

le coopérateur

agricole

JUILLET-AOÛT 2006

Ferme Maupasan

Le bien-être d'abord

Grandes cultures

Minimiser la fusariose

Vie rurale

*Une coopérative
dans la cour d'école*

Porc

*L'aliment
en pouponnière*

**Le semis-direct
économique et
écologique**



Kyoto, sa

PHOTOS - MARTINE DOYON



Jocelyn Michon est un pionnier du semis direct au Québec. Il a une longueur d'avance de près de 20 ans.



Planté et semis direct

Quand on pense semis direct, la plupart du temps nous viennent à l'esprit les mythes de sols froids et humides, de dates de semis retardées, de gestion coûteuse d'herbicides. Vous avez bien lu : ce sont des mythes.

Par **Emmanuelle Arès**, journaliste
emmanuelleares@sympatico.ca

Après 10 années de suivi réalisé par l'équipe de conservation des sols du MAPAQ de Montérégie, la preuve est faite en matière de marge brute, d'économies et de performances agronomiques. Le semis direct l'emporte bon an mal an, même seulement deux ou trois ans après l'abandon de la charrue. Le semis direct mais aussi et surtout, ses impacts bénéfiques sur le sol, la microflore, les vers de terre et... la qualité de vie.

On parle entre autres d'économies de 40 à 70 % de consommation d'essence, ce qui se répercute directement sur les émissions de gaz à effet serre. Jocelyn Michon pratique le semis direct permanent depuis 12 ans. Sa consommation moyenne de carburant à l'hectare est de 30 litres, pour un total de 6000 litres par année. À titre comparatif, le travail du sol conventionnel à la charrue demande entre 90 et 120 litres de carburant à l'hectare. On observe la même tendance en ce qui a trait aux engrais et aux herbicides dès que le sol reprend ses droits et son potentiel.

« Pour avoir des grains de qualité, ça prend un plant en santé. Pour avoir un plant en santé, ça prend des racines en santé. Et pour avoir un système racinaire bien développé, ça prend un sol en santé », rappelle Odette Ménard, ingénieure agronome en conservation des sols. ►



MANGER SANTÉ, PENSER KYOTO

Un sol en santé est un sol structuré, bien drainé, au pH adéquat où se reproduisent une faune et une flore diversifiées. Plus la biodiversité est grande, plus les molécules composant le grain seront complètes et variées. Et pour permettre une biodiversité optimale, il faut laisser les habitants du sol jouer pleinement leur rôle.

La prochaine étape de suivi, on le devine, est de procéder à des analyses nutritionnelles. On y comparera la qualité des grains cultivés sous différents types de gestion des sols : conventionnel, travail réduit, semis direct et biologique. Des analyses qui ont déjà été effectuées sur la côte ouest des États-Unis (voir l'encadré) et qui ont mené à développer un marché de créneau certifié.

Cette certification, Jocelyn Michon en rêve pour les producteurs membres de l'association Action Semis Direct dont il est le président. Le Centre de recherche et de développement sur les aliments (CRDA) s'intéresse de près aux variétés de blé Torka et Voyageur pour leurs qualités panifiables. Comparativement au blé biologique, le blé sous semis direct afficherait une plus grande uniformité et beaucoup moins de grains atteints de fusariose. Du même coup, le semis direct protège les sols de l'érosion tout en diminuant la pollution diffuse.

Un mythe véhiculé qui irrite Jocelyn Michon est celui de l'utilisation accrue de pesticides en semis direct. Or, une enquête sur les coûts de production menée en 2000 auprès de 93 producteurs céréaliers de toutes allégeances a situé les coûts de pesticides de Jocelyn 10 % en deçà de la moyenne. La tendance est la même dans tous les champs sous semis direct. La rotation joue un rôle important dans le contrôle des mauvaises herbes en semis direct. Jocelyn effectue aussi un dépistage

de mauvaises herbes dans ses champs de soya à l'automne et traite localement si nécessaire. Le traitement (brûlage) au Roundup au printemps, avant la levée du maïs et du soya, est primordial. Autrement, l'utilisation de variétés résistantes au Roundup peut faciliter la transition vers le semis direct et donner un coup de pouce pour contrôler les vivaces. Mais si la gestion des mauvaises herbes est un casse-tête en régie conventionnelle, elle ne le serait pas moins en semis direct.

Jocelyn Michon cultive 210 hectares de loam argileux à La Présentation, tout près de Saint-Hyacinthe. Il le fait avec un parc de machinerie plutôt réduit : un tracteur de 110 forces, deux semoirs dont un Great Plains de 15 pieds et un Monosem à 6 rangs jumelés (12 unités), des tasse-résidus fabriqués maison, une arroseuse et des voitures à grain. La moissonneuse-batteuse est en copropriété avec un voisin. « Ça représente environ 150 000 \$ de machinerie de moins, pour un impact sur les états financiers d'environ 20 000 \$ par an », note Jocelyn.

RÉUSSIR POUR RÉUSSIR

« Pour les néophytes, la marche peut sembler haute, voire inaccessible. Pourtant, chaque étape pour s'y rendre est accessible, souligne Odette Ménard. Jocelyn est un pionnier du semis direct au Québec. Il a une longueur d'avance de près de 20 ans. Il ne s'est pas débarrassé de toutes ses machines du jour au lendemain, et le chemin fut parsemé d'obstacles, de doutes, de remises en question. » Pourquoi a-t-il toujours tenu le cap? Parce que les résultats étaient là, au champ et dans le portefeuille. « J'ai maintenu les rendements en diminuant de moitié l'apport d'engrais », témoigne le producteur. Cela, grâce à une bonne rotation sur trois ans de maïs-soya-blé et à la



décomposition des résidus par les vers de terre et les micro-organismes. La fertilisation en phosphore a été réduite de 57 %, celle en azote de 52 % et celle en potasse de 35 %. Le bilan de phosphore démontre que l'entreprise pourrait en appliquer trois fois plus avant d'atteindre le niveau d'apport permis. « Les normes de fertilisation recommandent d'apporter une unité d'azote par 50 à 55 kg de grains de maïs. Pour un rendement de 10 tonnes/ha, on apporterait donc jusqu'à 200 unités d'azote. Le semis direct m'a permis de diviser ce ratio par deux et même plus. Mon meilleur rendement économique est obtenu avec un ratio de 96 kg de grains par unité d'azote, mais j'ai obtenu jusqu'à 262 kg de grains par unité d'azote! »

Odette Ménard aime dire que pour réussir, il faut réussir. « Ça prend plein de petites réussites pour assurer le succès. Réussir en agriculture, c'est comme réussir avec les enfants, compare-t-elle. Quatre enfants, quatre types de sol. On doit apprendre de nos erreurs, modifier nos stratégies selon les besoins et le potentiel de chaque champ. » Elle compare aussi le parcours de Jocelyn Michon à une escalade de l'Everest. « Lorsque je vois Bernard Voyer sur le toit du monde, je me dis que je suis incapable d'y arriver! Pourtant, Bernard Voyer est quelqu'un d'ordinaire comme vous et moi, à la différence qu'il s'entraîne continuellement pour arriver à ses fins. »

PENSER À L'ENDROIT

« L'équation utilisée encore aujourd'hui pour obtenir du grain de qualité est complètement inversée et ne tient aucunement compte du potentiel du sol, déplore Odette Ménard. On entend : pour avoir des grains, ça prend une bonne fertilisation, de l'eau et de la chaleur au bon moment, la bonne machine et la bonne technologie

(variété). Mais en fait, qu'est-ce qui remplit le grain? Ce sont les molécules provenant de l'activité des micro-organismes du sol et de leur décomposition. Leur absorption par la plante dépend directement de l'étendue du système racinaire. »

Chez Jocelyn Michon, on observe plus de 20 cabanes de vers de terre par mètre carré, soit plus de 400 vers par mètre carré. En comparaison, on retrouve en moyenne de 20 à 25 vers par mètre carré dans les champs labourés. Le nombre de vers de terre présents est de 15 à 20 fois supérieur au nombre de cabanes. Les vers qui font des cabanes et qui travaillent le sol à la verticale sont une seule des trois grandes espèces de vers qu'on retrouve, les deux autres travaillant à l'horizontale à différentes profondeurs. Et les vers dans leur totalité ne représentent que de 20 à 22 % des micro-organismes du sol. En fait, si on pouvait ramasser tous les organismes microscopiques présents dans la couche arable d'un sol en santé, on récolterait quatre tonnes de matériel biologique invisible par hectare. Or, les bactéries composent 40 % de ce matériel et ►

Le semis direct protège les sols de l'érosion tout en diminuant la pollution diffuse.





Jocelyn Michon
cultive 210 hectares
de loam argileux,
et ce, avec un parc
de machinerie
plutôt réduit.

elles ne vivent qu'une journée. Ces bactéries, en se décomposant, libèrent dans le sol tout leur contenu en ADN, composé principalement d'azote...

La première motivation à réduire l'usage de la charrue pour Jocelyn il y a bientôt 20 ans était financière. Après 12 années de semis direct permanent, il peut comparer ses coûts de production actuels avec ceux de 1994. La différence est importante : 90 \$/ha pour l'engrais seulement et 280 \$/ha au total. Ces réductions de coûts de production sont appuyées par les données compilées par l'équipe de conservation des sols du MAPAQ de la Montérégie, d'Odette Ménard et Jean-Marie Harvey (voir les graphiques). Jocelyn envisage aujourd'hui de ne plus vendre sa paille de blé et de se priver de 6000 \$ de revenus pour mieux nourrir ses vers, qui manquent de résidus. Les motivations de Jocelyn seraient-elles sentimentales et écologiques? Non, c'est toujours l'homme d'affaires qui parle. En effet, des tests échelonnés sur plusieurs années démontrent hors de tout doute que les vers de terre fournissent l'équivalent de 60 unités d'azote par hectare, en plus d'améliorer la structure du sol et la teneur en matière organique. Contre toute attente, la monoculture de maïs semble ainsi viable en semis direct, avec un rendement stable de 11,5 tonnes à l'hectare pour un apport de 130 unités d'azote.

Le semis direct est une occasion pour Jocelyn Michon de continuellement évoluer et apprendre. Il a développé ses tasse-résidus en s'inspirant d'un modèle construit par d'autres adeptes du semis direct. Il essaie aussi de trouver une culture intercalaire permanente économique qui ne nuit pas à la culture principale et permettrait d'assimiler le fumier. Cette année, il procédera aussi au semis direct de pois après la récolte du blé dans les champs qui ne reçoivent pas de fumier. ►

Shepherd's Grain

Dans le nord-ouest des États-Unis, des boulangeries ont déjà adopté la farine issue du blé cultivé sous semis direct du groupe Shepherd's Grain sur la foi de leurs observations culinaires. Leur argument n'est pas qu'écologique, mais surtout nutritionnel : la farine issue du semis direct se travaille bien et facilement, a un bon goût sucré, même faite de grains entiers, et fournit des pains plus gros, de qualité supérieure, plus complets et de meilleur goût.

Shepherd's Grain est la marque de commerce du groupe Columbia Plateau Producers. Ce regroupement compte 11 fermes familiales de l'est de l'Oregon, de Washington et du nord de l'Idaho qui pratiquent une agriculture durable. Ces fermes utilisent peu de pesticides et pratiquent le semis direct permanent. En conséquence, leur grain porte le sceau de Food Alliance et elles obtiennent environ 1,50 \$US de plus le boisseau pour ce blé que pour celui qu'elles exportent.

« Développer une relation avec les distributeurs pour une commercialisation locale a été ardu, témoigne l'agriculteur Fred Fleming. Avec le temps, le volume est devenu intéressant et les gens se sont mis à demander notre produit, de telle façon que ce sont les distributeurs qui nous approchent maintenant. »

Parmi les clients satisfaits convertis à la farine Shepherd's Grain malgré son prix plus élevé, on retrouve Pat DiPrima-LeConche, propriétaire d'un restaurant et d'une boulangerie italienne à Portland, en Oregon, ainsi que Debra Edwards et Steve Perkins, de Cascade Baking à Salem, Washington. La farine Shepherd's Grain améliore la qualité de leur pain entre autres grâce à une grande uniformité d'un lot à l'autre, au goût sucré particulier et à sa maniabilité. La provenance locale est un boni, tout comme le fait que le sol ne soit pas travaillé, contrairement à une régie biologique. Les clients potentiels sont de plus invités à visiter les fermes et constater *de visu* l'impact bénéfique environnemental du semis direct. En retour, les clients deviennent de fervents défenseurs du semis direct et développent un sentiment d'appartenance et de solidarité envers leur fournisseur.

www.shepherdsgrain.com
www.foodalliance.org



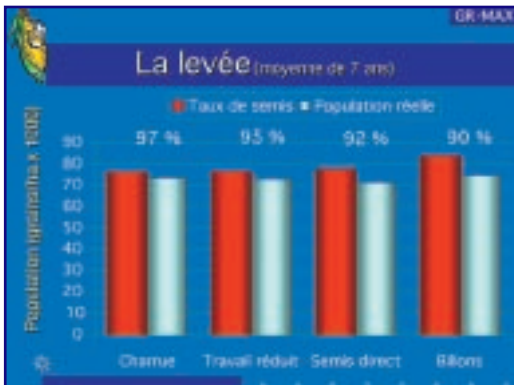


MYTHE NO 1 : LA DATE DE SEMIS EST PLUS TARDIVE EN SEMIS DIRECT

Faux. Selon ce graphique, qui représente l'année 2003 et qui compile plus de 3000 champs sous suivi GR-MAX, en date du 31 mai, tous les champs de maïs étaient semés. Or, le 15 mai, entre 20 et 30 % des producteurs en travail réduit (TR) ou semis direct (SD) avaient complété leurs semis, alors que seulement 10 % des champs labourés étaient semés. De plus, le 26 mai, il ne restait que 10 % des champs en semis direct à semer, aucun en travail réduit, mais presque 20 % des champs labourés n'avaient pas été semés.

En fait, Odette Ménard explique qu'avant d'être semé, le champ labouré doit subir un ou plusieurs passages de vibroculteur. S'il pleut entre-temps, une croûte de battance peut se former, ce qui oblige à un passage additionnel et reporte d'autant la date de semis. En semis direct, lorsque le sol est prêt, une seule opération suffit.

Jocelyn Michon témoigne qu'au cours des premières années sous semis direct, il arrive que le sol se réchauffe moins rapidement au printemps. Toutefois, lorsque l'équilibre s'établit, le sol sous semis direct est souvent prêt avant le sol labouré, grâce encore une fois aux vers de terre...



MYTHE NO 2 : SI ON ARRIVE À SEMER, LA LEVÉE SERA RETARDÉE À CAUSE DE LA PRÉSENCE DES RÉSIDUS EN SURFACE

Faux. Le diagramme démontre bien que peu importe le travail du sol effectué, la différence entre la population réelle (colonnes bleues) et le taux de semis (colonnes rouges) est infime. « On parle de 92 % de levée en semis direct, contre 97 % pour la charrue, sur une moyenne de 7 années. Un taux de levée de plus de 90 % est plus que satisfaisant », commente Odette Ménard.

À l'œil nu, on peut avoir l'impression que la levée est retardée puisque les plantules sont dissimulées par les résidus. Il importe d'attendre à la récolte avant de sauter aux conclusions...

Quelle différence?

Doit-on semer des variétés particulières en semis direct? Jocelyn l'a fait les premières années, en choisissant des variétés plus fortes en émergence. Mais il a cessé cette pratique rapidement. « Avec 4 % de matière organique en surface, le semis, tout comme la levée, se fait très bien. »

Jocelyn Michon cultive des grains de semence pour La Coop fédérée, dont les blés Voyageur et Torka ainsi que le soya Toréo. La production de semence est exigeante, mais valorisante. Le contrôle de la circulation dans les champs, tout comme la gestion attentive des mauvaises herbes et la fertilité de ses sols, lui permet, année après année, d'obtenir des résultats intéressants. L'utilisation des voies d'accès dans le blé permet de concentrer les passages du tracteur et des équipements aux mêmes endroits afin de réduire la compaction, non seulement pour l'année en cours, mais aussi pour la culture suivante, le maïs. Le semoir Monosem à rangs jumelés alternés sème le soya au centre de l'entre-rangs du maïs. Le blé est ensuite semé dans le chaume de soya.

Le point de vue de l'agriculteur : des économies, encore des économies!

La définition du semis direct permanent pourrait être celle-ci :

- on ne travaille pas le sol à l'automne;
- on laisse en surface toutes les matières organiques ou inorganiques (fumier, chaux);
- le semis s'effectue directement dans les résidus de la culture précédente avec un semoir adapté;
- toutes les cultures sont semées en mode direct.

Non, le semis direct n'est pas fait pour tout le monde. Par contre, le semis direct est fait pour tous les sols. « En 1986, je cessais de labourer pour introduire le travail réduit, rappelle Jocelyn. J'ai travaillé longtemps à l'amélioration de l'égouttement, du pH pour optimiser la disponibilité des éléments, de la capacité portante du sol, de la gestion des mauvaises herbes et à l'élimination de la compaction. C'est essentiel de bien connaître son sol et de bien contrôler ces critères avant d'envisager le semis direct. »

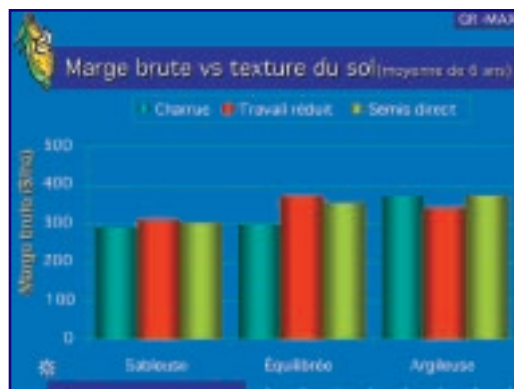
« Le semis direct permanent est un système complet, pas une partie d'un système. Ça n'a rien à voir avec la couleur de la machinerie. Avant tout, il faut comprendre ce qui fait que ça fonctionne, croit Jocelyn. Il est souhaitable d'avoir des conditions semblables à ce que l'on retrouve dans une vieille prairie, soit : capacité portante, bonne structure, beaucoup de vers de terre, etc. Oui, les adeptes du semis direct sont de bons observateurs et ont une bonne régie. Ils étaient sûrement tous de bons laboureurs, jusqu'à un certain point! Mais la première raison reste économique. » Ensuite, le système se met en place et les résultats encouragent à poursuivre.

« Les bénéfices environnementaux sont multiples, poursuit le producteur. On diminue la consommation de carburant, l'érosion des sols, le ruissellement, la perte de matière organique, la fertilisation, les herbicides et les émissions de gaz à effet de serre. » Parole d'ex-représentant québécois au Conseil canadien de conservation des sols, président de l'association Action semis direct et récipiendaire en 2005 du prix d'excellence en agroenvironnement pour la Montérégie Est au concours de L'Ordre national du mérite agricole. Cet agriculteur engagé a aussi été administrateur chez Comax pendant 19 ans, soit de 1982 à 2001.

2002 GR-MAX

	Charrue	TR	SD	Bilans
	29	61	32	4
Rendement	8516	8280	8342	8922
Revenus	1201	1168	1176	1217
Opér. cult.	139	88	44	52
Fertilisation	272	277	335	268
M. H.	91	105	112	110
Semences	125	126	138	131
Coûts techs.	16	16	18	19
Dépenses	633	610	559	580
Marge brute	568	558	621	637

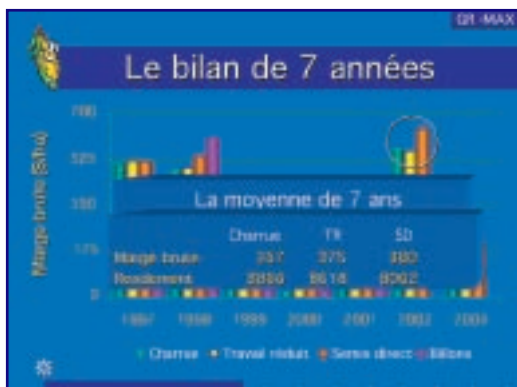
Notes: Les coûts d'entretien ne sont pas pris en compte.



MYTHE NO 3 : POUR PASSER AU SEMIS DIRECT, IL FAUT ÊTRE PRÊT À ASSUMER UNE PERTE DE RENDEMENT.

MYTHE NO 4 : EN SEMIS DIRECT, LES COÛTS EN PESTICIDES ET EN TECHNOLOGIES (RR, BT, ETC.) SONT PLUS ÉLEVÉS.

Faux. La différence de rendement dans le maïs-grain, comme dans le soya, n'est pas significative entre le semis direct et le labour. Où la différence s'affiche, c'est dans la marge brute. Elle réside dans les frais d'exploitation, qui sont bien inférieurs en semis direct, comparativement au labour. On note principalement une baisse des frais d'exploitation culturale (carburant, réparations, temps) et des coûts de fertilisation. Les dépenses liées aux herbicides sont légèrement supérieures en semis direct, mais les coûts technologiques et de semences sont semblables. En conséquence, la marge brute en semis direct a été de 73 \$ supérieure à celle du labour en 2002.



Les chiffres parlent d'eux-mêmes. Notez bien que la majorité des champs suivis en semis direct ne le sont que depuis de 1 à 4 ans. Pour une différence de rendement d'une moyenne de 800 kg par hectare, la marge brute est quand même supérieure de 23 \$ par hectare en semis direct.

MYTHE NO 5 : ON NE PEUT PAS FAIRE DE SEMIS DIRECT SUR UN SOL ARGILEUX.

Faux. Sur une moyenne de 6 années de suivi, la marge brute en semis direct est égale ou supérieure à la marge brute obtenue avec la charrue, et ce, quelle que soit la texture du sol.

Le point de vue de l'ingénieure agronome : une question de gros bon sens

« La rentabilité, c'est tout à fait personnel, commence Odette Ménard. Mais ça veut dire quoi? Tout d'abord, plus de temps. Du temps qui peut être investi dans l'élevage, dans les loisirs, la famille. Ensuite, moins d'érosion, moins de roches, donc une amélioration de la fertilité des sols et une diminution des coûts. Finalement, ça veut dire plus d'argent dans les poches du producteur à court terme. À long terme, les coûts de production continuent de baisser et la liquidité augmente encore. »

« La prémisse de base est de faire les choses comme il faut en partant, poursuit Odette. Il est essentiel de connaître ses coûts de production sur papier avant de se lancer, et surtout, ne pas envisager une baisse de rendement, mais maintenir le rendement! Pour ce faire, la gestion des mauvaises herbes doit être adéquate. Il est aussi nécessaire de contrôler le drainage, le chaulage et la compaction, d'établir une rotation saine et de bien connaître la fertilité du sol. » On ne parle pas ici de quantité de phosphore ou d'azote dans l'analyse de sol, mais bien de la façon dont le sol réagit aux conditions climatiques et libère les éléments nutritifs. Ensuite, en fin de liste, viennent la disponibilité et la qualité de la machinerie. Encore une fois, on ne parle pas de couleur, mais d'ajustement adéquat.

L'utilisation des fumiers n'est pas un obstacle au semis direct, selon Odette. Au contraire. « Les données GR-MAX confirment que peu importe le type de travail de sol, environ la moitié des producteurs ont des fumiers alors que l'autre moitié n'en ont pas. Ceux qui ont adopté le semis direct observent même que la gestion des fumiers est plus simple et plus efficace qu'avant ! »

C'est une question de gros bon sens, selon l'ingénieure. « Du fumier épandu sur un sol non labouré et couvert de résidus sera absorbé tout d'abord par les résidus, ensuite par le sol et les micro-organismes. S'il pleut, les résidus empêcheront le ruissellement et favoriseront l'absorption par le sol. » Un fumier épandu à l'automne puis enfoui sera plus sensible à l'érosion, au ruissellement. « Toutes les recherches sur la pollution diffuse par ruissellement portent sur des méthodes de travail conventionnel ou réduit, dit-elle. Peu de données sont disponibles sur le semis direct permanent. »