

Le Céréaliculteur

Supplément de
La Terre de chez nous

Vol. 4 No. 2
AVRIL 1994

LA REVUE DES GRANDES CULTURES



**La réduction
des pesticides dans les
céréales**

page 3
pages 6 à 10



Misez sur votre chance au casino de Montréal, pas dans vos champs de maïs.

Il y a suffisamment de risques en agriculture. Pourquoi confier la répression des graminées annuelles à un produit qui n'a pas fait ses preuves lorsque vous pouvez miser sur une valeur sûre? Dual. Pourquoi Dual est-il toujours gagnant? Il procure une répression des graminées annuelles et du souchet durant toute la saison, avec peu de risques que des mauvaises herbes échappent au traitement. Dual vous laisse aussi toute latitude quant à la rotation des cultures, parce qu'il ne persiste pas dans le sol. Il peut être utilisé en toute sécurité dans le maïs fourrager, le maïs sucré, le maïs à ensilage et le maïs de*



semence. Quant à la résistance, inutile de vous faire du souci car il n'y a pas de mauvaises herbes résistantes à Dual, nulle part dans le monde. Dual vous permet aussi de vous adapter aux conditions météorologiques puisqu'il peut être appliqué, dans le maïs, aussi bien en présemis ou en prélevée que tôt après la levée. Et ce n'est pas tout : Dual est efficace quelles que soient les pratiques de labour, sur les sols nus comme sur les sols recouverts de résidus de culture. Tout bien considéré, comment peut-on miser sur autre chose que sur Dual?

Optez pour Dual.



Formulé au Canada, pour les producteurs canadiens.

Toujours lire l'étiquette avant l'emploi.
® Dual est une marque déposée de Ciba-Geigy Canada Ltée

ciba

Le Céréaliculteur

Vol 4 no 2, Avril 1994

Supplément de La Terre de chez nous (TCN) avril 1994, publié en collaboration avec la FPCCQ.

Éditeur

La Terre de chez nous
Union des producteurs agricoles
555, boul. Roland Therrien
Longueuil (Québec) J4H 3Y9
(514) 679-0530

Directeur

Hugues Belzile

Rédactrice en chef

France Groulx

Rédacteur en chef adjoint, responsable de la publication

Victor Larivière

Responsable de la production et montage

Carole Lalancette

Infographiste

Céline Dupras

Secrétaire de production

Ginette Blondin,
Lorraine Trottier

Collaborateurs

Hubert Brochard, Denis Dallaire
Andrée Lagacée, Benoit Legault,
Armand Mousseau, Michel Neveu,

Sortie sur films et pelliculage

Pellitech

Impression

Transcontinental Prestige

Directeur de la publicité

Réal Loiseau

Représentants publicitaires

Christian Guinard, Sylvain Joubert,
Robert Bissonnette

Représentant hors Québec

Jacques Long
(416) 670-9603
Fax 670-9620

Administration

Jocelyne Gareau

Tirage et abonnements

Micheline Courchesne

Photo de la page couverture

À l'Île d'Orléans

Dépôt légal

Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISSN 1183-4536

Prochaine parution: juillet 1994

Date de tombée publicitaire: 2 juin 1994

Le magazine **Le Céréaliculteur** paraît quatre fois par année.

Dans la présente publication, le générique masculin est employé sans discrimination et uniquement dans la but d'alléger le texte.

éditorial

Réduction de l'utilisation des pesticides

Il y a bientôt deux ans, un rapport sur la stratégie phytosanitaire demandait aux producteurs de réduire de 50% l'utilisation des pesticides d'ici l'an 2000. Un signe que nous sommes en bonne voie de réaliser cet objectif est que déjà plus de 8000 producteurs et intervenants dans le secteur ont suivi le cours sur l'utilisation rationnelle des pesticides. Pointés du doigt au départ, les producteurs sont à faire la preuve du sérieux de leur engagement et démontrent, par leur intérêt à ce cours, que la formation est un bien meilleur moyen d'arriver à nos fins que la réglementation.

Dans le passé, nous nous sommes trop souvent contentés d'appliquer les doses recommandées par le vendeur, sans faire une véritable évaluation de nos besoins. Aujourd'hui, tout cela change et beaucoup de producteurs font maintenant partie de groupes de dépistage où l'on constate des réductions importantes tant au niveau de la fréquence des traitements que des doses d'application, avec un contrôle aussi efficace.

Bien sûr, tout n'est pas encore fait, la recherche se continue au niveau universitaire et il devrait y avoir également beaucoup d'amélioration au niveau des équipements au cours des prochaines années. Comme producteur, le calibrage des jets, pour une application plus uniforme sera toujours d'une très grande importance pour maximiser les résultats et éviter le gaspillage. Une autre piste à explorer est le PH de la solution qui, à certains niveaux, augmente l'efficacité du produit d'un fort pourcentage. La recherche devrait nous donner des réponses à ces questions d'ici peu.

En terminant, j'invite les producteurs à porter une attention particulière aux nouvelles normes édictées par la Régie des assurances agricoles du Québec, en ce qui concerne les conditions d'admissibilité à l'assurance-récolte et à l'assurance-stabilisation. Si vous avez le moindre doute sur vos pratiques culturales, allez dès maintenant en discuter avec la Régie afin que votre dossier soit clair au 30 avril et que nous n'ayiez pas de mauvaises surprises au moment des semis et au cours de l'été.

Je vous souhaite une bonne période de semis, afin que vous obteniez des récoltes abondantes et de qualité, et en gardant toujours à l'esprit de produire en respect avec notre environnement.

Denis Couture,
vice-président de la Fédération
des producteurs de cultures commerciales

sommaire

Recherche

La culture sur
billons
pages 12 à 14

Culture en développement

Le soya
pages 24-25

Équipement

Le point sur les pulvérisateurs
agricoles
pages 18 à 21

Reportage

Les Poussard de Saint-Blaise
pages 28 à 31



Commercialisation 1993-1994

Céréales à paille

Depuis le début de la présente année commerciale (août 1993), les producteurs ont mis en marché 14 058 tonnes de blé fourrager et de semence et 41 124 tonnes de blé panifiable, à la fin de décembre, soit 55 182 tonnes. En 1992-93, les producteurs de blé ont commercialisé au cours de ces cinq premiers mois de l'année, 31 768 tonnes de blé fourrager et 36 362 tonnes de blé panifiable, représentant un total de 68 130 tonnes. En 1993, la production de blé a été inférieure de 8 pour cent comparativement à l'année antérieure, par contre, les livraisons sont 19 p.cent inférieures sur cette période de cinq mois.

Au cours de cette période de cinq mois (août 93 - décembre 93), les producteurs d'orge ont commercialisé 83 124 tonnes soit 12 p.cent de moins que l'an dernier. Toutefois, la production d'orge en 1993 est 22 p.cent inférieure à l'année 1992.

Les livraisons d'avoine (août 93 - décembre 93) sur le réseau commercial s'élèvent à 31 496 tonnes, représentant une diminution de près de 24 p.cent à l'an dernier. La production d'avoine estimée à 220 000 tonnes en 1993 est 20 p.cent en-deça du niveau de l'année 1992.

Maïs

L'année de commercialisation du maïs étant d'octobre à septembre, les données suivantes couvrent le premier trimestre (octobre 93 - décembre 93). Les producteurs ont mis en marché 386 004 tonnes pour cette période, une augmentation de 1.5 p.cent à l'an dernier.

Fève de soja

En 1993, la production de fève de soja estimée à 93 000 est de 8 p.cent supérieure à l'année 1992. L'année commerciale de cette denrée est de septembre à août. Au cours des quatre premiers mois de livraison (septembre - décembre), les producteurs ont mis en marché 44 742 tonnes, soit plus de 48

p.cent de la récolte. L'an dernier, les producteurs avaient commercialisé 33 605 tonnes, représentant 39 p.cent de la production, estimée à 86 000 tonnes. Les livraisons de cette année sont, au 31 décembre 1993, près de 25 p.cent supérieures à la même période de l'année 1992-93.

Ontario

Les producteurs ontariens de maïs ont commercialisé 737 000 tonnes de maïs au cours de la période du 1 octobre au 30 novembre 1993, représentant près de 16 p.cent de la production totale estimée à 4.6 millions de tonnes. L'an dernier, au cours de cette période de deux mois, les producteurs avaient mis en marché 319 000 tonnes soit 9 p.cent de la production de l'année 1992, estimée à 3.4 millions de tonnes. De façon générale, environ 60 à 63 p.cent de la récolte de maïs est commercialisé et la consommation intérieure se situe à près de 4.3 millions de tonnes, dont près de 400 000 tonnes sont importées, ce qui laisse une utilisation nette en maïs ontarien de 3.9 millions de tonnes.

dans le fonds de l'ASRA. Mais pour 1991 et 1992 son versement était conditionnel à ce qu'en 1993 le Québec applique le CSRN dans une forme s'apparentant à la formule du programme, c'est-à-dire un compte individuel pour chacune des entreprises.

Donc le M.A.P.A.Q. et la R.A.A.Q., avec l'appui des fédérations concernées et de l'UPA, présentaient au gouvernement fédéral un projet d'arrimage entre l'ASRA et le CSRN qui devrait se mettre en marche dès cette année.

Parmi les modalités d'application, tout producteur ayant une production végétale stabilisée verra ses unités automatiquement inscrites au programme CSRN. Les montants annuels à verser dans le fonds seront obligatoires et similaires à l'unité de superficie assurée pour chaque producteur.

La mise de fonds s'évalue comme suit; soit 4% du revenu stabilisé moins les coût d'achat de semences. Dans le cas du maïs-grain cette valeur serait d'environ 42 \$/ha comparativement à environ 25 \$/ha pour une céréale

LIVRAISONS DES PRODUCTEURS DE CÉRÉALES À PAILLE DU QUÉBEC D'AOUT À DÉCEMBRE (en tonnes métriques)

	1992-1993	1993-1994
Blé F. & S.*	31 768	14 058
Blé panifiable	36 362	41 124
Orge F. & S.*	94 552	83 124
Avoine F. & S.*	41 348	31 496

LIVRAISONS DES PRODUCTEURS DE MAÏS ET DE FEVE DE SOJA

	(en tonnes métriques)	
	1992-1993	1993-1994
Fève de soja F. & S.*(1)	33 605	44 742
Maïs (2)	380 011	386 004

Période (1) Septembre à décembre
(2) Octobre à décembre

*F: Fourrager
*S: Semences

Source: F.P.C.C.Q.

ASRA - CSRN

Comme La Terre de chez Nous l'a récemment révélé, il y a eu entente entre les gouvernements provincial et fédéral sur le mode d'application du CSRN au Québec. En 1990 Ottawa avait accepté de verser sa part de contribution au fonds CSRN directement

comme l'orge.

Le producteur doit contribuer pour la moitié de cette mise de fonds, tandis que la province et le gouvernement fédéral verseront chacun 50 % de l'autre moitié. La part du producteur, soit 21 \$/ha dans le cas du maïs, sera prise à même la compensation versée

par l'ASRA lors des années d'intervention.

De façon plus concrète, une compensation fictive de 190 \$/ha se présenterait comme suit en 1993:

Le gain du producteur se produit au niveau de la mise de fonds fédérale et provinciale. Dans le passé, le producteur payait le 1/3 du 190 \$/ha par

ASRA. De son côté, la province, qui devrait contribuer aux 2/3 du 21 \$/ha, soit 14 \$/ha économisera 3,50 \$/ha car sa part au CSRN se limite à 10,50 \$/ha.

Cela revient donc à dire que le 10,50 \$/ha injecté dans le CSRN par le gouvernement fédéral bénéficie pour 3,50 \$/ha à la province et pour

	1992	1993
Compensation ASRA versée au producteur	190.00	148.00
Compensation ASRA versée au fonds CSRN	0.00	21.00
Mise de fonds CSRN provincial et fédéral (10.50 \$/ha chacun)	0.00	21.00
Mise de fonds total au CSRN	0.00	42.00
Compensation visée	190.00	190.00

l'entremise de sa cotisation à l'A.S.R.A.

Avec le CSRN, la province et le gouvernement fédéral contribuent seuls pour 21 \$/ha sur le 190 \$/ha à recevoir. Dès lors, le producteur économise le 1/3 de 21 \$/ha, soit 7,00 \$/ha, qu'il doit normalement mettre dans le fonds

7,00 \$/ha au producteur.

L'argent versé au CSRN est moins liquide vu qu'il est possible d'y avoir accès seulement si pour l'ensemble de vos productions stabilisées le revenu global du marché de l'année, basé sur les prix enquêtés par la Régie, tombe

en bas de la moyenne quinquennale.

Toutefois, l'ensemble du fonds CSRN reste la propriété du producteur qui pourra récupérer l'ensemble du fonds lors de la retraite, ou de la vente de son entreprise, s'il n'a pu le faire durant la période active.

Dossier éthanol-carburant

Lors de la réunion des actionnaires tenue le 8 février dernier, il fut unanimement décidé que la campagne de recrutement auprès des producteurs prendrait fin le 1er mars 1994.

Les producteurs de maïs-grain ont démontré beaucoup d'intérêt dans le projet, puisque 781 parts ont été souscrites. Si d'autres producteurs signifient à la Fédération qu'ils ont l'intention d'investir dans le projet, la Fédération constituera une liste d'attente par ordre chronologique et les actionnaires actuels décideront s'il y a lieu éventuellement d'élargir le groupe d'investisseurs.

Lors de cette réunion, les actionnaires ont également nommé quinze d'entre eux pour former un comité de suivi du dossier. Il s'agit des personnes suivantes:

- M. Denis Couture en Mauricie • M. Roger Dauphin, M. Rolland Gross dans Lanaudière • M. Réjean Théroix, M. Jean-Claude Parr dans Nicolet • M. André Bogemans, M. Jean Courmoyer, M. François Béchar, M. Gabriel Daudelin, M. Guy Halde, M. Eric Dehandschutter dans St-Hyacinthe • M. Michael Savage, M. Claude Lacoste, M. Réal Larose, M. Thomas DeWavrin dans St-Jean/Valleyfield

N'hésitez pas à les consulter si de plus amples informations vous étaient nécessaires sur le projet.

Actuellement, la Fédération exerce une pression continue auprès des députés et ministres du gouvernement québécois, afin d'obtenir un engagement de leur part en ce qui concerne l'exemption de la taxe sur la partie de l'essence qui sera composée d'éthanol, condition première pour le démarrage du projet. C'est à suivre ...

Voir autres textes en page 11

PROGRAMME DE STABILISATION PROVINCIAL 1992-93 CALCUL DU PAIEMENT FINAL

	Maïs	Orge	Blé f	Blé h.	Soya	Avoine
Prix garanti	177,14	196,99	213,90	221,74	295,68	200,86
Prix du marché(-)	117,59	95,84	113,55	143,68	241,99	94,52
Comp. brute (\$/tm)	59,55	101,15	100,35	78,06	53,69	106,34
rendement tm/ha X	6,75	3,50	3,50	3,50	2,65	3,22
Comp. brute (\$/ha)	401,94	354,01	351,23	273,21	142,28	342,41
Prime Prov. payée(-)	110,00	96,00	81,00	77,00	54,00	91,00
Net déjà versé \$/ha	200,00	190,00	185,00	155,00	60,00	170,00
Paiement final net	91,94	68,01	85,23	41,21	52,28	81,41

PREVISIONS POUR L'ANNEE 1993-94

	Maïs	Orge	Blé f.	Blé h.	Soya	Avoine
Prix garanti (1)	167,75	188,81	202,64	210,08	289,80	191,05
Prix du marché (2)	-140,00	100,00	120,00	162,00	295,00	105,00
Comp. brute (\$/tm)	27,75	88,81	82,64	48,08	0,00	86,05
rendement (tm/ha)	6,75	3,50	3,50	3,50	2,65	3,22
Comp. brute (\$/ha)	187,31	310,84	289,24	168,28	0,00	277,08

1ère avance						
Décembre 93 (\$/ha)	-30,00	85,00	85,00	40,00	0,00	75,00

Cotisation prov.(3)	-n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
---------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

reste à venir (4)	157,31	225,84	204,24	128,28	0,00	202,08
-------------------	--------	--------	--------	--------	------	--------

(1) Les prix garantis de 1993 représentent les évaluations provisoires du MAPAQ au 31 jan.94.
 (2) Les prévisions de prix du marché sont ceux estimés conjointement par la Régie des assurances agricoles et la F.P.C.C.Q. en date du 10 décembre 1993.
 (3) Les sommes émanant du surplus RARB ne sont pas encore décrétées et ces dernières ayant un impact majeur sur la cotisation de 1994 empêchent la Régie de finaliser le montant des primes.
 (4) Ces chiffres ne sont pas des montants nets, la cotisation doit être soustraite.

La réduction des pesticides en agriculture

Êtes-vous concernés?

Bruno Bélanger*

Avant d'aborder les éléments qui nous permettront de répondre à cette question, j'aimerais soulever trois interrogations qui me sont le plus souvent posées.

Quel est le secteur qui utilise le plus de pesticides au Québec?

Selon les dernières données, environ 80% des pesticides vendus au Québec le sont en agriculture. Le secteur des forêts suit loin derrière avec une utilisation de 8%.

Des trois principaux groupes de pesticides utilisés en agriculture, soit les fongicides, les herbicides et les insecticides, quel est celui qui est le plus important par rapport au volume et à la valeur des ventes?

Si vous avez pensé aux herbicides, vous avez raison. En effet,

ces produits comptent pour 70% des ventes. La proportion est semblable lorsque nous mesurons les quantités utilisées. Les fongicides et les insecticides suivent avec respectivement 17% et 10% du marché (importance des ventes).

Et enfin, sur quelle culture applique-t-on le plus fort volume de pesticides?

En occupant une superficie de 350 000 hectares, le maïs devance de loin tous les autres concurrents. Nous estimons que 40% de toutes les applications de pesticides se font sur cette culture. Encore un fois, on retrouve beaucoup plus bas dans l'échelle, les céréales à petits grains (12%), la pomme (11%) et la pomme de terre (7%).

Compte tenu des surfaces occupées par le maïs et les céréales, on constate que ces cultures sont responsables d'un peu plus de 50% des pulvérisations de pesticides. Elles deviennent donc

des cibles incontournables pour toute stratégie qui vise à réduire l'utilisation des pesticides en agriculture.

Une réduction de 50% d'ici l'an 2000

En 1992, le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et l'UPA annonçaient une stratégie phytosanitaire ayant pour objectif de réduire de 50% l'utilisation des pesticides en agriculture d'ici l'an 2000. Les efforts pour atteindre cet objectif visent essentiellement à améliorer la qualité de l'information qui est véhiculée auprès des entreprises agricoles via les conseillers du MAPAQ, le Réseau d'avertissements phytosanitaires et les clubs d'encadrement technique.

Une première réduction de 6%

Qu'en est-il deux ans plus tard? Les premières données que nous avons compilées pour le maïs nous indiquent un fléchissement des quantités de pesticides utilisées. À la fin de 1992, pour chaque hectare traité, on pouvait mesurer une réduction de 6% des quantités de pesticides appliquées par rapport à 1991. Dans la pratique, nous devons aux producteurs et productrices qui ont adopté la technique du traitement en bandes cette réduction significative.

Les herbicides comptent pour 70% des ventes de pesticides au Québec et 40% de toutes les applications se font sur les champs de maïs-grain



Les données de la région du Richelieu-Saint-Hyacinthe nous indiquent que la technique de l'application des herbicides en bandes a été pratiquée sur 16% des superficies en maïs. Cela représente 19 250 hectares des 105 500 hectares que compte la région. Les mêmes tendances s'observent dans la région du Sud-Ouest de Montréal, la plus importante pour la culture du maïs.

En 1993, une nouvelle initiative de la région de Saint-Hyacinthe, le concours de maïs sans herbicide, devrait contribuer à maintenir les tendances à la baisse. Cette action se poursuit en 1994 avec la mise en place d'une activité similaire dans la région du Sud-Ouest de Montréal.

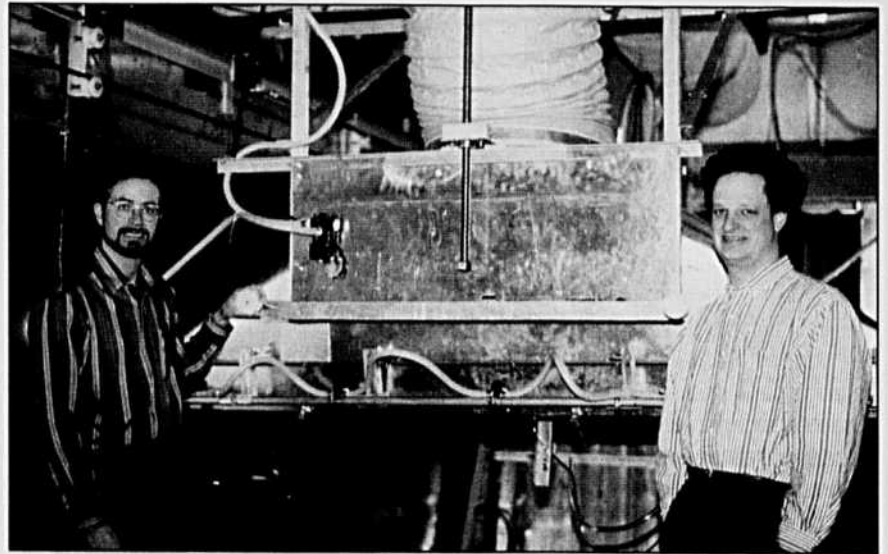
Un avantage économique avant tout

Pour bien saisir les changements en cause, nous devons nous interroger sur les motifs qui poussent les entreprises à adopter des techniques de réduction des pesticides. Une remise en question de certaines pratiques culturales face à la protection de l'environnement intervient sûrement dans les choix qui sont faits, mais nous croyons, qu'avant tout, les entreprises y voient un avantage économique. Selon des données qui ont été publiées dernièrement par l'équipe du bureau du MAPAQ à Saint-Hyacinthe, le traitement en bandes (30 centimètres de largeur), comparé à un traitement pleine largeur, permet des économies de l'ordre de 60 \$ l'hectare. Ces calculs tiennent compte des frais fixes et variables (incluant la main-d'oeuvre) nécessaires à la mise en place des deux systèmes.

Comme nous venons de le voir, une stratégie phytosanitaire qui veut réduire l'utilisation des pesticides doit absolument recueillir l'adhésion des producteurs et productrices de maïs et de céréales. Les premières données analysées nous indiquent que nous sommes sur la bonne voie. De plus, le travail du comité

de coordination de la stratégie, sur lequel siège un représentant de la Fédération des cultures commerciales, est de nature à maintenir cet élan.

* Agronome
Coordonnateur de la stratégie
phytosanitaire au MAPAQ



À la station de recherches d'Agriculture Canada à Saint-Jean-sur-Richelieu, l'ingénieur Bernard Panneton, à droite, étudie un système de pulvérisation à jet porté, avec l'aide de Gilles Saint-Laurent, technicien en électronique.



Provalcid Inc.

Centre de traitement de grains et de sous-produits

*Une entreprise familiale
toujours heureuse de vous servir !*



En médaillon debout de gauche à droite: Caroline, Stéphane, Alain et Ginette. Assis, André Provost.



*Là où on
en fait
toujours
plus pour
vous!*

- Blé consommation humaine
- Blé animal
- Soya
- Maïs
- Culture alternative
- Orge
- Avoine

Seigle
Canola
Sarrasin
Tournesol

SERVICES :

Séchage et criblage • Entreposage • Marché comptant et option • Marché boursier (Canadien & Américain)

PROVALCID Inc. Ligne Info - Prix ☎ (514) 652-3916

4572, boul. Marie-Victorin VARENNES (Qc) J3X 1P7

☎ (514) 652-3916

Fax: (514) 652-7959

Comment abaisser votre facture d'herbicide à maïs?

Pierre Lachance*

De nombreux producteurs de maïs s'intéressent aux techniques qui réduisent les applications d'herbicide pour des raisons économiques avant tout. Ces entrepreneurs ont développé des techniques comme l'arrosage en bandes, le maïs sans herbicide et le traitement localisé. Ceux qui croient que ces techniques coûtent plus cher à cause des opérations de sarclage se trompent. Ceux qui pensent que ces techniques ne sont pas applicables chez eux parce qu'ils fertilisent au fumier se trompent aussi.

L'arrosage en bandes: des frais moindres que le traitement pleine largeur

Le secret de la réussite du traitement en bandes, c'est de choisir ses champs. En moyenne, il y a 20 % des champs sur une ferme qui ne conviennent pas au traitement en bandes. Ces renseignements sont tirés d'une enquête que nous avons

effectuée en 1992 auprès de 21 entreprises pratiquant cette technique dans la région de Saint-Hyacinthe. C'est principalement la présence de mauvaises herbes vivaces qui exclut ces 20 % en superficie. Pour le reste, l'arrosage en bandes convient très bien.

Les entreprises traitent une bande de 12 pouces en moyenne mais le choix varie de 8 à 15 pouces et le succès est le même à toutes les largeurs. La quantité de bouillie varie aussi et le succès est meilleur chez ceux qui utilisent une plus grande quantité de bouillie. Le choix d'herbicide le plus fréquent est le mélange métolachlore + dicamba au semis, parfois additionné d'une dose faible d'atrazine. Pour des semis hâtifs cependant on choisit plutôt un antigraminé au semis et un herbicide à feuilles larges au sarclage. Un à deux sarclages sont effectués systématiquement. Des gardes sont installées sur le sarcloir pour éviter que le sarcloir ne pousse des mottes sur la bande traitée. Les champs les

mieux réussis le doivent souvent à l'utilisation d'une «groove» ou d'un autoguide qui empêche la bande sarclée de s'écarter de la bande traitée.

Hugues Saint-Pierre, agronome à Saint-Hyacinthe a fait des calculs de rentabilité sur la base des données recueillies auprès de ces 21 entreprises. Le traitement en bandes métholachlore + dicamba avec deux sarclages et considérant tous les frais fixes et variables (main-d'oeuvre incluse) coûte de 55\$ l'hectare (sarcloir léger) à 73 \$ l'hectare (sarcloir lourd). Le même calcul pour un traitement pleine largeur sans sarclage revient à 91,77 \$ l'hectare.

Le «maïs sans herbicide» grâce au sarclage

Sous le thème du concours «Maïs sans herbicide», 19 entreprises ont été suivies sur une base hebdomadaire en 1993. Ce concours a permis d'identifier les meilleures stratégies de sarclage. Le groupe était constitué de dix fermes laitières, cinq fermes céréalieres, trois fermes porcines et une ferme avicole. La plupart de ces entreprises fertilisent au fumier. Le maïs y est cultivé pour le grain ou l'ensilage. Les superficies cultivées en maïs par ces entreprises vont de 5 à 180 hectares. Pour être éligibles aux prix du concours, les entreprises devaient choisir une parcelle de quatre hectares et y réussir la culture du maïs sans utiliser aucun herbicide.

Le rendement moyen des parcelles présentées au concours «Maïs sans herbicide», est égal au rendement moyen calculé en 1993 par la Régie de l'assurance-récolte dans la même région.

Le défi était de réussir la production avec un minimum d'opérations et de



L'équipement d'arrosage en bandes peut être monté sur le semoir ou sur le sarcloir (photo Roger Fontaine)

passer le bon sarcloir au bon moment. Les premiers sarcloirs à utiliser sont la houe rotative (picoteuse) ou la herse-peigne à dents flexibles (Rabewerk). Ces instruments sont utilisés à une, deux ou trois reprises en début de production. Ils éliminent les plantules de mauvaises herbes aussi bien sur les rangs qu'entre les rangs. Plus tard, un ou deux passages d'un sarcloir à patte d'oie complètent le travail.

En incluant tous les frais fixes et variables (main-d'oeuvre comprise), les coûts du sarclage varient de 25 à 111 \$ l'hectare, selon les participants. Treize des 19 concurrents s'en sortent à moins de 60 \$ par hectare, ce qui se compare avantageusement à la plupart des combinaisons de traitement herbicide en usage. Mais le secret c'est une bonne préparation du terrain, une stratégie de rotation et une fertilisation calculée.



M. Guy Beauchemin de Beloeil passe la houe rotative à 24 km/heure (photo Pierre Lachance)

**Le traitement localisé:
des économies
possibles de 70 %**

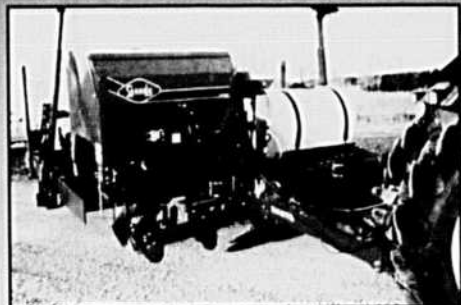
Trois producteurs de la région de Saint-Hyacinthe utilisent une technique de traitement localisé qui leur

permet des économies d'herbicide de 70 %. Les champs sont soumis à deux ou trois passages de houe rotative suivi d'un passage de sarcloir équipé d'un système d'arrosage en bande. Le traitement en bande n'est

G régoire & fils

GILLES INC.

Maintenant disponible



largeur disponibles
50 pi. à 66 pi.

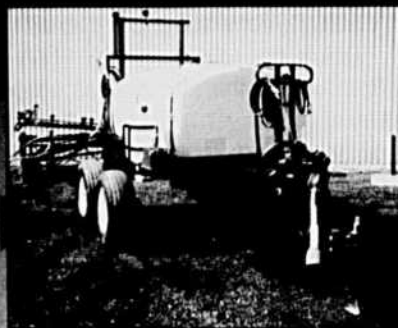
**PULVÉRISATEUR
Porté ou Semi Porté**

capacité de 10 à 1000 gallons
Rampe de 6 à 105 pieds
fabriqué à St-Hyacinthe

Équipement sur
semoir ou sarclour
pour l'application
granulaire ou liquide
en bande

Arrosage en bande
ÉCONOMISEZ
jusqu'à 66%

Distributeur: Spraying System, Hypro
Delavan, Arag, Raven, Gandy Herd Ace



820 Martineau
ST-HYACINTHE, (Qc) J2S 8B1
(face à l'auberge des Seigneurs)

☎ (514) 796-4080

Fax: (514) 796-4085

actionné que là où les mauvaises herbes ont échappé au passage de la houe. Une entreprise spécialisée dans les pulvérisateurs, Grégoire et fils, offre même un système d'arrosage en bande à deux réservoirs. Ceci permet d'appliquer indépendamment deux herbicides pour s'adapter aux variations rencontrées comme des talles de préle des champs (queue de renard) par exemple.

Protéger l'environnement et abaisser les coûts de production

Ces producteurs qui expérimentent de nouvelles méthodes de pulvérisation ont en main une solution à leur problème de rentabilité et en même temps à un problème environnemental particulier. Les herbicides à maïs constituent 35 % de tous les pesticides utilisés au Québec (le calcul inclut les pesticides forestiers, domestiques, etc...). Les pesticides qu'on détecte dans nos rivières sont surtout l'atrazine et le métolachlore. Cela ne peut changer que si les producteurs de maïs ont la volonté d'agir et les connaissances pour le faire.

Vidéo, cahier et cours

Deux cours offerts par l'ITA de Saint-Hyacinthe aideront les producteurs qui entreprennent une démarche environnementale, il s'agit du cours «Agriculture durable» plus complet et du cours «Maïs sans herbicide» plus spécifique. Pour que ces cours se donnent dans votre région, une quinzaine de personnes doivent s'inscrire. Renseignez-vous auprès de votre bureau de renseignements agricoles.

Sur bande VHS, vous pouvez voir la houe rotative et le «Rabewerk» en action ainsi que des entrevues avec plusieurs participants au concours «Maïs sans herbicide» 1993 et des extraits de conférences prononcées lors d'une journée d'information. Cette bande vidéo est disponible pour la somme de 20 \$. Faites votre chèque au nom de Agrovie, C.P. 40,

3230 Sicotte, Saint-Hyacinthe, J2S 7B2.

Le cahier des conférences tenues lors de la journée d'information «Maïs sans herbicide» du 15 décembre 1993 est disponible pour la somme de

2 \$. Faites votre chèque au nom de Agrovie, C.P. 40, 3230 Sicotte, Saint-Hyacinthe, J2S 7B2.

* Agronome, conseiller en grandes cultures au MAPAQ à Saint-Hyacinthe



Un équipement pour le traitement localisé conçu par Gilles Grégoire (photo Roger Fontaine)

Le Comité d'examen de la Loi
sur la sécurité ferroviaire



The Railway Safety Act
Review Committee

Avis public

Le Comité a été chargé de procéder à l'examen complet de l'application de la *Loi sur la sécurité ferroviaire* pour en évaluer l'incidence et, aussi, pour en recommander la modification s'il le juge indiqué. Il doit soumettre un rapport au ministre des Transports au plus tard le 31 décembre 1994.

Nous vous invitons à faire part de vos observations par écrit au Directeur exécutif (dans l'une ou l'autre des langues officielles), à l'adresse ci-dessous. Pour que le Comité puisse exécuter ses travaux dans le délai qui lui a été imparti aux termes de la Loi, il lui faudrait recevoir votre document d'intervention le plus tôt possible, au plus tard le 27 mai 1994. Si votre document d'intervention compte plus de 20 pages, veuillez en fournir un sommaire.

P.T. Brennae
Directeur exécutif

M.C. Engels
Président

Prière d'adresser votre document d'intervention au :
Comité d'examen de la Loi sur la sécurité ferroviaire
C.P. 9270
Succursale T
Ottawa (Ontario)
K1G 3T9

Tél. : (613) 990-4243 Télécopieur : (613) 990-0416

Des explications s'imposent

Victor Larivière

Pour la deuxième année consécutive, la Revue Le Céréaliculteur a offert à l'Institut canadien de protection des cultures (ICPC), l'organisme qui regroupe les fabricants de pesticides au Canada, une de ses pages pour que l'industrie présente son point de vue et ses orientations sur l'usage des herbicides, insecticides et fongicides. Pour la deuxième année consécutive, l'ICPC s'est désisté à la dernière minute et un de ses porte-parole affirmait en entrevue téléphonique que l'association n'avait pas de position claire sur le sujet. On ajoutait avoir besoin de l'accord de tous les membres, ce qui n'est pas le cas, avant de se prononcer sur une question aussi délicate. Nos excuses à ceux qui s'attendaient d'en apprendre un peu plus sur les orientations de l'ICPC comme nous l'avions annoncé il y a quelques semaines dans la Terre de chez nous.

A chaque numéro de la revue et cela depuis sa fondation il y a quatre ans, un organisme offrant des services ou des produits aux producteurs de

grandes cultures a l'opportunité de se présenter et d'expliquer ce qu'il entend faire pour mieux répondre aux besoins des céréaliculteurs. Ce fut le cas pour les conditionneurs de semences, pour le Conseil québécois des plantes fourragères, pour l'Office du crédit agricole, pour l'Association des négociants en céréales du Québec, pour la Régie des assurances agricoles du Québec, la Régie des marchés agricoles et quelques autres.

Il va de soi que le point de vue exprimé n'est pas toujours partagé entièrement par les autres partenaires de la revue (MAPAQ, Fédération ou autres). Un bel exemple de cela dans la publication du Céréaliculteur de février dernier où l'Association des fabricants d'engrais du Québec présentait sa nouvelle grille de fertilisation alors que le MAPAQ faisait de même. Et les deux grilles ne concordaient pas; une bonne façon, pensons-nous, de donner l'heure juste aux producteurs.

Dans le présent numéro de la revue,

le MAPAQ présente cette fois sa stratégie phytosanitaire qui vise à réduire de 50% l'usage des pesticides en agriculture d'ici l'an 2000 (voir notre dossier, pages 6 à 10). L'occasion était belle pour l'Institut canadien de protection des cultures de se prononcer sur le sujet, d'autant plus que les producteurs de céréales sont les plus importants utilisateurs de pesticides au Québec. On ne peut donc que déplorer l'absence du point de vue de l'Institut canadien de protection des cultures dans la présente publication.

suite de la page 5

Table de concertation

Une deuxième rencontre, de ce que l'on peut appeler la table filière dans les grains, s'est tenue le 9 février dernier. En plus de faire le point sur la situation dans le secteur céréalier au Québec, les participants ont établi des priorités au niveau des dossiers qui seront étudiés lors des prochaines rencontres.

Un des problèmes qui a retenu l'attention est le classement des grains. Actuellement, dans la plupart des cas, le classement officiel des lots se fait chez l'utilisateur final. Ceci n'est pas sans créer de problèmes sérieux aux producteurs qui souvent vendent à un intermédiaire qui transporte le grain sur de grandes distances et voient leur lot déclassé en bout de parcours avec tous les problèmes que cela implique.

Il a donc été convenu de mettre en place un comité de travail qui aura comme mandat de chercher une solution à ce problème. Pour la Fédération, il faut que le grain soit classé officiellement lorsqu'il y a changement de propriété et de préférence le plus près possible de la ferme. Le producteur est autant justifié d'être payé en fonction du classement de son lot lorsqu'il quitte la ferme, que l'utilisateur final est justifié de payer en fonction de la qualité du lot qu'il reçoit à son établissement.



Un produit utilisable en
AGRICULTURE
BIOLOGIQUE

Agro
100

Téléphone
(514) 759-8887
Fax
(514) 759-0223

Tubrex
C'est le gros bon
sens!

Je chaule . . .
Je fertilise au
sulfate de
potasse . . .
J'économise . . .

En vente chez tous les
membres affiliés Agro-
100 et les vendeurs
autorisés

La culture sur billons

Une technique avantageuse mais exigeante

Manon Bédard*

Le Syndicat de Gestion agricole Iberville-Missisquoi réalise actuellement une étude échelonnée sur trois ans qui vise à évaluer l'impact de la technique de culture sur billons permanents à l'échelle de la ferme. Onze producteurs participent à cette étude. Le Conseil National de Recherche Canada contribue également au projet en accordant une aide financière.

Après deux ans, on peut dès maintenant affirmer que la culture sur billons est une technique qui comporte de nombreux avantages économiques, agronomiques et environnementaux dans la mesure où elle est bien adaptée à l'entreprise. Le présent article résume les principaux

résultats observés après deux ans de suivi aux champs.

Augmentation de la matière organique et semis plus hâtifs

Tout d'abord, on a remarqué une augmentation du taux de matière organique du sol dès la deuxième année lorsque la technique de culture sur billons est appliquée. La présence de nombreux vers de terre est un indice assez révélateur de cette amélioration de la qualité du sol.

On a également remarqué que les champs sur billons semblaient plus propices à un semis plus hâtif que ceux en culture conventionnelle avec

labour. Le sol sur le billon se réchauffe un peu plus rapidement au printemps. Par contre, il y a peu de différence entre les deux techniques quant à la vitesse de croissance et du développement des plants de maïs.

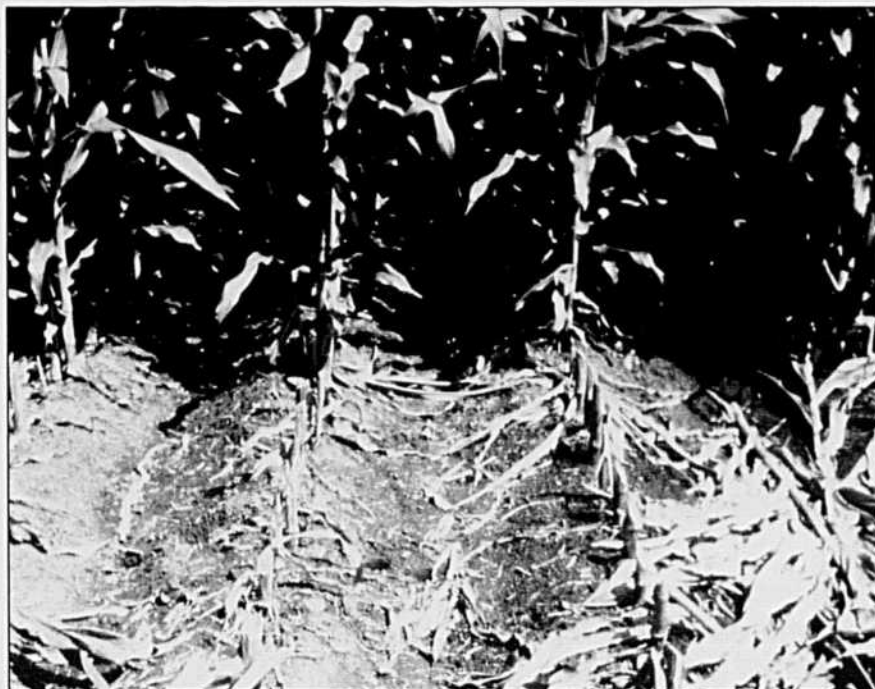
Après le semis, la culture sur billons laisse en général un peu plus de 36% de résidus au sol. Cela représente une couverture de sol suffisante pour réduire l'érosion hydrique et éolienne.

En culture sur billons, il est important d'incorporer les fertilisants dans le sol et d'éviter toute application à la volée. L'application en bandes permet de placer l'engrais à l'endroit où la plante pourra plus facilement l'utiliser durant sa croissance.

En général, l'apparition des mauvaises herbes (en culture sur billons) est plus hâtive. Cela permet la réalisation de traitements herbicides localisés, ce qui n'est pas toujours possible en culture conventionnelle. L'application en bandes est techniquement et économiquement recommandée.

Cette nouvelle technique exige aussi une plus grande attention aux ajustements de la machinerie. Selon les conditions de sol et le type de machinerie, il pourra être nécessaire de réajuster fréquemment les équipements de décapage, de semis et de sarclage.

Enfin, les conditions climatiques et la croissance du maïs viendront parfois causer des problèmes de gestion du temps dans la réalisation des travaux. Une main-d'oeuvre suffisante et un équipement adéquat



Après deux ans d'étude, on peut affirmer que la culture sur billons comporte de nombreux avantages économiques, agronomiques et environnementaux.

INVESTISSEMENTS

	Labour	Billons
Tracteur (200 hp) 4 roues motrices avec cabine	117 600 \$	
Tracteur (120 hp)	57 800 \$	57 800 \$
Charrue semi-portée, 5 versoirs	11 000 \$	
Chisel Vibroculteur (9,1 m) rouleau doubles avec lame	23 500 \$	
Semoir, 6 rgs, avec moniteur et arrosage en bande	22 100 \$	25 000 \$
Sarcleur 6 rangs	13 000 \$	15 000 \$
Pulvérisateur porté sur tracteur	4 700 \$	4 700 \$
Batteuse	127 200 \$	127 200 \$
Total	376 900 \$	229 700 \$
Écart avec billons	147 200 \$	

Source CREAQ culture sur billons maïs-grain/soya 1993, Agdex 111/821 en révision et maïs-grain 1993 Agdex 111/821 en révision-

solutionneront ces problèmes et contribueront au succès de la technique.

A la récolte, nous avons observé une différence d'environ 190 kg à l'hectare en moyenne, à l'avantage de la culture conventionnelle. Une différence que nous ne croyons pas significative. Par contre, il ne nous a pas été permis de tirer une tendance quant à l'humidité du maïs-grain. En 1993, le taux d'humidité du grain cultivé sur billons était plus élevé que celui en culture conventionnelle, contrairement à l'année précédente.

Une technique avantageuse financièrement

Les coûts de production de la culture sur billons nous montrent que cette pratique de conservation des



Avec les billons, on peut utiliser de plus petits tracteurs et se passer du labour

sols peut aussi être bénéfique financièrement. Une diminution du coût d'opération et un investissement en machinerie nettement moins élevé expliquent l'avantage économique de cette technique. Au tableau 1 ci-dessus, nous présentons les investissements requis par chacune des deux techniques culturales.

On remarque que la culture en

mode conventionnel exige un investissement en machinerie supérieur de 147 200 \$. Dans le contexte agricole actuel, voilà un écart appréciable!

D'autre part, au tableau 2 en page 14, nous vous présentons un budget partiel comparé, calculé chez les participants au projet, pour l'année 1993.

En considérant un écart de rendement de 150 kg à l'hectare et un taux d'humidité légèrement plus élevé en 1993, la technique de culture sur billons démontre tout de même une marge sur frais variable supérieure de 9,37 \$ à l'hectare. Toutefois, il est permis de croire qu'avec le temps, on peut maintenir les rendements tout en réduisant le coût des approvisionnements (spécifiquement les fertilisants et les herbicides). Sur une superficie moyenne 200 hectares (ferme céréalière type), les

PULVÉRISATEUR AGRICOLE

M-S



- Ligne complète de pulvérisateur portée ou trainée.
- Pompe centrifuge ou à piston membrane.
- Contrôle manuel ou électrique
- Rampe manuelle ou hydraulique
- Nouvelle buse anti-dérive «Drifi-Guard»



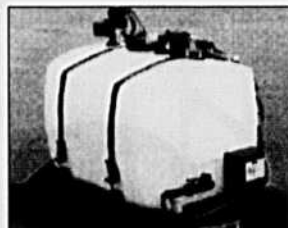
MONITEUR ÉLECTRONIQUE MICRO-TRAK

Pour appliquer précisément votre quantité de produit.

Lecture rapide des informations tel que:
vitesse, superficie couverte, taux volume total etc...



QUALITÉ
FABRIQUÉ
AU
QUÉBEC
TOTALE



Pulvérisateur pour application en bande
3 modèle
(380-575-765 litres)

UNE M-S, POUR DE LA PRÉCISION DANS VOS APPLICATIONS

Pulvérisateur M-S inc., 4300 rue Vachon, Drummondville, (Québec) J2B 6V4
Téléphone: (819) 474-1910 Fax: (819) 474-5317

BUDGET PARTIEL DU MAIS-GRAIN 1993

(en \$ par hectare)

	Labour	Billons
A- PRODUITS (rendement* 130 \$/t.m.)	920,86 \$/ha	897,16 \$/ha
B- FRAIS VARIABLES		
1. Approvisionnement	270,52 \$/ha	263,70 \$/ha
2. Opérations culturales		
labour/chisel	24,35	
hersage léger (vibro, 2x)	18,14 \$	
épardage engrais	5,01	5,01
semis	16,29	18,32
pulvérisation	1,89	1,89
sarclage	33,35	33,55
battage	36,21	36,21
hachage tiges	-	10,98
houe rotative	3,32	3,32
Total	138,56 \$/ha	109,28 \$/ha
3. Entreposage & mise en marché		
séchage (selon % d'humidité du grain)	80,75	85,16
plan conjoint	5,30	5,19
Total	86,05 \$/ha	90,35 \$/ha
4. Intérêts	28,49 \$/ha	27,19 \$/ha
Total des frais variables	523,62 \$/ha	490,52 \$/ha
C- MARGE DES FRAIS VARIABLES (A-B)	397,24 \$/ha	406,64 \$/ha
écart avec billons	-9,40 \$/ha	
rendements	7,07 t.m./ha	6,92 t.m./ha

Source: Résultats des participants du projet du S.G.A.I.M.

économies peuvent être substantielles.

Y aller à petite échelle d'abord

Les résultats obtenus jusqu'à maintenant, dans ce projet, permettent de dégager certaines tendances. En effet, nous commençons à mesurer l'impact réel de la culture sur billons. Cependant, tel que nous l'avons mentionné précédemment, cette pratique culturale exige une gestion technique très suivie. Le succès d'une nouvelle technique est souvent liée à son adaptation à l'entreprise. Il convient donc d'y aller à son propre rythme et de prendre le temps d'expérimenter à petite échelle si on veut obtenir tout le succès souhaité.

*agronome

(responsable du projet Billons)

BLÉ DE PRINTEMPS PANIFIABLE**Haute rendement et qualité**

Pour la saison de cultiver du blé

MAX - CELTIC

**SEMENCES
TOUJOURS DISPONIBLES
POUR LE PRINTEMPS 94.**

CONTACTEZ VOTRE COOPÉRATIVE



COOPÉRATIVE FÉDÉRÉE DE QUÉBEC
PRODUCTIONS VÉGÉTALES

Usage alternatif des céréales

Les surplus accumulés de céréales à travers le monde et la hausse des rendements dans les pays producteurs, la stagnation de la demande pour consommation alimentaire par manque de pouvoir d'achat des pays tiers, la lenteur de la recherche et l'absence d'usage alternatif sont autant de points en faveur de débouchés non-alimentaires pour les céréales.

D'autre part, l'intérêt pour un développement durable et la limitation de la pollution militent aussi pour les énergies renouvelables, par opposition aux énergies fossiles.

En Europe, les débouchés non-alimentaires des céréales concernent surtout le maïs et le blé tendre, tandis que le riz et le sorgho sont aussi utilisés ailleurs dans le monde. Aux Etats-Unis, le GASOHL, mélange d'essence et de 10% d'éthanol, est présent dans 7% des essences américaines et est produit à partir du maïs du Corn-Belt.

Dans son Plan vert publié en décembre 1990, le gouvernement canadien reconnaissait que les carburants issus de la biomasse renouvelable peuvent nous aider à réduire la pollution atmosphérique, responsable de l'effet de serre. On parlait alors d'accélérer le développement des carburants verts, de mousser leur

présence sur les marchés avec une campagne de sensibilisation auprès des consommateurs.

Adapté d'une conférence prononcée par Lucien Bordeleau

d'Agriculture Canada, dans le cadre de la Journée d'information scientifique organisée par le Conseil des productions végétales le 24 novembre 93 à Drummondville.



Au Québec, dans les Maritimes et en Ontario

Distribution, vente et service

C.P. 753

40, boul. Patrick

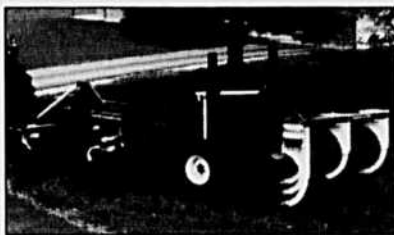
Drummondville (Québec) J2B 6X1

Autoroute 20

Sortie 177 Nord ou 179

(819) 478-2858 (819) 478-2482

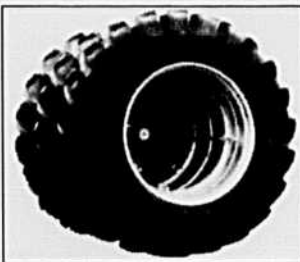
VOUS OFFRE



L'EARTHMASTER M & W

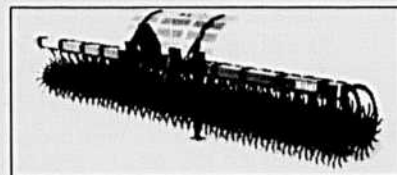
Prépare le sol et augmente vos rendements.

- Elle combine une herse à disques doubles à une sous-soleuse à dents en V.
- De par son travail, elle diminue l'érosion et brise la «semelle» de sol compactée permettant aux racines de mieux se développer en se nourrissant d'eau et de fertilisants. Résultat: de meilleurs rendements.



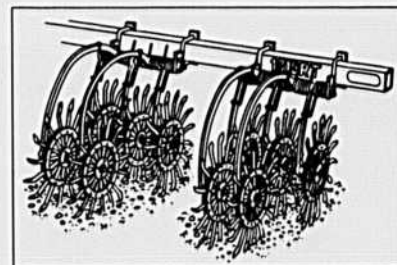
ROUES DOUBLES ET TRIPLES M & W

Pour diminuer la compaction, les roues M & W, la robustesse et la durabilité à votre service.



PICOTEUSE M & W

L'outil idéal pour le minimum-TILL. La picoteuse M & W vous aidera à assouplir le sol afin de donner une meilleure chance au grain de germer. De plus, elle contrôle les mauvaises herbes, incorpore les herbicides et les résidus de culture ne lui font pas peur.



PICOTEUSE POUR BILLONS M & W

• Conçue spécialement pour les billons, elle assouplit le sol, permet une meilleure pénétration de l'eau et élimine les mauvaises herbes. Elle ne craint pas non plus les résidus.

TILTHMASTER de M & W

La herse qui ne craint pas les résidus.
 • Les disques à l'avant coupent les résidus et son haut dégagement élimine les amas de résidus.
 • Elle prépare le sol en un seul passage, donc économie de temps et d'argent.



Des lecteurs satisfaits

Quelque 94% des lecteurs du Céréaliculteur se disent satisfaits de la revue (72% assez satisfaits et 22% très satisfaits). Tels sont les premiers résultats d'un sondage CROP portant sur le profil socio-économique, les habitudes de lecture et le niveau de satisfaction des lecteurs de la revue et inséré dans le numéro de février dernier. La maison de sondage avait reçu 258 réponses en date du 17 mars sur un envoi de 5 000 questionnaires. Comme l'explique Claude Gauthier, vice-président de l'entreprise, le nombre de répondants donne un portrait des gens les plus intéressés à participer à ce genre de sondage. Il s'agit, ajoute-t-il, de l'élite des lecteurs de la revue et de personnes qui prennent le temps de s'asseoir pour répondre à un questionnaire. Voici en détail les résultats en pourcentage des principales questions du sondage. Trois questions ouvertes sur les points forts et les points faibles ainsi que sur les sujets que vous aimeriez voir traités dans la revue seront abordés ultérieurement.

V.L.

Des lecteurs jeunes et instruits

On constate d'abord que la majorité des répondants, soit 60%, sont jeunes et ont moins de 44 ans.

Age	%		%
moins de 25 ans	4	45 à 54 ans	25
26 à 34 ans	26	55 à 64 ans	9
35 à 44 ans	30	65 ans et plus	2
		PR (pas de réponse)	2

On remarque aussi que 36% des personnes qui ont répondu au sondage possèdent une scolarité de niveau collégial ou universitaire, ce qui est plus élevé que la moyenne se situant à 19%, comme le démontrait une récente enquête de Thérèse Hamel et de Michel Morisset de l'Université Laval (TCN du 27 janvier 1994, page 17).

A 90%, les répondants travaillent pour l'entreprise agricole

Que ce soit à temps plein ou à temps partiel, quelque 90% des répondants travaillent pour l'entreprise. On constate par ailleurs que 9% des répondants ont un emploi à l'extérieur.

Nombre de personnes (propriétaires, membres de la famille, employés, etc.) travaillant à temps plein ou à temps partiel pour l'entreprise?

	%		%
aucun	9	trois	25
un	15	quatre	10
deux	33	cinq et plus	7
		PR	2

Une production jeune

Avec 47% des répondants qui vendent des céréales depuis moins de 10 ans, on peut facilement affirmer qu'il s'agit d'une production jeune. Par ailleurs, 27% des répondants disent ne pas commercialiser de céréales, ce qui peut signifier qu'ils sont dans une autre production.

Depuis combien de temps commercialisez-vous des céréales?

	%		%
0 à 5 ans	32	16 ans et plus	13
6 à 10 ans	15	ne s'applique pas	24
11 à 15 ans	13	PR	3

Beaucoup de petits producteurs

Quelque 51% des répondants affirment tirer moins de 25 000\$ de leurs revenus de la vente de céréales, ce qui laisse entendre qu'ils sont avant tout de petits producteurs. Les 23% qui commercialisent pour 25 000\$ et plus peuvent davantage être perçus comme des producteurs spécialisés. Comme dans la question précédente, 23% des répondants ne sont pas concernés par la question.

Quel est le volume de ventes annuelles qui provient de la vente de céréales?

	%
0\$ - 10 000\$	39
10 001\$ - 25 000\$	12
25 001\$ - 50 000\$	7
50 001\$ - 100 000\$	7
100 001\$ - 250 000\$	7
250 001\$ - 500 000\$	1
500 001\$ et plus	1
ne s'applique pas	23
PR	4

Des lecteurs assidus

Que 97% des répondants consacrent 30 minutes et plus par semaine à la lecture de diverses publications agricoles démontrent un intérêt évident pour ce genre d'information.

Combien de temps consacrez-vous en moyenne par semaine à la lecture de diverses publications agricoles (magazines et journaux)?

	%
j'ai rarement le temps	2
jusqu'à 30 minutes	11
jusqu'à une heure	34
jusqu'à deux heures	31
plus de deux heures	21
PR	1

Dans le cas du Céréaliculteur, 91% des répondants disent y consacrer 30 minutes et plus de lecture par numéro. La revue est lue à 53% par une personne et à 43% par deux personnes et plus.

Combien de temps consacrez-vous en moyenne par numéro à la lecture de la revue "Le Céréaliculteur" ?

	%
j'ai rarement le temps	8
jusqu'à 30 minutes	54
jusqu'à une heure	28
jusqu'à deux heures	6
plus de deux heures	3
PR	1

Chez vous, combien de personnes lisent chaque numéro de la revue "Le Céréaliculteur" ?

	%
aucune	4
une personne	53
deux personnes	35
trois ou quatre	7
cinq et plus	1
PR	1

Presque une personne sur trois (30%) parmi les répondants conserve certains articles du Céréaliculteur, ce qui est perçu par Claude Gauthier de CROP, comme un bon signe de l'intérêt porté à la revue.

Pendant combien de temps conservez-vous un numéro de la revue "Le Céréaliculteur" ?

	%
nous le jetons sans le lire	1
jusqu'à deux semaines après réception	27
environ un mois après réception	24
environ deux mois après réception	16
on conserve certains articles	30
PR	2

Les articles les plus lus

Les reportages à la ferme, les articles portant sur la machinerie et les équipements ainsi que ceux traitant de recherche sont les plus appréciés de nos lecteurs

En général, lisez-vous les sections ou articles suivants de la revue "Le Céréaliculteur" ?

	Régu- lière- ment	A l'oc- casion	Rare- ment	Jamais	PR
reportage à la ferme	66%	23	4	2	6
machinerie/équipement	57	31	6		5
recherche	55	29	7	1	7
culture en développement	53	28	7	1	12
sol	52	33	5	2	7
revue des marchés	45	31	13	2	9
dossiers	42	33	12	2	12
gestion	40	31	10	2	18
actualités	35	30	19	5	10
point de vue	30	37	17	3	13
statistiques	29	40	16	2	13
éditorial	26	24	26	9	15

On apprécie la variété des articles

Au palmarès de la satisfaction, les lecteurs apprécient la variété des articles, leur qualité ainsi que l'ensemble de la revue en général. Subtilement, on

semble dire aussi qu'il y a place pour amélioration puisque les réponses "plutôt satisfait" dépassent de beaucoup les "très satisfait".

Veillez indiquer votre niveau de satisfaction des éléments suivants de la revue "Le Céréaliculteur"

	Les satisfaits	Les insatisfaits	Pas de réponse
la variété des articles	83%	8	9
l'ensemble de la revue	83	11	6
la qualité des articles	79	11	9
la présentation visuelle	79	13	10
les dossiers	77	13	10
l'utilité pour vous	75	16	10
le nombre de pages	75	14	10
la quantité de photos	74	18	8

On veut plus de technique, de recherche et de gestion

En répondant que l'on veut autant d'articles sur les différents sujets traités dans la revue, cela confirme qu'il y en a suffisamment. Par contre, on semble vouloir davantage d'information sur la technique, la recherche et la gestion ce qui corrobore ce qu'on apprécie le plus à lire.

La revue "Le Céréaliculteur" devrait-elle contenir moins, autant ou plus d'articles traitant de:

	Autant	Plus	Moins
Marché	61%	28	2
Actualité politique	59	10	19
Gestion	52	37	2
Recherche	48	39	3
Technique	42	45	2

Une publicité qui répond aux besoins

On semble apprécier la place occupée par la publicité.

Comment la publicité dans la revue "Le Céréaliculteur" répond-elle à vos besoins?

	entièrement	Juste assez	Pas assez	PR
	16%	68%	7	9

On préfère par ailleurs, la publicité sur la machinerie et les intrants.

Quel type de publicité aimeriez-vous voir dans la revue "Le Céréaliculteur" ?

% du total des répondants pour chaque réponse			
machinerie et équipements	59	produits de contrôle	45
fertilisants	45	vendeurs de semences	35
acheteurs de grains	45	services financiers	31

On préfère de beaucoup la revue comme canal publicitaire

Dans une très forte proportion, les lecteurs préfèrent la revue pour recevoir de l'information publicitaire, par opposition à la radio et à la télé. Selon le vice-président de CROP, le chiffre de 21% est élevé pour ceux qui souhaiteraient recevoir de la publicité par la poste. Cela s'explique peut-être mieux en milieu rural.

De quelle façon préférez-vous recevoir de l'information publicitaire? (une seule réponse)

avec la revue	71%	à la radio	1
directement par la poste	21	PR	3
à la télé	4		

(Note de la rédaction: il peut arriver que le total des réponses n'arrive pas exactement à 100, parce que la maison de sondage a arrondi les chiffres)

Le point sur les pulvérisateurs agricoles

Hubert Brochard*

Oui, les pulvérisateurs et les techniques de pulvérisation deviennent de moins en moins polluants et de plus en plus efficaces. Dans le présent article, réalisé avec l'aide d'intervenants bien au fait de la question, nous en ferons le survol pour les applications dans les grandes cultures.

Pulvérisateur à pression à jet projeté

C'est l'appareil le plus courant. Le liquide actif (pesticide ou engrais) est véhiculé sous pression, au moyen d'une pompe, jusqu'à une série de buses disposées le long de la rampe de pulvérisation et d'où il est projeté. Si ce pulvérisateur est bien ajusté et bien entretenu, il donne de très bons résultats, mais on peut l'améliorer par certains ajouts.

Pulvérisateur à pression et à jet porté

En gros, c'est le même type d'appareil que le précédent à quelques différences près: en plus d'être projetée sous pression hors des buses, la bouillie est «portée» par un puissant courant d'air créé par un ventilateur. C'est le principe employé pour les pulvérisateurs utilisés dans les vergers, que l'on a adapté à des pulvérisateurs à rampe. Sur certains modèles récents, la bouillie projetée est transportée à la sortie des buses (disposées autour du ventilateur) par de longs tuyaux flexibles munis à leur extrémité de diffuseurs. Sur un autre modèle récent, un peu plus connu, les buses sont disposées sur la rampe, et le courant d'air est transporté à l'intérieur d'une gaine de polyéthylène puis expulsé parallèle-

ment, juste derrière les buses, à travers une longue fente orientable.

Deux principaux avantages à ce dernier modèle: d'abord, le flux d'air descendant donne plus d'impact aux gouttelettes de liquide, ce qui diminue le volume de bouillie nécessaire, en plus de contrecarrer efficacement le vent de dérive au niveau de la rampe; ensuite, le courant d'air brasse le feuillage, ce qui permet à la bouillie de rejoindre plus facilement toutes les faces des feuilles. Les deux principaux inconvénients de ce matériel: la dépense d'énergie importante... et son coût élevé. À la Station de recherches d'Agriculture Canada, à Saint-Jean-sur-Richelieu, l'ingénieur Bernard Panneton étudie l'efficacité de ce type d'appareil et les moyens possibles d'en réduire la dépense énergétique.

Pulvérisateur pneumatique

Dans ce système, moins répandu, le liquide est transporté sous une pression très faible jusqu'à une tuyère de sortie, où il rencontre un courant d'air puissant, qui se chargera seul de la pulvérisation. Un des modèles utilisés dans les céréales véhicule le flux d'air jusqu'au long cylindre rigide muni de tuyères que constitue la rampe.

Pulvérisateur centrifuge

La pulvérisation de la bouillie est obtenue sans pression par la projection des gouttelettes à la surface d'un organe en rotation très rapide, fréquemment des disques à bord dentelé ou empilés, disposés le long d'une rampe. Employé par exemple sur les aéronefs (avions, hélicoptères,



Le pulvérisateur à pression à jet projeté, le plus courant, peut donner de très bons résultats s'il est bien ajusté et entretenu.



Ce modèle de pulvérisateur à pression à jet porté, grâce à un puissant courant d'air placé derrière les buses, améliore la pénétration du pesticide et limite la dérive des gouttelettes

etc.), il n'est pas très courant mais permet de travailler avec un volume très faible (aussi peu que 5 L/ha). Inconvénients: dérive plus élevée et dépôt variable du produit.

Pulvérisateur électrostatique

Ces appareils sont équipés d'un dispositif permettant de charger les gouttelettes électriquement avant leur sortie des buses ou des disques rotatifs. Les plantes font office de «prise à la terre» et les gouttelettes y sont donc mieux retenues. Un modèle en évolution.

Mentionnons enfin les pulvérisateurs automoteurs, à jet projeté, par exemple, dont certains modèles récents possèdent une suspension hydraulique indépendante à chaque roue.

La pulvérisation en bandes

M. Gabriel Beauregard est producteur serricole et de grande culture, à Saint-Damase. Il travaille avec les pulvérisateurs depuis près de 30 ans. Cultivant à la fois des légumes de transformation (dont le haricot), des céréales et du soya, il peut pratiquer des rotations, et de cette façon éviter de faire l'«élevage» de certaines mauvaises herbes. «La première chose à faire, c'est de bien identifier le problème au champ, pour pouvoir bien choisir le pesticide», explique-t-il.

M. Beauregard fut aussi l'un des premiers à pratiquer la pulvérisation

en bandes. Avec cette pulvérisation, localisée à proximité du rang seulement, on peut économiser jusqu'à 60 % des pesticides. Prenons l'exemple d'un herbicide à 60 \$ l'hectare. Si on l'applique sur le tiers de la surface du champ, par exemple sur 25 cm au-

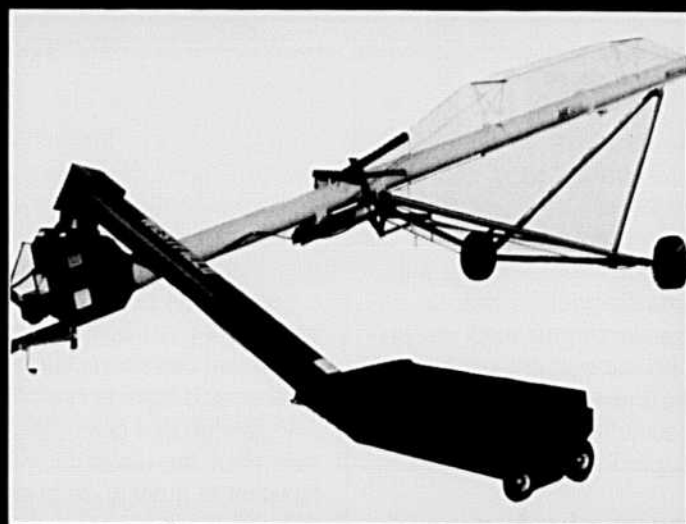
dessus de rangs espacés de 75 cm, on amortit le prix de l'installation de pulvérisation en bandes (env. 1 500 \$) en moins de 40 hectares!

Le dispositif requis, à pression à jet projeté, s'installe facilement: on fixe des tubulures supportant les buses à

WESTFIELD

La nouvelle génération

Série: MK



- Disponible en diamètre de: 8", 10", 13"
- Longueur 51', 61', 71'
- Entraînement direct sur vis sans fin
Relevage hydraulique de la vis



Tel. (418) 839-4127 • Fax (418) 839-3923

Distribue par

Morneau & Thibodeau

1720 boul. de la Rive-Sud
C.P. 2100 St-Romuald
(Québec) Canada G6W 5M3

S.V.P. faites-moi parvenir un dépliant WESTFIELD

Nom _____

Adresse _____

Tracteur _____ Tél.: _____

H.P. _____



Le producteur Gabriel Beauregard prend soin d'examiner ses buses à chaque début de saison

l'arrière du semoir ou du sarcler, au-dessus de chaque rang. (On peut aussi installer en permanence la cuve et l'unité de pompage à l'arrière du tracteur.) Point à surveiller: selon l'agronome Gabriel Perras, on observe que les producteurs qui pulvérisent en bandes ont tendance à appliquer une dose inférieure à la dose prescrite, ce qui donne parfois des arrosages inefficaces.

Comment ajuster son pulvérisateur?

Il y a deux ans, aux États-Unis et au Canada, on évaluait entre 10 et 15 % l'erreur de précision moyenne des pulvérisations agricoles. Prenons l'exemple d'un apport en excès de 15 % du même herbicide à 60 \$ l'hectare sur une superficie de 200 hectares: cela se traduirait par un gaspillage de 1 800 \$!

L'étalonnage ou ajustement du pulvérisateur est donc essentiel. Pour ce faire, on devra vérifier trois choses: le débit des buses, la vitesse réelle d'avancement du tracteur et le taux d'application de la bouillie, car ces paramètres ne seront pas identiques aux données fournies dans les tables. Par exemple, les buses seront usées (on observe parfois des différences de débit de 200 à 300 % entre les buses!). De plus, la vitesse d'avancement du tracteur indiquée sur le

compteur n'est jamais vraiment exacte. En effet, l'indicateur de vitesse de la plupart des tracteurs vendus au Québec est étalonné avec des pneus dits «standard», qui sont souvent 2 ou 3 points plus petits que les pneus installés. Il y a aussi la possibilité de glissement des pneus sur un sol plus lourd ou plus humide.

Vérifier le débit des buses: On trouvera dans les tables fournies par le fabricant le numéro de buse qui correspond le mieux au taux d'application recommandé sur l'emballage du pesticide. Ensuite, on calcule le débit de toutes les buses ainsi choisies (vo-

lumes d'eau débités dans un récipient gradué pendant une minute à la pression recommandée sur la table). Auparavant, on aura pris soin de nettoyer les buses et leurs filtres, à l'aide d'une brosse à dents en nylon (surtout pas de cure-dent!) ou d'air comprimé. Il faudra remplacer les buses dont les jets sont inégaux ou dont le débit dépasse de plus de 5 % le débit moyen de toutes les buses, ou de plus de 10 % le débit normal d'origine.

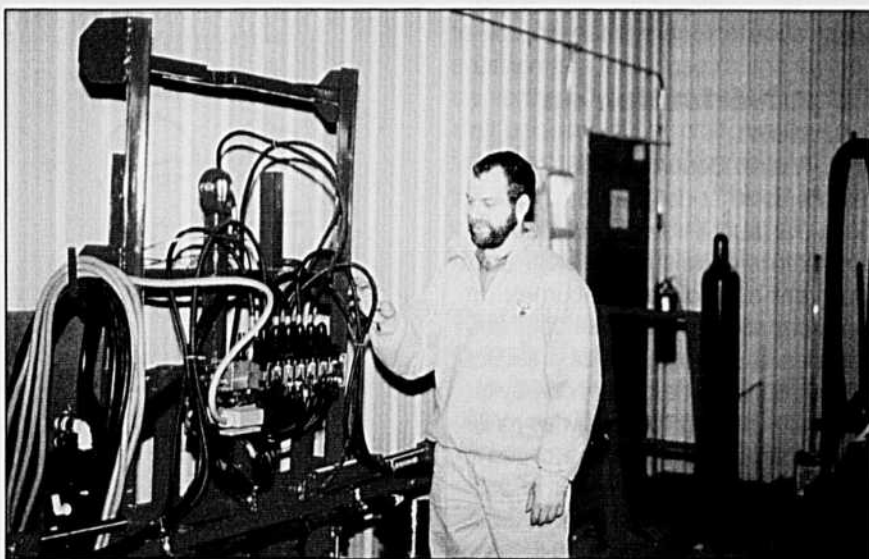
On mesurera la vitesse réelle du tracteur à l'aide d'un chronomètre, sur une distance bien définie au champ, avec le pulvérisateur à moitié rempli d'eau roulant à une vitesse normale. (On note la vitesse indiquée sur le compteur.)

La vérification du taux d'application se fera en utilisant la formule suivante:

$$L/ha = 60\,000 \times \text{débit par buse (L/min)}$$

$$\text{espacement buses (cm)} \times \text{vitesse d'avancement (km/h)}$$

(On peut aussi fonctionner à l'aide d'une bouteille graduée spécialement conçue. Fixée sous la buse ayant un débit correspondant à la moyenne des débits mesurés, elle indiquera automatiquement, d'après la graduation atteinte par le volume recueilli au bout d'un certain temps sur une longueur déterminée, le taux d'application réel.)



Selon l'agronome Gabriel Perras, l'ajustement du pulvérisateur devrait idéalement se faire à chaque pulvérisation importante.

Composantes et accessoires

Les composantes les plus importantes du pulvérisateur sont les buses. Il faut se rappeler qu'il en existe pour tous les types de traitement: fongicides, insecticides, herbicides, engrais liquides, etc. Ainsi, de façon générale, les jets plats en pinceau (en balai) conviennent davantage aux arrosages d'herbicides, tandis que les jets coniques creux ou pleins conviennent mieux aux traitements insecticides et fongicides.

On peut aussi se procurer des soupapes de retenues anti-goutte. Celles-ci, fixées juste au-dessus des buses, se referment automatiquement lors de l'interruption de l'appareil et permettent ainsi de réduire l'égouttage et de maintenir la pression interne.

D'autre part, on peut fixer les buses plus près des plantes grâce à des tubulures et des bras orientables, portés sur la rampe, un dispositif idéal pour les arrosages localisés.

Côté précision des traitements, il existe maintenant des dispositifs électroniques de surveillance et même de contrôle automatique du débit de la bouillie à l'hectare, que l'on peut consulter de la cabine du tracteur. L'ensemble de l'installation, comprenant entre autres l'ordinateur, le câblage, les robinets-vannes électriques, le débitmètre, le régulateur de pression et le censeur de vitesse coûte un minimum de plus de 3 000 \$. (Tout dernièrement, une compagnie a même mis au point un système de commande par onde radio, qui élimine l'encombrement des fils et des raccords électriques.) Les producteurs qui ont essayé ce système sont très satisfaits, mais ils reconnaissent qu'il ne fait pas tout: il faudra toujours vérifier l'état des buses et des canalisations, nettoyer le tout, réparer et changer les pièces endommagées, etc.!

Nous n'avons pas mentionné tous les accessoires très utiles qui sont maintenant disponibles sur le marché. Mais les possibilités sont multiples et il

serait dommage de ne pas s'en informer...

Outre les personnes mentionnées dans le texte, nous tenons à remercier chaleureusement : MM. Georges et Luc Choinière, de B. & R. Choinière Itée, M. Guy Gardner, de Pulvérisateur M-S inc., MM. Bertrand

Grégoire et Gabriel Perras, de Gilles Grégoire et Fils inc, M. Gabriel Sylvestre, de Ag-Pro inc.

*Hubert Brochard est agronome et journaliste

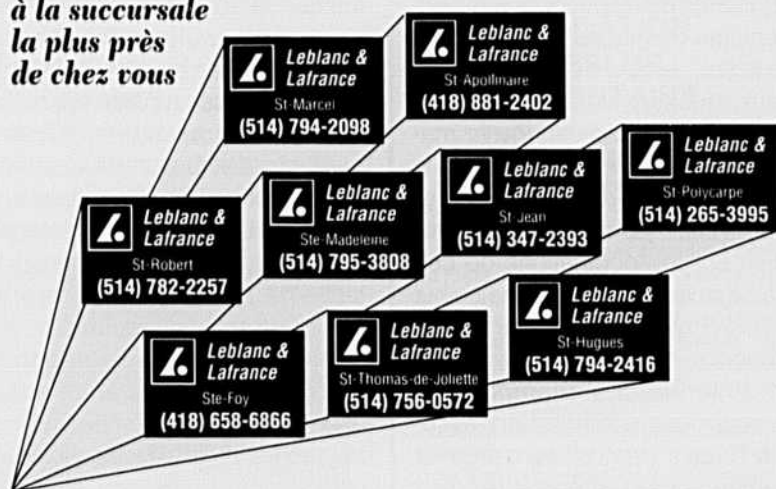
UNE IMPLICATION TOTALE AU SERVICE DE L'AGRICULTURE QUÉBÉCOISE



CAPACITÉ D'ENTREPOSAGE DE PLUS DE 5 MILLIONS DE BOISSEAUX

- Séchage et entreposage de grains
- Transaction d'achat par par option
- Blé d'alimentation humaine
- Fèves soya
- Mise en marché

Renseignez-vous à la succursale la plus près de chez vous



Leblanc & Lafrance inc.

Réal Théroux, gérant

420, 3e Rang, Ste-Rosalie
 Tél.: (514) 799-5550 Fax: (514) 799-1108
 1 (800) 361-3916

Le chisel pour mieux exploiter la mycorhize de l'orge

Collaboration spéciale*

Sous les vastes champs d'épis ondulants de nos campagnes, les endomycorhizes sont une assurance contre les périodes de stress hydrique ou nutritionnel et contre les maladies radiculaires en plus de contribuer largement au maintien de la structure et de l'activité biologique du sol.

Il y a 400 millions d'années, alors que les continents étaient encore déserts, des végétaux qui captent directement l'énergie solaire s'associaient à des champignons, maîtres dans l'art d'absorber des composantes du sol. C'est de la complémentarité de ces organismes (plantes et champignons) aquatiques à l'époque, que naquirent les plantes terrestres. Les tiges des végétaux s'élevèrent vers le soleil et en vinrent à inspirer les poètes, tandis que leurs partenaires fongiques s'enfoncèrent dans le sol... et furent oubliés.

Pour réussir à valoriser la symbiose endomycorhizienne ou le mariage des plantes et de champignons en agriculture, il faut d'abord comprendre l'effet des méthodes de production sur les populations de ces micro-organismes. C'est dans ce but que des chercheurs se sont armés de patience, de pelles, et de loupes pour observer ces champignons microscopiques naturellement associés à l'orge. Une culture d'orge fut implantée sous différents systèmes de régie, sur un sol pauvre et acide qui était en prairie depuis plus de dix ans, chez M. Fernand Ouellet de Gentilly.

Nous avons pu constater que les populations de champignons endomycorhiziens étaient plus importantes lorsque le labour était fait sur



L'augmentation des champignons dans le sol profite aussi aux plants d'orge.

10 cm avec un chisel à l'automne, suivi par une préparation printanière du sol avec une herse à disques, que lorsque le sol était, soit rotoculté au printemps seulement ou labouré avec une charrue à versoirs à l'automne et hersé au printemps.

L'utilisation du chisel a permis une meilleure distribution de la chaux et du superphosphate triple dans le profil du sol. La charrue à versoirs place la chaux à 20 cm de profondeur limitant ainsi son efficacité et, indirectement, limitant la disponibilité du phosphore, tandis que le rotoculteur n'incorpore la chaux et le fertilisant que sur 5 cm. On comprend l'importance d'une bonne distribution de ces deux intrants lorsqu'on sait qu'ils ont une mobilité réduite dans les sols.

Des champignons sensibles au phosphate

Des observations tirées de cette expérience contrôlée, menée sur trois ans, nous avons pu extraire plusieurs résultats intéressants.

Contrairement à ce qu'on aurait d'abord cru, l'addition de superphosphate triple (jusqu'à 295 kg P205/ha n'a pas réduit les populations naturelles de champignons endomycorhiziens de l'orge. Ces champignons ont la réputation d'être sensibles à la fertilisation phosphatée. Mais on constate ici qu'ils ont la robustesse nécessaire pour s'intégrer sans peine au système de fertilisation de l'orge.

L'augmentation du pH du sol de 5.2 à 5.6 à l'aide de 12 tonnes à l'hectare de chaux, d'autre part, a augmenté le nombre de champignons de 0,2 à 3,3 par 10 grammes de sol, en moyenne, et a doublé le pourcentage du volume de racine d'orge contenant de ces champignons symbiotiques.

Les rendements en orge et la quantité de champignons endomycorhiziens dans le sol augmentaient concurremment avec les années suivant la remise en culture de la prairie. En fait, il est ressorti de cette étude

que tous les traitements qui profitaient aux champignons symbiotiques, profitaient aussi à la plante (ou vice-versa!) Ceci n'est pas vraiment surprenant quand on considère que ce champignon fait partie intégrante d'un système racinaire façonné par 400 millions d'années d'évolution commune (soit depuis qu'il existe de la végétation sur terre) et que le sort d'un organisme est intimement lié à celui de l'autre.

Est-ce la meilleure incorporation de la chaux et du phosphore avec le chisel ou le brassage relativement réduit du sol lorsqu'on laboure avec cet appareil qui a permis un meilleur développement de la flore endomycorhizienne du sol? Rien n'est certain. A la lumière des connaissances actuelles, on peut toutefois avancer avec une certaine confiance que ces deux effets de l'utilisation du chisel sont probablement impliqués, bien que l'on ne puisse quantifier la contribution de chacun à la santé des populations de champignons endomycorhiziens.

Quoi faire pour favoriser les champignons?

On devrait considérer la gestion des endomycorhizes naturelles dans la culture de l'orge; telle est la conclusion à tirer de cette étude. En effet, nous avons vu qu'il est possible et facile, grâce à l'utilisation du chisel et à une fertilisation propice à multiplier

des champignons car ceux-ci constituent une assurance contre les périodes de stress hydrique ou nutritionnel et contre les maladies racinaires en plus de contribuer largement au maintien de la structure et de l'activité biologique du sol.

Même si on les néglige, ces champignons n'en restent pas moins les partenaires fondamentaux des plantes sauvages et cultivées. En production agricole, malheureusement, l'ignorance des règles de l'agro-écosystème fait qu'au lieu de profiter de la contribution des microorganismes bénéfiques, souvent, on la réduit. Par exemple, certains pesticides, les jachères, la surfertilisation phosphatée et les bouleversements mécaniques des sols, comme au moment du labour, déciment les populations naturelles de champignons endomycorhiziens ce qui rend plus vulnérables bien des cultures.

A long terme, d'autres informations qui contribuent à la meilleure compréhension de la biologie et l'écologie de ces champignons symbiotiques (par exemple, l'apparition et la disparition de certaines espèces observées dans cette étude) pourront aider à la formulation d'inoculum adapté aux conditions de cultures.

Dans l'étude du sol, où bien des choses se passent, beaucoup de travail reste à faire. Bien qu'il soit, pour plusieurs raisons, très difficile de travailler avec ces champignons microscopiques (c'est ce qui ralentit,

d'ailleurs, le développement de ce secteur de la recherche en biologie végétale), la symbiose des champignons et des cultures est certainement un domaine à suivre.

Chantal Hamel, Ph.D., agr. chercheuse au Service de phytotechnie de Saint-Hyacinthe à Saint-Bruno

Donald L. Smith, Ph.D., professeur au département de phytologie du Collège Macdonald

Yolande Dalpé, Ph.D., taxonomiste au CRTRB d'Agriculture Canada à Ottawa

Régis Simard, Ph.D., agr., chercheur à la station de Sainte-Foy d'Agriculture Canada



Le chisel et une fertilisation adéquate favorisent la multiplication des champignons dans le sol.



LIQUIDATION SURPLUS D'INVENTAIRE

Pelles à fossé neuves "BEN-BUCKETT"

Il n'y a pas de meilleur outil pour nettoyer les fossés de ferme. Benne de 60", de large, peut charger dans remorque ou tout simplement épandre à côté du fossé. Peut creuser jusqu'à six pieds plus bas que les roues avant du tracteur. S'adapte facilement sur tout chargeur à double action de tracteur de ferme. Vous enlevez la benne ou fourche de votre chargeur et installez la Ben-Bucket à la place.

Après l'avoir utilisé vous serez d'accord avec les propriétaires de Ben-Bucket pour dire que cela est un outil indispensable pour un bon entretien des fossés de ferme.

Prix de détail suggéré: 2 475,00 \$

PRIX DE LIQUIDATION: 1 675 \$

Si intéressé, communiquez maintenant afin de réserver la vôtre

Les Distributions Payeur Inc.

5379 est, rue King, Ascot-Corner
Sherbrooke (Québec) J0B 1A0
Tél. (819) 821-2015

Le soya au Québec

Une production prometteuse

Andrée Lagacé*

Les intervenants sont unanimes: le soya est une production prometteuse dont le potentiel demeure encore inexploité.

C'est connu, cette légumineuse offre de nombreux avantages comme alternative à la monoculture du maïs par son apport élevé d'azote au sol et comme culture de rotation avec des céréales et des fourrages. Mais ce qui est peut-être moins connu, c'est que le Québec accuse un déficit substantiel en suppléments protéiques pour ses productions animales. Et ce déficit pourrait être comblé par une production accrue de fève soya. Si on remplaçait 30% des importations de tourteau de soya par de la fève soya produite au Québec pour la fabrication des moulées commerciales, on aurait un marché minimum de 200 000 tonnes annuellement.

Le portrait actuel: une autosuffisance de 9,3%

D'après l'«État de la situation du secteur céréalier québécois», dressé par Claude Chartrand, agroéconomiste au MAPAQ, le Québec n'est autosuffisant qu'à 9,3% en soya (équivalent tourteau) avec une production de 67 000 tonnes en 1991-92 sur 25 000 ha. M. Richard Morin, conseiller technique du MAPAQ de la région de Québec, évalue que les superficies en soya devraient s'élever à 40 000 ha pour la prochaine année récolte. En 1998, il estime qu'on atteindra 80 000 ha pour une production totale d'environ



Il se cultivait 4 400 ha de soya au Québec en 1986-1987. Les superficies grimpaient à 15 000 ha en 1988-1989, grâce à la stabilisation, pour atteindre l'an dernier 34 355 ha.

200 000 tonnes. Les rendements moyens sont de 2,6 tonnes par hectare avec une possibilité d'atteindre 3,2 tonnes à l'hectare.

Pour ce qui est de la demande de tourteau de soya et de colza, elle s'est chiffrée en 1992 à près de 550 000 tonnes. Evidemment, la fève et le tourteau de soya sont deux produits différents. La fève soya entière doit tout d'abord subir un traitement à la chaleur afin de la rendre digestible par les animaux. Elle contient de 17 à 20% d'huile et 36% de protéine. Le tourteau de soya est le résidu de l'extraction de l'huile de la fève. Il contient donc moins d'énergie (3 à 4% d'huile), mais a une concentration de 48% de protéine.

Le traitement de la fève soya, pour la rendre propre à la consommation,

s'effectue par micronisation (micro-ondes), par extrusion (pression mécanique provoquant de la chaleur) ou par torrification (chauffage à feu nu). Les usines québécoises traitent la plus grande partie de la production locale de soya, mais doivent importer des fèves pendant la période creuse d'approvisionnement de l'été.

Marchés locaux et exportation

Il existe en réalité trois marchés pour la fève soya, selon Gilles Boivin, négociant en grains chez James Richardson: le marché local, l'Ontario et l'exportation vers l'Europe. Ces deux derniers marchés achètent le soya pour la production d'huile. L'Ontario nous revend

ensuite le tourteau provenant de cette extraction.

Semences Prograin, de St-Césaire, a été un des pionniers en matière de traitement de la fève soya au Québec. M. Alain Létourneau, directeur commercial, explique qu'on y traite par micronisation 25 000 tonnes de soya qui proviennent essentiellement de céréaliculteurs, mais aussi de producteurs laitiers qui cultivent la fève soya pour l'alimentation de leurs troupeaux. Semences Prograin revend la fève micronisée à des meuneries ou à d'autres éleveurs qui fabriquent leur moulée à la ferme.

Certains céréaliculteurs choisissent de vendre leur production à l'exportation lorsque les prix, comme cette année, sont élevés. Le prix moyen se situe autour de 260\$ la tonne, mais a connu des sommets en 1993 jusqu'à 330\$ la tonne, à cause des pertes de récoltes par inondation aux États-Unis. La demande de soya pour son huile était élevée et le tourteau devint ainsi disponible à bon coût.

Serait-il envisageable de faire l'extraction d'huile de fève soya au Québec? C'est le souhait de Richard Morin du MAPAQ à Québec, selon un scénario d'augmentation de la production jusqu'à 100 000 ha. Mais à la Fédération des producteurs de cultures commerciales et chez les acheteurs, on répond qu'il est beaucoup trop tôt pour rêver à un tel projet. D'autant que l'Ontario vient de fermer une usine et que la production québécoise est tout à fait insuffisante présentement pour alimenter une usine alors que d'autres marchés ne sont pas exploités à leur plein potentiel.

Chez Semences Prograin, par exemple, on pourrait microniser jusqu'à 30 000 tonnes de soya. La coopérative Comax de Ste-Rosalie, qui fait l'extrusion de 8 000 tonnes de fèves, pourrait doubler les quantités extrudées. D'autres volumes, moins importants, sont traités par plusieurs meuneries dispersées dans la région

de Montréal et du Centre du Québec. Unisoja, de St-Isidore de Laprairie, a développé son propre marché de consommation humaine, en transformant le soya, produit sur place, en tofu et charcuteries végétales.

Les nombreux débouchés pour cette légumineuse de grande valeur nutritive, autant dans l'alimentation humaine qu'animale, ouvrent des perspectives intéressantes. Les producteurs qui cherchent une alternative à la monoculture du maïs ou une culture de rotation avec les céréales et les fourrages auraient avantage à adopter cette production qui a la cote dans le discours écologique et environnemental actuel.

Les contraintes: le prix, la nouveauté et les variétés

En fait, le principal défaut de la fève soya est sans aucun doute son prix. La plupart des moulées sont enrichies de gras animal pour hausser le contenu en énergie, et de tourteau de soya ou de canola pour compléter la protéine. La fève soya combine aisément les deux exigences en plus d'être appétissante pour les animaux. Mais ses qualités sont mises à rude épreuve par le prix des combinaisons des autres ingrédients qui peuvent donner le même rendement en alimentation animale: les céréales, le maïs, les tourteaux, les sous-produits des minoteries ou des distilleries, le gras animal, etc. De plus, excluant la question de prix, on ne peut échanger la fève soya traitée en proportion égale au tourteau. Même si la fève est recommandée dans les rations de truies d'élevage et de porcelets pour sa haute valeur énergétique et protéique, cet avantage rencontre des limites dans les moulées de porcs à l'engrais et de poulet à cause des possibilités de dépôts ou de changement de consistance du gras dans les carcasses. Les quantités doivent donc être limitées dans ces rations.

Un deuxième facteur limitant de la

production de soya, c'est l'habitude! Le soya est une production nouvelle qu'on connaît moins bien. Sa progression a été dictée en quelque sorte par le régime d'assurance-stabilisation des revenus agricoles. La production de soya n'est protégée par ce programme que depuis 1989, mais son envol est maintenant pris. On est passé d'une superficie de 4 400 ha de soya en 1986-87 à 15 000 ha en 1988-89 pour aboutir à 34 355 ha assurés en 1993.

Une augmentation continue des superficies en soya se ferait probablement au détriment du maïs. Toutefois, le secrétaire de la FPCCQ, Michel Neveu, ne voit pas le soya comme une menace à la production de maïs. Selon lui, le Québec ne désire pas atteindre l'autosuffisance en maïs et nous y sommes très près: 98,2%. Il y a donc de la place pour le soya. M. Morin, du MAPAQ, estime pour sa part qu'en cultivant les fourrages de façon plus productive dans les régions centrales du Québec, on libérerait aisément des superficies pour le soya.

En dernier lieu, la production de la fève soya est actuellement limitée aux régions agricoles qui ont suffisamment d'unités thermiques pour la cultiver. Néanmoins, de nouvelles variétés de 2400 UTM permettent d'élargir le bassin de production. De plus, on est à mettre au point une variété de 2300 UTM. On pourra dorénavant produire du soya dans des régions plus à l'est et au nord de la Plaine de Montréal.

Par ailleurs, des recherches sont entreprises avec Semences Prograin et deux généticiens d'Agriculture Canada, qui ont mené à la création de la variété A.C. Protéus qui contient 2% moins d'huile et 5% plus de protéine. L'objectif est de se rapprocher de la teneur en protéines du tourteau, le principal concurrent de la fève soya. Le soya a toutes les chances d'un deuxième souffle.

*Agronome et journaliste à la pige

Production mondiale de céréales et de viande

Rendements accrus et surabondance de l'offre

Douglas Mutch*

Selon l'USDA, les superficies affectées à la culture du blé et des céréales secondaires à l'échelle mondiale représentaient 538 millions d'hectares en 1967. Etant donné un rendement moyen de 1,53 tonne l'hectare, la production mondiale totale de blé et de céréales secondaires s'est élevée à 825 millions de tonnes.

D'après les estimations de l'USDA pour 1993, les superficies sur lesquelles on moissonne ces mêmes cultures correspondent à 534 millions d'hectares, c'est-à-dire quatre millions d'hectares de moins qu'en 1967. Cependant, le rendement est maintenant de 2,54 tonnes l'hectare. Pourtant, il est prévu que la récolte mondiale totale de blé et de céréales secondaires atteindra 1,34 milliard de tonnes en 1993.

En 1967, la production mondiale de porc, de volaille et de boeuf a totalisé 69 millions de tonnes, selon les statistiques de l'USDA. En 1993, il est prévu que la production totale de ces trois viandes atteindra 157 millions de tonnes.

Ces données révèlent que des quantités toujours plus grandes sont produites sur les mêmes superficies. Par ailleurs, la quantité de viande produite pour un volume donné de production céréalière a aussi fortement augmenté chaque année.

Une agriculture plus efficace

Cette augmentation progressive de la production de céréales et de viande résulte de l'amélioration de

l'efficacité et de la productivité en agriculture à l'échelle mondiale. Cette augmentation explique aussi en partie la faiblesse des prix sur les marchés mondiaux ces dernières années, puisqu'en raison de la capacité de production excédentaire par rapport à la demande effective, il est difficile d'écouler de l'offre sur les marchés à des prix rentables.

Pour situer certains de ces gains d'efficacité dans une perspective québécoise, prenons ce qui s'est passé dans les secteurs du maïs, du porc et du lait ces dernières décennies: premièrement, les niveaux de production en chiffres absolus, en particulier dans le domaine du maïs et du porc; deuxièmement, la productivité, par exemple, la production de maïs par hectare, la production de lait par vache, la production de viande de porc par truie.

Plus de maïs pousse par hectare ensemencé, plus de lait est produit par vache et beaucoup plus de viande de porc est produite par truie, en particulier quand on songe au nombre de porcelets sauvés par portée. De plus, la quantité d'aliments nécessaire pour produire une livre

de viande de porc ou un litre de lait a baissé de façon régulière durant toute cette période. C'est ce que nous voulons dire quand nous parlons d'accroissement de la productivité et de gains d'efficacité dans le domaine de l'agriculture à l'échelle mondiale.

Ce que nous réserve l'avenir

La terre est la principale ressource en agriculture et les céréales représentent la principale culture. Sur une superficie totale qui est restée à peu près stable, la production mondiale de céréales a augmenté de façon régulière ces dernières décennies. Les céréales servent surtout à l'alimentation du bétail. Une partie va directement à l'alimentation humaine, mais le gros sert d'abord à nourrir les animaux qui sont eux-mêmes consommés par la suite par les humains.

Ces dernières décennies, les taux de conversion des céréales ont augmenté de façon régulière; autrement dit, il faut moins de céréales par unité de production de bétail. L'accroissement de la capacité de pro-

SECTION CARTE D'AFFAIRE

oomax
coopérative agricole

division
célubec

«Le plus important
centre de grains de
la région de St-Hyacinthe»

YVES CLAVEL, agr.
— Directeur

174, 3e rang / C.P 60
Sainte-Rosalie, (Québec)
JOH 1X0
Tél.: (514) 799-2653
Fax: (514) 799-2686

**LORRAINE
CORMIER, agr.**
— Représentante
mise en marché

duction dans le secteur tant des céréales que du bétail a rendu la concurrence très vive dans presque tous les produits agricoles à l'échelle mondiale.

Chine et Russie, de futurs compétiteurs

Cette situation continuera, tandis que certains importateurs traditionnels comme la Chine et la Russie vont peut-être même devenir des compétiteurs sur les marchés d'exportation. La capacité de production alimentaire mondiale continuera d'excéder la demande effective, comme cela a souvent été le cas dans le passé.

Moins de céréales sont exportées hors d'Amérique du Nord, plus de céréales sont consommées sur le continent. Les pressions continueront de s'intensifier pour qu'on transforme les céréales par le bétail

au lieu de les exporter telles quelles à l'étranger, avec le résultat que la concurrence restera très vive dans le marché du bétail au cours des années à venir.

Dans une grande mesure, l'agriculture québécoise a très bien réussi au fil des ans à relever les défis de production auxquels elle a dû faire face. La tâche, au cours des années à venir, sera de relever les défis de la commercialisation. C'est l'essence du document «La conquête des marchés». C'est aussi le principal sujet des présentations qui vont suivre autour du thème «L'agriculture dans tous ses...États.»

Les points forts du Québec et du Canada

L'agriculture québécoise et l'agriculture canadienne ont beaucoup de points forts. Le secteur est à la fine pointe de la technologie mon-

diale. L'infrastructure nécessaire pour livrer le produit sur les marchés aussi bien intérieurs qu'internationaux est en place. Le défi sera d'assurer que les produits sont produits et vendus d'une façon rentable pour tous les participants de la chaîne alimentaire.

Les marchés sont là. La concurrence est très vive et continuera de l'être dans les années à venir. Le défi sera de conquérir les marchés que nous voulons pénétrer. Il faut s'adapter pour être compétitif. Etant donné le passé du secteur, les chances de réussite sont très bonnes.

*Extrait de l'allocution présentée à la 6ième Conférence des perspectives agroalimentaires, tenue à Québec le 9 mars 1994.



Le choix qui s'impose

SEMICO

GAGNEZ UN VOYAGE

à Paris

Une semaine à Paris pour deux personnes durant le "SIMA" en mars 1995.

Le prix comprend :
l'avion Montréal / Paris,
l'hôtel (6 soirs) et
500,00 \$ pour dépenses personnelles.

CONDITIONS
DU PROGRAMME :

1. Acheter du SUTAN+8E et/ou de l'ERADICANE 8E pour traiter un minimum de 50 acres. Chaque tranche de 50 acres additionnels vous donne droit à un autre billet.
SUTAN+8E : 2.5L/acre
ERADICANE 8E : 2.75L/acre
2. Date limite du concours le 27 mai 1994.
3. Le tirage aura lieu au centre de Recherche SEMICO le 14 juillet 1994 à 13h00.
4. Le SUTAN+8E et l'ERADICANE 8E doivent être achetés chez l'un des agents suivants :
 - SEMICO Inc.
 - GÉRARD MAHEU Inc.
 - SEMI MONT-JOIE
 - NUTRITE Inc.
 - ENGRAIS DUCHARME Inc.
 - CENTRE AGRICOLE ST-CLET
 - LÉONARD MORVAN

Billons de culture

Patrick Dupuis*

Jean Poussard et son fils Sylvain, de Saint-Blaise, ont entrepris le virage environnemental il y a déjà quelques années. Un virage qui les a amenés à la pratique de la culture sur billons en bandes alternées. Grâce à cette technique, ils ont considérablement réduit l'apport de fertilisants et de produits de protection des cultures sur leur sol tout en y favorisant l'accroissement de la matière organique.

Saint-Blaise est situé à quelques kilomètres au Sud de Saint-Jean-sur-Richelieu. Les deux producteurs y cultivent du soja et du maïs grain, en proportions égales, sur quelque 280 hectares de sol argileux entièrement drainés. La nappe phréatique du sol est relativement élevée en raison de la proximité de la rivière Richelieu, les sols sont très humides.

Les champs sont découpés en bandes alternées; six rangs de soja et six de maïs grain. Les rangs,

d'une vingtaine de centimètres de large, sont séparés d'une distance de 70 centimètres.

«La culture sur billons en bandes alternées, que nous pratiquons depuis trois ans, comporte plusieurs avantages, indique Sylvain. Le maïs bénéficie d'une plus grande luminosité et d'une plus grande exposition aux vents. Par le fait même, nous sommes en mesure de semer à un taux plus élevé aux premier et sixième rangs. Des essais de cul-



Sur la ferme Sylvain Poussard de Saint-Blaise., on distingue bien la culture du maïs et du soja en bandes alternées. Au centre, on remarque une bande de maïs cultivé de façon conventionnelle. Cette bande sert notamment à effectuer des essais comparatifs aux chapitres du rendement, de la population et du taux de matière sèche.



lui procure plus de chaleur que la culture en plein champ, grâce aux bandes de maïs qui le protège. On cultive du soja de 2 850 unités thermiques.»

«Au chapitre du rendement, enchaîne Jean Poussard, nous avons observé des hausses dans le soja seulement. Les récoltes sont supérieures à trois tonnes à l'hectare. Dans le cas de maïs, le rendement est à peu près semblable à celui obtenu en culture conventionnelle.»

Des pratiques culturales à adapter

La culture sur billons peut être pratiquée sur n'importe quel type de sol, fait remarquer Sylvain Poussard. Elle convient particulièrement bien aux sols argileux et humides, comme le nôtre. Le billon permet une bonne dégradation de la matière

Sylvain et Jean Poussard possèdent en tout 280 hectares en culture. Cependant, cette superficie est répartie à peu près également sur deux exploitations bien distinctes: Ferme Sylvain Poussard et Ferme Jean Poussard. Les méthodes de culture et la régie des champs sont identiques sur les deux entreprises. La machinerie est utilisée en commun.

ture en conventionnel versus sur billons, réalisés sur notre ferme, ont démontré, pour une même variété semée au même moment, que le

maïs cultivé sur billons en bandes alternées est plus fort et plus sec au moment de la récolte. Quant au soja, la culture en bandes alternées

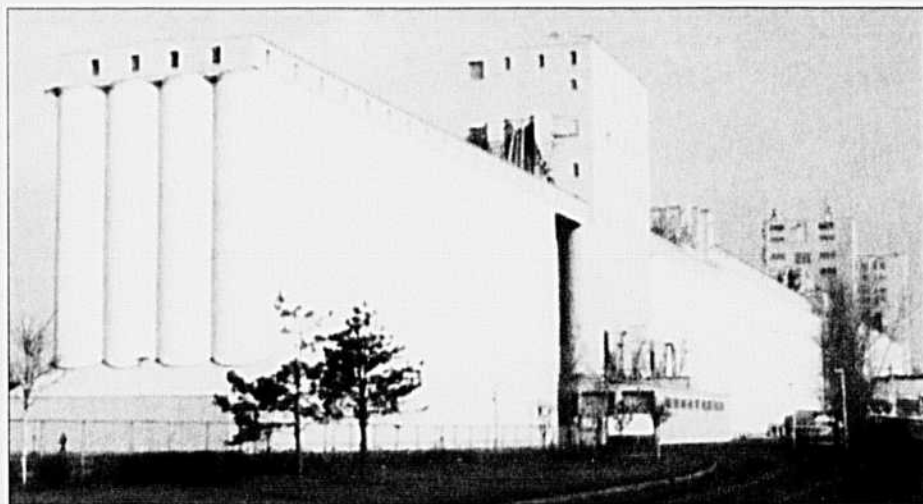


BUNGE DU CANADA LTÉE

au service du producteur agricole

25 Ans

NÉGOCIANT EN CÉRÉALES



300 Dalhousie / Port de Québec
C.P. 2537 - Québec
G1K 7R3

Tél.: 418-692-3761
Télécopieur: (418) 692-0182

- Achats / Ventes:
- grain local
- Importation/Exportation
- Transport
- Entreposage-capacité
225,000 tonnes
- Criblage
- Transactions boursières
- Service personnalisé
MAÏS AVOINE
ORGE BLÉ SOYA
SOUS-PRODUITS

Service sans frais
1-800-463-4767

organique, puisque seule une mince couche de sol est travaillée. Cette couche, exposée à l'air et à la lumière, s'égoutte bien, sèche rapidement, s'effrite et fournit un lieu propice au développement de bactéries. Le labour profond que nous pratiquions ne favorisait pas la dégradation organique des résidus

en deux, minimisent la compaction et solidifient le sol entre les billons pour faciliter les battages.

Le billon, en raison de sa légère surélévation par rapport au reste du sol, se réchauffe et sèche plus rapidement au printemps pour permettre un semis dès les premiers jours de mai.



«Nous n'avons pas observé de différence de rendement significative entre le maïs cultivé en plein champ et le maïs cultivé sur billons en bandes alternées, souligne Sylvain. Par ailleurs, le rendement du soja est supérieur en raison de l'accroissement de la chaleur au niveau des bandes qui permet à la plante de développer un réseau de branches plus fourni qu'en méthode conventionnelle.»

de culture. Le taux élevé d'humidité du sol ralentissait l'activité microbienne.»

Pour passer de la culture conventionnelle en plein champ à la culture sur billon, il est nécessaire de modifier certaines pratiques culturales, il faut dorénavant adopter le semis direct sans labour ni hersage au préalable.

On procède, avant le semis, à une application de «Round Up». «Le seul travail de sol effectué avant le semis, précise Jean Poussard, consiste à décaper le billon en surface des résidus de culture de l'année précédente. Les résidus de culture se retrouvent ainsi entre les billons.» En court-circuitant les étapes de labour et de hersage, les producteurs coupent leur frais de carburant

Les applications de fertilisants et d'herbicides sont effectuées au moment du semis, en un seul passage. Les unités N-P-K appliquées dans le soja sont du 5-25-25 et dans le maïs, du 130-50-50 sur un retour de soja et du 150-50-50 sur un retour de maïs.

L'application en bandes concentre les éléments fertilisants autour de la plante. Ces derniers ne sont pas dilués sur toute la surface du sol, entre les rangs. «Des analyses ont d'ailleurs démontré un accroissement de la quantité d'éléments fertilisants dans le sol comparativement à des applications identiques en plein champ avec lesquels on enregistre des baisses d'année en année», indique Jean Poussard.

Un premier sarclage du maïs et du

soja est effectué au stade 5 feuilles. Cette pratique permet d'incorporer au sol les résidus de culture de l'année précédente. On procède à un deuxième sarclage lorsque le maïs a atteint 60 centimètres de hauteur et que les rangs de soja sont bien fournis. Le deuxième sarclage permet également de briser les mottes de terre afin de faciliter le battage du soja.

Les herbicides sont utilisés au moment du semis ainsi qu'au cours du premier sarclage. Les applications en bandes réduisent de moitié les quantités normalement épanchées en culture conventionnelle.

Équipements nouveaux ou modifiés

La culture sur billons requiert certains équipements particuliers ou du moins, elle exige qu'on apporte certaines modifications à l'équipement traditionnel utilisé. Les tracteurs, par exemple, seront munis de roues de 14", au lieu de 20", pour faciliter le passage entre les rangs. On modifiera aussi les roues de la batteuse. Pour battre le soja, on utilise une faux flexible conventionnelle.

Le semoir et le sarcloir doivent être équipés d'un système d'autoguidage. «Ce système, indique Jean Poussard, assure la précision des opérations de semis et de sarclage en cas de modifications dans la trajectoire du tracteur».

Une «décapeuse» est nécessaire, au printemps, pour préparer le billon pour le semis. Les opérations de semis, de fertilisation et d'application d'herbicides sont effectuées simultanément. Comme dans la plupart des cas, le semis et la fertilisation sont réalisés à l'aide d'un seul appareil. Cependant, le tracteur est muni de réservoirs à herbicide, à l'avant et à l'arrière, ainsi que d'un système de pompage, pour permettre les applications au même moment.

Action Billon

Sylvain Poussard est administra-

suite de la page 30

teur au conseil de direction de Action Billon inc., une association québécoise de producteurs s'adonnant à la culture sur billons.

Cette association, qui regroupe une quarantaine de producteurs, entretient plusieurs buts tels que la promotion de la culture sur billon, le transfert de technologie, le développement de techniques - semis, fertilisation, décapage, sarclage, billonnage, récolte - les essais, la récolte de données et la formation et l'organisation de visites de fermes.

«La culture sur billons se pratique depuis près de 30 ans en Ontario et aux États-Unis, fait savoir Sylvain Poussard. Au Québec, on la pratique depuis environ six ans. Étant donné les avantages qu'elle comporte, la culture sur billons en séduira certainement plus d'un au cours des prochaines années.»

* agronome et rédacteur à la pige

Initiation à la fertilisation intégrée

Pour la première fois au Québec, une douzaine de producteurs de grandes cultures de la région de Saint-Hyacinthe ont suivi au début de mars dernier pendant 15 heures deux jours de formation portant sur la fertilisation intégrée. Ce nouveau cours, une expérience pilote réclamée par le syndicat des grandes cultures de la région, a pour but de mieux faire connaître tous les types d'engrais (organiques et autres), leur valeur fertilisante et de montrer comment on peut répondre ainsi aux besoins des plantes tout en contribuant à protéger l'environnement.

Deux autres sessions semblables se donnaient à la fin mars dans la région de Victoriaville et une autre dans celle de Châteauguay.

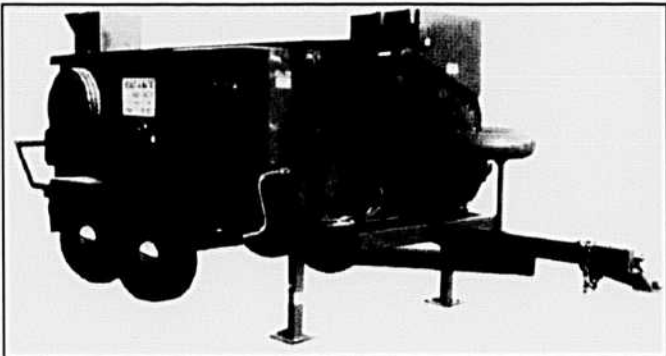
De décembre 94 à avril 95, ce genre de formation sera offert partout au Québec. Ceux et celles qui voudraient s'y inscrire n'auront qu'à contacter le répondant en formation agricole de leur région.

Denis Couture, vice-président du CPVQ

Lors de son assemblée de fondation, le 29 mars dernier, le nouveau Conseil des productions végétales du Québec (CPVQ), qui est désormais formé en compagnie, choisissait Denis Couture, vice-président de la Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec pour agir à titre de vice-président du conseil. La présidence du CPVQ sera assurée par Jacques Surprenant, chercheur à la Station d'agriculture Canada à Sainte-Foy. **V.L.**

N O U V E A U

**Rôtisseur de Soya
ROAST - A - MATIC**



- ✓ Détruit les enzymes toxiques du soya.
- ✓ Permet une meilleure conversion alimentaire.
- ✓ Cylindre en acier inoxydable.
- ✓ Peut aussi détruire les moisissures des céréales.
- ✓ Coût de rôtissage inférieur à 6\$ par tonne métrique.

Pour informations: **Les Équipements RAD Inc.**
 400, rue Martineau, St-Hyacinthe (Qc)
 Tél.: (514) 796-2626 / Mtl 875-3970
 Fax: (514) 796-4256
 Distributeur exclusif pour le Québec

N O U V E A U

DISTRIBUTEURS CONCESSIONNAIRES

CRYSLER (ONTARIO)
CANAMORE Farm Equipments
(613) 448-3694

NAPIERVILLE
LABRIE Equipements engr.
(514) 245-3205

NICOLET
Hervé LACHARITE & fils inc.
(819) 293-8676

PLAISANCE
GRAY ROBOTIQUE ENRG.
(819) 427-5715

ST-ESPRIT DE MONTCALM
Equipements de ferme
du Futur M.J. engr.
(514) 839-3143

ST-JUSTIN
Equipements de ferme R.F. engr.
(819) 227-2691

ST-LOUIS-DE-GONZAGUE
M. Claude LEGAULT
(514) 371-9989

ST-POLYCARPE
Bruno CAMPEAU INC.
(514) 265-3428

VICTORVILLE
Agrotec Bois-Francs inc.
(819) 758-0633

CUMMINS, LA PUISSANCE QUI PORTE FRUIT



Tout comme chaque terrain agricole a ses propres particularités, chaque application agricole exige des caractéristiques de puissance spécifiques. Cela va de soi : plus les moteurs que vous utilisez sont adaptés aux tâches à exécuter, plus vous augmentez votre productivité et vos bénéfices.

Avec une large gamme de puissance allant de 76 à 525 ch, Cummins offre des moteurs diesels pour pratiquement tous les types de tracteurs et d'applications : moissonneuses-batteuses, épandeu- ses, pompes, matériel de manutention et de récolte

de grains, faucheuses, tracteurs, camionnettes, etc. Cummins possède aussi des moteurs de remplace- ment pour toutes les applications énumérées ci-haut et à des prix très abordables.

Le nom Cummins est votre gage de puissance et de qualité, car les moteurs Cummins se distin- guent depuis toujours par une technologie des plus évoluées.

Pour accroître votre efficacité et votre producti- vité, appelez-nous.

La puissance qui vous fera grandir

**ROBUSTE.
INTELLIGENT.**



POINTE-CLAIRE
7200, route Transcanadienne
Pointe-Claire (Québec)
H9R 1C2
Tél.: (514) 695-8410
Fax: (514) 695-4555

SAINTE-FOY
2400, rue Watt
Sainte-Foy (Québec)
G1P 3T3
Tél.: (418) 651-2911
Fax: (418) 651-0965

FREDERICTON
R.R. 1, Doak Road
Fredericton (N-Brunswick)
E3E 4X2
Tél.: (506) 451-1929
Fax: (506) 451-1921

DARMOUTH
50, Simmons Drive
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
B3B 1R3
Tél.: (902) 468-7938
Fax: (902) 468-6560

MOUNT PEARL
122, Clyde Avenue
Mount Pearl (Terre-Neuve)
A1N 4S3
Tél.: (709) 747-0176
Fax: (709) 747-2283