

Semis direct

Les conditions de succès
pour les conditions de l'est du Québec



Louis Robert, agr. M.Sc.
MAPAQ Montérégie-Est

Céréales à paille et canola...
Amener la rentabilité à la ferme
Rivière-du-Loup, 8 janvier 2015

Agriculture, Pêcheries
et Alimentation

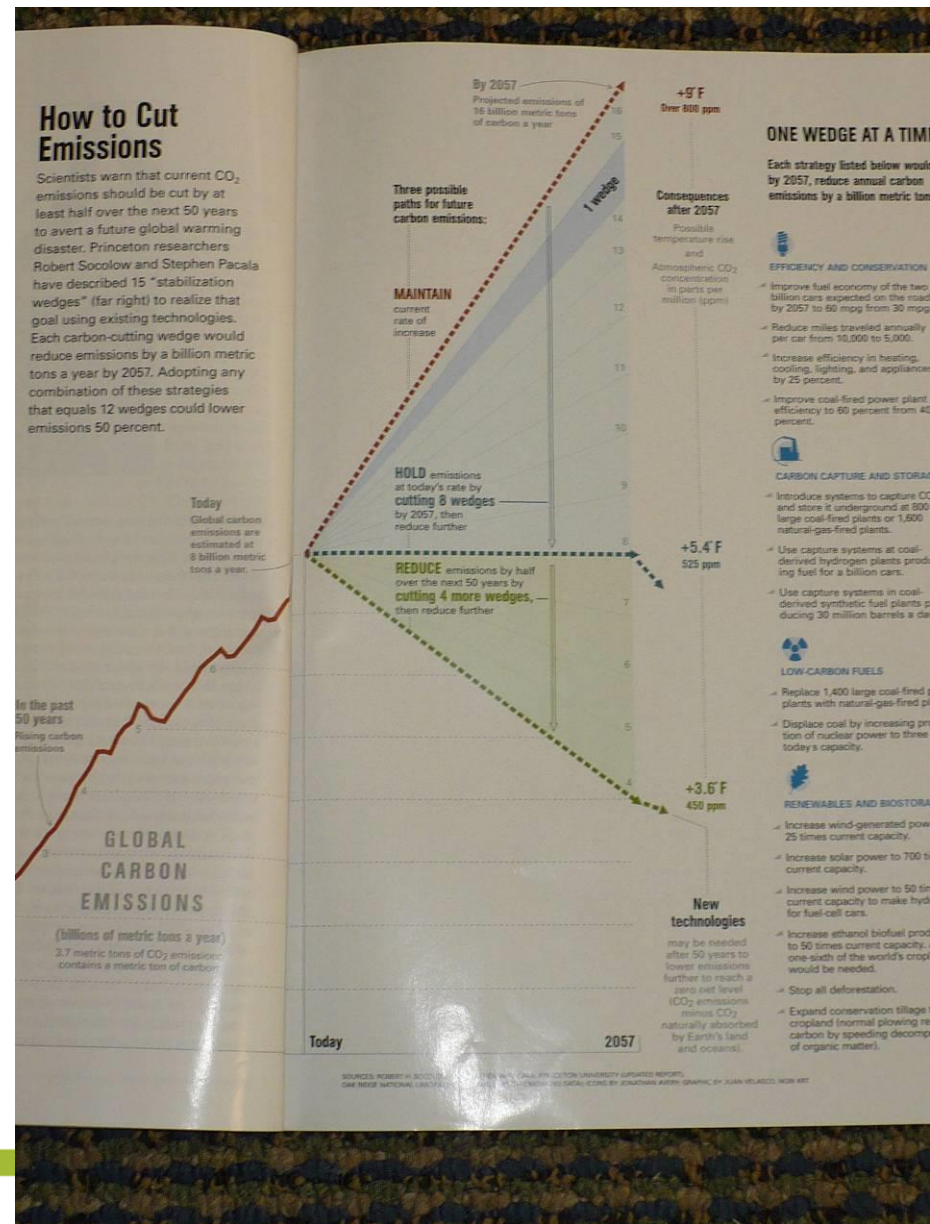
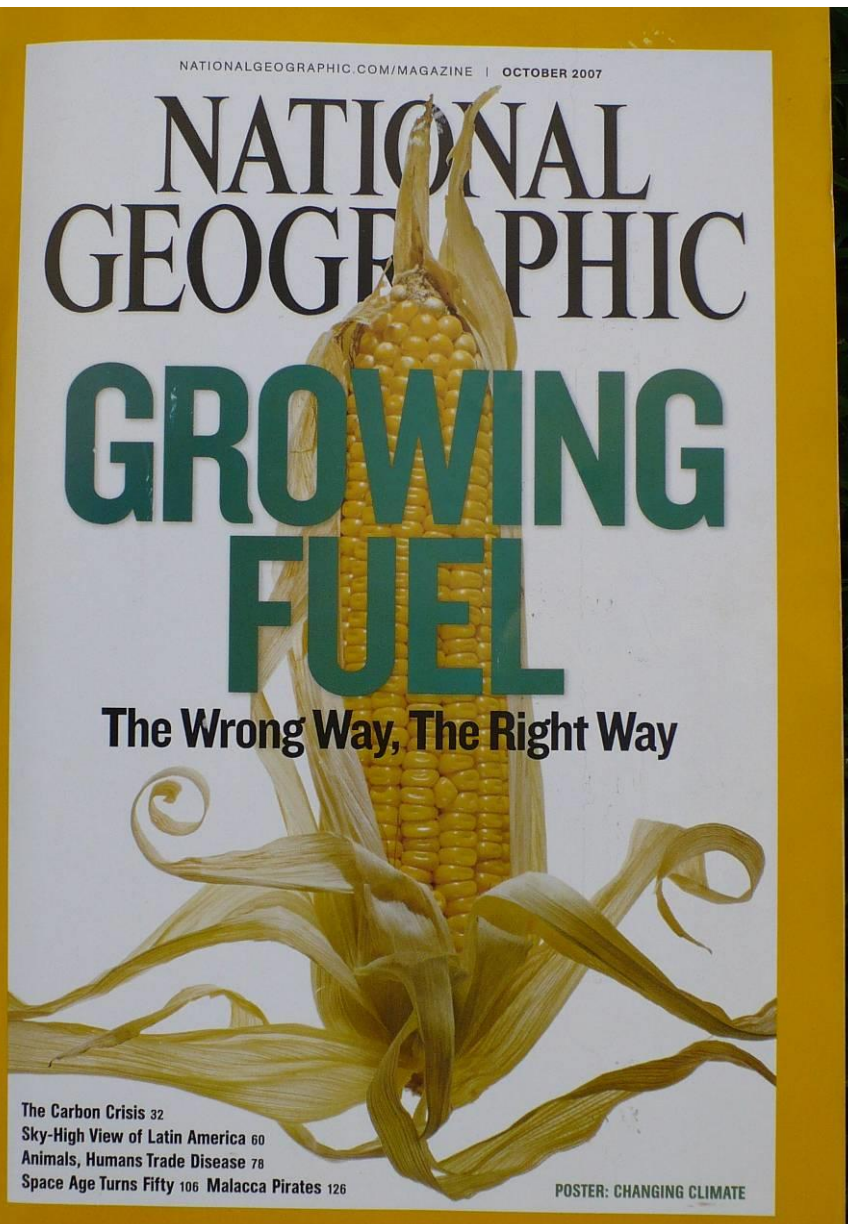
Québec



DU SEMIS DIRECT SUR VOTRE FERME ?

- Rendements = ou > conventionnel
- « Travail minimum »: roches, labour, hersage, etc. Donc économies: carburant, machinerie, main d'œuvre, temps, engrais, ...
- Réduction des impacts environnementaux (et sociaux ?)
- Intensification de l'agriculture (\$/ha, \$/tête) avec amélioration de la qualité de vie
- Mais attention: ne pas transposer le semis direct de la Montérégie...

UNE DES 15 MESURES PRIORITAIRES POUR L'HUMANITÉ...



MAIS ATTENTION !

- Non à l'improvisation
- Problèmes sous la surface ?
- Rotation, rotation, rotation !
- Observer état du sol: patience...
- Chisel, rotobèche, offset, aerway, soil finisher, soil terminator, ... penser avant d'acheter
- Ce n'est pas une question d'équipement
- Brûlage hâtif de la couenne

ESSAIS DE SEMIS DIRECT 1990-1996

- 1990-1996: 12/14 producteurs ont abandonné
- Renouvellement de vieilles prairies;
- Essais sur terres marginales;
- Destruction de la végétation: traitement Roundup tardif, sans repousse
- Engrais de ferme à incorporer
- pH ?

Semis direct: conditions de succès

1. Développer ses compétences
2. Tenir compte du contexte
3. Sol en bonne condition physique et chimique
4. Rotation
5. Destruction hâtive de la couenne



Quebec  

Blé d'automne St-Camille 2002: semis direct, sans herbicide, 5,2 T/ha



1. DÉVELOPPER SES COMPÉTENCES



- Intérêt et préparation: formation et information
- Flexibilité
- Intensité de gérance
- Persévérance



2. ADAPTÉ AU CONTEXTE DE L'EST

- ❖ Superficie totale agricole couverte à 70 % par les prairies;
- ❖ rendements sous-optimaux;
- ❖ 80 % sols sableux, caillouteux;
- ❖ aération limitée;
- ❖ drainage rapide;
- ❖ égouttement déficient;
- ❖ topographie accidentée;
- ❖ engrais de ferme;
- ❖ bilan C excédentaire (forte m.o.);
- ❖ conditions spécifiques de la ferme;
- ❖ Commencer par cessation du labour, et réduction des passes de travail secondaire



Québec  

3. SOL EN BONNE CONDITION PHYSIQUE ET CHIMIQUE

- ✓ Se vérifie par profils de sol, et analyse chimique
- ✓ Profil exploité par les racines sur une profondeur d'au moins 50 cm
- ✓ Tout horizon compact, gorgé d'eau, ou privé d'air limitera le rendement davantage en s.d. qu'en conventionnel;
- ✓ Acidité ou carence majeure (K, P, etc) à corriger avant de convertir au s.d.

DU CONVENTIONNEL AU TRAVAIL RÉDUIT ...

• **Air**: aération ↓
densité ↑

• **Température**: radiation
bloquée, T° ↓

• **Humidité**: évaporation ↓
ruissellement ↓
infiltration ↑



• **Culture**: sol frais, humide,
dense, moins aéré

• **Microbes**: environnement
complètement différent

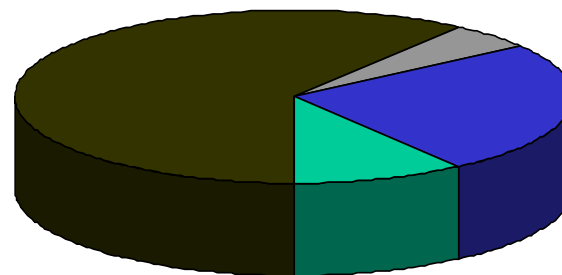
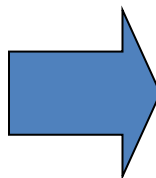
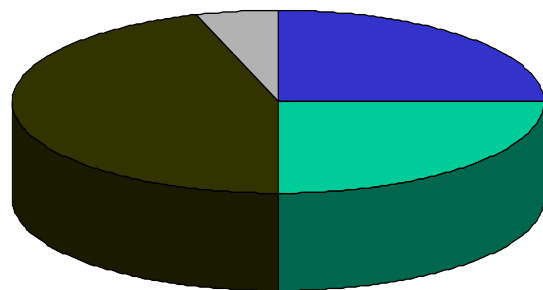
• **Chimie**: changements
dans les équilibres N, P, K,
etc

L'AIR DANS LE SOL EST ESSENTIEL

Sol bien structuré



Structure endommagée



■ Matière minérale
■ Matière organique
■ Eau
■ Air

Air : 25 %



10 % !

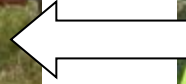
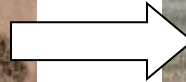
Agriculture, Pêcheries
et Alimentation

Québec





ENDOMMAGER LA STRUCTURE: EXEMPLE





4. ROTATION

- ✓ Effet dépressif des résidus d'une culture sur la germination et la vigueur des semis de la même culture (effet « allélopathique »)
- ✓ Facilité de semis
- ✓ Contrôle des maladies: bris du cycle vital des agents pathogènes, peu de risques d'accumulation de l'inoculum, stimulation de la diversité => sélection naturelle
- ✓ Augmentation des rendements de 10 % en conventionnel; en semis direct, 20 à 30 % ?

EXEMPLES DE ROTATION

- Soya sur maïs ensilage
- Pois sec sur céréale
- Céréale (pure) sur prairies
- Prairie sur céréale (août ?)
- Maïs ensilage sur céréale
- Blé ou triticales d'automne sur prairie
- Seigle d'automne sur maïs ensilage
- Autres...

5. DESTRUCTION HÂTIVE DE LA PRAIRIE

- ✓ Positionnement de la semence beaucoup plus facile;
- ✓ Réduit les risques d'allélopathie;
- ✓ Réchauffement plus rapide du lit de semence;
- ✓ Meilleure synchronisation de la minéralisation de l'azote avec les besoins de la culture

LES SEMOIRS: JD OU GREAT PLAINS ?

John Deere

Great Plains



09/07/2007

LES SEMOIRS: JD OU GREAT PLAINS ?

John Deere

- ✓ 150 à 450 lbs par rang
- ✓ 3928 kg
- ✓ Plante fourragère dans le sillon de la céréale
- ✓ Profondeur réglé par roue large, à côté du disque ouvre-sillon
- ✓ Cannelures métalliques
- ✓ Ouvre-sillons simple, à angle
- ✓ Aucun équipement avant ouvre-sillon
- ✓ Fermeture du sillon par roue de fonte inclinée, suivie de roue plombeuse

Great Plains

- ✓ 90 à 180 lbs par rang
- ✓ 3100 kg
- ✓ Placement de plantes fourragères: juste avant roue plombeuse
- ✓ Profondeur réglée par roue plombeuse, 24-30" après sillon
- ✓ Cannelures plastique
- ✓ Ouvre-sillons doubles, en « V »
- ✓ Coutres de travail du sol ondulés, « turbo », 18" de diamètre, 8' en avant des unités
- ✓ Fermeture du sillon par roue plombeuse seulement



Impacts environnementaux ?

LE SEMIS DIRECT ET LA QUALITÉ DE L'EAU

- ❖ Réduction du ruissellement (85 %, IRDA, 2009),
MAIS:
- ❖ $[P]_{\text{sol}}$ peut monter: ruissellement, lessivage ?
- ❖ Pertes de P en sol argileux par écoulement préférentiel
- ❖ Engrais de ferme laissés en surface ?
- ❖ Augmentation possible de l'utilisation d'herbicides

LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

- ❖ Possiblement plus de N_2O produit (dénitrification)
MAIS
- ❖ Augmentation de la matière organique (Ouest)
- ❖ Réduction des engrais: nitrates (NO_3^-) moindres risques
- ❖ Ammoniac NH_4^+ : placement des engrais
- ❖ Consommation de carburant: 8,0 l/ha contre 32,6 l/ha pour le conventionnel, ce qui réduit les émissions de CO_2 d'autant.

CONCLUSION

- Le semis direct dans nos conditions (sols, climat, rotation, etc.) est non seulement possible, mais profitable;
- Éviter d'être trop « radical »: flexibilité, intensité de gérance, persévérance; sol en bonne condition, rotation;
- Achat de nouvelle machinerie ? Ce qu'on a déjà ferait-il l'affaire ? Partage ?
- Faire essai sur champ sans problèmes: cuvettes, compaction, sources, pH, vivaces contrôlées;
- Un champ qui se ressuie vite au printemps
- Céréale (d'automne ?) sur prairie traitée au glyphosate: en croissance, idéalement au mois d'août, début septembre;
- **On vise la rentabilité à long terme de la rotation, et de la ferme.**