



Pour la recherche d'intérêt public en production de grains

Rapport annuel 2006
et
Programme de travail 2007





« Pour la recherche d'intérêt public en production de grains »

Rapport annuel 2006
et
Programme de travail 2007

335, chemin des Vingt-cinq Est
Saint-Bruno-de-Montarville (Québec)
Canada J3V 4P6

ISBN 2 – 9808345 – 4 – 8

Dépôt legal - Bibliothèque nationale du Québec, 2007

Dépôt legal - Bibliothèque nationale du Canada, 2007

Table des matières

Mot du président	3
Partie 1 - Présentation du CÉROM.....	5
Statuts	7
Mission	7
Objectifs.....	7
Membres du CÉROM.....	7
Administrateurs et officiers.....	7
Équipe du CÉROM.....	8
Comité consultatif sur la recherche	9
Orientations de recherche 2004-2009.....	9
Infrastructures et équipements.....	9
Organigramme du CÉROM en 2006.....	11
Partie 2 - Rapport d'activité 2006 du CÉROM.....	13
Activités administratives	15
Assemblée générale des membres.....	15
Conseil d'administration.....	15
Comité consultatif sur la recherche	15
Code de pratiques du CÉROM. (8 février, 4 avril, 16 novembre).....	16
Statut de producteur agricole.....	16
Évaluation du CÉROM.....	16
Ressources du CÉROM.....	17
Ressources financières du CÉROM en 2006.....	17
Personnel du CÉROM en 2006.....	17
Recherche au CÉROM	18
Programme de recherche 2006	18
Collaborations et partenariats	19
Financement externe.....	19
Nouveaux projets entrepris en 2006.....	20
Services spécialisés	20
Avertissements phytosanitaires sur la fusariose de l'épi	20
Réseaux Grandes Cultures du Québec (RGCQ).....	21

Services d'analyse de la qualité des grains	22
Communications.....	22
Diffusion des résultats et des connaissances	22
Nouvelles du CÉROM.....	22
Autres activités.....	22
Rencontre des universités Laval et McGill	22
Participation à des comités.....	23
Projet de relocalisation du CÉROM.....	23
Autorisations de la CPTAQ.....	24
Acquisition de terres.....	24
Permis de construction.....	24
Financement	24
Architecture et ingénierie	25
Appel d'offres et soumissions	25
Réalisation en gérance	25
Budget.....	26
Calendrier.....	26
Première pelletée de terre.....	26
Remerciements	26
Partie 3 – Les communications du CÉROM en 2006	29
Publications scientifiques avec comité de lecture.....	31
Publications et conférences scientifiques.....	32
Publications et conférences de vulgarisation.....	33
Autres activités (Co-direction de M.Sc. ou Ph.D., enregistrement de cultivar, etc.)	35
Partie 4 - La recherche au CÉROM en 2007	37
Orientations de recherche 2004-2009 du CÉROM.....	39
Projets en phytogénétique des céréales	45
Projets en phytogénétique des oléoprotéagineuses.....	49
Projets en phytopathologie et en phytoprotection	57
Projets en régie des cultures	61
Travaux complémentaires / Appui à des initiatives externes	67

Mot du président

Mot du président

Dès 1997, la Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec (FPCCQ) et la Coop fédérée, ont concrétisé la volonté des producteurs de grandes cultures de s'associer au MAPAQ dans le financement et dans la gestion de la recherche produite sous et pour leurs conditions et d'accroître ainsi la quantité d'information neutre disponible.

Grâce à cette association et à un autofinancement exceptionnel, le CÉROM a pu choisir ses priorités et ses actions. Ainsi, le CÉROM a agi dans des créneaux qu'aucun programme de subvention ne couvre, tels que la diversification des cultures avec des travaux sur le quinoa, le carthame, le pois chiche ou le lin. De même, il a pu assurer la continuité des ses actions au-delà des modes et des fluctuations à court terme des marchés, en poursuivant sans relâche des programmes comme l'amélioration génétique du blé panifiable, du soya, du pois sec et du lin.

Un centre de recherche c'est des choses visibles comme une conférences que vous écoutez, un article de vulgarisation que vous lisez ou un projet que vous voyez réaliser sur votre ferme, mais c'est encore plus de choses qui ne sont pas visibles mais tout autant importantes, comme les travaux réalisés en station recherche, l'appui à des initiatives externes, l'expertise aux conseillers techniques, la participation à des comités et la veille technologique.

Certes, on veut que le CÉROM en fasse plus et il n'y a qu'un moyen d'y parvenir : investir davantage. C'est pourquoi la FPCCQ contribue pour 4,4 M\$ à la réalisation de la nouvelle station du CÉROM à St-Mathieu-de-Beloeil, dont le financement est complété par le MDEIE (Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation) pour 7,3 M\$. La prochaine étape devra être l'embauche de chercheurs supplémentaires pour utiliser le plein potentiel de ces nouvelles infrastructures pour le développement du secteur des grains.

Je remercie le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, la Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec et la Coop fédérée pour leur contribution au financement du CÉROM ainsi que pour l'implication de leurs représentants dans sa gestion administrative et scientifique.



Christian Overbeek
Président du conseil d'administration
CÉROM
2007-05-15

Partie 1 - Présentation du CÉROM

Centre de recherche sur les grains (CÉROM) inc.

Statuts

Le Centre de recherche sur les grains (CÉROM) inc. est une corporation à but non lucratif créée sous la partie III de la Loi sur les compagnies. Le CÉROM a obtenu ses lettres patentes le 14 août 1997.

Mission

La mission du Centre de recherche sur les grains inc. est de faire de la recherche d'intérêt public et collectif pour le développement du secteur de la production de grains du Québec.

Objectifs

Le CÉROM veut contribuer à l'atteinte des objectifs du secteur de la production de grains et de ses membres : amélioration de la productivité, diversification de la production, bonification des pratiques environnementales, etc.

Membres du CÉROM

Les membres du Centre de recherche sur les grains sont le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, la Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec et La Coop fédérée.

Administrateurs et officiers

Le conseil d'administration du CÉROM compte sept sièges dont six sont comblés de la façon suivante : deux par la Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec (FPCCQ), un par La Coop fédérée (Coop) et trois par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). Au cours de l'année 2006, les administrateurs et les officiers du CÉROM ont été :

Denis Couture (FPCCQ), administrateur, président de la corporation (jusqu'au 06-04-07)

Christian Overbeek (FPCCQ), administrateur, président de la corporation (depuis le 06-04-07)

Laurent Bousquet (La Coop fédérée), administrateur, vice-président de la corporation

William Van Tassel (FPCCQ), administrateur, trésorier

Renée Caron (MAPAQ), administratrice

Hugues St-Pierre (MAPAQ), administrateur

Yvan Savoie (MAPAQ), administrateur

Serge Fortin (CÉROM), directeur général et secrétaire de la corporation.

Équipe du CÉROM

L'équipe de recherche du CÉROM est formée des quatre chercheurs suivants :

Yves Dion, agronome, M.Sc., chercheur, phytogénétique des céréales

Sylvie Rioux, agronome, Ph.D., chercheuse, phytopathologie des grains

Gilles Tremblay, agronome, M.Sc., chercheur, régie des cultures

Pierre Turcotte, agronome, Ph.D., chercheur, phytogénétique des oléoprotéagineuses.

Cette équipe de recherche a été appuyée par Martin Lauzon, agronome, qui a occupé la fonction d'assistant de recherche.



Y. Dion,
agronome, M.Sc.



S. Rioux
agronome, Ph.D.



P. Turcotte
agronome, Ph.D.



G. Tremblay
agronome, M.Sc.

Les chercheurs ont été appuyés par les techniciennes et techniciens suivants :

Rosanne Alexandre, Station de Saint-Bruno

Nicole Bourget, Complexe scientifique de Sainte-Foy

Christelle Danjou, Station de Saint-Hyacinthe

Ginette Frigon, Laboratoire d'analyse de la qualité, Saint-Hyacinthe

Martin Tremblay, Station de Saint-Hyacinthe, responsable du soutien technique.

Jean Quenneville, technicien, a fourni le soutien informatique et administratif.

Les ouvriers suivants ont réalisé divers travaux de champ et de traitement du matériel :

Yves Amyot, Station de Saint-Bruno

Michel Collin, Station de Saint-Bruno (en préretraite depuis le 06-11-02)

Georges-Étienne Fréchette, Station de Saint-Bruno

Mario Marquis, Station de Saint-Bruno

Mario Maurice, Station de Saint-Hyacinthe

Stanislas Platerrier, Station de Saint-Bruno

Charles Ricard, Station de Saint-Hyacinthe.

L'équipe de soutien technique et ouvrier a été appuyée par 8 stagiaires étudiants.

Marc Saulnier, responsable des opérations, a supervisé le personnel technicien, ouvrier et étudiant de la Station de Saint-Bruno en plus d'en assurer la gestion générale.

Enfin, Serge Fortin a assuré la direction générale du CÉROM.

Comité consultatif sur la recherche

Un Comité consultatif sur la recherche alimente les réflexions et les décisions du conseil d'administration sur les orientations de recherche et sur le programme de travail annuel du CÉROM. En plus des chercheurs et du directeur général du CÉROM, ce comité comprend :

William Van Tassel, producteur, FPCCQ

Daniel Lanoie, producteur, SPSPQ (Syndicat des producteurs de semences *pedigree*)

Alexandre Mailloux, agronome, La Coop fédérée

Danielle Bernier, agronome, MAPAQ

Jean Cantin, agronome, MAPAQ.

Orientations de recherche 2004-2009

Les quatre orientations de recherche du CÉROM répondent à quatre grandes préoccupations du secteur de la production de grains du Québec, soit :

- orientation 1 : Innocuité et qualité des grains
- orientation 2 : Pratiques environnementales
- orientation 3 : Relance du blé panifiable
- orientation 4 : Diversification des productions.

Les orientations et objectifs de recherche 2004-2009 du CÉROM sont présentés de façon complète au début de la partie 4 du présent rapport. Ils peuvent également être consultés sur le site Internet du CÉROM (www.cerom.qc.ca), dans la section Organisation et équipe.

Infrastructures et équipements

Dans le cadre d'une entente auxiliaire, le MAPAQ a mis à la disposition du CÉROM les infrastructures et les équipements suivants :

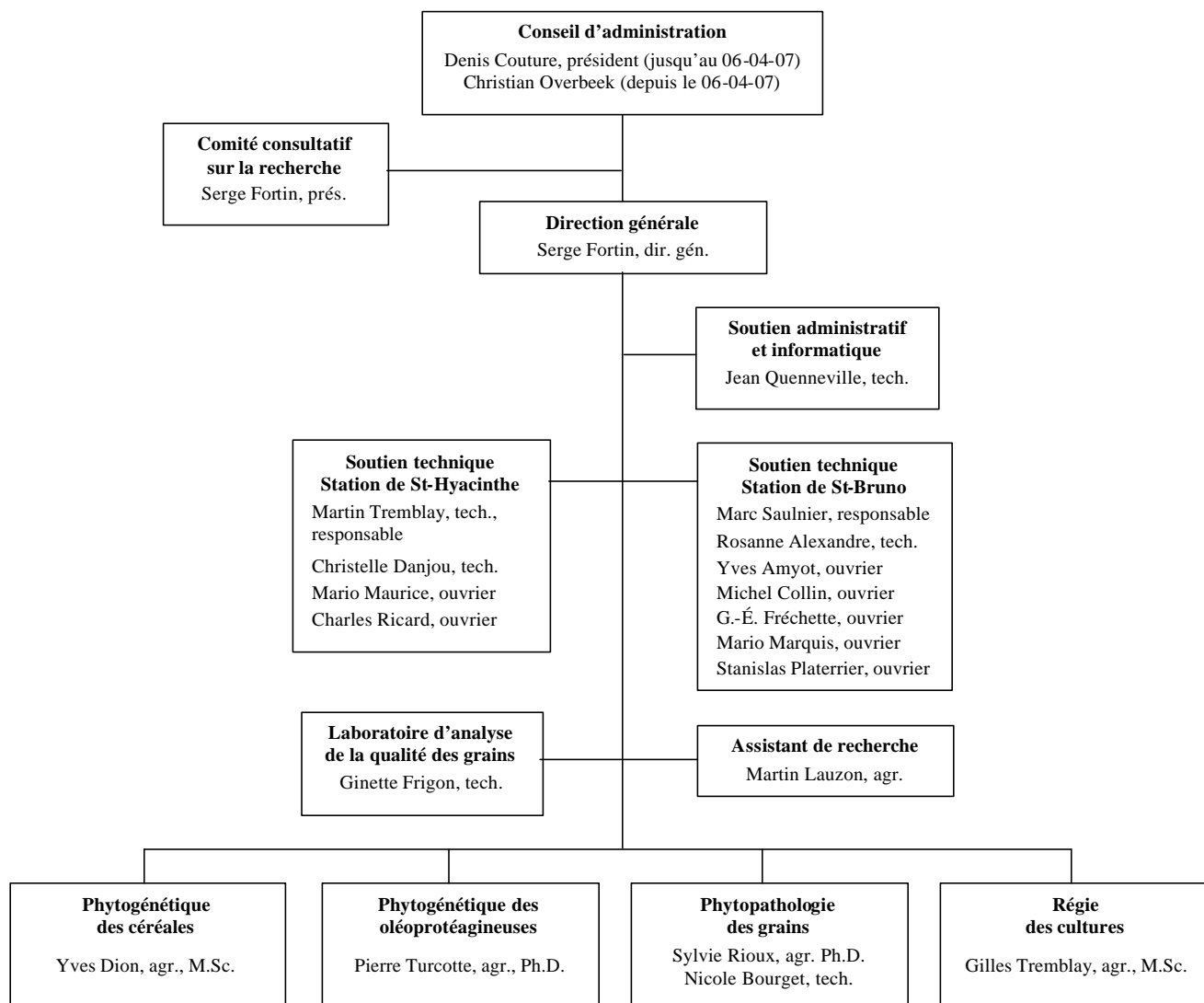
à Saint-Bruno : la station de recherche (terrains et immeubles), les équipements aratoires, scientifiques, informatiques et autres, ainsi que les véhicules automobiles.

à Saint-Hyacinthe, 30 hectares de terrain, des espaces de bureau, 1 serre chauffée et éclairée et le Laboratoire d'analyse de la qualité des grains.

Le MAPAQ a également accordé au CÉROM des espaces de bureau et de laboratoire au Complexe scientifique de Sainte-Foy pour la recherche en phytopathologie. Le CÉROM bénéficie ainsi d'espaces et d'équipements spécialisés. De plus, cette localisation favorise les échanges et les collaborations avec des chercheurs du même domaine de recherche qui y travaillent pour d'autres organisations de recherche.

Par ailleurs, le CÉROM a acquis à même son budget régulier de nombreux biens et équipements qui sont la propriété de la corporation : moissonneuse-batteuse à parcelles, unité motrice de semoir à parcelles, semoir de précision, équipements de laboratoire, véhicules, etc.

Organigramme du CÉROM en 2006



Partie 2 - Rapport d'activité 2006 du CÉROM

Rapport d'activité 2006 du CÉROM

Activités administratives

Assemblée générale des membres

L'assemblée générale annuelle des membres du CÉROM s'est tenue le 7 avril 2006 à St-Bruno-de-Montarville. Les représentants des membres ont pris connaissance du *Rapport des activités du conseil d'administration en 2005* ils ont entériné les faits et gestes des administrateurs et officiers pour l'année se terminant le 31 décembre 2005. Ils ont également adopté les états financiers du CÉROM pour l'année 2005 et ils ont nommé M. Stéphane Magnan, comptable, comme vérificateur des comptes de la corporation pour 2006.

Conseil d'administration

Le conseil d'administration du CÉROM a tenu cinq réunions régulières en 2006, soit le 8 février, deux le 7 avril, puis une le 13 juillet et le 16 novembre. Une réunion spéciale a été tenue le 14 septembre 2006 et elle portait uniquement sur le projet de construction du nouveau bâtiment dans le cadre de la relocalisation du CÉROM.

Au début de la première réunion du conseil d'administration qui a suivi la tenue de l'assemblée générale annuelle des membres, les administrateurs ont élu les officiers de la corporation. Pour l'année 2006, les officiers élus sont : Christian Overbeek, président, Laurent Bousquet, vice-président et deuxième administrateur signataire des effets de la corporation, W. Van Tassel, trésorier, Serge Fortin, directeur général et secrétaire de la corporation. Christian Overbeek succède ainsi à Denis Couture au poste de président du conseil d'administration du CÉROM.

Comité consultatif sur la recherche

Le Comité consultatif sur la recherche est un comité scientifique formé de représentants désignés par les organisations membres du CÉROM et des chercheurs. Ce comité est composé de William Van Tassel, producteur (FPCCQ), Daniel Lanoie, producteur, (SPSPQ-FPCCQ), Alexandre Mailloux, agronome (La Coop fédérée), Danielle Bernier, agronome (MAPAQ) et Jean Cantin, agronome (MAPAQ).

Le Comité consultatif s'est réuni le 14 mars 2006 pour analyser et commenter le programme de travail proposé par les chercheurs pour l'année 2006, et pour faire des suggestions afin d'en bonifier le contenu. Suite à ses délibérations, le Comité a recommandé au conseil d'administration l'adoption du programme de travail 2006.

Code de pratiques du CÉROM. (8 février, 4 avril, 16 novembre)

Au cours de l'année 2006, les membres du conseil d'administration ont révisé le *Code de pratiques du CÉROM*. Ce document rappelle les obligations et les devoirs non seulement des employés, mais aussi des administrateurs à l'égard de l'organisation.



Le CÉROM a été un pionnier dans l'introduction de la culture du lin au Québec et un programme d'amélioration génétique de cette espèce est présentement en cours.

Statut de producteur agricole.

Suite à l'acquisition de terres à St-Mathieu-de-Beloeil, le CÉROM a complété les démarches requises et il a été reconnu producteur agricole en début d'année 2006. Ainsi, le CÉROM a produit des grains sur une partie des terres acquises.

Évaluation du CÉROM

Les organisations membres du CÉROM ont mandaté la firme Sogemap pour faire l'évaluation du CÉROM en 2006. Le rapport produit est largement positif et démontre la pertinence du CÉROM et la qualité de recherche qui s'y fait. Quelques recommandations ont été adressées aux administrateurs, ce qui servira d'amorce à une réflexion élargie sur le CÉROM et sur ses orientations futures.

Ressources du CÉROM

Ressources financières du CÉROM en 2006

Les revenus les plus importants du CÉROM proviennent des cotisations des membres (MAPAQ, FPCCQ et Coop fédérée). Ces revenus sont complétés par des revenus autonomes provenant de différentes sources dont :

- subventions de recherche provenant de divers programmes d'aide financière
- contrats de service : réseaux d'essais en grandes cultures, avertissements phytosanitaires
- services tarifés dont ceux du Laboratoire d'analyse de qualité des grains
- location de terrains excédentaires et vente des grains produits
- redevances sur des cultivars commercialisés
- réalisation à forfait de travaux spécialisés.

En 2006, les dépenses de fonctionnement et de rémunération du CÉROM ont totalisé près de 1,25 million \$ (avant amortissement). La rémunération du personnel représente plus de 75 % de ce montant alors que le solde est consacré aux frais de fonctionnement. Vu la réalisation imminente de son projet de relocalisation qui comporte des investissements importants en équipements, le CÉROM a réalisé peu de dépenses de capital en 2006.

Personnel du CÉROM en 2006

Le personnel en fonction au CÉROM a totalisé 20 années-personnes pour la période s'étendant du 1^{er} janvier au 31 décembre 2006.

Cette force de travail a été principalement fournie par 27 employés différents, dont 13 réguliers, 8 saisonniers ou occasionnels et 8 étudiants provenant des niveaux universitaire et collégial. Le personnel du CÉROM se répartissait de la façon indiquée au tableau suivant.

Catégorie	a.-p.
Administration	2,0
Chercheurs, chercheure et assistants de recherche	3,8
Techniciens et techniciennes de recherche	4,8
Technicienne du Laboratoire de qualité	0,4
Ouvriers	6,2
Étudiantes et étudiants	2,8
Total (années-personnes)	20,0

Recherche au CÉROM

Programme de recherche 2006

Les domaines de recherche du CÉROM sont toujours la phytogénétique des céréales, la phytogénétique des oléoprotéagineuses, la phytopathologie des grains et la régie des cultures.

Le programme de recherche de 2006 était constitué de quelque 27 projets répartis entre les domaines et les productions de la façon indiquée au tableau suivant. (Noter que certains projets répondent à des besoins de plus d'une production, de sorte que le total du tableau dépasse le nombre de projets en cours.)

Production	Phytogénétique	Phytopathologie	Régie
Blé panifiable	6	2	--
Céréales fourragères	4	2	--
Oléoprotéagineuses	10	2	1
Mai s-grain	2	--	3

La partie 4 de ce rapport présente une brève synthèse des projets qui étaient en cours en 2006 et qui se poursuivent, des réalisations pour chacun et des avenues envisagées pour 2007.



La recherche en grandes cultures requiert la réalisation de milliers de parcelles.

Collaborations et partenariats

Le CÉROM souhaite maximiser les retombées de ses activités. Beaucoup de ses travaux sont donc réalisés en collaboration avec des organismes de recherche publics, principalement les universités Laval et McGill ou Agriculture et Agroalimentaire Canada. Quelques projets comportent également des collaborations avec des entreprises privées. Ainsi, quelque 22 des 27 projets conduits en 2006 comportaient des partenaires ou collaborateurs. Les fiches de projet de la partie 4 du présent document font état des collaborations de chacun.

Financement externe

Les chercheurs du CÉROM demandent des subventions de programmes d'aide financière à la recherche lorsque les orientations et priorités de ces programmes correspondent à ceux du CÉROM. Le CÉROM peut ainsi bénéficier directement de l'aide financière ou encore en s'associant à une organisation qui a accès à un programme d'aide particulier.

Ce sont 17 des 27 projets conduits en 2006 qui comportaient une contribution financière externe pour une valeur totale de près de 80 000 \$. Les fiches de projet de la partie 4 du présent document font état des aides financières obtenues pour chacun.



Travaux de phytopathologie : inoculation de *Fusarium* par injection dans un épi de blé.

Nouveaux projets entrepris en 2006

Les nouveaux projets suivants ont été entrepris en 2006.

Projet 30. Génotypage à haut débit et cartographie par association chez l'orge (*Array-based genotyping and association mapping in barley*). Voir fiche du projet, page 48.

Étant donné que l'usage des marqueurs moléculaires conventionnels ne semble être utile que pour les populations issues du croisement avec lequel les marqueurs ont été développés, les améliorateurs ne peuvent utiliser cet outil que sur un nombre très restreint de populations. Le but à long terme est de développer à l'aide de la technique DArT un outil d'aide à la sélection utilisable par les améliorateurs pour tous les croisements sur lesquels ils travaillent. Ce projet fait l'objet d'une aide financière du CRSNG.

Projet 58. Évaluation en parcelles expérimentales de l'effet de l'application du glyphosate sur l'incidence de la fusariose de l'épi chez le blé et l'orge. Voir fiche du projet, page 60.

Ce projet générera les premières données québécoises visant à mettre en lumière l'effet de l'application du glyphosate sur l'incidence de la fusariose de l'épi chez le blé et l'orge sous différentes pratiques de travail de sol. Ce projet permettra aussi de comparer la contribution du glyphosate dans la manifestation de la maladie à celle mieux connue des autres facteurs comme l'année et le cultivar. Les expériences conduites en parcelles expérimentales permettront de corroborer ou non les résultats obtenus en Saskatchewan et permettront peut-être de jeter un regard nouveau sur l'épidémiologie de cette maladie. Ce projet fait l'objet d'une aide financière du programme Prime-Vert (MAPAQ).

Services spécialisés

Avertissements phytosanitaires sur la fusariose de l'épi

Le CÉROM alimente la production des avertissements phytosanitaires sur la fusariose de l'épi du blé du Réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP) du MAPAQ. Ainsi, 6 bulletins d'information ont été mis à jour et 16 avertissements ont été produits au cours de la campagne 2006. Cette activité de diffusion qui rejoint plus de 800 intervenants en grandes cultures.

La production des avertissements phytosanitaires sur la fusariose de l'épi du blé est une activité de service réalisée par le CÉROM et qui est soutenue financièrement par le MAPAQ et par la FPCCQ.

Réseaux Grandes Cultures du Québec (RGCQ)

Depuis 2004, le CÉROM s'est vu confier par le MAPAQ la gestion des réseaux d'essais en grandes cultures dans le but de coordonner et d'optimiser les travaux de ces réseaux. Chacun des réseaux céréales, oléoprotéagineuses et maïs est piloté par un atelier composé de représentants des organisations privées et publiques du secteur. Les ateliers céréales et oléoprotéagineuses sont reconnus par l'ACIA pour recommandation pour enregistrement de cultivars.

Les activités des RGCQ en 2006 ont été financées à hauteur de 70 %, par les organisations qui inscrivent du matériel dans les essais, par le MAPAQ via sa contribution au CÉROM pour 23 % et par la FPCCQ pour 7 %.

Le CÉROM participe largement aux essais en réalisant des sites pour les réseaux céréales, oléoprotéagineuses et maïs et en mettant au service des réseaux son expertise unique en phytopathologie pour la notation pathologique des parcelles de céréales, pour l'évaluation de la résistance à la fusariose des lignées et cultivars de céréales et de la résistance à la sclérotiniose des lignées et cultivars de soya.



Au moment de la récolte, les grains de chaque parcelle sont ensachés séparément. Ainsi, des milliers de sacs sont entreposés en attendant d'être repris pour traitement et mesures au cours de l'hiver.

Services d'analyse de la qualité des grains

Depuis sa création, le CÉROM a assumé la gestion et l'opération du Laboratoire d'analyse de la qualité des grains situé à Saint-Hyacinthe. Ce Laboratoire effectue des analyses de qualité des grains et des farines, surtout de blé panifiable, pour des producteurs céréaliers, pour des entreprises de transformation, pour des centres de recherche et pour les réseaux d'essais en grandes cultures du Québec.

Devant l'impossibilité de recouvrer une partie importante des coûts d'opération du Laboratoire, les administrateurs ont décidé de mettre fin à ses activités en mai 2006. Les utilisateurs clients avaient été avisés à l'avance de cette décision.

Le CÉROM continue à offrir un service de détermination des contenus en protéines et en huile des grains par infrarouge à l'aide d'un appareil Grain Spec.

Communications

Diffusion des résultats et des connaissances

Les chercheurs du CÉROM ont consacré des efforts importants à diffuser aux producteurs de grains et aux conseillers agricoles les connaissances développées ou acquises au cours de leurs travaux. Ainsi, quelque 72 articles et conférences scientifiques ou de vulgarisation et autres communications ont été dénombrées pour l'année 2006 dont entre autres 11 articles scientifiques révisés par un comité de lecture, 13 publications et conférences scientifiques, 47 communications de vulgarisation et 1 co-direction de thèse d'étudiant gradué. La partie 3 du présent rapport répertorie ces activités de communication.

Nouvelles du CÉROM

En 2006, le CÉROM a produit 7 bulletins électroniques *Nouvelles du CÉROM*. Ce feuillet fait connaître les nouveautés d'intérêt pour la clientèle du CÉROM et, par hyperliens, il réfère souvent le lecteur au site Internet du CÉROM pour obtenir une information plus complète sur un sujet. Ce document est distribué électroniquement aux producteurs, conseillers techniques, collaborateurs et à toute personne qui en fait la demande.

Autres activités

Rencontre des universités Laval et McGill

Des rencontres ont eu lieu entre les chercheurs du CÉROM et les professeurs des départements de phytotechnie des universités Laval (25 avril 2006) et McGill (13 avril 2006). Le CÉROM a présenté l'organisation et ses nouvelles infrastructures.

Les partenaires universitaires ont manifesté un intérêt certain envers ces nouvelles infrastructures qui permettront d'accroître les collaborations, notamment par leur capacité d'accueil de stagiaires et d'étudiants gradués.

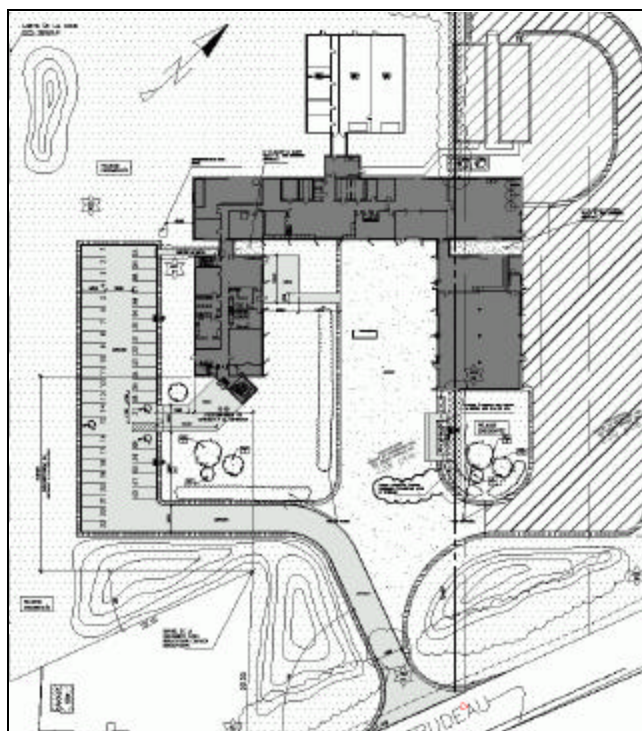
Participation à des comités

Les chercheurs et les techniciens du CÉROM ont contribué aux travaux de plusieurs comités du Centre de Référence en Agriculture et Agroalimentaire du Québec : Comité céréales, Comité maïs, Comité des plantes oléoprotéagineuses. De plus, des chercheurs du CÉROM participent aux réunions du CEECO (Comité des experts de l'Est sur les céréales et les oléagineux) tenues à Ottawa, ainsi qu'à des comités de la Filière du secteur des grains.

Projet de relocalisation du CÉROM

Le coût du projet de relocalisation est évalué à près de 11,7 M\$. Le projet est financé par le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation pour 7,3 M\$ et par la Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec pour 4,4 M\$.

Le projet de relocalisation du CÉROM a fait l'objet d'un travail intense au cours de 2006 et il a ainsi franchi des étapes de réalisation majeures.



Vue en plan du futur bâtiment du CÉROM qui sera construit au 740, chemin Trudeau à St-Mathieu-de-Beloeil.

Autorisations de la CPTAQ

La CPTAQ a donné un accord formel aux trois demandes de morcellement de terres requis pour la réalisation des acquisitions des superficies voulues. Une autre demande d'autorisation de la CPTAQ pour l'affectation d'une parcelle de terre agricole à la construction du bâtiment et de son chemin d'accès a également été acceptée par la CPTAQ.

Acquisition de terres

Le CÉROM a acquis plusieurs terres sur le chemin Trudeau à St-Mathieu-de-Beloeil. Les démarches d'acquisition se termineront en début 2007 et la superficie finale des terres du CÉROM sera alors de 199 ha alors que l'objectif initial du projet était de 200 ha.



11 novembre 2006. Première pelletée de terre du projet de construction du nouveau bâtiment du CÉROM. De g. à d., Hugues St-Pierre (MAPAQ), William Van Tassel (FPCCQ), Laurent Bousquet (La Coop) et Serge Fortin (CÉROM).

Permis de construction

Les démarches d'obtention du permis de construction ont été entreprises en 2006 et elles ont permis d'entreprendre les travaux de construction à l'automne.

Financement

Une convention de financement par une banque, de même que l'ouverture d'une marge de crédit ont été réalisées, et un premier versement de fonds a été obtenu à l'automne 2006.

Architecture et ingénierie

Au cours de la réalisation des plans préliminaires, à chaque fois que l'estimé budgétaire prévoyait un coût trop élevé, les responsables du projet et l'équipe technique du CÉROM ont fait une révision serrée du programme de construction afin de corriger le tir tout en maintenant la fonctionnalité du bâtiment et en préservant la possibilité d'expansion future de l'équipe de recherche et des activités menées au CÉROM. Les plans définitifs ont été complétés en juin 2006.

Appel d'offres et soumissions

L'appel d'offres pour la construction du bâtiment a été lancé le 13 juin et l'ouverture des soumissions s'est tenue le 13 juillet 2006. Puisque le prix du plus bas soumissionnaire dépassait le budget prévu, un travail intense de plusieurs semaines a été réalisé par les professionnels, les responsables du projet au CÉROM et le plus bas soumissionnaire afin de ramener le coût de réalisation à un niveau acceptable.



Fondations du bâtiment du CÉROM : coffrage, armature et coulée de béton réalisés sous des conditions météo exceptionnellement clémentes, le 12 décembre 2006.

Réalisation en gérance

En septembre, il a été décidé de réaliser la construction selon une formule de gérance laquelle permet de respecter le budget du projet.

Budget

Le budget disponible pour réaliser le projet de construction a été fixé en avril 2004. Puisque la construction sera en très large partie réalisée en 2007, soit après trois années de forte inflation dans les coûts de construction commerciale, des efforts importants ont dû être consentis pour préserver la fonctionnalité du bâtiment et la possibilité d'expansion future.

De plus, le recours à la géothermie pour le chauffage et la climatisation du bâtiment a ajouté un coût supplémentaire de 250 000 \$ après subventions. Cependant, cette option a été retenue car elle devrait générer des économies d'énergie estimées à 50 000 \$ par an.

Calendrier

Les travaux de construction ont débuté en octobre 2006 et devraient se terminer en août 2007.

Première pelletée de terre

La levée de la première pelletée de terre a eu lieu le 10 novembre 2006 en présence des représentants des membres du CÉROM, des architectes, des ingénieurs, du gérant du projet, ainsi que du personnel du CÉROM.

Remerciements

Ce bref compte rendu rapporte les principaux faits et dossiers qui ont marqué l'année 2006 du Centre de recherche sur les grains (CÉROM) inc.

L'équipe du CÉROM remercie toutes les personnes qui ont consacré une partie de leur temps à la gestion administrative et scientifique du CÉROM en tant qu'administrateurs ou en tant que membres du Comité consultatif sur la recherche.

Je remercie également toute l'équipe du CÉROM, chercheurs, techniciens, ouvriers et stagiaires qui ont relevé avec professionnalisme le défi de réaliser le programme de recherche 2006. Grâce à leurs efforts le CÉROM affirme de plus en plus sa présence et il démontre son importance comme outil de développement du secteur de la production de grains.

Le directeur général du CÉROM



Serge Fortin

15 mai 2007

Partie 3 – Les communications du CÉROM en 2006

Communications 2006

Publications scientifiques avec comité de lecture

BOURDAGES, J.V., S. MARCHAND, **S. RIOUX** and F. BELZILE. 2006. Diversity and prevalence of Fusarium species from Québec barley fields. *Canadian Journal of Plant Pathology* 28 : 419-425.

ROUSSEAU, G., **S. RIOUX**, and D. DOSTALER. 2006. Multivariate effects of plant canopy, soil physico-chemistry and microbiology on Sclerotinia stem rot of soybean in relation to crop rotation and urban compost amendment. *Soil Biology and Biochemistry* 38 : 3325-3342.

ROUSSEAU, G., **S. RIOUX**, and D. DOSTALER. 2006. Partitioning the spatial and environmental variation of Sclerotinia stem rot on soybean. *Soil Biology and Biochemistry* 38 : 3343-3358.

CHOO, T. M., K. M. HO, R. A. MARTIN, S. M. ter BEEK, **Y. DION** and **S. RIOUX**. S. 2006. Chief barley. *Canadian Journal of Plant Science* 86 : 485-487.

CHOO, T. M., K. M. HO, S. M. ter BEEK, R. A. MARTIN, **Y. DION** and **S. RIOUX**. 2006. Encore barley. *Canadian Journal of Plant Science* 86 : 489-491.

CHOO, T. M., K. M. HO, R. A. MARTIN, S. M. ter BEEK, **Y. DION** and **S. RIOUX**. S. 2006. Chief barley. *Can. J. Plant Sci.*, 86 : 483-484.

CHOO, T. M., K. M. HO, S. M. ter BEEK, R. A. MARTIN, **Y. DION** and **S. RIOUX**. 2005. Encore barley. *Can. J. Plant Sci.* *Can. J. Plant Sci.*, 86 : 489-491.

PARANIDHARAN, V., H. HAMZEHZARGHANI, A. C. KUSHALAPPA, **Y. DION**, **S. RIOUX** and COMEAU, A. 2006. Resistance related metabolites in wheat against Fusarium graminearum and the pathotoxin, DON. *Environmental and Experimental Botany* (publication soumise).

HAMZEHZARGHANI, H., A. C. KUSHALAPPA, **Y. DION**, **S. RIOUX**, A. COMEAU, V. YAYLAYAN, and W. D. MARSHALL. 2006. Development of a metabolic profiling technology for potential high throughput screening of quantitative resistance in wheat cultivars against fusarium head blight. *Can. J. Plant Path.* (publication soumise)

PARANIDHARAN, V., H. HAMZEHZARGHANI, A. C. KUSHALAPPA, **Y. DION**, **S. RIOUX** and COMEAU, A. Systemic induction of resistance related metabolites in wheat against Fusarium graminearum and the pathotoxin, DON. (publication en préparation).

HAMZEHZARGHANI, H., V. PARANIDHARAN, A. C. KUSHALAPPA, D. SOMERS. Resistance related metabolites in wheat near isogenic lines without and with FHB-QTL 2D. (publication en préparation). Avec la participation d'Yves **DION**.

Publications et conférences scientifiques

AJJAMADA, C., A. C. KUSHALAPPA, V. YAYLAYAN, D. E. MATHER, **Y. DION**, **S. RIOUX**, A. COMEAU. 2006. Établissement et utilisation de profils métaboliques pour la caractérisation phénotypique et l'amélioration de la résistance des blés à la fusariose de l'épi. Rapport déposé (projet no 404066). Direction de l'innovation scientifique et technologique, Direction générale des affaires économiques, scientifiques et technologiques (MAPAQ).

AJJAMADA, C., A. C. KUSHALAPPA. 2006. Establishment and use of metabolic profiles for phenotyping and improving of fusarium head blight resistance of wheat. Final Report, Project No.: 404066 (McGill University). Direction de l'innovation scientifique et technologique, Direction générale des affaires économiques, scientifiques et technologiques (MAPAQ). Avec la participation d'Yves **DION**.

BASTIEN, M., G. GIROUX, T. HUYNH THANH, **S. RIOUX** and F. BELZILE. 2006. Development of a novel inoculation method to evaluate resistance to *Sclerotinia sclerotiorum* in soybean. APS-CPS-MSA Joint Meeting, Québec City, July 29 – August 2 (Affiche).

PAGEAU, D., J. LAJEUNESSE and **S. RIOUX**. 2006. *Sclerotinia* stem rot of canola: Evaluation of yield losses in Quebec. APS-CPS-MSA Joint Meeting, Québec City, July 29 – August 2 (Affiche).

PAGEAU, D., J. LAJEUNESSE, M.E. SAVARD and **S. RIOUX**. 2006. Impact of straw management and tillage systems on DON content in cereals. APS-CPS-MSA Joint Meeting, Québec City, July 29 – August 2 (Affiche).

RIOUX, S., S. FORTIN and **M. TREMBLAY**. 2006. Effect of harvest practices on DON content in barley grain. APS-CPS-MSA Joint Meeting, Québec city, July 29 – August 2 (Affiche).

PAGEAU, D., J. LAJEUNESSE, M.E. SAVARD et **S. RIOUX**. 2006. La fusariose chez les céréales : gestion de la paille et travaux de sol. 98e Réunion annuelle de la Société de protection des plantes du Québec, Victoriaville, 15-16 juin (Résumé).

RIOUX, S. et A COMEAU. 2006. Aperçu des maladies des céréales au Québec en 2004 et 2005. Can. Plant Dis. Survey 86 : 54-55.

PARANIDHARAN, V., A. C. KUSHALAPPA, O. MAMER, **Y. DION**, **S. RIOUX**, A. COMEAU. 2006. Induction of defense related metabolites in wheat by *Fusarium graminearum* and the pathotoxin, DON. Metabolomics Society, June 25-29, Boston, USA.

PARANIDHARAN, V., A. C. KUSHALAPPA, O. MAMER, **Y. DION**, **S. RIOUX**, A. COMEAU. 2006. Can the pathotoxin, don, induce metabolites similar to fusarium in wheat? Canadian Plant Genomics, June 19-22, Ottawa.

HAMZEHZARGHANI, H., A. C. KUSHALAPPA, **Y. DION**, **S. RIOUX**, A. COMEAU. A. 2006. Metabolic profiling to discriminate quantitative resistance in wheat against FHB. First Int. Symposium of the Metabolomics Society, Japan, June 20-24.

TREMBLAY, G. J., J.M. BEAUSOLEIL, P. FILION et **M. SAULNIER**. 2006. Effet de la date de semis sur trois cultivars de soya. Can. J. Plant. Sci. 86(4):1071-1078.

PELLERIN, A., L.É. PARENT, C. TREMBLAY, **G. TREMBLAY**, C.P. LANDRY, L. KHIARI et J. FORTIN. 2006. Agri-environmental soil phosphorus saturation index for corn in corn-soybean systems in Quebec. Can. J. Soil Sci. 86 () :.

Publications et conférences de vulgarisation

RIOUX, S, Y. DION et M. LAUZON. 2006. Comment réduire l'impact de la fusariose chez le blé. La Journée Grandes cultures, MAPAQ – Montérégie-Ouest, Saint-Rémi-de-Napierville, 5 décembre.

RIOUX, S. 2006. Influence de mode et du temps de récolte sur le développement de la vomitoxine (DON) chez l'orge. Note No 06.02, 26 septembre. CÉROM, www.cerom.qc.ca.

LAUZON, M., Y. DION et S. FORTIN. 2006. L'utilisation de voies d'accès pour l'application de fongicides. Réseau d'avertissements phytosanitaires du Québec, Bulletin d'information no 01, 24 avril. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/b01gc06.pdf>]

DION, Y. et M. LAUZON. 2006. Lutte à la fusariose de l'épi du blé. Réseau d'avertissements phytosanitaires du Québec, Bulletin d'information no 02, 24 avril. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/b02gc06.pdf>].

LAUZON, M., Y. DION et S. RIOUX. 2006. La fusariose de l'épi chez le blé et l'orge. Réseau d'avertissements phytosanitaires du Québec, Bulletin d'information no 03, 16 juin. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/b03gc06.pdf>].

LAUZON, M., Y. DION et S. RIOUX. 2006. L'épidémiologie de la fusariose chez le blé et l'orge. Réseau d'avertissements phytosanitaires du Québec, Bulletin d'information no 04, 16 juin. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/b04gc06.pdf>].

LAUZON, M., Y. DION et S. RIOUX. 2006. Fusariose de l'épi du blé – Intervention avec un fongicide. Réseau d'avertissements phytosanitaires du Québec, Bulletin d'information no 05, 16 juin. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/b05gc06.pdf>].

LAUZON, M., Y. DION et S. RIOUX. 2006. Fusariose de l'épi du blé – Les stades d'intervention avec un fongicide. Réseau d'avertissements phytosanitaires du Québec, Bulletin d'information no 06, 16 juin. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/b06gc06.pdf>].

LAUZON, M., Y. DION et S. RIOUX. 2006. Réseau d'avertissements phytosanitaires du Québec, <http://www.agrireseau.qc.ca>, Réseau d'avertissements phytosanitaires, Grandes cultures, Avertissements 2006.

Avertissement no 18, 8 août. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a18gc06.pdf>]

Avertissement no 17, 4 août. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a17gc06.pdf>]

Avertissement no 16, 1er août. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a16gc06.pdf>]

Avertissement no 15, 28 juillet. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a15gc06.pdf>]

Avertissement no 14, 25 juillet. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a14gc06.pdf>]

Avertissement no 13, 21 juillet. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a13gc06.pdf>]

Avertissement no 12, 17 juillet. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a12gc06.pdf>]

Avertissement no 11, 14 juillet. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a11gc06.pdf>]

Avertissement no 10, 11 juillet. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a10gc06.pdf>]

Avertissement no 09, 7 juillet. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a09gc06.pdf>]

Avertissement no 08, 4 juillet. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a08gc06.pdf>]

Avertissement no 07, 29 juin. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a07gc06.pdf>]

Avertissement no 06, 27 juin. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a06gc06.pdf>]

Avertissement no 05, 22 juin. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a05gc06.pdf>]

Avertissement no 04, 20 juin. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a04gc06.pdf>]

Avertissement no 03, 16 juin. [<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/a03gc06.pdf>]

RIOUX, S. 2006. Maladies du soya : dépistage 2006. Formation donnée aux dépisteurs des maladies et insectes du soya. Drummondville, 24 mai.

RIOUX, S. 2006. La rouille asiatique du soya est-elle une menace pour le Québec ? 31e édition de la Semaine de l'agriculture et de l'alimentation (SAAC), L'agriculture d'aujourd'hui : mythes et réalités. Université Laval, Québec, 12 janvier.

RIOUX, S, Y. DION et M. LAUZON. 2006. Comment réduire l'impact de la fusariose chez le blé. La Journée Grandes cultures, MAPAQ – Montérégie-Ouest, Saint-Rémi-de-Napierville, 5 décembre.

LÉVESQUE, J., R. FILLION et M. MORIN. 2006. Validation de méthodes de prédiction des valeurs nutritionnelles du maïs québécois chez le porc en croissance. Rapport final. Contribution de G. **TREMBLAY** à l'étude. Janvier 2006.

TREMBLAY, N, E. FALLON et C. BÉLEC. 2006. How to mitigate the effects of season on corn nitrogen fertilizer requirements. Contribution à la conférence présentée au « Symposium Integrating Weather Variability into Nitrogen Recommendations ». American Society of Agronomy (ASA), Crop Science Society of America (CSSA), and Soil Science of America (SSSA) 2006 Annual Meetings. Nov. 12-16, Indianapolis, Indiana.

POIRIER, V., D.A. ANGERS, J. FORTIN, P. ROCHETTE, N. BISSONNETTE, N. ZIADI, M.H.CHANTIGNY et G. TREMBLAY. 2006. Séquestration du carbone dans un sol agricole du Québec : influence du travail du sol et de la fertilisation des cultures. Conférence présentée lors du 20e congrès annuel de l'AQSSS. Montréal, 7 juin 2006.

TREMBLAY, G. 2006. Les besoins en azote du maïs-grain cultivé au Québec. Conférence lors d'une journée d'échanges scientifiques de la Commission Chimie et fertilité des sols du CRAAQ. St-Hyacinthe, 16 mars 2006.

TURCOTTE, P. 2006. Évaluation de cultivars de quinoa (1999-2000). Note du CÉROM 06.01

TURCOTTE, P. 2006. Évaluation et phytogénétique du pois chiche, 2000-2005. Note du CÉROM 06.05

TURCOTTE, P. 2006. Tolérance au glyphosate du cultivar de soya Frisquet (2000-2002). Note du CÉROM 06.04

TURCOTTE, P. 2006. Évaluation de cultivars et de lignées de carthame. Note du CÉROM 06.03

LAVOIE, G., L. ROBERT et P. TURCOTTE, 2006. Le lin oléagineux. Feuillet technique, CRAAQ 2006, 12 pages.

LARIVIÈRE, T. 2006. Une récolte en dents de scie. Citation de G. **TREMBLAY** dans l'article paru dans Grandes Cultures, Août 2006, vol. 16(4):12-14..

TREMBLAY, G. 2006. Séchage du maïs sur pied en hiver. *Grandes Cultures*, Août 2006, vol. 16(4):18-19.

LÉVESQUE, J., J.F. BERNIER, R. FILLION et **G. TREMBLAY.** 2006. Des performances de croissance élevées chez des porcs alimentés avec du maïs à faible poids spécifique... c'est possible! *Grandes Cultures*, Août 2006, vol. 16(4):20-22.

FILLION, P. 2006. Un peu de lumière sur le puceron du soya en Montérégie Ouest. *Agri Vallée*. Collaboration de Gilles **TREMBLAY** à l'article. Juin 2006. 8(6).

ANONYME. 2006. Fertilisation azotée dans le maïs-grain. Collaboration de G. **TREMBLAY** à la production de la brochure dans le cadre du programme d'atténuation des gaz à effet de serre (PAGES). 8 pp.

TREMBLAY, G. 2006. Azote et maïs-grain. Quelle est la dose optimale ? *Le coopérateur agricole*. Mai-juin. 50-53.

TREMBLAY, G. 2006. A-t-on négligé la fertilisation du soya ? *Gestion et Technologie Agricoles*. 31(2):10.

TREMBLAY, G. 2006. Pour les semis tardifs de soya, l'impact de la maturité du cultivar choisi. Conférence lors de la journée *Grandes Cultures* à Agri-Vision. St-Hyacinthe, 14 décembre 2006.

TREMBLAY, G. 2006. Les besoins en azote du maïs-grain cultivé au Québec. Conférence lors d'une journée technique en agroenvironnement et développement durable. Nicolet, 20 avril 2006.

TREMBLAY, G. 2006. Réseau d'essai sur les doses d'azote chez le maïs. Conférence lors d'une réunion d'information des clubs-conseils en agro-environnement (CCAÉ) et du programme des gaz à effet de serre (PAGES). Boucherville, 16 février 2006.

TREMBLAY, G. 2006. Réseau d'essai sur les doses d'azote chez le maïs. Conférence lors d'une réunion d'information des clubs-conseils en agro-environnement (CCAÉ) et du programme des gaz à effet de serre (PAGES). Québec, 9 février 2006.

Autres activités (Co-direction de M.Sc. ou Ph.D., enregistrement de cultivar, etc.)

GIROUX, G. Comparaison de deux méthodes d'inoculation du champignon *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) chez le soya (*Glycine max* L.) Merrill. M.Sc., 2004-2006. Directeur : François BELZILE, Département de phytologie, Université Laval; co-directrice : Sylvie **RIOUX**, CÉROM

Partie 4 - La recherche au CÉROM en 2007

Orientations de recherche 2004-2009 du CÉROM



Orientations de recherche 2004-2009 du CÉROM

ORIENTATION 1 : INNOCUITÉ ET QUALITÉ DES GRAINS

Enjeux et défis du secteur

Les productions animales, notamment le porc et la volaille, sont et demeureront les principaux clients de la production de grains du Québec.

Le rendement des cultures et la qualité des grains sont réduits par les maladies des plantes, alors que la contamination des grains par des toxines ou une qualité alimentaire moindre de ceux-ci compromettent la performance des cheptels en production animale.

Les grains produits au Québec doivent répondre aux besoins et aux attentes des utilisateurs au niveau de l'innocuité et de la qualité physique, chimique et alimentaire.

Objectifs de recherche

- 1.1 Développer des moyens de prévention et des moyens de lutte contre la fusariose de l'épi chez les céréales fourragères et chez le maïs, ainsi que des moyens de prévention et des moyens de lutte contre le développement des toxines.
- 1.2 Développer des moyens de prévention et des moyens de lutte contre la sclérotiniose et contre le puceron chez le soya.
- 1.3 Développer des éléments de régie qui favoriseront la production de grains sains et de qualité élevée en intégrant les aspects fertilisation, régie du semis, choix des hybrides, etc.

ORIENTATION 3 : RELANCE DU BLÉ PANIFIABLE

Enjeux et défis du secteur

Les minoteries industrielles et les minoteries artisanales du Québec constituent un marché de plus de 500 000 tonnes de blé panifiable par an.

La réponse aux exigences de ces clients en termes de qualité et d'uniformité des livraisons ainsi qu'aux attentes de rentabilité des producteurs repose sur la disponibilité de cultivars mieux adaptés aux conditions québécoises et de règles de régie appropriées.

Par ailleurs, le blé est une culture de rotation intéressante dont la récolte hâtive permet l'épandage des lisiers sous de bonnes conditions, représentant ainsi un facteur d'appui au secteur animal.

Objectifs de recherche

- 3.1 Développer des cultivars tolérants ou résistants à la fusariose de l'épi dont les qualités technologiques des grains satisferont les besoins des utilisateurs tout en donnant un rendement qui sera économiquement intéressant pour le producteur.
- 3.2 Développer des moyens de prévention et des moyens de lutte contre la fusariose de l'épi et contre le développement des toxines.
- 3.3 Déterminer des règles de régie qui assureront le rendement de la culture et la qualité des grains tout en minimisant le développement de la fusariose et des toxines.

ORIENTATION 2 : PRATIQUES ENVIRONNEMENTALES

Enjeux et défis du secteur

La production de grains sollicite directement les ressources sol-eau. La pérennité du secteur repose donc sur sa capacité à assurer une agriculture durable.

Les pratiques culturales de conservation ont des impacts importants sur l'incidence des maladies et des insectes qui affectent les cultures, mais ces impacts ne sont pas suffisamment documentés sous les conditions du Québec.

La production de grains bénéficierait d'une utilisation plus efficace des fertilisants minéraux et d'une meilleure maîtrise de l'utilisation des fertilisants organiques. Il en découlerait des avantages économiques et environnementaux pour le secteur des grains, ainsi qu'un appui au secteur animal, son principal client.

Objectifs de recherche

- 2.1 Déterminer les impacts des pratiques culturales développées ou préconisées pour la conservation des ressources sur le rendement des cultures et sur la qualité des grains, ainsi que sur l'incidence des maladies et des insectes.
- 2.2 Développer des pratiques culturales qui minimiseront l'incidence des maladies et des insectes et qui contribueront à la conservation des ressources, tout en assurant le rendement des cultures, la qualité des grains et la rentabilité du secteur.
- 2.3 Développer des connaissances, des techniques ou des pratiques qui contribueront à une utilisation plus efficace des fertilisants minéraux et organiques, principalement en production de maïs.

ORIENTATION 4 : DIVERSIFICATION DES PRODUCTIONS

Enjeux et défis du secteur

Les marchés intérieurs et extérieurs assurent aux oléoprotéagineuses des débouchés qui peuvent se révéler rentables. De plus, les recommandations alimentaires font une place croissante aux grains dans l'alimentation humaine.

Les nouvelles cultures et les nouveaux modes de production répondent à des marchés existants ou en émergence et peuvent générer des revenus intéressants. De plus, les nouvelles cultures peuvent ouvrir des possibilités de rotations, contribuant ainsi à la lutte contre les maladies et contre les insectes.

Enfin, le pois sec, le canola et le lin constituent des cultures dont l'expansion requiert encore un appui important de la part de la recherche.

Objectifs de recherche

- 4.1 Pour le pois sec : développer du matériel génétique plus performant et des éléments de régie adaptés, notamment en malherbologie et en fertilisation.
- 4.2 Pour le canola : réduire l'incidence et les impacts de la hernie des crucifères et du charançon de la silique.
- 4.3 Pour le lin : rendre disponibles des cultivars adaptés ou répondant à des marchés spéciaux et développer des règles de régie.
- 4.4 Identifier et introduire des cultures ou des modes de production qui présenteront un potentiel agronomique, ainsi qu'un potentiel économique pour les producteurs ou qui donneront une valeur ajoutée aux grains québécois.

Projets de recherche en cours en 2007

Projets en phytogénétique des céréales



Projets en phytogénétique des céréales

Numéro et titre

01. Développement de lignées de blé panifiable tolérantes à la fusariose.

An/durée

Continu

Objectifs de recherche

3.1

Objectifs du projet

Produire des lignées de blé panifiable de printemps à haut rendement et résistants à la fusariose de l'épi.

Réalisations et avancement

Plus de 200 croisements ont été réalisés en 2006 en utilisant 54 parents (cultivars et lignées). Le choix des parents a été basé sur les critères de résistance à la fusariose, d'adaptation, de la performance agronomique, de la qualité panifiable, de résistances multiples, de diversification génétique et d'étude génétique.

Les 54 parents comptent 18 germoplasmes développés par le programme de développement systémique d'Agriculture Canada, par le CÉROM ou conjointement AAC/CÉROM, 23 germoplasmes du CÉROM, 7 lignées avancées du CÉROM et 6 cultivars. Les parents semés en 2006 pour les croisements 2006-2007 comptent beaucoup plus d'hybrides (germoplasmes).

Près de 250 nouvelles populations en ségrégation sont disponibles pour le semis 2007.

Avenues pour 2007

Le PPF (AAC) pour le projet de développement systémique de germoplasme permet des échanges de matériel :

un accès important au germoplasme développé, comme matériel parental

un accès aux traitements de sélection pour du matériel du CÉROM

un partage des royautés de lignées sélectionnées par le CÉROM.

Croisements. Matériel parental : utilisation de 27 lignées supérieures ou germoplasme; utilisation de 117 hybrides

Populations. Soumettre des F1 au développement systémique; semer les populations en ségrégation, dont les nouvelles obtenues en 2006.

Responsable au CÉROM

Y. Dion, chef de projet

Collaborateur(s)

S. Rioux (CÉROM)

J. Frégeau (AAC-CRECO)

A. Comeau (AAC-Ste-Foy)

Sites

St-Mathieu-de-Beloeil
St-Bruno

Numéro et titre

02. Sélection de matériel génétique provenant d'AAC et de matériel acquis par le CÉROM pour la production de lignées de blé panifiable.

An/durée

Continu

Objectifs de recherche

3.1

Objectifs du projet

Poursuivre la sélection sous les conditions du Québec, d'une partie du matériel génétique de blé de printemps panifiable du programme d'AAC et de matériel acquis par le CÉROM.

Réalisations et avancement

En 2006, 6 lignées ont été inscrites en essai Enregistrement et recommandation, soit deux lignées recommandées (CRGB-O-623.4-Duo et CRGB-O-628.9) et quatre lignées : CRGB-48-21 qui est en 2e année d'essai et les lignées CRGB-8.52, CRGB-1275, CRGB-48-36 qui sont en première année.

Une entente entre le CÉROM et AAC permet l'enregistrement des lignées CRGB-O-623.4 (Duo) et CRGB-O-628.9.

Huit lignées dans l'essai Tamisage du Québec, soit les lignées CRGB-8661-19, CRGB-9216-65, CRGB-9216-69, CRGB-9216-96, CRGB-47-15, CRGB-47-18, CRGB-9219-20 et CRGB-9222-13.

Avenues pour 2007

Évaluation des 36 lignées sélectionnées : évaluation et épuration (épis, lignes ou parcelles).

Responsable au CÉROM

Y. Dion, chef de projet

Collaborateur(s)

H. Voldeng et J. Frégeau
(AAC-CRECO)

S. Rioux (CÉROM)

Sites

St-Mathieu-de-Beloeil
St-Bruno
Princeville

Numéro et titre

08. Développement rapide de germoplasme amélioré.

Note. Projet subventionné par le SPSPQ et par la FPCCQ.

An/durée

4 / 5

Objectifs de recherche

3.1

Objectifs du projet

Réduire les risques associés à la fusariose de l'épi du blé et ses toxines, ainsi que les risques associés à d'autres maladies du blé.

Améliorer la performance et l'adaptation aux stress et à l'environnement.

Développer des approches qui pourront servir à solutionner d'autres problèmes spécifiques.

Réalisations et avancement

Des lignées du projet ont été utilisées comme parents et des sélections faites par le CÉROM en 2005 ont été utilisées par Sainte-Foy pour le développement systémique (recroisements).

Avenues pour 2007

Un projet en PPFi a été monté et accepté. Le CÉROM est un partenaire du projet avec le CRECO, AAC-Lethbridge et AAC-Winnipeg. Le CÉROM devient un site de sélection et d'évaluation du germoplasme sous un travail du sol conventionnel (labour), en semis direct et en régie biologique.

Les travaux à St-Mathieu sont en travail du sol conventionnel. Les travaux en semis direct et en régie biologique seront réalisés chez des producteurs.

Responsable au CÉROM

Y. Dion

Collaborateur(s)

A. Comeau, chef de projet
F. Langevin (AAC-CRDSGC)
F. Eudes (AAC-LRC)
H. Voldeng et G. Fedak,
(AAC-CRECO)
R. Martin (AAC-CLRC)
D. Pageau (AAC-Normandin)
S. Rioux (CÉROM)

Sites

St-Mathieu-de-Beloeil
La Présentation
Sainte-Foy
Producteurs agricoles

Numéro et titre

29. Identification de marqueurs métaboliques associés à la résistance à la fusariose de l'épi chez l'orge et à la réduction du contenu en déoxinivalénol (DON) dans les grains.

Note. Projet subventionné par le SINAG (MAPAQ), le SPSPQ, l'ANCQ et la FPLQ.

An/durée

1 / 3

Objectifs de recherche

1.1

Objectifs du projet

Développer un outil permettant de différencier les niveaux de résistance à la fusariose de l'épi des cultivars d'orge.

Résultats agronomiques, environnementaux et économiques attendus

La fusariose affecte le rendement en grains mais le principal problème est la production de la vomitoxine (déoxynivalénol (DON)). Le projet vise à réduire à la source le problème en disposant de cultivars résistants d'orge dont le contenu en grains en des mycotoxines est moindre. Il n'existe pas de fongicide homologué pour lutter contre la fusariose de l'orge et l'expérience chez le blé montre qu'aucun fongicide ne permet de réprimer totalement la maladie.

Objectifs scientifiques et avenues

Les cultivars d'orge différents quant à leurs niveaux de résistance à la fusariose de l'épi présentent des profils métaboliques différents. Ces variations qualitatives et quantitatives des métabolites peuvent être mises en relation à la résistance et au contenu des grains en vomitoxine (DON) ainsi qu'à des caractéristiques de types d'orges pour identifier des métabolites associés à la résistance, des marqueurs métaboliques de résistance à la fusariose de l'épi (MMR).

Le projet propose d'utiliser des cultivars d'orge ayant des niveaux de résistance variés et présentant des types et caractéristiques associées à des résistances différenciées soit des orges à 2 rangs et à 6 rangs, des orges présentant différentes couleurs du lemma et du péricarpe ainsi que des orges couvertes et des orges nues.

Avenues pour 2007

Développement, mise au point et standardisation de la méthode de profilage.

Réalisation d'une étude sur les orges à deux rangs.

Évaluation phénotypique des cultivars en serre et au champ.

Responsable au CÉROM

S. Rioux

Collaborateur(s)

A. Kushalappa, chef de projet
L.B. Agellon (U. McGill)
T.M. Choo (AAC-CRECO)
S. Rioux (CÉROM)

**NOUVEAU PROJET
EN 2007**

Numéro et titre

30. Génotypage à haut débit et cartographie par association chez l'orge (*Array-based genotyping and association mapping in barley*).

Note. Projet subventionné par le CRSNG.

An/durée

2 / 3

Objectifs de recherche

1.1

Objectifs du projet

Étudier la possibilité d'identifier les composantes du rendement et de la résistance à la fusariose chez l'orge en combinant le génotypage par la technologie DArT (Diversity Array Technology) et l'« association mapping ».

Réalisations et avancement

Cette recherche vise d'abord l'acquisition de connaissance, mais pourrait découler sur l'identification de marqueurs QTL pour le rendement et la résistance à la fusariose qui pourraient être utiles pour sélectionner dans la descendance de tout croisement et non seulement pour le croisement qui a mené à l'identification des marqueurs moléculaires. Cette recherche pourrait déboucher à moyen terme sur le développement d'outils de sélection qui accéléreraient le développement de cultivars à plus haut rendement et plus résistants à la fusariose.

En 2006, un essai de phénotypage visant à mesurer le degré de sensibilité à la fusariose de lignées/cultivars d'orge préalablement choisis à partir des résultats de plusieurs années d'essais officiels du RGCQ a été réalisé à Saint-Hyacinthe. Quatre-vingt dix huit lignées/cultivars d'orge pour un total de 294 parcelles ont été évaluées selon le même protocole que celui utilisé pour les essais d'évaluation fusariose orge du RGCQ. Les grains récoltés ont cependant été envoyés à l'équipe de l'Université Laval, responsable du projet, pour l'analyse du contenu en DON.

Avenues pour 2007

Aucun changement n'est prévu au protocole pour 2007.

Numéro et titre

40. Développement d'un réseau d'essais et de développement de cultivars de grains biologiques – volet céréales.

Note. Projet subventionné par le PSDAB (MAPAQ).

An/durée

1 / 3

Objectifs de recherche

4,3 et 4,4

Objectifs du projet

Développer un réseau d'essai qui permettra d'identifier les cultivars les mieux adaptés à la régie biologique.

Résultats agronomiques, environnementaux et économiques attendus

Les cultivars commerciaux disponibles ont été développés pour répondre aux besoins de la production agricole conventionnelle et ont été développés et sélectionnés selon ces mêmes pratiques. Le projet permettra d'identifier les cultivars les mieux adaptés à la régie biologique et favorisera le développement et la commercialisation de tels cultivars. Cette information permettra de faire des choix plus éclairés quant à l'adaptation des cultures et des cultivars, leurs performances et la qualité des produits.

Objectifs scientifiques et avenues

Vérifier les potentiels et les aptitudes des cultivars commerciaux ou en voie d'être disponibles à répondre aux besoins des producteurs et des marchés biologiques.

Disposer de cultivars mieux adaptés à la production biologique pour optimiser les potentiels de performance, de qualité et d'innocuité des grains, de résistances aux maladies, de compétition aux plantes adventices.

Avenues pour 2007

Les espèces mises à l'essai seront blé et épeautre printemps; blé et épeautre d'automne, soya et lin.

Les essais d'évaluation de cultivars et lignées de céréales seront menés selon les procédures usuelles des essais de performance et généralement selon les protocoles décrits par les Réseaux Grandes Cultures du Québec (RGCQ). Des changements et des adaptations spécifiques seront faites en ce qui concerne la préparation du terrain, l'absence de la fertilisation minérale et l'utilisation des pesticides.

Responsable au CÉROM

S. Rioux

Collaborateur(s)

F. Belzile, chef de projet

S. Marchand (U. Laval)

Sites

St-Mathieu-de-Beloeil

Responsable au CÉROM

Y. Dion, chef de projet, resp. du volet céréales

P. Turcotte, resp. volet oléo.

Collaborateur(s)

A. Comeau (AAC-Ste-Foy)

H. Voldeng, J. Frégeau

et M. Savard (AAC-CRECO)

S. Rioux (CÉROM)

Sites

St-Mathieu-de-Beloeil

Producteurs

**NOUVEAU PROJET
EN 2007**

Projets en phytogénétique des oléoprotéagineuses



Projets en phytogénétique des oléoprotéagineuses

Numéro et titre

10. Création de lignées de soya
hâtives non-OGM et sous
intrants réduits.

An/durée

Continu

Objectifs de recherche

1.2 et 4.4

Objectifs du projet

Doter le Québec d'une base génétique large en soya.

Créer du matériel qui présentera des caractéristiques différentes de ce qui est actuellement produit par les autres programmes d'amélioration génétique, soit : résistance aux maladies (sclérotiniose, phytophthora), résistance aux insectes (puceron), grande précocité (moins de 2500 UTM), valeur ajoutée (contenu en protéines, qualités alimentaires spécifiques (tofu, isoflavones ...), etc.), production avec intrants réduits.

Réalisations et avancement

Toutes les générations du programme d'amélioration génétique étaient présentes en 2006:

- 101 croisements réalisés en 2006 dont 8 pour la tolérance à la moisissure blanche, 2 pour la tolérance au puceron du soya, 15 pour la tolérance à la rouille, 20 pour la tolérance au phytophthora et 8 pour un taux plus élevé de protéines;
- multiplications massales : 146 familles F2 QS5000, 68 familles F3 QS4000, 57 familles F4 QS3000 (sélections 2006);
- évaluation en 6 MAD des 1891 lignées F5 regroupant les QS1000 et QS2000 à St-Mathieu-de-Beloeil;
- essai de tamisage de 318 lignées F6 QS0000 en 3 groupes en MAD à St-Hyacinthe, Princeville et St-Bruno;
- évaluation de 169 lignées QS0000 divisées en 3 groupes à St-Bruno, St-Hyacinthe et Princeville;
- évaluation de 48 lignées QS99000+QS0000 à Princeville, St-Bruno, St-Césaire et St-Mathias-sur-Richelieu (régie bio).

Les graines F1 des 101 croisements de soya réussis en 2006 ont été ressemées en serre, St-Hyacinthe, en novembre 2006.

Les lignées de soya semblent avoir mieux performé dans les essais du CRECO en 2006. Pour pallier au problème de rendement lorsque l'on passe du 30 pouces aux 7 pouces, nous avons intensifié les mesures débutées en 2005 pour contrer cet effet par l'introduction dans les croisements de plusieurs parents à haut rendement, bien que plus tardifs, et par un essai de comparaison entre le semis à 30 pouces et à 7 pouces. En 2006, la densité de semis sur le rang n'a été que peu augmentée et, suite aux essais 7 po- 14 po-30 po, on prévoit faire des essais simultanés de 14 pouces et de 30 pouces en dernière année de tamisage pour vérifier la performance des lignées restantes (autour de 20 en 2007).

Malgré des pluies abondantes et des semis tardifs, tous les essais de soya complétés, sont statistiquement valides.

Avenues pour 2007

Modification : essais systématiques 14 pouces-30 pouces en fin d'évaluation avant de passer aux RGCQ.

L'effort chez des producteurs biologiques sera accru en 2007 en passant par le projet de recherche en agriculture biologique (rf. projet 40 réseau d'essais bio).

Faire 30 croisements en serre. (réduction importante dû au nombre élevé de croisements réussis en 2006)

Continuer la sélection telle que débutée dans le soya avec retour à des objectifs agronomiques de base.

Réaliser les générations prévues aux mêmes sites qu'en 2006 : St-Mathieu-de-Beloeil, St-Hyacinthe et Princeville.

Étant donné les problèmes imprévus de rendement, on ne prévoit aucun enregistrement de cultivar avant quelques années.

Responsable au CÉROM

P. Turcotte, chef de projet

Collaborateur(s)

E. Cober (AAC-CRECO)

É. Gagnon (Prograin inc.)

S. Rioux (CÉROM)

Sites

St-Mathieu-de-Beloeil

St-Hyacinthe

Princeville

St-Césaire

Numéro et titre

11. Amélioration du soya – nouvelles méthodes d'inoculation et marqueurs moléculaires.

Note. Projet subventionné par le CRSNG, Prograin, la FPCCQ et le CÉROM.

An/durée

5 / 5

Objectifs de recherche

1.2

Objectifs du projet

Développer des lignées de soya plus résistantes à la pourriture à sclérotés (sclérotiniose) en faisant appel à de nouvelles méthodes d'inoculation et à des marqueurs moléculaires. Le projet comporte 5 volets :

1. identifier des sources alternatives de résistance afin d'introduire chez les cultivars élites du Québec une plus grande diversité génétique en regard de la maladie;
2. mettre au point une méthode d'inoculation pour évaluer des lignées avancées (F6-F8) dans un programme de sélection;
3. développer une technique d'inoculation à grande échelle au champ qui permettra d'évaluer les nombreuses lignées moins avancées (F5);
4. identifier des marqueurs moléculaires liés à des composantes génétiques de la résistance à la pourriture à sclérotés chez le soya (étudiant au doctorat);
5. évaluation proprement dite du matériel génétique des partenaires du projet.

Réalisations et avancement

À l'hiver 2006, 60 génotypes et 2 témoins ont été testés en serre sous inoculation artificielle (méthode du coton) avec *Sclerotinia scl.* afin d'évaluer leur degré de résistance ou de sensibilité. À l'automne 2006, 61 autres génotypes plus 2 témoins ont été évalués par la même méthode.

Des inoculations avec la méthode du coton ont aussi été réalisées dans l'essai officiel des RGCQ afin de comparer cette méthode à celle utilisée dans l'essai officiel qui utilise la méthode de sclérotés au sol. Quarante et un génotypes faisaient partie de l'essai. Comme les inoculations ont été effectuées au stade R1 pour chaque génotype donc à des dates différentes et comme l'effet des températures a été très important, l'essai n'a pas pu faire une bonne discrimination entre les cultivars.

En 2007, les parcelles de toute la répétition seront inoculées la même journée lorsque la température maximale de cette journée et des quelques jours suivants s'annoncera inférieure à 26°C.

Des essais à plus grande échelle au champ utilisant la méthode de pulvérisation d'une suspension de mycélium se sont poursuivis en 2006 avec 12 génotypes, avec et sans irrigation. La méthode de pulvérisation est plus sensible aux variations des conditions climatiques que la méthode du coton. D'autres essais de mise au point technique ont porté sur l'orientation des buses (vers le haut, le centre ou le bas) et sur l'étage foliaire inoculé (inférieur, médian ou supérieur).

Avenues pour 2007

Aucun essai n'est prévu au champ au CÉROM en 2007.

L'approvisionnement en sclérotés pour l'essai de référence, de même que le choix des lignées du CÉROM à faire évaluer en serre sont sous la responsabilité du CÉROM.

Communications

Bastien, M., G. Giroux, T. Huynh Thanh, S. Rioux and F. Belzile. 2006. Development of a novel inoculation method to evaluate resistance to *Sclerotinia sclerotiorum* in soybean. APS-CPS-MSA Joint Meeting, Québec City, July 29 – August 2 (Affiche).

Geneviève Giroux. Comparaison de deux méthodes d'inoculation du champignon *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) chez le soya (*Glycine max* L.) Merrill. M.Sc., 2004-2006. Directeur : François Belzile, Département de phytologie, Université Laval; co-directrice : Sylvie Rioux, CÉROM.

Responsable au CÉROM

S. Rioux

Collaborateur(s)

F. Belzile, chef de projet

M. Bastien, ass. rech.

(U. Laval)

É. Gagnon, A. Létourneau

(Prograin inc.)

P. Turcotte (CÉROM)

Numéro et titre

12. Développement et évaluation
de lignées de pois sec.

An/durée

Continu

Objectifs de recherche

4.1

Objectifs du projet

Créer des lignées de pois sec qui pourront répondre aux besoins régionaux.
Créer du matériel qui présentera des caractéristiques différentes de ce qui est actuellement produit par les autres programmes d'amélioration génétique, et particulièrement pour la résistance à la verse.

Réalisations et avancement

Le projet génétique d'amélioration du pois sec s'est poursuivi en 2006 sous plusieurs volets:

- évaluation à St-Hyacinthe, Normandin et Princeville de 9 lignées F7 provenant de croisements réalisés en 1998 et 1999 : à Normandin, plusieurs lignées du CÉROM ont eu un meilleur rendement et une verse plus faible que les témoins Miami et Carneval. Les résultats pour les 2 autres sites sont à venir;
- multiplication massale de 14 familles F5-6 QPo2000 : la croissance a été très mauvaise (interaction sol et pluies abondantes), de sorte que nous n'avons pu que récolter le nombre réduit de graines produites et n'avons pas pu sélectionner des plantes individuelles dans ces familles;
- multiplication massale de 54 familles F4-5 QPo3000;
- multiplication massale de 18 familles F3-4 QPo4000;
- 38 croisements QPo6000 en serre à St-Hyacinthe en 2006;
- un essai MAD QPo83000LaPoc, (la collection MAPAQ-La Pocatière de lignées de pois secs constitué de 63 familles 83000 et 84000 de La Pocatière (qui n'avaient jamais été sélectionnées).

Avenues pour 2007

- Croisements en serre (20).
- Sélection des 14 familles QPo2000 et des 54 familles QPo3000.
- Il se pourrait que 2-3 lignées soient incluses dans l'essai pois sec des RGCQ.

Responsable au CÉROM

P. Turcotte, chef de projet

Sites

St-Mathieu-de-Beloeil
Normandin
Princeville

Numéro et titre

15. Essai et développement de cultivars de lin oléagineux.

Note. Projet subventionné par la FPCCQ.

An/durée

Continu

Objectifs de recherche

4.3

Objectifs du projet

Vérifier le potentiel agronomique du lin oléagineux sous les conditions du Québec méridional.

Développer du matériel génétique adapté et ayant des caractères distinctifs.

Générer de nouvelles connaissances permettant le développement de la culture du lin oléagineux (sur un horizon de 5 à 10 ans).

Réalisations et avancement

Les essais et le développement de cultivars de lin oléagineux se sont poursuivis en 2006 :

- essai de lin coopératif de l'Ouest en collaboration avec AAC-Morden sur 2 sites (Princeville et St-Bruno);
- essai de cultivars de lin des RGCQ à St-Hyacinthe, Princeville (Semican) et Normandin (AAC). Trois lignées provenant de populations massales de Saskatoon ont souffert d'une verse extrême à Normandin. Une lignée sera conservée pour une seconde année parce qu'elle a bien performé aux deux autres sites. Ces 3 lignées ont été inscrites dans l'essai de maladies (flétrissement) mené par Saskatoon.
- essai des familles QL0000 provenant de sélections sur du matériel de Saskatoon (St-Hyacinthe, Princeville et Pintendre). À Princeville, plusieurs lignées du CÉROM ont un rendement égal ou supérieur aux témoins mais leur verse tend à être supérieure lorsque la verse est abondante. Résultats de St-Hyacinthe à venir.
- essai de lin de familles QL1000 provenant de sélections sur du matériel de Saskatoon (St-Hyacinthe, Pintendre et Princeville). À Princeville, plusieurs lignées du CÉROM ont un rendement supérieur aux témoins et leur verse n'est pas supérieure et à St-Hyacinthe, des lignées ont un rendement supérieur aux témoins avec une verse inférieure ou égale.
- évaluation en 3 MAD de 855 plantes individuelles F4-5 des 59 familles QL3000 à St-Bruno. À noter que ces lignées sont entièrement la propriété du CÉROM.
- sélection des 12 familles F3-4 QL4000 : 597 lignées ont été retenues.
- multiplication de 193 familles F2-3 QL5000 à St-Bruno;
- multiplication des graines F1-2 des 138 croisements QL6000 en tunnel à St-Bruno;
- introduction d'une nouvelle collection de lin qui a été semée en MAD à St-Hyacinthe. Cette collection avait été multipliée en serre durant l'hiver 2006.

En études de base, un essai de dates de semis dans le lin a été poursuivi pour la troisième année à St-Bruno et à St-Hyacinthe. De même, un essai de taux de semis a été réalisé à St-Bruno et à Princeville.

Suite à la petite étude de taux de semis semée à St-Bruno et à Princeville en 2005 et 2006, le taux de semis dans le lin a été augmenté un peu, passant d'environ 45 kg/ha à 55 kg/ha. L'étude de dates de semis (2004-2006), à St-Hyacinthe et à St-Bruno, confirme que le lin doit être semé le plus rapidement possible.

Avenues pour 2007

Ajouter un test de verse (fertilisation azotée élevée) lors de la sélection pour éviter d'envoyer aux RGCQ des lignées trop sensibles.

Réaliser 50 nouveaux croisements.

Poursuivre l'évaluation du matériel provenant de Saskatoon aux sites de St-Mathieu-de-Beloeil, Princeville, Pintendre.

Poursuivre la sélection sur le matériel QL3000 à QL6000 du CÉROM.

Inscrire 1-2 lignées dans l'essai des RGCQ.

Poursuivre l'essai de taux de semis en appui à la sélection et à l'évaluation des lignées.

Poursuivre l'essai Morden.

Responsable au CÉROM

P. Turcotte, chef de projet

Collaborateur(s)

G. Rowland
(U. Saskatchewan)
J. Durand (Semican)
D. Pageau
(AAC-Normandin)

Sites

St-Mathieu-de-Beloeil
Princeville
Pintendre.

Numéro et titre

16. Développement et évaluation de génotypes de guar (*Cyamopsis tetragonoloba* L.).

Note. Projet supporté financièrement par Provalcid.

An/durée

3 / 6

Objectifs de recherche

4.4

Objectifs du projet

Vérifier l'adaptation agronomique du guar.

Réalisations et avancement

En 2006, dans le projet guar du CÉROM :

- un petit nombre de croisements ont été tentés entre 2 lignées plus hâtives et 2 lignées dont la performance semblait intéressante (productivité et de taille des graines) de deux façons : manuellement et, en cage avec l'aide de bourdons;
- des 42 génotypes de guar en 2005 à St-Hyacinthe une dizaine ont été retenus pour une nouvelle évaluation.

Avenues pour 2007

Réaliser 6 croisements de guar.

Évaluer les familles F_{1,2} à Saint-Mathieu-de-Beloil.

Responsable au CÉROM

P. Turcotte, chef de projet

Site

St-Mathieu-de-Beloil

Numéro et titre

40. Développement d'un réseau d'essais et de développement de cultivars de grains biologiques – volet oléo.

Voir la fiche de ce projet à la page 48.

Numéro et titre

50. Production de variétés de canola résistantes à la hernie des crucifères.

Note. Projet subventionné par le programme de recherche technologique en bioalimentaire (MAPAQ).

An/durée

3 / 3

Objectifs de recherche

4.2

Objectifs du projet

Prouver que le gène mutant *AtWhy1.3* qui confère une résistance accrue aux agents pathogènes chez *Arabidopsis thaliana* confère aussi une résistance accrue à la hernie des crucifères chez le canola (*Brassica napus*) lorsqu'introduit par transgénèse.

Note. Cette nouvelle approche pourra ultérieurement être utilisée chez le canola en visant la mutation du gène *AtWhy1* du canola, l'homologue du gène *AtWhy1.3* d'*A. thaliana*, si les résultats du présent projet révèlent que le gène mutant *AtWhy1.3* d'*A. thaliana*, lorsque introduit par transgénèse dans le canola, confère à ce dernier une plus grande résistance à la hernie des crucifères. Le présent projet se veut donc une étude de faisabilité qui permettra de décider d'investir ou non dans un programme de TILLING chez le canola et chez d'autres crucifères d'importance économique.

Réalisations et avancement

Les travaux de transformation à l'U. Concordia se sont poursuivis en 2006. Ce travail a été un plus long que prévu. Par conséquent les évaluations de la résistance à la hernie de ces lignées n'ont pas pu débuter en 2006 au CÉROM (Ste-Foy). Cependant des tests préliminaires ont été réalisés dans le but de se familiariser avec la technique d'inoculation avec le *Plasmodiophora brassicae*, l'agent pathogène de la hernie.

Avenues pour 2007

À la fin février 2007, environ 20 plantes pour chaque lignée transformée et 40 plantes non transformées seront soumises à une évaluation de résistance. Les notations de l'intensité des symptômes (tumeurs sur les racines) seront prises 8 semaines après le semis. L'essai sera répété trois fois avec 1 à 2 semaines de décalage entre les semis.

Responsable au CÉROM

S. Rioux

Collaborateur(s)

Luc Varin, chef de projet
(U. Concordia)
Normand Brisson, prof.,
(U. de Montréal)

Numéro et titre

61. Mesure du progrès génétique des cultivars de soya de 1980 à 2000.

An/durée

2 / 3

Objectifs de recherche

1.3

Objectifs du projet

Démontrer qu'il y a eu un progrès dans l'amélioration génétique des cultivars de soya au cours des années 1980-2000; l'hypothèse étant qu'il y a eu progrès génétique depuis Maple Glen dans les années 1980.

Réalisations et avancement

Les 21 cultivars choisis sont : Maple Arrow, Maple Glen, Aquilon, OAC Bayfield, Maple Donovan, AC Bravor, Evans, Korada, KG 41, S08-80, AC Glengarry, Albinos, Victoria, S03-W4, Auriga, Delta, Jutra, OAC Wallace, AC Proteus, AC Proteina, Venus.

Suite à un manque de semences, seul un petit essai a pu être réalisé avec les cultivars disponibles à St -Bruno, St-Hyacinthe et L'Assomption. Les essais réalisés sont valides mais les résultats sont inadéquats pour vérifier l'hypothèse de départ.

Un essai en régie biologique a également été implanté à St-Mathias-sur-Richelieu.

Avenues pour 2007

Cette recherche pourrait être complétée en 2007 par une comparaison directe des cultivars les plus récents avec Maple Glen et Maple Arrow.

Faire l'essai à 3 sites : St-Hyacinthe, St-Mathieu-de-Beloeil, L'Assomption .

Responsable au CÉROM

P. Turcotte, chef de projet

Collaborateur(s)

G. Tremblay (CÉROM)

Sites

St-Hyacinthe
St-Mathieu-de-Beloeil
L'Assomption

Projets en phytopathologie et en phytoprotection



Projets en phytopathologie et en phytoprotection

Numéro et titre

23. Développement d'un modèle de prédiction du risque d'infection des épis des céréales par les *Fusarium*.

Note. Projet subventionné par le SINAG (MAPAQ).

An/durée

1 / 3

Objectifs de recherche

4,3 et 4,4

**NOUVEAU PROJET
EN 2007**

Objectifs du projet

Développer un modèle de prédiction du risque d'infection à partir de données météorologiques et de paramètres de régie de culture afin d'offrir aux producteurs une estimation plus juste et plus fréquente du niveau de risque d'infection de leur culture par les *Fusarium* qui causent la fusariose de l'épi.

Résultats agronomiques, environnementaux et économiques attendus

Le présent projet est réalisé en concertation avec M. Michel Lacroix, coordonnateur du Réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP) du MAPAQ. Les avertissements du RAP portant sur les risques d'infection des céréales par les *Fusarium* sont, depuis le début de leur publication en 2001, préparés par le CÉROM. Dès que le modèle de prédiction du risque d'infection par les *Fusarium* sera mis au point dans le cadre du projet, le RAP pourra automatiser la préparation de ses avertissements sur la fusariose. Le gain de temps permis par l'automatisation permettrait d'augmenter la fréquence des avertissements et de le faire sur une base plus locale plutôt que par grande région administrative, à condition évidemment que les données météorologiques soient disponibles sur cette base plus locale. L'estimation sur une base plus locale serait bénéfique parce qu'entre autres le risque associé à la maladie dépend beaucoup des averses qui surviennent pendant la période épiaison-floraison et que les averses pendant cette période de l'année sont souvent localisées.

Objectifs scientifiques et avenues

Le projet doit vérifier s'il est possible de :

- prédire, à l'aide de données météorologiques et la date de semis, la date d'atteinte de l'anthèse, stade de la céréale le plus sensible à l'infection des épis par les *Fusarium*;
- « quantifier » et prédire l'arrivée des spores de *Fusarium* sur les épis à l'aide de données météorologiques et de données relatives aux pratiques culturales utilisées;
- prédire le niveau de risque d'infection en fonction du stade phénologique de la culture, de la présence potentielle de spores sur les épis et des conditions climatiques.

Avenues pour 2007

Voir le projet 58 pour les travaux de champ puisque la collecte de données se fera dans les mêmes sites/parcelles.

Responsable au CÉROM

S. Rioux, chef de projet

Collaborateur(s)

G. Bourgeois (AAC-St-Jean)

A. Vanasse et ét. grad.
(U. Laval)

Y. Dion (CÉROM)

Sites

St-Mathieu-de-Beloeil
St-Augustin-de-Desmaures

Numéro et titre

25. Évaluation agronomique et phytopathologique de traitements du sol, de semence et foliaire avec Plocher.

Note. Projet subventionné par Symbionature.

An/durée

1 / 1

Objectifs de recherche

1,3 et 3,3

**NOUVEAU PROJET
EN 2007**

Objectifs du projet

Déterminer si l'application et l'utilisation des traitements Plocher contribuent, seules ou en combinaison, à une meilleure performance agronomique et à une meilleure qualité sanitaire des plants et des produits.

Résultats agronomiques, environnementaux et économiques attendus

L'utilisation de produits Plocher, en observation, a montré des augmentations de biomasse, de vigueur et de rendements pour différentes cultures (pomme de terre, légumes). Des résultats ont été observés à l'Université de Sherbrooke (http://www.educationinfonet.com/nouvelle_detail.asp?ID=61659). Cet essai préliminaire a pour but de vérifier si un quelconque effet mesurable et significatif est observable.

Résultats attendus

Augmentation de la performance agronomique : certaines caractéristiques (gros des grains, poids volumétrique, biomasse, verse) pourraient montrer des variations.

Meilleure qualité sanitaire des plants : réduction des maladies foliaires et réduction de l'infection causant la fusariose.

Meilleur équilibre de la flore microbienne favorable dans le sol : augmentation des microorganismes qui favorisent la nitrification et l'oxygénation, réduction des microorganismes anaérobiques.

Objectifs scientifiques et avenues

Déterminer si l'application et l'utilisation des traitements Plocher contribuent, seules ou en combinaison, à une meilleure performance agronomique et à une meilleure qualité sanitaire des plants et des produits.

Vérifier l'effet des traitements du sol, de la semence et en végétation des produits Plocher.

Vérifier l'effet du traitement de sol sur la microbiologie du sol.

Avenues pour 2007

L'essai est réalisé entièrement pendant la saison 2007.

Différents paramètres seront mesurés et observés : dates de levée, d'épiaison et de maturité physiologique; taille; indice de verse; maladies foliaires; fusariose de l'épi; biomasse aérienne ; indice de récolte; rendement en grains; poids de 1000 grains et poids volumétrique.

Responsable au CÉROM

Y. Dion, chef de projet

Collaborateur(s)

S. Rioux (CÉROM)

Sites

St-Mathieu-de-Beloeil

Numéro et titre

58. Évaluation en parcelles expérimentales de l'effet de l'application du glyphosate sur l'incidence de la fusariose de l'épi chez le blé et l'orge.

Note. Projet subventionné par Prime-Vert (MAPAQ).

An/durée

2 / 3

Objectifs de recherche

1.1 et 3.2

Objectifs du projet

Étudier l'effet du glyphosate sur l'incidence de la fusariose de l'épi du blé et de l'orge sous les conditions de culture du Québec. Des essais en parcelles expérimentales seront réalisés à deux stations de recherche dont une dans la région de Montréal et l'autre dans la région de Québec.

Réalisations et avancement

Six essais sont réalisés à deux sites, soit à St -Mathieu-de-Beloeil et à St-Augustin-de-Desmaures. Les essais sont : un essai blé et un essai orge implantés selon un régime de travail de sol conventionnel, un essai blé et un essai orge en travail réduit de sol, et un essai blé et un essai orge en semis direct. Dans chaque essai on retrouve en parcelle principale le facteur herbicide (glyphosate et non glyphosate; appliqués l'année précédente sur un soya RR (RoundUp Ready)) et en sous-parcelle, le facteur cultivar (trois cultivars ayant des degrés différents de sensibilité à la fusariose). Chaque site comprend 48 parcelles principales et comprendra 144 sous-parcelles. La sous-parcelle aura une largeur de 2 à 3 m selon le site et une longueur de 6 m.

En 2006, les grandes parcelles de soya ont été établies pour les six essais de chacun des sites et les traitements herbicide ont été appliqués. À la récolte, les résidus de chaque grande parcelle ont été pesés puis épandus le plus uniformément possible dans la parcelle, puis déchiquetés à l'aide d'une tondeuse-déchiqueteuse. Les rendements en grains ont aussi été évalués.

Avenues pour 2007

En 2007, les cultivars de blé et d'orge seront ensemencés et les différentes variables seront mesurées selon le protocole établi. De plus en 2007, les grandes parcelles de soya de la deuxième année de l'étude seront établies dans un emplacement différent à chacun des sites et les traitements herbicide seront appliqués.

Numéro et titre

63. Effets de traitements fongicides, appliqués en végétation contre la fusariose de l'épi, sur la germination et la vigueur des semences.

Note. Projet subventionné par l'ACPS.

An/durée

2 / 2

Objectifs de recherche

1.1 et 2.1

Objectifs du projet

Utiliser les grains issus des essais de fongicides pour vérifier la germination, la vigueur des semences et la qualité sanitaire des semences.

Vérifier les pourcentages de germination des traitements de fongicides et des témoins.

Vérifier la contamination des lots des semences issus des traitements de fongicides et témoins.

Réalisations et avancement

Des lots de semences ont été classés et sont prêts pour les études.

Avenues pour 2007

Procéder aux analyses de germination et de vigueur et produire un rapport.

Responsable au CÉROM

S. Rioux, chef de projet

Collaborateur(s)

A. Vanasse (U. Laval)

Y. Dion et G. Tremblay
(CÉROM)

Sites

St-Mathieu-de-Beloeil
St-Augustin-de-Desmaures

Responsable au CÉROM

Y. Dion, chef de projet

Collaborateur(s)

S. Rioux (CÉROM)

Projets en régie des cultures



Projets en régie des cultures

<i>Numéro et titre</i>	<i>Objectifs du projet</i>	<i>Responsable au CÉROM</i>
33. Fertilisation minérale azotée du maïs dans la Plaine de Montréal.	Vérifier l'effet de différents niveaux de fertilisation minérale azotée chez le maïs grain. Valider la grille du CRAAQ sur plusieurs sols de différentes régions.	G. Tremblay, chef de projet
<i>An/durée</i>	<i>Réalisations et avancement</i>	<i>Collaborateur(s)</i>
Continu	24 essais ont été réalisés en 2006. De ces 24 essais, 22 essais ont été réalisés chez des producteurs en collaboration avec des conseillers de clubs agro-environnementaux ou des conseillers du MAPAQ. Les 22 essais récoltés et analysés ont tous été jugés valides car leurs coefficients de variation du rendement en grains ont tous été inférieurs à 15%.	P. Filion (MAPAQ) Autres à déterminer
<i>Objectifs de recherche</i>	Les données cueillies depuis 1995 ont été utilisées par Nicolas Tremblay (AAC) qui les a traitées pour présenter une conférence aux États-Unis sur les effets saisonniers de la fertilisation azotée sur les rendements du maïs grain. Elles ont aussi été utilisées dans la brochure sur la fertilisation azotée dans le maïs grain produite dans le cadre du programme d'atténuation des gaz à effet de serre (GES) et réalisée en 2006.	<i>Sites</i>
2.3	<i>Avenues pour 2007</i> Possibilité de réaliser quelques sites en 2007. Donner un appui aux travaux d'une étudiante graduée de Léon-Étienne Parent de l'Université Laval. L'appui consistera à fournir des échantillons de sol d'essais déjà réalisés ainsi que les données agronomiques recueillies lors de ces essais.	Producteurs agricoles
	<i>Communications</i> Tremblay, G. J., J.M. Beausoleil, P. Filion et M. Saulnier. 2006. Effet de la date de semis sur trois cultivars de soya. Can. J. Plant. Sci. 86(4):1071-1078. Tremblay, N, E. Fallon et C. Bélec. 2006. How to mitigate the effects of season on corn nitrogen fertilizer requirements. Contribution à la conférence présentée au « Symposium Integrating Weather Variability into Nitrogen Recommendations ». American Society of Agronomy (ASA), Crop Science Society of America (CSSA), and Soil Science of America (SSSA) 2006 Annual Meetings. Nov. 12-16, Indianapolis, Indiana. Tremblay, G. 2006. Les besoins en azote du maïs grain cultivé au Québec. Conférence lors d'une journée d'échanges scientifiques de la Commission Chimie et fertilité des sols du CRAAQ. St-Hyacinthe, 16 mars 2006. Anonyme. 2006. Fertilisation azotée dans le maïs grain. Collaboration à la production de la brochure dans le cadre du programme d'atténuation des gaz à effet de serre (PAGES). 8 pp. Tremblay, G. 2006. Azote et maïs grain. Quelle est la dose optimale ? Le coopérateur agricole. Mai-juin. 50-53. Tremblay, G. 2006. Les besoins en azote du maïs grain cultivé au Québec. Conférence lors d'une journée technique en agroenvironnement et développement durable. Nicolet, 20 avril 2006. Tremblay, G. 2006. Réseau d'essai sur les doses d'azote chez le maïs. Conférence lors d'une réunion d'information des clubs-conseils en agro-environnement (CCAÉ) et du programme des gaz à effet de serre (PAGES). Boucherville, 16 février 2006 et Québec, 9 février 2006.	

Numéro et titre

47. Vérifications de causes possibles aux baisses des rendements observées chez le soya au Québec.

An/durée

3 / 4

Objectifs de recherche

2.2

Objectifs du projet

Identifier des causes possibles aux baisses de rendement observées chez le soya au Québec.

Déterminer si l'utilisation de fongicides et la fertilisation du soya peuvent permettre à cette plante de mieux résister à certains ennemis tels que la rouille asiatique du soya, aux insectes et à divers stress.

Réalisations et avancement

Ce projet comportait 4 volets en 2006 :

1er volet. Essais de fertilisation en bandes au semis avec des entrerangs de 76 cm. Essais portant sur NPK à St-Bruno et St-Hyacinthe et NK à Ste -Martine. Pas d'effets des apports à St-Bruno et St-Hyacinthe. Pas d'effets de l'apport de K à Ste-Martine mais un effet linéaire de l'apport de N. Les rendements supplémentaires couvraient tout juste les coûts supplémentaires en fertilisation azotée.

2e volet. Essais de fongicides à St-Bruno et St-Hyacinthe. Pas d'effets sur les diverses variables mesurées.

3e volet. Avancées génétiques ou le projet 61. Ce projet a été réalisé sur 3 sites : St-Bruno, St-Hyacinthe et L'Assomption. Pierre Turcotte en est le responsable.

4e volet. Essais portant sur la densité (85, 135, 185 et 235 000 plants/acres), l'écartement des rangs (7, 14 et 28 pouces) et les cultivars (10) et réalisé à St-Bruno. Il y a eu des effets significatifs de chacun des facteurs sur les rendements mais aucune interaction significative. Les rendements ont diminué de 7 à 28 pouces d'écartement et ont augmenté de 85 à 235 000 plants/acre.

Certains échantillons de grains des essais de fertilisation du site de St-Hyacinthe seront analysés par Philippe Séguin de l'Université McGill pour déterminer leurs contenus en nutraceutiques (isoflavones, saponines, lutéines, etc.).

Avenues pour 2007.

Les essais réalisés auparavant à St-Bruno et St-Hyacinthe seront réalisés à St-Mathieu-de-Beloeil.

Les volets 1 et 3 pourraient éventuellement être réalisés dans le cadre d'un projet soumis au programme de soutien à l'innovation en agroalimentaire (SINAG) déposé par Philippe Séguin de l'Université McGill en collaboration avec le CÉROM et AAC Normandin et portant sur les qualités nutraceutiques du soya.

Responsable au CÉROM

G. Tremblay, chef de projet

Collaborateur(s)

S. Rioux, P. Turcotte
(CÉROM)

Sites

St-Mathieu-de-Beloeil

Projets en régie des cultures**Numéro et titre**

34. Validation de la méthodologie utilisée pour évaluer les hybrides de maïs RR dans le réseau RGCQ.

Note. Projet subventionné par le réseau maïs (RGCQ).

An/durée

1 / 2

Objectifs de recherche

**NOUVEAU PROJET
EN 2007**

Objectifs du projet

Vérifier si l'évaluation des maïs RR serait mieux réalisée si on effectuait le contrôle des mauvaises herbes avec du Round Up contrairement à des herbicides conventionnels.

Résultats agronomiques, environnementaux et économiques attendus

Vérifier si les maïs de type RR sont bien évalués lorsque l'on utilise des herbicides conventionnels contrairement au Round-Up. Le potentiel de rendement des maïs RR serait mal évalué lorsque l'on emploie des herbicides conventionnels pour contrôler les mauvaises herbes avec des maïs de type RR.

Objectifs scientifiques et avenues

Avenues pour 2007

Responsable au CÉROM

G. Tremblay, chef de projet

Collaborateur(s)

Sites

Numéro et titre

35. Effets des dates de semis du blé, de l'orge et du soya sur les principales composantes agronomiques de ces cultures.

An/durée

1 / 3

Objectifs de recherche

1.3 et 3.3

**NOUVEAU PROJET
EN 2007**

Objectifs du projet

Vérifier l'impact des dates de semis sur ces 3 espèces avec des cultivars présentement utilisés par les producteurs.

Résultats agronomiques, environnementaux et économiques attendus

Fournir aux producteurs des données récentes afin qu'ils puissent choisir les espèces à ensemercer en grandes cultures lorsque les semis doivent être retardés au printemps suite à des contraintes climatiques imprévisibles à l'image du printemps 2006. Des retards dans les semis entraînent généralement des pertes de rendements en grains mais aussi des pertes de qualité de ces grains et ainsi une valeur économique moindre de la récolte.

Objectifs scientifiques et avenues

Il est recommandé de semer tôt les céréales afin de maximiser les rendements en grains. Retarder les semis aurait des impacts importants sur la qualité des grains de blé (diminution du poids spécifique). L'impact sur l'orge est par contre moins bien documenté et des résultats préliminaires laissent suggérer que cette espèce serait moins sensible que le blé.

Selon une étude publiée en 2006, les semis de soya peuvent être retardés sans trop de conséquences jusqu'aux premiers jours de juin. Ces résultats proviennent d'essais réalisés de 1994 à 1996.

Avenues pour 2007

En 2007, des parcelles seront implantées à St-Mathieu-de-Beloil. On tentera d'avoir des sites d'essais à Normandin (AAC) et à La Pocatière (CDBQ).

Il y aura 3 essais indépendants correspondant à chacune des espèces. Pour le blé et l'orge, 5 cultivars de chaque espèce seront ensemenés de la fin avril à la fin mai à toutes les semaines. Pour le soya, on utilisera 10 cultivars et on poussera les dates de semis jusqu'à la mi-juin.

Des données phénologiques seront recueillies à toutes les semaines pour chacune des espèces afin de fournir ces données à Gaétan Bourgeois de AAC qui travaille présentement à mettre au point un modèle générique du développement phénologique de diverses plantes agricoles.

Responsable au CÉROM

G. Tremblay, chef de projet

Collaborateur(s)

Sites

St-Mathieu-de-Beloil
Normandin
La Pocatière.

Numéro et titre

45. Étude comparative du triticales, du maïs et d'autres céréales pour la production de biocarburant.

An/durée

1 / 6

Objectifs de recherche

4.4

**NOUVEAU PROJET
EN 2007**

Objectifs du projet

Déterminer le coût de production du triticales et d'autres céréales en terme économique, énergétique et environnemental en comparaison au maïs et aux autres espèces.

Améliorer les bénéfices de l'espèce (triticales) par la sélection et l'amélioration génétique ainsi que par des mesures de régulation et techniques qui favorisent une meilleure utilisation des ressources.

Résultats agronomiques, environnementaux et économiques attendus

Le triticales offre un potentiel agronomique, économique, environnemental et industriel favorable, sur une grande zone agroclimatique, comparativement à d'autres espèces cultivées. Le bilan énergétique global du triticales le favorise sur une vaste portion du territoire. Le résidu de fermentation du triticales offre plus d'avantages que d'autres espèces.

L'hypothèse est que le triticales offre un bilan global favorable.

Objectifs scientifiques et avenues

Les efforts consentis à ce projet sont fondés sur la compétitivité du triticales comme plante industrielle. Le projet veut vérifier les avantages comparatifs de quelques espèces en regard des coûts de production, du potentiel de rendement à la ferme, du potentiel de rendement industriel (produit fini et leurs dérivés), de l'utilisation de l'azote et du carbone, de l'utilisation des énergies fossiles et d'autres formes d'énergies pour la production, la transformation et l'utilisation.

Avenues pour 2007

Le projet qui est une initiative de l'Alberta devrait intégrer les préoccupations de l'Est :

- utilisation du maïs dans le programme, le projet et les essais;
- utilisation des céréales d'automne;
- disposer de trois sites d'essai, correspondant aux zones agroclimatiques : St-Mathieu, région de Québec, Lac St-Jean.

Responsable au CÉROM

Y. Dion

Collaborateur(s)

F. Eudes, chef de projet
(AAC-Lethbridge)

A. Comeau (AAC-Ste-Foy)

D. Pageau (AAC-Normandin)

G. Tremblay (CÉROM)

Sites

St-Mathieu-de-Beloeil

Région de Québec

Normandin

Travaux complémentaires / Appui à des initiatives externes



Travaux complémentaires / appui à des initiatives externes

En plus de son programme de recherche, le CÉROM appuie le secteur de la production de grains en mettant son expertise et ses infrastructures à la disposition de partenaires et collaborateurs de recherche, ainsi que des Réseaux Grandes Cultures du Québec (RGCQ).

Appui à des initiatives externes

Numéro et titre 04. Essais de cultivars en appui au programme d'amélioration génétique du blé.	Objectifs du projet Vérifier le potentiel de matériel génétique en développement sous les conditions du Québec.	Responsable au CÉROM Y. Dion, chef de projet
An/durée Continu	Réalisations et avancement Différents essais de tamisage et d'enregistrement et recommandation ont été réalisés sur des céréales d'automne et sur des orges à 2 et à 6 rangs.	Collaborateur(s) T.M. Choo, chef de projet A. Olson et J. Frégeau (AAC-CRECO) S. Rioux (CÉROM)
Numéro et titre 13. Conduite des essais de cultivars de soya CRECO et USDA.	Objectifs du projet Vérifier l'adaptation de lignées et de cultivars de soya développés par le CRECO et des institutions publiques américaines (USDA) pour la zone agroclimatique de la Plaine du Saint-Laurent.	Responsable au CÉROM P. Turcotte, chef de projet
An/durée Continu	Réalisations et avancement Différents essais Élite Tofu (CRECO) et USDA (UT00, UT0, PT0) ont été réalisés par le CÉROM et la Coop fédérée a réalisé les essais UTI, PTI, UT00RR, UT0RR, PT0RR UTIRR et PTIRR.	Collaborateur(s) G. Tremblay (CÉROM) E. Cober (CRECO) D. Crochet (USDA) (C. Azar (Coop fédérée))
		Sites St-Mathieu-de-Beloeil
Numéro et titre 46. Réalisation d'un essai d'hybrides de maïs grain en collaboration avec le CRECO.	Objectifs du projet Permettre d'évaluer du matériel génétique développé par le CRECO dans des conditions de croissance du Québec.	Responsable au CÉROM G. Tremblay
An/durée Indéterminé	Réalisations et avancement L'essai comportant 45 hybrides (180 parcelles) a été semencé le 13 mai à St-Hyacinthe. Malgré un printemps pluvieux et difficile, l'essai a été conservé jusqu'à la récolte réalisée le 22 novembre. Les données ont été fournies au CRECO.	Collaborateur(s) Lana Reid, chef de projet (AAC-CRECO)
		Sites St-Mathieu-de-Beloeil
Numéro et titre 55. Évaluation de la toxicité des insecticides Matador et Cygon sur des organismes non ciblés. Note. Projet subventionné par le CDAQ.	Objectifs du projet Ce projet a pour objectif de vérifier la toxicité des insecticides Matador et Cygon sur des organismes non ciblés tels que les vers de terre. Ce projet permettra ainsi de mieux guider les producteurs dans leur décision de traiter ou non contre le puceron du soya, en tenant compte non seulement des effets sur le rendement, mais également des effets potentiels sur des organismes très importants pour le maintien de la qualité des sols.	Responsable au CÉROM G. Tremblay
An/durée 1 / 2	Avenues pour 2007 Un premier volet sera réalisé sur des parcelles de soya établies selon la rotation maïs soya-blé en semis direct et sous plusieurs pratiques de travail réduit du sol. Pour chaque site, nous établirons au total 25 parcelles afin d'évaluer les traitements suivants : témoin (aucun insecticide); Matador au stade R3; Cygon au stade R3; Matador au stade R5; Cygon au stade R5.	Collaborateur(s) S. Mathieu, chef de projet (Club Consersol) A. Vanasse (U. Laval) J. Whalen (U. McGill) J. Cantin (MAPAQ)
		Sites Producteurs agricoles

**NOUVEAU PROJET
EN 2007**

Numéro et titre

65. Impacts des périodes d'épandage de fumier sur la culture du blé.

Note. Projet subventionné par le PSDAB (MAPAQ).

An/durée

1 / 2

**NOUVEAU PROJET
EN 2007**

Numéro et titre

66. Production de grandes parcelles de blé pour réaliser des tests boulangers pour le marché du blé avec intrants réduits.

Note. Projet subventionné par le PSDAB (MAPAQ).

An/durée

1 / 2

**NOUVEAU PROJET
EN 2007**

Numéro et titre

67. Impact de la régée sur la valeur nutraceutique du soja.

Note. Projet subventionné par le SINAG (MAPAQ).

An/durée

1 / 2

**NOUVEAU PROJET
EN 2007**

Objectifs du projet

Le projet consiste à évaluer les impacts que peuvent avoir les différentes dates d'épandage des fumiers sur la production et la qualité du blé panifiable.

Résultats agronomiques, environnementaux et économiques attendus

Le projet planifié sur deux ans vise à évaluer plusieurs types de fumiers ou lisiers, sur plusieurs types de sol dans plusieurs régions du Québec où les conditions climatiques diffèrent. Les essais sont effectués à la ferme en collaboration avec les agriculteurs et sont mis en place avec la machinerie de la ferme selon un protocole de recherche simple.

Avenues pour 2007

3 ou 4 périodes d'épandage de fumiers/ lisiers selon un dispositif en blocs complets aléatoires : automne hâtif (avec ou sans engrais vert); automne tardif; printemps; post-levée; un témoin sans engrais organique; une parcelle saturée en azote (doubles doses). Les dates d'automne doivent être espacées d'au moins 4 semaines. Incorporation du fumier au sol dans les 24 heures après application.

Objectifs du projet

Mesurer et comparer les caractéristiques de blés produits sous une régée sans et sous une régée conventionnelle.

Avenues pour 2007

Pour parvenir à évaluer correctement les qualités panifiables des cultivars prometteurs de blés produits sous une régée sans intrants, il faut produire une quantité minimale de chacun de ces cultivars.

Produire 100 kg des 10 à 12 cultivars retenus.

Fertilisation maximale de 60 kg N/ha et possibilité d'utiliser des herbicides pour contrôler les mauvaises herbes.

Recueillir les données usuelles liées aux rendements (protéine, poids 1000 grains, humidité, taille, verse, poids spécifique) ainsi que le nombre d'épis/ m² obtenu.

Objectifs du projet

Identifier l'impact de la régée sur la valeur nutraceutique du soja.

Résultats agronomiques, environnementaux et économiques attendus

Le projet a pour but d'identifier des méthodes culturales, des niveaux de fertilisation (potassium et phosphore), et des cultivars permettant de maximiser la teneur dans les grains de soja en 4 composés à fort potentiel nutraceutique (saponines, lutéines, á -tocopherols, et lunasine). Ce projet fait suite à d'autres études réalisées par P. Seguin sur les facteurs affectant la concentration en isoflavones du soja.

Ce projet contribuera au développement d'une production à valeur ajoutée pour les producteurs agricoles québécois et pourrait donner un avantage compétitif aux producteurs et transformateurs d'aliments santé québécois.

Avenues pour 2007

À chaque site, trois essais seront mis en place : espacements et doses de semis; dates de semis; fertilisation. Un quatrième essai consistera en l'évaluation dans 5 régions de 20 cultivars de soja parmi ceux présentement recommandés au Québec.

Responsable au CÉROM

G. Tremblay
Collaborateur(s)
J. Cantin, chef de projet (MAPAQ)
M.-A. Chaput (Club Consersol)

Sites
Producteurs agricoles

Responsable au CÉROM

G. Tremblay
Collaborateur(s)
P. Lachance, chef de projet (MAPAQ)
Gilles Audet (La Milanaise)

Sites
St-Mathieu-de-Beloeil
St-Hyacinthe

Responsable au CÉROM

G. Tremblay
Collaborateur(s)
P. Séguin, chef de projet et A. Nassem (U. McGill)
D. Pageau (AAC-Normandin)

Sites
Ste-Anne-de-Bellevue
St-Bruno
Normandin

Numéro et titre

68. Évaluation de la valeur agricole des résidus de désencrage (RDD) comme amendement organique et calcique.

An/durée

1 / 3

**NOUVEAU PROJET
EN 2007**

Objectifs du projet

Évaluer l'effet de l'application de deux résidus de désencrage sur le pH, les propriétés physico-chimiques du sol, le comportement de l'azote et sur la culture.

Résultats agronomiques, environnementaux et économiques attendus

Puisque le pH des résidus de désencrage est généralement supérieur à 7, ces RDD pourraient possiblement agir comme produit chaulant en grandes cultures tout en apportant une quantité intéressante de matière organique.

Objectifs scientifiques et avenues

Vérifier si les résidus de désencrage auraient un pouvoir chaulant en plus des propriétés associées à leur nature d'amendement organique et vérifier l'impact des RDD sur les principales propriétés physico-chimiques du sol, le comportement de l'azote dans une telle situation et l'effet sur la culture.

Avenues pour 2007

Les résidus de désencrage seraient appliqués à des doses équivalentes à 50%, 100% et 150% du besoin en chaux du sol et comparés avec les traitements équivalents de CaCO₃ (chaux naturelle). Les traitements de RDD et de chaux seront appliqués à la surface du sol, puis incorporé à celui-ci à l'aide d'un vibroculteur.

Responsable au CÉROM

G. Tremblay

Collaborateur(s)

S. Roy, chef de projet (GSI
Environnement)

M. Giroux (IRDA)

Sites

St-Hyacinthe

Services du CÉROM pour les Réseaux Grandes Cultures du Québec (RGCQ)

Le CÉROM réalise des sites d'essais agronomiques pour les réseaux blé, soya, lin et maïs grain. De plus, le CÉROM les réseaux d'essais bénéficient de l'expertise du CÉROM en phytopathologie pour les activités qui suivent.

Numéro et titre

05. Évaluation de la sensibilité à la fusariose de lignées d'orge des essais d'enregistrement et de recommandations.

Note. Le service est également offert aux clients privés.

Objectifs du projet

Fournir aux chercheurs des informations essentielles sur le comportement des lignées d'orge qu'ils développent à l'égard de la fusariose.

Fournir les données à l'Atelier céréales qui les utilise pour appuyer ou non une lignée à l'enregistrement ou à la recommandation.

Réalisations et avancement

En 2006, 88 lignées d'orge à six rangs et deux rangs inscrites en E&R et en Tamisage (288 parcelles) ont été évaluées sous inoculation artificielle à St-Hyacinthe. Les isolats de *F. graminearum* ont été choisis à partir des résultats du test de virulence réalisé en cabinet de croissance. Les analyses de DON ont été faites au laboratoire de Marc Savard (AAC-CRECO).

Responsable au CÉROM

S. Rioux, chef de projet

Collaborateur(s)

M. Savard et
A. Xue (AAC-CRECO)
R. Martin (AAC-Charlottet.)

Sites

Saint-Mathieu-de-Beloeil
Charlottetown
Ottawa

Numéro et titre

06. Évaluation de la tolérance à la fusariose des lignées de blé des essais d'enregistrement et de recommandation.

Note. Le service est également offert aux clients privés.

Objectifs du projet

Fournir aux chercheurs des informations essentielles sur le comportement des lignées de céréales qu'ils développent à l'égard de la fusariose. (Depuis 2002, ce projet fournit un supplément aux programmes ontariens de blé de printemps.)

Évaluer sous inoculation artificielle des lignées fixées : céréales d'automne, E&R blé de qualité, E&R blé d'alimentation animale, essais coopératif Est/Ouest, tamisage, préliminaire et observation.

Réalisations et avancement

En 2006, 276 lignées de blé de diverses provenances pour un total de 1019 parcelles ont été mises en évaluation sous inoculation artificielle avec trois isolats de *F. graminearum* à St-Hyacinthe. Les isolats de *F. graminearum* ont été choisis à partir des résultats du test de virulence réalisé en cabinet de croissance pendant l'hiver à Québec. Les analyses de DON ont été faites au laboratoire de Marc Savard (AAC-CRECO).

Responsable au CÉROM

S. Rioux, chef de projet

Collaborateur(s)

Y. Dion (CÉROM)
J. Gilbert (AAC-Winnipeg)
M. Savard et H. Voldeng
(AAC-CRECO)

Site

St-Mathieu-de-Beloeil

<p>Numéro et titre</p> <p>62. Évaluation des lignées de soya des essais du Réseau soya vis-à-vis la sclérotiniose.</p> <p>Note. Le service est également offert aux clients privés.</p>	<p>Objectifs du projet</p> <p>Caractériser le degré de sensibilité des cultivars et lignées de soya des essais du Réseau soya vis-à-vis la sclérotiniose.</p> <p>Fournir aux chercheurs des informations essentielles sur le comportement des lignées de soya qu'ils développent pour résister à la sclérotiniose.</p> <p>Réalisations et avancement</p> <p>En 2006, près de 169 lignées et cultivars de soya de différentes maturité (E&R des maturités de moins de 2550 UTM à Sainte-Foy, E&R des plus de 2550 UTM à Sainte-Bruno, essai privé à Saint-Bruno) pour un total de 507 parcelles ont été mises en évaluation sous inoculation artificielle avec des scléroties conditionnés de <i>S. sclerotiorum</i>. Les notations de gravité de la pourriture à scléroties ont été prises au début septembre.</p> <p>Pour 2007, étant donné que le Comité plantes oléoprotéagineuses du RGCQ a décidé de tester toutes les entrées des essais 2600 et 2800 au lieu de seulement les lignées et cultivars de 2^e année et plus, l'essai de Beloeil comptera au moins 30 % de plus de lignées.</p>	<p>Responsable au CÉROM</p> <p>S. Rioux, chef de projet</p> <p>Collaborateur(s)</p> <p>D. Marois (U. Laval)</p> <p>Sites</p> <p>St-Mathieu-de-Beloeil Ste-Foy</p>
<p>Numéro et titre</p> <p>64. Évaluation de la sensibilité des cultivars de canola vis-à-vis la sclérotiniose (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>).</p>	<p>Objectifs du projet</p> <p>Évaluer, sous inoculation avec des scléroties de <i>S. sclerotiorum</i>, le degré de sensibilité à la pourriture à scléroties des cultivars de canola inscrits dans les essais des Réseaux Grandes Cultures du Québec (RGCQ) et donner à chacun des cultivars testés une cote de sensibilité à la maladie.</p> <p>Réalisations et avancement</p> <p>En 2006, neuf cultivars de canola ont été testés à la station de recherche d'Agriculture et Agroalimentaire Canada de Normandin. Les résultats ont été présentés aux membres du Comité plantes oléoprotéagineuses du Réseau Grandes Cultures du Québec. Une cote de sensibilité à la pourriture à scléroties a pu être attribuée aux cultivars de canola qui étaient à l'essai depuis trois ans. Ces cotes sont publiées dans la brochure « <i>Résultats des essais de maïs -grain et de cultivars de plantes oléoprotéagineuses et Recommandations de cultivars de céréales</i> ».</p> <p>Le travail réalisé par l'équipe du CÉROM se résume à la production de l'inoculum de scléroties et l'analyse statistique des données. Le travail de terrain est réalisé par l'équipe de Denis Pageau (AAC) à Normandin.</p>	<p>Responsable au CÉROM</p> <p>S. Rioux</p> <p>Collaborateur(s)</p> <p>D. Pageau, chef de projet (AAC-Normandin)</p> <p>Site</p> <p>Normandin</p>
<p>Numéro et titre</p> <p>85. Évaluation pathologique des parcelles de céréales de printemps du Réseau Grandes Cultures du Québec.</p>	<p>Objectifs du projet</p> <p>Faire la notation visuelle maladies des parcelles des essais céréales.</p> <p>Réalisations et avancement</p> <p>Les sites d'essais sont visités une fois entre les stades laitieux moyen et pâteux moyen de la céréale afin de noter, pour chacune des parcelles de deux blocs sur trois, les symptômes visuels des maladies présentes. En 2006 plus de 2300 parcelles (2328) réparties sur une douzaine de sites ont été visitées et notées. Les résultats ont été publiés dans le <i>Canadian Plant Disease Survey</i>.</p>	<p>Responsable au CÉROM</p> <p>S. Rioux</p>
<p>Numéro et titre</p> <p>86. Essais publics de maïs, de lin, de blé et de soya pour les Réseaux Grandes Cultures du Québec (RGCQ).</p>	<p>Objectifs du projet</p> <p>Réalisation de sites d'essais agronomiques pour les Réseaux Grandes Cultures du Québec.</p> <p>Réalisations et avancement</p> <p>Le CÉROM a réalisé des sites d'essais agronomiques pour les réseaux maïs grain, lin, blé et soya.</p>	<p>Responsables au CÉROM</p> <p>G. Tremblay, P. Turcotte, Y. Dion</p>