



# LA ROUTE DES SOLS EN SANTÉ

**UPA** POUVOIR NOURRIR  
POUVOIR GRANDIR  
*Montérégie*  
*L'Union des producteurs agricoles*



## PRATIQUES DE CONSERVATION DES SOLS

Blé d'automne

Présentation de M. Paul Caplette – Céréales Bellevue inc.

Le 10 mars 2022



**COMPACTION**



**BIODIVERSITÉ**



**TRAVAIL DU SOL**



**CONTRÔLE ÉROSION**

# Ordre du jour

- Apprendre à se connaître
- Assurer sa réussite
- Aller de l'avant



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Mentor

- Agriculteur (déjà 40 années d'expérience)
- Associé avec mon frère Pierre et ma mère Pierrette (82 ans)
- Pas de recette miracle
- Rien à vendre
- Partage d'expérimentation
- Pourquoi on fait du blé d'automne sur notre ferme?



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Céréales Bellevue inc.

- 390 ha en culture
- 85% semis direct
- 15% travail minimum
- Rotation: Maïs, légumineuse, céréales 1:1:1
- 90% de nos sols sont couverts à l'automne



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Nouvelle Vision

Établir un système + efficace des cultures

Retrouver la vigueur des champs en friche

Avoir des couverts végétaux

Améliorer la biodiversité

Optimiser le retour des couverts

Contrôler nos intrants

Rotation équilibrée: rangée de 30", 15", 7"

Objectif: **Avoir une terre travaillante**



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Pas les moyens de faire des céréales?

Prendre tous les moyens pour réussir, à  
produire des céréales de façon rentable  
sur la ferme

Réaliser qu'on n'a pas les moyens de s'en  
passer



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Avantages du blé d'automne

- Céréales d'automne, 30% de mieux que blé printemps
- Répartir les travaux
- Sécuriser la période idéale du semis et de la récolte
- Gestion du risque
- Faciliter la gestion des mauvaises herbes
- Gestion des travaux d'épandage en été
- Culture idéale pour implanter un couvert



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Objectifs

- Augmentation des rendements
- Résilience et stabilité face aux changements climatiques
- Gains économiques
- Gains en efficacité des équipements
- Gains environnementaux : eau, gaz à effet de serre (GES), biodiversité, protection des sols
- Avoir une assurance sol, pour mieux performer, par rapport à la compaction



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Gains économiques

Données @ Paul Caplette

				Rend #2
<b>Blé automne Semence</b>				2022
	Qte/ha	Prix Stab	Marché \$/Tm.	\$/ha
-----				
Rendement moyen/ha				6
Rendement a l'ASRA	3,28	326	400	0,00
Rend au prix marche (prix minimum pgq 2015)			457	2742
Revenu paille(balles) (1,5tm/ha st)	100		2,25	225,00
Prime Grains semence ou panifiable				0
Gain rendement mais	1,25		325	406
gain opportunité entreposage			8	47
gain mais vendu récolte(20\$)				60
Gain azote(trefle)	100	2,8		280,00
Revenu total /ha				3760,05
<b>Marge sur couts variables</b>				<b>2338,46</b>



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Gains économiques

Données @ Paul Caplette

		Total
<b>MAIS GRAIN</b>		2022
-----		Marché
		\$/ha
Rendement moyen/ha		12,00
		0
Rendement au prix marche	325	3900
Revenu total /ha		3900
<b>Marge sur couts variables</b>		<b>2426</b>



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Gains en efficacité des équipements

- Moins besoin de silos d'entreposage
- Étalement des travaux
- Semis à l'automne
- Notre planteur 8 rangs a l'efficacité d'un de 12 rangs
- Capacité de séchage moins grand
- Facilité l'introduction du semis direct, le blé d'automne est semé de préférence en semis direct
- Travaux lourds en été: chaux, fumier, aménagement



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Gains environnementaux

- Semis direct à l'automne suite à une culture de récolte hâtive
- Sol est couvert à l'automne
- Semis de trèfle au printemps
- Récolte hâtive
- Bonne reprise du trèfle ou du semis de couverture multi-espèces après la récolte



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Gains du système

- 15% d'augmentation de rendement
- 50% moins d'utilisation d'azote minéral
- 50% moins d'utilisation de carburant
- 1 unité d'azote minéral dégage 8,5 unités de CO<sub>2</sub> comparativement à 1 unité de d'azote organique dégage 1,5 unité de CO<sub>2</sub>
- Maïs plus « vert » est rentable



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Défi : survie à l'hiver

- Entrer des cultures de récolte hâtive dans la rotation
- Plusieurs essais sur une longue période de réussir avec des dates de semis les plus tard possible, alors qu'il aurait fallu se donner une période pour semer le plus tôt possible (exemple 2018)
- Date de semis hâtive
  1. Conserverie (grande flexibilité)
  2. Canola ou autre (effet tige)
  3. Haricot sec ou soya hâtif (essai pour explorer la façon d'accumuler de la neige)



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Avantages du semis hâtif

- Un meilleur potentiel de rendement

Plus on sème tard, plus le rendement potentiel se rapproche d'un rendement du blé de printemps

- Le semis effectué plus tôt, à moins de grain/m<sup>2</sup>, favorise le tallage d'automne
- Les talles d'automne vont se rapprocher plus du brin maître
- Le blé sera un peu moins long avant l'hiver (moins de risque de pourriture nivéale)
- Le système racinaire est meilleur avec beaucoup d'énergie pour une croissance rapide
- Une meilleure survie à l'hiver (ex: en 2019, ce qui a été semé tôt, c'est lui qui a survécu)



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Défi : survie à l'hiver

- Clôture à neige végétale de lin (semé avant 15 août)
- Objectif: Passer de 80% à 100% de survie
- Capter la neige
- Meilleure survie globale de la population
- Meilleur rendement
- Meilleure protection
- Racines et tiges: ce sont des joints d'expansion dans la glace
- Respiration par les petits trous des tiges



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Effet de la tige de canola



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Semis après le canola et le sarrasin



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Semis après le lin



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Bandes non récoltées



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Bandes de soya non récoltées



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Suivi du processus

Semer à la mi-septembre sur la clôture végétale de lin

4 cm profondeur

300-350 grains/m<sup>2</sup> avant 20 septembre

450 grains/m<sup>2</sup> à la fin septembre  
jusqu'au 15 octobre



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Racines du lin



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Clôture à neige végétale

Automne



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Clôture à neige végétale

Hiver



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Semis de trèfle intercalaire

Vasage sur sol gelé

4 kg/ha de trèfle rouge

4 kg/ha de trèfle blanc huia



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Évolution de la culture

26 avril



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Évolution de la culture

25 mai



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Évolution de la culture

4 juin



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Évolution de la culture

8 400 kg/ha pesé



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Évolution de la culture

5 000 kg/ha



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Augmenter la valeur du champ

- Semer du pois fourragé 4010 dans les zones moins bien réussies
- Récolter ensemble, plus tard d'environ 1 semaine



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Maximiser l'espace



Année	Superficie (ha)	Pois fourrager 650 \$/tm	Conversion tm blé 280 \$/tm	tm total	Rendement moyen tm/ha	Gains Marge (\$/ha)
2012	33.5			165	4.93	-156
2013	28.3			162	5.72	+45
2013	28.3	6.5	15	177	6.25	+181

Données @ Paul Caplette



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Rabattage du trèfle

Hachage de la paille de blé au-dessus du sol pour favoriser la reprise du mélange de trèfle



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Mélange du trèfle à l'automne



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

Refaire un semis si  
le trèfle n'est pas  
assez uniforme



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

# Couverture hivernale vivante



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION

Merci pour votre écoute!



COMPACTION



BIODIVERSITÉ



TRAVAIL DU SOL



CONTRÔLE ÉROSION



Ce projet est financé par *l'Entente sectorielle de développement du secteur bioalimentaire* pour la réalisation de projets structurants 2018-2022 en Montérégie.