fourni une quantité équivalente de nutriments essentiels aux plantes à celle des fertilisants chimiques pour les cultures de fraises et de bleuets semi-géants. Le compost de DSM a donné les niveaux les plus élevés de sodium extractible pour tous les cultivars et le traitement aux engrais chimiques a donné des niveaux plus élevés de soufre extractible dans le sol, tant pour les plants de fraises et de bleuets. Les résultats de 2003 n'ont révélé aucune différence significative entre les différents traitements en ce qui touche le rendement en fraises. Cependant, les bleuets semi-géants n'ont pas donné un rendement uniforme et le mûrissement des fruits était inégal.

Chercheurs :

Shankar Ganapathi Shanmugam (étudiant gradué), CABC, département de Phytologie et de Zoologie, CANE (N.-É.)

Phil Warman, département des sciences de l'environnement, CANE, (N.-É.)

Collaborateurs :

Jeff Hoyle, département des Sciences de l'environnement, CANE (N.-É.)

David Percival, département des Sciences de l'environnement, CANE (N.-É.)

Sources de financement :

Assuré par Agrifocus du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de la Pisciculture de la Nouvelle-Écosse et une subvention de recherche du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG).

Formation

Les cours en ligne du CABC sont offerts aux agriculteurs, aux étudiants et à toute autre personne intéressée par l'agriculture biologique. Les participants peuvent s'inscrire aux cours indépendamment de l'endroit où ils se trouvent et utiliser le matériel des cours pendant les heures qui leur conviennent le mieux. De nombreux étudiants trouvent que l'approche interactive est agréable et éducative. La possibilité d'interagir avec l'instructeur et des collègues ayant des intérêts et des questions semblables tout en restant confortablement à la maison représente une expérience intéressante.

Voici les cours en ligne offerts en 2004 :

- Compostage
- Principaux indicateurs de l'agriculture durable
- Production biologique dans les Prairies
- Régie biologique des grandes cultures
- Production animale biologique
- Marketing des produits biologiques
- Principes d'horticulture biologique
- Transition vers l'agriculture biologique

Le Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse (CANE) offre un « **certificat spécialisé en agriculture biologique** ». Tout étudiant qui complète avec succès quatre cours d'agriculture biologique donnant droit à des crédits (dont au moins deux dispensés par le CANE), avec une moyenne générale d'au moins 60 % dans ces cours, peut s'inscrire pour recevoir un certificat spécialisé en agriculture biologique.

Pour obtenir plus d'informations ou vous inscrire, consultez le site Web du CABC au :
http://www.organiccentre.ca/courses_web.html

Articles de vulgarisation

Voici la liste des articles écrits en 2004 sur l'agriculture biologique qui sont publiés sur le site Web du CAB. Pour prendre connaissance d'autres publications, cliquer sur Articles d'information au www.organiccentre.ca

- *Taking a New Look at Green Manure Crops*, B. Frick et Y. Lawley, novembre 2004
- *What the heck is Bt?* T. Moreau, octobre 2004
- *Can the Competitive Ability of Spring Wheat Be Increased?* B. Frick et H. A. Mason, octobre 2004
- *OACC Launches the Organic Policy Tool Shed*, L. Stahlbrand, septembre 2004
- *Concerns about Phosphorus Deficiency*, B. Frick, septembre 2004
- *Community Supported Agriculture in Quebec: Le Vallon des Sources*, M. Hope – Simpson, août 2004
- *Capturing the Potential of Alfalfa*, M. Wiens et B. Frick, août 2004
- *The Challenge of Biodynamics*, B. Frick, août 2004
- *Marvels and Mysteries of Mycorrhizae*, B. Frick, juillet 2004
- *Specializing in Organic Agriculture*, B. Frick, juin 2004
- *Organic Research Update*, B. Frick, mai 2004
- *Technical Innovation and Know – How in Organic Vegetable Production: Selwood Green*, M. Hope – Simpson, mai 2004
- *Finding Our Way Home*, B. Frick, mai 2004
- *Heater Hens and Hothouses*, R. Jannasch, avril 2004
- *A Rose by Any Other Name?* B. Frick, avril 2004
- *Growing and Marketing Organic Potatoes in PEI: Kentdale Farms*, M. Hope – Simpson, mars 2004
- *Long-Term Research Yields Results*, B. Frick, février 2004
- *Lessons Learned in Organic Apple Production: Log Cabin Orchard*, M. Hope – Simpson, février 2004
- *Are Higher Seeding Rates Warranted?* B. Frick, janvier 2004
- *Mad Cows and Organic Beef*, R. Jannasch, janvier 2004

Activités 2004

Journées porte ouverte

De nombreuses journées porte ouverte portant sur l'agriculture biologique ont lieu à travers le Canada pendant toute l'année. Voici la liste des journées porte ouverte visitées, présentées ou organisées par le personnel du CABC.

- Agri Fest : Canning (N.-É.)
- Journée porte ouverte sur l'agriculture biologique de Alberta : Camrose (AB)
- Journée porte ouverte de recherche en agriculture biologique du CABC : Brookside, (N.-É.)
- Journée porte ouverte sur agriculture biologique de la section 1 de l'OCIA : Bienfait (SK)
- Journée porte ouverte sur agriculture biologique de la section 5 de l'OCIA : Kelvington (SK)
- Journée porte ouverte sur agriculture biologique de la section 8 de l'OCIA : Ernfold (SK)
- Journée porte ouverte de la ferme expérimentale de Scott : Scott (SK)
- Journée porte ouverte sur agriculture biologique de SOCA : Sturgis (SK)

Visites/tournées de fermes

Voici la liste des fermes que le personnel du CABC a visitées pendant la saison de culture 2004 :

- Bill Pipke - Davidson (SK)
- Elmer Laird - Davidson (SK)
- Eric et Sharon Ter Beek *Golden Bay Dairy* - Southhampton (Î.-P.-É.)
- Falls Brook Center - Knowlesville (N.-B.)
- Fred Dollar *Kentdale Farms* Winslow (Î.-P.-É.)
- Gary Clausheide *Sweet Clover Farm* - Valleyfield (Î.-P.-É.)
- John et Shauna MacLauchlan - Mount Stewart (Î.-P.-É.)
- John Duynisfeld *Holdanca Farm* - Wallace (N.-É.)
- Kirby McCuaig *Nature's Acres Organic Farm* Eastend (SK)
- Loehr Organic Project *St. Peter's Abbey* Muenster (SK)
- Raymond Loo *Springwillow Farms* Kensington (Î.-P.-É.)
- Reg Phelan *Sea Spray Farms* - Morrel (Î.-P.-É.)
- Wind Horse Farm - Bridgewater (N.-É.)

SÉMINAIRES, ATELIERS ET CONFÉRENCES

Voici la liste des activités visitées, présentées ou organisées par différents membres du personnel du CABC.

- ACORN Organic Conference *Cornwall (Î.-P.-É.)*
- Atelier d'Agrapoint sur la production laitière biologique au Canada atlantique, *Truro (N.-É.)*
- Alternative Agriculture for the Future *Saskatoon (SK)*
- Assemblée générale annuelle de : American Society of Agronomy, Soil Science Society of America, Crop Science Society of America et Canadian Society of Soil Science, *Seattle (WA)*
- Atelier Atlantic Agriculture Science and Technology, CANE, *Truro (N.-É.)*
- Aurora Organics, *Kerrobert (SK)*
- Canadian Forage and Turf Seed Conference, *Saskatoon (SK)*
- Assemblée générale annuelle de la Société canadienne d'agronomie, *Edmonton (AB)*
- Atelier de la Société canadienne d'agronomie pour la région de l'Atlantique, *Charlottetown (Î.-P.-É.)*
- Assemblée générale annuelle du Conseil de recherches agroalimentaires du Canada, *Ottawa (ON)*
- Séminaire de la délégation cubaine, *Saskatoon (SK)*
- Atelier sur la production laitière de la semaine agricole de Grey-Bruce, *Elmwood (ON)*
- Eco Farm Day, conférence et foire commerciale, *Cornwall (ON)*
- Atelier First Canadian Organic Research, *Guelph (ON)*
- Conférence agricole de Grey-Bruce, *Elmwood (ON)*
- Global Television - entrevue sur le corps et la santé, *Truro (N.-É.)*
- Conférence biologique de Guelph, *Guelph (ON)*
- Conférencier invité, Soils and Crops Conference, *Saskatoon (SK)*
- NE Potato Technology Forum, *Charlottetown (Î.-P.-É.)*
- Nova Scotia Environmental Network Meeting, *Tatamagouche (N.-É.)*
- Atelier d'orientation du CABC. Téléconférence, *Truro (N.-É.), Saskatoon (SK), Edmonton, Lethbridge (AB), Winnipeg (MB)*
- Organic Connections Conference, *Saskatoon (SK)*
- Organic Crop Improvement Association (OCIA), section 8, *Kerrobert (SK)*
- Organic Crop Improvement Association (OCIA), section 8, *Pontex (SK)*
- Assemblée générale annuelle de l'Organic Producers Association of Manitoba, *Brandon (MB)*
- Organic Research Workshop 2004, *Guelph (ON)*
- Assemblée générale annuelle et conférence (Î.-P.-É.) ADAPT Council, *Charlottetown (Î.-P.-É.)*
- Potato Symposium, *Cornwall (Î.-P.-É.)*
- Présentation aux élèves de 8^e année du College Park School, *Saskatoon (SK)*
- Saskatchewan Organic Certification Association, *Preeceville (SK)*
- Scotia Horticultural Congress, *Wolfville (N.-É.)*

- Université de la Saskatchewan, séminaires pour les étudiants gradués en phytologie, *Saskatoon (SK)*
- Assemblée annuelle du conseil consultatif du Western Grains Research Foundation *Wheat, Saskatoon (SK)*

États financiers (\$)

Avril 2003 - mars 2004

Dépenses

Salaires des chercheurs et du personnel de base	356 153
Frais de recherche et d'analyse	103 961
Étude de marché et diffusion	49 140
Mise au point des cours en ligne	64 609
Diffusion de l'information	98 167
Traduction	160 000
Déplacements	21 503
Gestion financière	<u>38 766</u>
Total des dépenses	892 299

Revenus

Agriculture, Alimentation et Développement rural, Alberta	60 658
Conseil de l'agriculture et de l'alimentation de l'Alberta	17 500
Fonds canadien d'adaptation et de développement rural d'AAC (national)	572 227
Commission canadienne du blé	15 000
Portion FCADR du conseil de développement communautaire de la SK	17 500
Conseil d'adaptation rurale du Manitoba	17 500
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de la Pisciculture du N.-B.	50 000
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de la Pisciculture de la N.-É.	50 000
Ministère de l'Agriculture et de la Foresterie de l'Î.-P.-E.	50 000
Agriculture, Alimentation et Revitalisation rurale, Saskatchewan	5 000
Université de la Saskatchewan	<u>20 000</u>
Total des revenus	875 385

Notes

- i) Les dépenses excédentaires ont été couvertes par des recettes (16 914 \$) provenant de 2002 - 2003 et de contrats de recherche particuliers.
- ii) Les contrats de recherche particuliers effectués en totalité ou en partie par des membres du personnel du CABC ne figurent pas à ces états financiers.
- iii) Les contributions en nature (n'apparaissent pas ici) sont importantes, surtout celles du Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse.
- iv) Tous les actifs du CABC figurent au bilan du CANE ou de l'Université de la Saskatchewan.

Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) est heureux de participer à la production de ce rapport annuel 2004 du CABC. AAC s'engage à travailler de concert avec nos partenaires de l'industrie dans le but d'augmenter la conscience qu'a le public de l'importance de l'agriculture et de l'industrie agroalimentaire au Canada. Les opinions exprimées dans ce document sont celles du CABC et ne reflètent pas nécessairement les positions d'AAC.

**Centre
d'agriculture
biologique
du Canada
(CABC)**

**Rapport
annuel
2004 du
CABC**



www.organiccentre.ca

