

COLLOQUE
maïs-soya

MIEUX SAVOIR *pour* MIEUX AGIR

Mercredi et jeudi, 24 et 25 JANVIER 2001

Hôtel Gouverneur, Saint-Hyacinthe

*Une initiative du Comité maïs et
du Comité plantes oléoprotéagineuses*



Avertissement

Toute reproduction, édition, impression, traduction ou adaptation de ce document, par quelque procédé que ce soit, tant électronique que mécanique, en particulier par photocopie ou par microfilm, est interdite sans l'autorisation écrite du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec.

Pour information et commentaires :

Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec

225, Grande Allée Est, 4^e étage
Québec (Québec) G1R 2H8

Téléphone : (418) 523-5411 ou 1 888 535-2537

Télécopieur : (418) 644-5944

Courriel : client@craaq.qc.ca

© Tous droits réservés, 2001

Publication VV 001

ISBN 2-7649-0020-1

Dépôt légal

Bibliothèque nationale du Québec, 2001

Bibliothèque nationale du Canada, 2001



Qui sommes-nous?

Le Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ) est le nouvel organisme résultant du regroupement du CPAQ inc., du CPVQ inc. et du Groupe GÉAGRI. Ce regroupement a vu officiellement le jour et fait ses premiers pas le 17 avril 2000 à Saint-Hyacinthe. L'objectif de cette organisation est d'être le *carrefour de la diffusion du savoir en agroalimentaire au Québec.*

Notre mission

- Contribuer à améliorer la performance des entreprises agricoles par la diffusion du savoir.

Nos mandats

- Supporter l'introduction, l'expérimentation et la diffusion de l'innovation;
- Collecter et diffuser l'information;
- Concevoir et diffuser des outils de gestion de l'information;
- Favoriser l'harmonisation de ses activités avec celles des centres d'expertise et des autres acteurs du transfert technologique;
- Réaliser et diffuser des études dans les domaines des productions végétales, des productions animales et de l'économie et de la gestion agricole.

Notre clientèle

- Les entreprises agricoles, leurs conseillers et les autres intervenants du secteur agroalimentaire.

Les partenaires du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec

Nous tenons à remercier tous les partenaires du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec pour leur précieuse collaboration.

- **Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation**
- Agriculture et Agroalimentaire Canada
- Association des fabricants d'engrais du Québec
- Association des marchands de semences du Québec
- Association des technologistes en agroalimentaire (membre de l'Ordre des technologues professionnels du Québec)
- Association québécoise des industries de nutrition animale et céréalière
- Centre d'insémination artificielle du Québec
- Centre d'insémination ovine du Québec
- Centre d'insémination porcine du Québec
- Conseil québécois de l'horticulture
- Coopérative fédérée de Québec
- Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec
- Fédération des syndicats de gestion agricole
- Institut pour la protection des cultures
- Ministère de l'Environnement du Québec
- Ordre des agronomes du Québec
- Ordre des médecins vétérinaires du Québec
- Régie des assurances agricoles du Québec
- Société de financement agricole
- Société du crédit agricole
- Union des producteurs agricoles
- Université de Montréal
- Université Laval
- Université McGill

Mot du Comité organisateur

Madame, Monsieur,

Sur tous les plans, l'agriculture évolue rapidement et dans ce contexte, l'information constitue l'outil le plus sûr pour demeurer dans la course. C'est donc sous le thème : « Mieux savoir pour mieux agir » que nous vous convions à ce colloque.

Le Colloque maïs-soya, c'est deux journées qui se veulent légères mais riches en informations et qui, nous l'espérons, vous permettront de prendre un peu de recul afin d'avoir une meilleure perspective de ces deux productions. Où en sommes-nous et où allons-nous? Voilà l'objectif de ce colloque, vous aider à trouver des réponses à ces deux grandes questions. Nous sommes heureux de pouvoir vous présenter une série de conférences qui vous permettront d'approfondir vos connaissances de ces deux cultures qui jouent un rôle majeur au Québec.

Nouvelles technologies, nouvelles politiques de sécurité du revenu, nouvelles pratiques au champ, nouvelles tendances en matière d'environnement et de consommation, quels en seront les impacts sur les choix d'intrants, la manutention et la commercialisation des récoltes? La complexité des choix à faire rend essentielle la compréhension des changements et des nouveautés qui composent notre nouvelle réalité.

Nous vous proposons aussi une réflexion en regard de vos valeurs personnelles et de celles de votre ultime client, le consommateur. Ce dernier peut-il influencer vos façons de faire et de produire?

Sans être exhaustif, le colloque vous offre une opportunité unique d'être informé des plus récentes mises à jour sur des sujets nombreux et diversifiés, reliés à la production du maïs et du soya.

En prenant connaissance du programme ci-joint, nous espérons que vous y trouverez plusieurs raisons d'assister à ce colloque qui se veut pratique et proche de vos préoccupations quotidiennes.

Il s'agit aussi d'une excellente occasion de venir rencontrer des spécialistes ainsi que de nombreux membres de votre profession et d'échanger vos points de vue de façon informelle au cours des pauses repas ainsi que lors du cocktail, qui se tiendra à la fin de la première journée du colloque le 24 janvier.

L'agriculture québécoise a su garder le rythme d'apprentissage nécessaire pour être à la fine pointe de la production. Nous sommes fiers de pouvoir collaborer à votre réussite en vous présentant ce Colloque maïs-soya!

Bon colloque!

Claude Lapointe, biol.
Syngenta Semences,
président du Comité maïs du CRAAQ

Christian Azar, agr.
Coopérative fédérée de Québec,
vice-président du Comité plantes oléoprotéagineuses du CRAAQ

Comité organisateur

AZAR, Christian, agronome
Coopérative fédérée de Québec

BARRETTE, Robert
Semico inc.

BONIN, Roger
Mycogen Canada inc.

COLLIN, Simon, agronome
Régie des assurances agricoles du Québec

DURAND, Julie, agronome
Semican inc.

HAYART, Guy
MAPAQ – Direction de la recherche économique et scientifique

LAPORTE, Claude, biologiste
Syngenta Semences

LETELLIER, Jérôme
Syndicat des producteurs de semences *pedigree* du Québec – UPA

LÉTOURNEAU, Alain
Association des marchands de semences du Québec

TREMBLAY, Gilles, agronome
Centre de recherche sur les grains (CÉROM) inc.

BOUCHER, Caroline-Joan, agronome
Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec

Table des matières

Conférences 24 janvier 2001 – Journée Maïs :

- **Portrait de la production du maïs au Québec.....** 13
Guy HAYART
- **Utilisations actuelles et potentielles du maïs – les marchés.....** 25
Yves CLAVEL
- **Maïs de qualité : critères d'évaluation.....** 43
Richard BILODEAU
- **État de la situation concernant les mécanismes de protection du revenu agricole** 57
Jean-Marc LAFRANCE
- **L'alimentation transgénétique : quelques enjeux éthiques.....** 67
Georges A. LEGAULT
- **Comment parvenir à une uniformité dans la profondeur du semis de maïs.....** 85
Serge LARIVIÈRE
- **Impacts environnementaux de la culture du maïs-grain** 95
Sylvie THIBODEAU
- **Impacts des différentes densités de semis en fonction des propriétés du sol dans la culture du maïs-grain** 115
Éric THIBAULT
- **Conséquences de la norme sur le phosphore sur la culture du maïs-grain.....** 127
Jean CANTIN
- **Le séchage et la qualité du maïs.....** 133
Serge FORTIN

Conférences 25 janvier 2001 – Journée Soya :

• Portrait de la production du soya au Québec	147
<i>Guy HAYART</i>	
• Les maladies du soya présentes au Québec en l'an 2000	159
<i>Sylvie RIOUX</i>	
• Effet des conditions climatiques de la saison 2000 sur la croissance du soja	171
<i>Pierre MIGNER</i>	
• Le système canadien de multiplication des semences	181
<i>Jacques FAFARD</i>	
• Le germination du soya	189
<i>Cécile TÉTREULT</i>	
• Le soya en semis direct	195
<i>Georges LAMARRE</i>	
• Les résidus d'herbicides et leurs impacts sur la culture du soya	201
<i>Danielle BERNIER</i>	
• Le soya stressé	209
<i>Alain JUTRAS</i>	
• Le soya pour alimentation humaine	217
<i>Luc LABBÉ</i>	
• Les nouvelles tendances dans la production et l'utilisation du soya	223
<i>Joyce BOYE</i>	
• Test OGM rapide	249
<i>Pierre DESMARAIS</i>	
• Soya OGM : perspective du consommateur	257
<i>Aline DIMITRI</i>	
• Développement et tendances dans le dossier des OGM	267
<i>Daniel CHEZ</i>	
Commanditaires	283
Bon de commande des publications du CRAAQ reliées au maïs et aux plantes oléoprotéagineuses	297

Le soya en semis direct

Georges LAMARRE, B. Sc. A. Génie rural
Conseiller en conservation

Ministère de l'Agriculture des Pêcheries et
de l'Alimentation du Québec – Montérégie secteur Ouest
177, rue Saint-Joseph
Sainte-Martine (Québec) J0S 1V0

Conférence préparée avec la collaboration de

Jean-Marie HARVEY, ingénieur
MAPAQ – Montérégie Est

Gérald THIBAUT, technicien agricole
MAPAQ – Montérégie Ouest

Équipe conservation de la Montérégie
MAPAQ

Colloque mais-soya
*MIEUX SAVOIR
POUR MIEUX AGIR*

Mercredi et jeudi
24 et 25 janvier 2001



LE SOYA EN SEMIS DIRECT

Le soya en semis direct devient de plus en plus populaire. Bien des efforts ont été mis en œuvre afin de parfaire la méthode et adapter la technique sous nos conditions climatiques québécoises. La gestion des résidus, les semis, les équipements et les intrants ont tous été raffinés afin de permettre la réussite de la technique. Le semis direct de soya dans des résidus de culture est facilement réalisable et permet une rentabilité accrue par rapport aux techniques conventionnelles. Des projets échelonnés sur trois ans ont donné des résultats concluants qui nous révèlent la rentabilité de cette méthode.

LES CONDITIONS DE RÉUSSITE

Le semis direct de soya peut être réalisé dans tous les types de sol. La culture du soya nécessite des sols bien nivelés. Les conditions d'égouttement, de drainage et d'assèchement sont les mêmes qu'en système conventionnel. La planification du semis direct de soya débutera dès la récolte précédente. Voici les étapes à suivre afin de réussir le semis direct de soya :

- 1) lors de la récolte précédente, éviter de faire des traces;
- 2) répartir uniformément les résidus rejetés par la moissonneuse-batteuse, ne pas hacher les tiges pour ne pas créer un tapis de résidus;
- 3) si la culture précédente a été sarclée, éviter de former des petits billons en sarclant;
- 4) au printemps, faire un brûlage avant le semis ou en prélevée si la semence n'est pas de type *Roundup Ready*;
- 5) au semis, utiliser un semoir conçu pour gérer les résidus, capable d'appliquer une pression suffisante pour placer adéquatement de la semence et refermer le sillon;
- 6) semer lorsque les conditions sont propices : sol suffisamment sec (le sol ne colle pas aux unités de semis) et suffisamment réchauffé. Il est normal de retrouver des conditions dures en sols secs, particulièrement dans les sols à forte teneur argileuse;
- 7) prévoir un traitement en post-levée contre les mauvaises herbes à feuilles larges et les vivaces.

GESTION DES RÉSIDUS

Les résidus de la culture précédente ne doivent pas être hachés. Laisser les tiges de maïs les plus longues possible. Récolter de façon à couper les tiges à environ 30 centimètres de longueur. Répartir les résidus rejetés de la moissonneuse-batteuse uniformément. Éviter d'écraser les résidus lors de la récolte.

LES SEMIS

La dose de semis sera la même qu'en système conventionnel. Il n'est pas nécessaire d'augmenter la population. Si le taux de levée est trop bas, c'est le semoir qui en est la cause et non la population. La profondeur de semis est la même qu'en système conventionnel.

LES ÉQUIPEMENTS

Il existe présentement des semoirs adaptés pour le semis direct. Le semis peut être réalisé à différents écartements (19, 38 ou 76 centimètres), sans problèmes de bourrage avec les résidus. Le semoir doit avoir la capacité de maintenir une profondeur de semis adéquate, tasser et couper les résidus, et refermer le sillon sur la semence.

Les semoirs à céréales sont munis d'un système de pression qui permet de bien enfoncer les unités de semis dans le sol. Certains sont munis de coutres à l'avant et d'autres ne font que couper les résidus.

Les semoirs à maïs pour semis en rangs de 38 et 76 centimètres doivent être équipés d'un système de pression et d'un bon système de fermeture du sillon. Dans les sols argileux, le système de fermeture du sillon à roues doubles en V fonctionne bien. Ils peuvent être équipés de tasse-résidus et de coutres afin de dégager les résidus et faciliter la pénétration des unités de semis.

Lors de la récolte, la moissonneuse-batteuse n'a pas besoin d'équipement spécial. Les résidus facilitent la récolte en favorisant le glissement de la table de récolte. Les résidus seront bien décomposés, ne créant aucun obstacle à la récolte.

LES INTRANTS

Les cultivars de soya réagissent bien aux conditions de semis direct. Choisissez des cultivars qui présentent un bon potentiel de rendement sur votre ferme.

Il faut éviter de fertiliser à la surface. L'incorporation lors du semis est nécessaire.

Le contrôle des mauvaises herbes est différent. Il est nécessaire de faire un brûlage au printemps. Il y aura plus de mauvaises herbes à feuilles larges et de vivaces. S'il y a sarclage, il faut utiliser un sarcloir lourd.

Il ne faut pas oublier que la rotation assure la réussite de ce système.

DES RÉSULTATS CONCLUANTS

Depuis 1998 en Montérégie, nous avons comparé le semis direct de soya avec des pratiques conventionnelles (Tableau 1).

Tableau 1. Comparaison des résultats obtenus avec le semis direct de soya et les pratiques conventionnelles

Année	Nombre de champs	Méthode ¹	Rendement (kg/ha)	Marge brute (\$/ha)	Avantage (\$/ha)
1998	9	s.d.	3610	799	41
		cv	3607	758	
1999	41	s.d.	3324	624	34
		cv	3345	590	
2000	22	s.d.	2810	545	11
		cv	2944	534	

¹ s.d. : semis direct

cv : conventionnel

CONCLUSION

Le semis direct de soya est facile et payant. Les résultats nous montrent un avantage moyen de 28 \$/ha en faveur du semis direct. Il n'y a aucune baisse significative du rendement. Le temps passé au champ baisse d'environ 80 minutes l'hectare. Les économies ne s'arrêtent pas là. Le fait de laisser 30 % de couverture de résidus après semis réduit les risques d'érosion de 60 %. Il y a baisse de migration de particules vers les cours d'eau. Ces particules chargées d'éléments fertilisants (le meilleur de nos sols) représentent une perte pour l'agriculteur et un coût énorme en traitement d'eau et protection des cours d'eau.

Bon de commande

des publications du CRAAQ reliées au maïs et aux plantes oléoprotéagineuses

Numéro de la publication	Titre de la publication	Quantité	Prix unitaire	Prix total
VV 001	Colloque maïs-soya : Mieux savoir pour mieux agir. Cahier de conférences – 2001 (298 pages) NOUVEAU !!		20,00 \$	
	<i>Maïs-grain</i>			
02-9602	Application d'herbicides en bandes dans le maïs -grain. Feuillet technique – 1996 (12 pages)		4,00 \$	
VR 203	Colloque sur le maïs -grain : Le maïs est encore une production d'avenir. Cahier de conférences – 1997 (62 pages)		5,00 \$	
	<i>Plantes oléoprotéagineuses</i>			
VU 050	Guide Soya – 2001 (50 pages) NOUVEAU !!		18,00 \$	
VR 240	Oléoprotéagineuses – Pois secs de grande culture. Feuillet technique – 1997 (8 pages)		5,00 \$	
V 9610	Oléoprotéagineuses – Canola. Feuillet technique – 1996 (8 pages)		4,00 \$	
V 9609	Oléoprotéagineuses – Haricots secs de grande culture. Feuillet technique – 1996 (8 pages)		5,00 \$	
VS 002	Colloque sur les plantes oléoprotéagineuses : Des semences pour l'avenir. Cahier de conférences – 1998 (64 pages)		5,00 \$	
	<i>Fertilisation</i>			
02-9605	Grilles de référence en fertilisation, 2 ^e édition (revue et augmentée) – 1996 (128 pages) <i>(Une version anglaise est disponible sous le numéro VS 058)</i>		4,00 \$	
96-0002	Colloque sur la fertilisation intégrée des sols. Cahier de conférences – 1996 (262 pages)		22,00 \$	
	<i>Mauvaises herbes</i>			
CU 500	Guide d'identification des insectes nuisibles et utiles dans la culture du maïs sucré – 2000 (24 pages)		8,00 \$	
VT 049	Traitements herbicides – Grandes cultures. Guide – 2000 (358 pages)		15,00 \$	
VS 025	Guide d'identification des mauvaises herbes du Québec – 1998 (262 pages) <i>(Une version anglaise est également disponible sous le numéro VT 007)</i>		16,00 \$	
02-9222	Producteurs agricoles : Protégez-vous lors de l'utilisation des produits antiparasitaires. Feuillet technique – 1992 (86 pages)		2,00 \$	
VU 001	Colloque sur la protection des cultures : La protection de vos grandes cultures... Êtes-vous à jour ? Cahier de conférences – 2000 (90 pages)		10,00 \$	
VT 017	Colloque sur les plantes transgéniques : Un nouvel outil pour l'agriculture. Cahier de conférences – 1999 (72 pages)		8,00 \$	
VT 018	Colloque sur les doses réduites d'herbicides en grandes cultures : Mise au point. Cahier de conférences – 1999 (102 pages)		12,00 \$	
	<i>Sol</i>			
VS 014	Guide des pratiques de conservation en grandes cultures – 2000 (520 pages)		48,00 \$	
VU 003	4 ^e Colloque sur le travail minimum du sol : L'agriculture de demain passe par la conservation des sols aujourd'hui. Cahier de conférences – 2000 (124 pages)		15,00 \$	

Numéro de la publication	Titre de la publication	Quantité	Prix unitaire	Prix total
VT 005	3 ^e Colloque sur le travail minimum du sol 1999 : Un sol en santé, c'est payant! Cahier de conférences – 1999 (136 pages)		16,00 \$	
VS 011	2 ^e Colloque sur le semis direct et la culture sur billons 1998 : Plus de profits, moins de travail. Cahier de conférences – 1998 (115 pages)		14,00 \$	
VR 202	Colloque sur le semis direct et la culture sur billons. Cahier de conférences – 1997 (222 pages)		20,00 \$	
V9603	Estimation de l'activité biologique des sols. Bulletin technique 23 – 1996 (36 pages)		6,00 \$	
	Budget			
AGDEX 100.45/855	Grains de semence – Prix. Feuille – 1998		2,30 \$	
AGDEX 100/850	Grandes cultures – Statistiques. Feuille – 1998		2,30 \$	
AGDEX 871/100	Assurances agricoles – Céréales, Maïs-grain, Soya. Feuille – 2000		2,30 \$	
AGDEX 111/821	Maïs-grain et soya – Budget – Culture sur billons. Feuille – 1993		2,30 \$	
AGDEX 111/821	Maïs-grain – Budget. Feuille – 1993		2,30 \$	
AGDEX 111/821a	Maïs-grain fourrager – Budget. Feuille – 1999		2,30 \$	
AGDEX 120/854	Foin et maïs fourrager. Feuille – 2000		2,30 \$	
AGDEX 111/821c	Maïs-grain et soya – Budget. Feuille – 1999		2,30 \$	
AGDEX 141/821	Soya – Budget. Feuille – 1999		2,30 \$	
AGDEX 100/854	Avoine, orge, blé, maïs-grain, soya et haricot sec. Feuille – 2000		2,30 \$	
Nom : _____			Total des achats	
Adresse : _____			Frais de manutention	
Code postal : _____ Numéro de téléphone : () _____			Total à payer	
Signature : _____				
Date : _____				

Le CRAAQ a une collection complète sur la plupart des sujets concernant l'agriculture. Pour obtenir plus de détails sur l'ensemble de nos publications ou sur nos nouvelles parutions, veuillez communiquer avec notre **Service à la clientèle** :

(418) 523-5411 ou au 1 888 535-2537

Les taxes sont incluses dans le prix des publications. Les frais de port et de manutention pour toute livraison au Canada doivent être ajoutés au montant de la commande en fonction du montant total des achats. Ces frais sont de 1,00 \$ si le total des achats est de 6,00 \$ ou moins (même pour les publications gratuites). Les frais sont de 2,00 \$ si le total des achats se situe entre 6,01 \$ et 18,99 \$ et de 3,00 \$ si le total des achats est de 19,00 \$ et plus.

Pour commander, veuillez remplir ce bulletin et l'accompagner d'un chèque ou d'un mandat-poste fait à l'ordre de DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS.

Expédier le tout à : DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS
845, rue Marie-Victorin
Saint-Nicolas (Québec) G7A 3S8

Pour commander par téléphone : (418) 831-7474, sans frais : 1 800 859-7474, ou par télécopieur : (418) 831-4021.

MODE DE PAIEMENT

Pour votre sécurité, n'envoyez pas d'espèces par la poste.

- Chèque à l'ordre de DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS
- Mandat-poste
- Carte de crédit Visa MasterCard

Numéro de la carte : _____

Date d'expiration : _____

Signature : _____

S'il s'agit d'une MasterCard, vous devez indiquer les trois derniers numéros spécifiés à l'endos de votre carte : _____