

# ÉTUDES DE CAS DE CULTURE PAR SEMIS DIRECT ET DE BILLONNAGE

## PARTICIPANTS : SAM ET ROSS LANGMAN

### EXPLOITATION

<b>Emplacement :</b>	Elmvale, comté de Simcoe, Ontario
<b>Entreprise:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• exploitation laitière (65 vaches), fumier sec</li> <li>• grandes cultures (2 500 acres) de maïs, de soya, de blé, de canola et de foin</li> </ul>
<b>Climat :</b>	2 600 unités thermiques maïs
<b>Sols :</b>	du loam sableux d'Alliston à l'argile de Simcoe
<b>Expérience de la culture par semis direct :</b>	depuis 1989
<b>Proportion des terres cultivées par semis direct :</b>	100 p. 100 en 1990
<b>Cultures les plus faciles :</b>	le blé après le canola de printemps; le canola de printemps après maïs

### TRANSITION

- ils ont consulté un agriculteur expérimenté en culture par semis direct
- le peuplement de luzerne était mauvais la première année
- ils ont acheté un semoir Great Plains pour semis direct avec des herse la première année
- ils ont acheté une combinaison de coutre/ouvre-sillon Yetter pour engrais sec et de sarcleuses à disque crénelé pour planteur de maïs Case IH 800 la deuxième année; le peuplement de luzerne a été mauvais la deuxième année également
- la septième année, ils ont acheté un planteur de maïs John Deere 7200 à combinaison de coutre et de sarcleuse montée devant l'élément semeur et des distributeurs d'engrais sec Yetter de 4 po placés sur le côté des rangées de semis



**Il est essentiel de planter tôt; même le semis dans la neige a donné une récolte de canola acceptable.**

# ÉTUDES DE CAS DE CULTURE PAR SEMIS DIRECT ET DE BILLONNAGE

## CONSEILS POUR LE DIAGNOSTIC

PROBLÈME	PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES
FAIBLE PEUPLEMENT DE LUZERNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il s'assure de faire un désherbage chimique adéquat</li> <li>• il plante les semences à faible profondeur</li> <li>• il plante les semences juste devant la roue plumbeuse</li> <li>• il plante les cultures suivant le soya avec une culture-abri</li> </ul>
SEMIS DE MAÏS APRÈS LE BLÉ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il utilise un distributeur de paillette avec la moissonneuse-batteuse</li> <li>• il met la paille de blé en balles; il incorpore parfois du fumier à la chaume à l'aide de disques</li> <li>• il se sert de distributeurs d'engrais sur le planteur pour épandre 25 livres d'engrais par acre</li> <li>• il sème dès que possible; les résultats sont meilleurs lorsque le maïs est planté dans un sol humide</li> </ul>
BLOCAGE DU SEMOIR PAR LES TIGES DE MAÏS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dans les sols meubles, le semoir a été ajusté pour planter moins profondément</li> </ul>
PROBLÈMES DE ROTATION DES CULTURES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la culture est différente chaque année; maïs-canola de printemps-blé d'hiver-soya-luzerne avec culture-abri de céréales</li> </ul>
PRÉSENCE DE LIMACES DANS LE SOYA APRÈS LA CULTURE DE BLÉ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• enlevez <u>toute</u> la paille après la récolte de blé</li> <li>• incorporez la chaume à l'aide de disques pour diminuer la quantité de résidus</li> </ul>



Avant de d'opter pour la culture par semis direct, consultez des agriculteurs expérimentés qui travaillent des sols semblables dans des conditions semblables. Le système que vous élaborerez doit être adapté à vos conditions. Ensuite, il faut lutter contre les anciennes mentalités; la culture par semis direct est maintenant un système qui a fait ses preuves.

Sam Langman, comté de Simcoe

## DÉFIS

- la peur de commencer, de se lancer
- intégrer le fumier et la paille à la rotation

## AVANTAGES

- la culture par semis direct économise du temps; trois personnes peuvent travailler une surface deux fois plus grande avec des tracteurs plus petits, en utilisant moins de carburant et en passant moins de temps à entretenir l'équipement

# ÉTUDES DE CAS DE CULTURE PAR SEMIS DIRECT ET DE BILLONNAGE

## PARTICIPANT : BOB MCINTOSH

### EXPLOITATION

<b>Emplacement :</b>	St. Mary's, comté de Perth, Ontario
<b>Entreprise :</b>	culture commerciale avec semences sélectionnées (utilise du fumier du bétail local)
<b>Climat :</b>	2 750 unités thermiques maïs
<b>Sols :</b>	loam limoneux de Perth
<b>Expérience de la culture par semis direct :</b>	depuis 1987
<b>Proportion des terres cultivées par semis direct :</b>	100 p. 100 en 1992 (échange des terres avec son frère pour augmenter les possibilités de rotation)
<b>Cultures les plus réussies :</b>	le blé après le soya; le soya après le maïs; le maïs après le soya
<b>Culture la moins réussie :</b>	le maïs après le blé

### TRANSITION

- il a d'abord essayé de planter du blé par semis direct après du soya à l'aide d'une barre porteuse de coutres à attelage en trois points placée devant un semoir conventionnel pour planter le blé
- il a ensuite essayé de semer du soya après le maïs et a constaté qu'il fallait utiliser un semoir plus robuste pour planter le soya dans les tiges de maïs; il a donc acheté un semoir pour culture par semis direct Case IH avec barre porteuse de coutres de travail
- pour le semis du maïs après le soya, il a équipé son planteur JD 7000 de coutres de travail. Il a ensuite amélioré le travail du sol avec le planteur en ajoutant une barre porte-outils Kearney pour travailler le sol avec trois coutres par rangée
- pour semer des fèves blanches après le maïs, le soya ou le blé, il a acheté un diviseur de rangées Kearney pour planter les fèves en rangées de 15 po avec son planteur
- il a doté sa moissonneuse-batteuse d'un distributeur de paille afin de mieux répartir les résidus des cultures



**Le planteur pour semis direct de M. McIntosh.**

# ÉTUDES DE CAS DE CULTURE PAR SEMIS DIRECT ET DE BILLONNAGE

## CONSEILS POUR LE DIAGNOSTIC

PROBLÈME	PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES
LUTTE CONTRE LES MAUVAIS HERBES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il effectue des désherbages chimiques réguliers avec Roundup</li> <li>• il constate qu'il est maintenant plus facile de lutter contre les mauvaises herbes dans le semis direct</li> </ul>
SEMIS DE MAÏS APRÈS LE BLÉ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il a modifié la rotation, de manière à planter du maïs après le soya</li> <li>• s'il doit planter du maïs après le blé, il se sert d'un épandeur à paille</li> <li>• il pulvérise le chaume de blé et l'intègre à faible profondeur après l'épandage de fumier</li> </ul>
<b>Semis de fèves dans le maïs</b> CARENCE D'AZOTE CHEZ LES FÈVES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il se sert de la barre d'espacement de 15 po sur le planteur afin de pouvoir semer sans renverser les tiges de maïs</li> </ul>
CULTURE DE MAÏS PAR SEMIS DIRECT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il effectue des désherbages chimiques au printemps</li> <li>• il ne plante pas dans le blé (voir la section semis de maïs après le blé ci-dessus)</li> <li>• il applique du phosphore et du potassium sous forme d'engrais sec dans les rangées au semis</li> <li>• il continue d'épandre de l'ammoniac anhydre en bandes mais applique également 30 livres d'azote dans les rangées au semis</li> </ul>

## DÉFIS

- ▶ le dédoublement de l'équipement pendant la transition, qui entraîne des frais supplémentaires
- ▶ cesser de voir le semis direct comme la seule cause des problèmes à régler
- ▶ cesser de comparer avec les systèmes conventionnels et s'efforcer de faire fonctionner le semis direct
- ▶ se convaincre que ça fonctionnera

## AVANTAGES

- ▶ plus de temps à consacrer à la famille
- ▶ sol de meilleure qualité
- ▶ récoltes plus uniformes dans les sols plus pauvres



Consultez d'autres agriculteurs qui ont de l'expérience dans la culture par semis direct et ÉCOUTEZ-LES. Il n'est pas nécessaire de faire de grandes dépenses sur l'équipement pour commencer à cultiver par semis direct.

**Bob McIntosh, comté de Perth**

# ÉTUDES DE CAS DE CULTURE PAR SEMIS DIRECT ET DE BILLONNAGE

## PARTICIPANTS : SHAWN ET RON MCRAE

### EXPLOITATION

<b>Emplacement :</b>	Bainsville, Ontario (sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent, 4 milles à l'ouest de la frontière du Québec)
<b>Entreprise :</b>	culture de maïs et de soya par billonnage (425 acres); la moitié de la superficie est cultivée en bandes étroites où six rangées de maïs alternent avec six rangées de fèves
<b>Climat :</b>	2 700 à 2 800 unités thermiques maïs
<b>Sols:</b>	loam limoneux de Bainsville et loam sableux d'Allendale avec dépôts de loam d'Eamer dans les endroits élevés

### Expérience de la culture par semis direct :

1970-1983	• travail du sol conventionnel; monoculture de maïs
1983-1988	• travail réduit du col (au chisel); rotation de maïs et de soya
1988-1990	• semis direct (avec travail de zones avec un planteur à coutres à cannelures de 2 po); rotation de maïs et de soya
1990 à maintenant	• billonnage; rotation de maïs et de soya (culture en bandes alternantes à 50 p. 100 depuis 1992)
<b>Proportion des terres cultivées par billonnage :</b>	• 100 p. 100

### TRANSITION

- le rendement et l'état physique du sol étaient les pires au début des années 80 en raison du travail excessif du sol attribuable à la monoculture du maïs
- ils ont essayé de travailler le sol au chisel (à 100 %) avec un cultivateur pour résidus abondants; impossible de créer un bon lit de semence
- ils ont opté pour la culture par semis direct (à 100 %) et ont constaté que la structure du sol et sa résistance à l'érosion se sont grandement améliorées; cependant, malgré d'excellents résultats avec le soya, le rendement du maïs a été médiocre en raison du lit de semence humide et froid (pas de travail du sol au printemps pour interrompre la diffusion capillaire de l'humidité vers la surface du loam limoneux)
- ils ont finalement choisi le billonnage pour obtenir un meilleur lit de semence pour le maïs et diminuer la dépendance envers les herbicides

# ÉTUDES DE CAS DE CULTURE PAR SEMIS DIRECT ET DE BILLONNAGE

## ÉQUIPEMENT

- ▶ Désherbage printanier aux glyphosates à l'aide d'un pulvérisateur artisanal conçu pour emprunter les voies de circulation établies, doté de trois rampes de 15 pieds pour vaporiser les cultures en bandes étroites
- ▶ Planteur Hiniker conçu pour le billonnage, à disque horizontal effleurant le billon (réglé de manière à déplacer le sol au minimum)
- ▶ Cultivateur Hiniker conçu pour les résidus abondants, à dispositif d'épandage d'azote (nitrate d'ammonium-urée) à 7 po de chaque côté des rangées de maïs tout en reformant les billons
- ▶ Écimeuse John Deere pour les cultures en rangées pour la récolte du soya; les avantages évidents sont une cueillette plus délicate, une plus grande efficacité en présence de verse, des hauteurs de lame indépendantes et des dispositifs anti-pierres

## CONSEILS POUR LE DIAGNOSTIC

### PROBLÈME

### PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES

VIGUEUR DU MAÏS HÂTIF DANS LA CULTURE PAR SEMIS DIRECT

- ils ont opté pour le billonnage afin que le lit de semence soit plus sec et plus chaud, ce qui entraîne une levée plus rapide, un début de croissance plus vigoureux et une moins grande mortalité chez les jeunes plants

ROTATION DES CULTURES LIMITÉE

- le billonnage limite le producteur à la culture en rangées; cependant, les petites céréales cultivées en rangées étroites, etc. peuvent être semées et récoltées sur les billons

RÉCOLTE DE SOYA AVEC LA MOISSONNEUSE-BATTEUSE

- on peut utiliser une tête flexible ordinaire pour récolter le soya, mais une écimeuse pour les cultures en rangées convient probablement mieux pour ramasser les plantes versées ou couchées

COÛT DES FACTEURS DE PRODUCTION

- bien que le désherbage aux glyphosats soit fait en nappes, les herbicides de prélevée ou de postlevée peuvent être épandus en bandes sur les rangées et le travail du sol entre les rangées aide à enrayer les mauvaises herbes, ce qui réduit les dépenses attribuables aux herbicides
- pour lutter contre la stratification des éléments nutritifs, la fertilité doit être assurée sur le billon en épandant l'engrais en bandes à doses assez faibles (comparativement à l'épandage en nappes)
- comparativement aux systèmes conventionnels de travail du sol, l'équipement de billonnage exige moins de puissance, ce qui diminue la consommation de carburant et les frais de réparation de l'équipement



Bandes de résidus de maïs et de soya avant le semis.

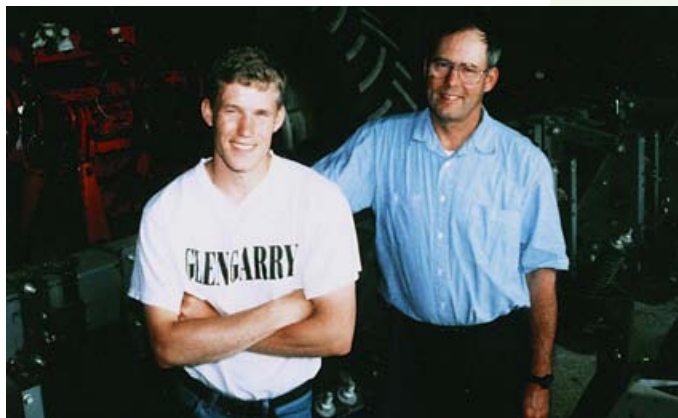
# ÉTUDES DE CAS DE CULTURE PAR SEMIS DIRECT ET DE BILLONNAGE

## DÉFIS

- recherche applicable limitée
- équilibrer les préoccupations économiques et les préoccupations environnementales
- le producteur doit être prêt à modifier l'équipement et sa méthode de gestion
- trouver une rotation de cultures multiples réalisable

## AVANTAGES

- coût des facteurs de production moins élevés
- utilisation plus efficace de l'engrais appliqué
- la circulation est limitée, donc le compactage diminue dans l'ensemble et la traction est bonne
- la diminution du mélange du sol et des résidus fait augmenter la quantité de matière organique et améliore la structure du sol, ce qui rend le sol plus résistant à l'érosion et à l'infiltration des précipitations
- la charge de travail est répartie plus efficacement que dans le travail conventionnel du sol



**Certains agriculteurs qui cultivent par billonnage affirment que, dans cette méthode, tout dépend du travail du sol : n'en croyez rien! Le désherbage chimique a également une grande importance.**

---

**Shawn et Ron McRae**

---

## Remerciements

*Rédacteurs* : Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario : Chris Brown, Adam Hayes, Gabriel Ferguson, Peter Johnson, Art Schaafsma, Peter Sikkema, Ted Taylor; AgRelations Inc. : Keri-Sue Lang; Don Lobb; Jim Shaw.

*Équipe de travail* : Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario : Adam Hayes (président); Randy Molzan; Nick Stokman; Paul Sullivan; Jim Shaw; Monsanto : Bill Norman; Université de Guelph : Tony Vyn.

*Comité directeur* : Fédération de l'Agriculture de l'Ontario : Cecil Bradley; Agriculture et Agro-Alimentaire Canada : Mike Hicknell; Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario : Len Senyshyn.

*Coordonnateur technique* : Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario : Ted Taylor.

*Coordonnatrice du manuscrit* : Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario : Mary Sinclair.

*Rédactrice en chef* : Alison Lane.

*Traduction* : Translex Toronto.

*Conception graphique* : Neglia Design.

*Illustrateur* : Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario : David Rouleau.

*Photographie* : Outre les auteurs, les personnes et organismes suivants ont fourni des photos : Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario : Dan Hilborn, Donna Speranzini, Albert Tenuta, Anne Verhallen; Agriculture et Agro-Alimentaire Canada: Al Hamill; Sam Langman; Ron McEwen; Bob McIntosh; Ron McRae; John Miller; Randy Molzan; Bruce Shillinglaw; Bill Stevens; Laurence Taylor; Becker Farm Equipment; Cyanamid Canada Inc.; Kearney Planters; Middlesex Oil and Crop Improvement Association; Monsanto Canada Inc.

Les membres du personnel suivants du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario sont des spécialistes ou des conseillers sur les récoltes : Grandes cultures : Scott Banks, Marilyn Bidgood, Chris Brown, Gabriel Ferguson, Brian Hall, Adam Hayes, Richard Hendry, Peter Johnson, Jack Kyle, Hugh Martin, Joan McKinlay, Neil Moore, Michael Payne, Gilles Quesnel, Keith Reid, Rob Templeman et Albert Tenuta; Cultures horticoles : Maribeth Fitts et Anne Verhallen.

### STIPULATION D'EXONÉRATION :

Cet ouvrage reflète les opinions des auteurs participants ou de l'équipe de travail et est fondé sur l'information disponible à la date de publication. Il se peut qu'il ne reflète pas les programmes et les politiques des organismes participants. Aucun jugement de valeur n'est posé sur les produits mentionnés aux présentes.

Imprimé en 1997

ISBN 0-7778-6146-1

Réimprimé en 2012

Canada