



Nourrir le sol  
pour nourrir les hommes

1 pi<sup>3</sup> en Afrique du sud



David Liittschwager

1 pi<sup>3</sup> au Costa Rica



David Liittschwager

1 pi<sup>3</sup> ... ailleurs



David Liittschwager

# Cultures de couverture

Odette Ménard, ing. et agr.

MAPAQ

Direction régionale Montérégie Est

10 mars 2014

5

Saint-Narcisse de Beauvillage  
10 mars 2014

## Les clés du succès

- Pourquoi
- Comment
- Connaître
- Prendre le temps
- Avoir du plaisir

UN  
QUÉBEC  
POUR TOUS

Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation  
Québec



6

Saint-Narcisse de Beauvillage  
10 mars 2014

## Pourquoi

- Améliore :
  - Santé des sols
  - Matière organique du sol
  - Structure du sol
  - Croissance des plantes
  - Santé des plantes
  - Rétention des sols, des nutriments et des pesticides

UN  
QUÉBEC  
POUR TOUS

Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation  
Québec



7

Saint-Narcisse de Beauvillage  
10 mars 2014

## Pourquoi

- Améliore :
  - La qualité de l'eau, sa rétention et le drainage
  - Les rendements et leur variabilité
  - La rentabilité

UN  
QUÉBEC  
POUR TOUS

Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation  
Québec



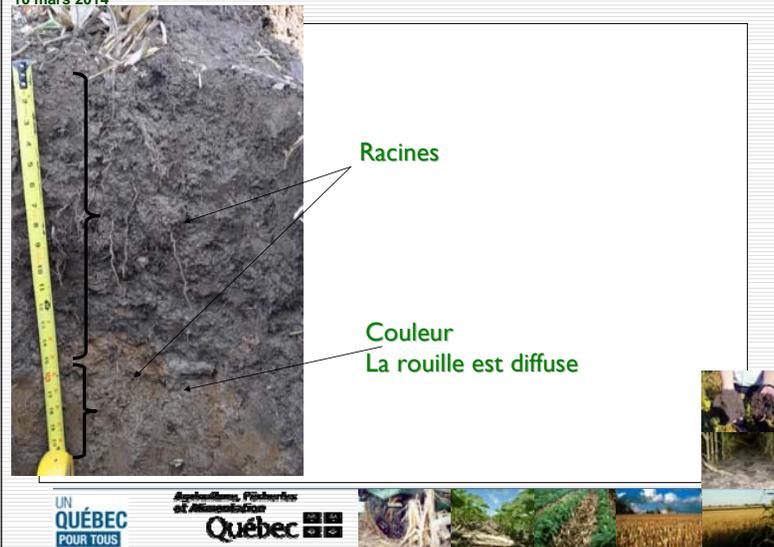
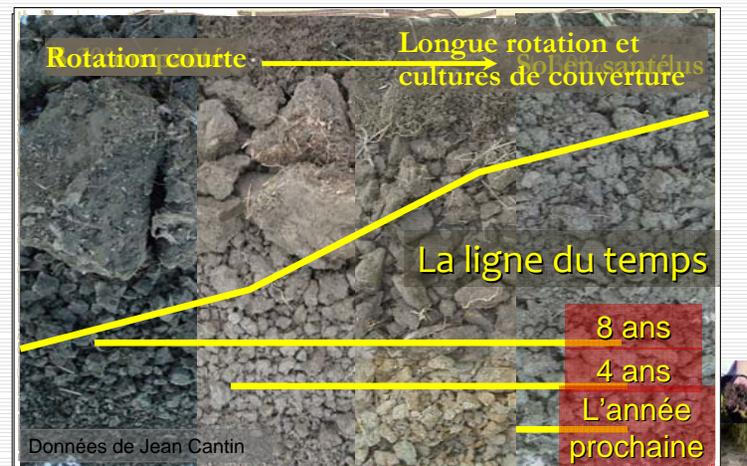
8

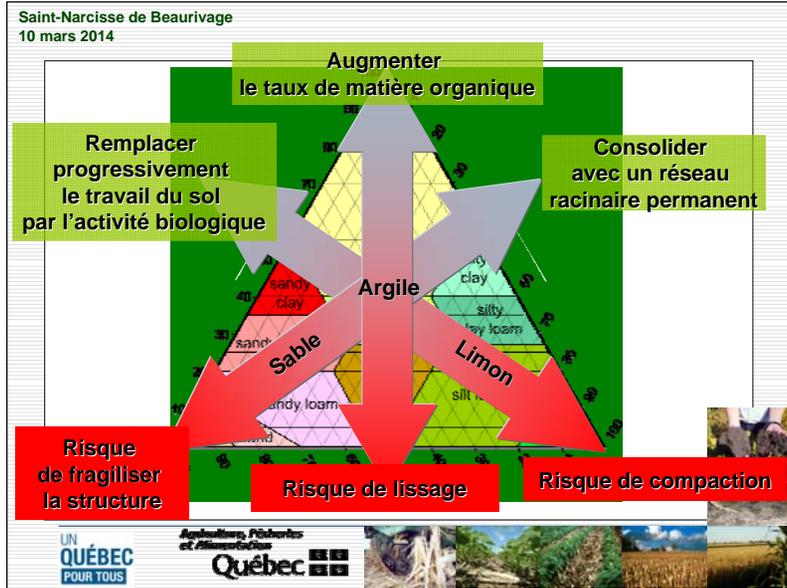
## Pourquoi

- Réduit :
  - L'érosion
  - La compaction
  - L'incidence des mauvaises herbes, des insectes et des maladies
  - L'utilisation des fertilisants, des pesticides



## La transition





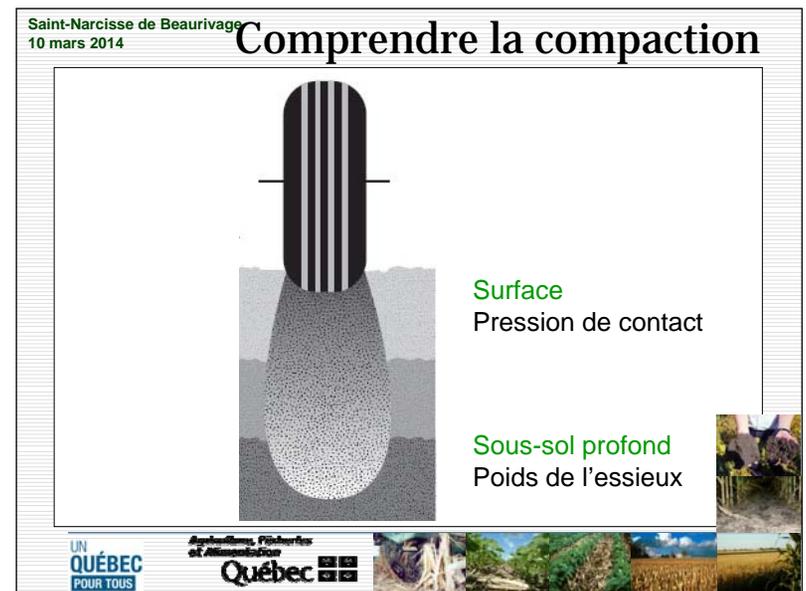
Saint-Narcisse de Beauvige  
10 mars 2014

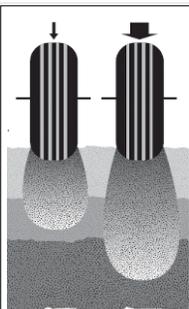
## Caractéristiques physiques

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Stabilité structurale | Aération, infiltration, croissance des racines, érosion, croûtage |
| Capacité au champ     | Rétention de l'eau  |
| Densité de surface    | Croissance des racines, mouvement de l'eau                        |
| Densité de sous-sol   | Semelle de labour, compaction                                     |

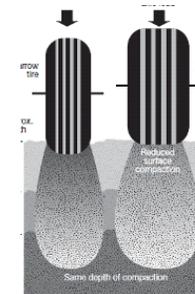
UN QUÉBEC POUR TOUS

Agrochimie, Pêcheries et Alimentation Québec

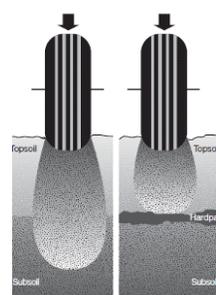




Fortes charges produisent de la compaction plus profonde



Augmenter la surface des pneus réduit la compaction à la surface mais la compaction reste la même en profondeur lorsque les charges sont lourdes



S'il y a déjà une semelle, la compaction sera concentrée au dessus de cette semelle



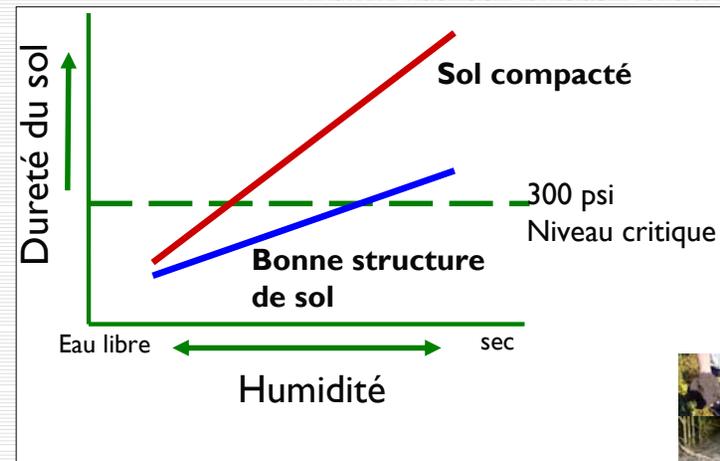
| Charge par essieux<br>T/essieux | Profondeur<br>cm |
|---------------------------------|------------------|
| 4 tonnes                        | 30 cm            |
| 6 tonnes                        | 40 cm            |
| 10 tonnes                       | 50 cm            |
| + de 15 tonnes                  | + de 60 cm       |



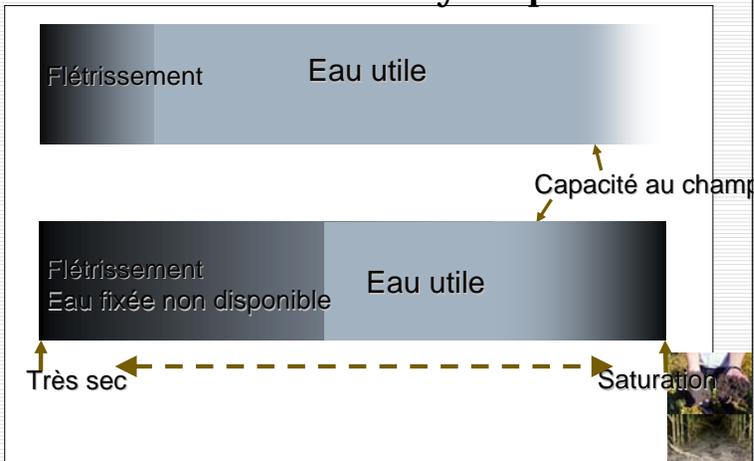
|  | Densité<br>g/cm <sup>3</sup> | Densité limitant<br>l'enracinement | Densité empêchant<br>l'enracinement |
|--|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Sable, sable loameux, loam sablonneux    | 1.6                          | 1.7                                | 1.8                                 |
| Loam sablonneux, loam                    | 1.4                          | 1.6                                | 1.8                                 |
| Loam sablo-argileux, loam, loam argileux | 1.4                          | 1.6                                | 1.75                                |
| Limons, loam limoneux                    | 1.3                          | 1.6                                | 1.75                                |
| Loam-limoneux, argile limoneuse          | 1.4                          | 1.55                               | 1.65                                |
| Argile (35 à 45%)                        | 1.1                          | 1.5                                | 1.6                                 |
| Argile (> 45%)                           | 1.1                          | 1.4                                | 1.5                                 |



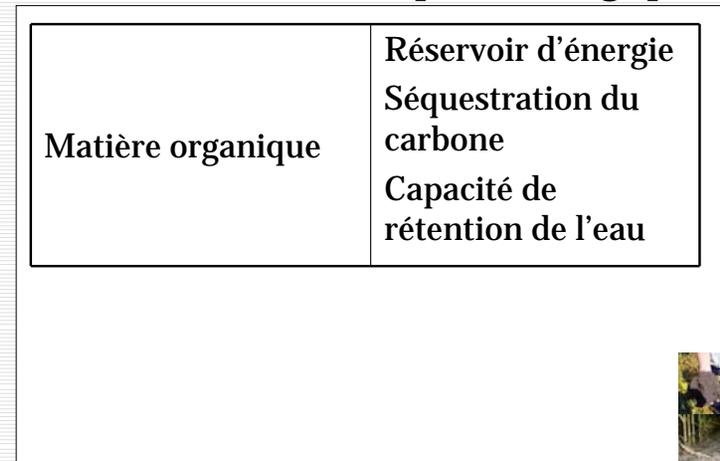
## Humidité et dureté du sol



## État hydrique du sol



## Caractéristiques biologiques



## À quoi sert cette communauté

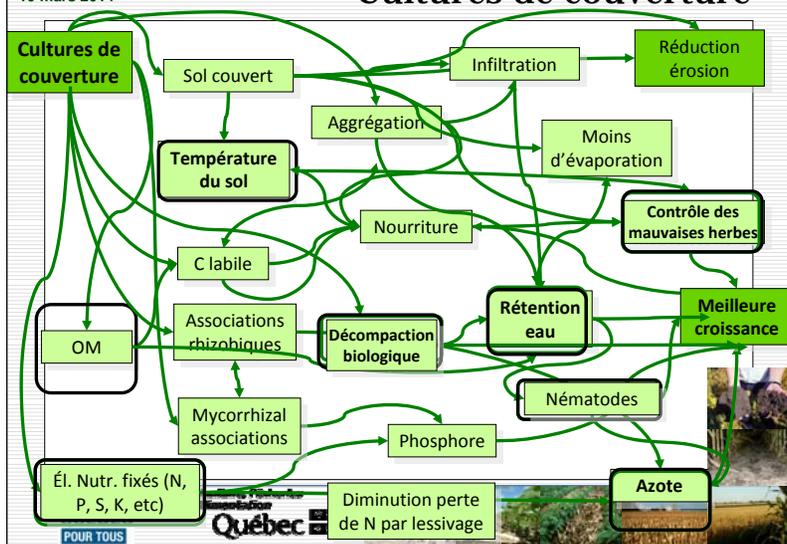
|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Structure du sol                 | Vers de terre, champignons, mycorhizes, racines |
| Hydrologie                       | Vers de terre, arthropodes et racines           |
| Échanges gazeux et GES           | Micro-org. et racines                           |
| Dépollution                      | Micro-org.                                      |
| Ravageurs, parasites et maladies | Mycorhizes, bactéries, vers de terre            |
| Sources alimentaires             | Racines, insectes, vers de terre                |
| Relations symbiotiques           | Mycorhizes et autres micro-org.                 |
| Croissance des plantes           | Racines, mycorhizes et autres micro-org.        |



On retrouve de 2 000 à 5 000 fois plus de microorganismes près des racines qu'ailleurs dans le sol



## Cultures de couverture



- Planifier les cultures de couverture avec autant de soin que les cultures commerciales
- Quels sont vos objectifs
- Quelle est votre fenêtre d'action



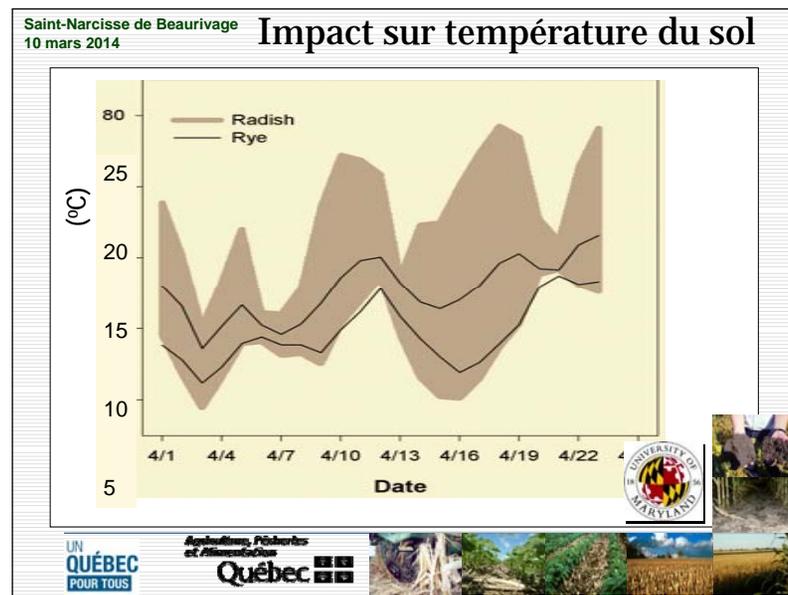
## Influences des cultures de couverture

- Température
- Humidité
- Contrôle des mauvaises herbes



Radis fourrager Avoine

29



30

## Saint-Narcisse de Beauvillage 10 mars 2014 Quoi planter

1. Graminées
  - Saison froide
  - Saison chaude
2. Légumineuses
  - Saison froide
  - Saison chaude
3. Crucifères
  - Saison froide
4. Feuilles larges
  - Saison chaude



UN QUÉBEC POUR TOUS Agriaffaires, Pêcheries et Alimentation Québec

31



32



33



34



35

Saint-Narcisse de Beauvillage  
10 mars 2014

## Qualités d'un couvert

- Rusticité , agressivité
- Biomasse importante
- Facilité de destruction
- Facilité d'implantation et coût de semence
- Aspect sanitaire

UN QUÉBEC POUR TOUS

Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec

36

## Conditions au semis

- Surface correcte et nivelé
- Bonne répartition des résidus
- Parcelle propre
- Laisser des chaumes hauts
- Rémanence des herbicides sélectifs



## Mode de semis

- Repousses
- À la volée
- Travail du sol
- Semis direct





41

Saint-Narcisse de Beauvillage  
10 mars 2014

## Se rappeler de ....

- Produire un maximum de biomasse
- Explorer tout le potentiel nutritif du sol
- Améliorer la structure du sol
- Assurer une couverture quelle que soient les conditions
- Gérer le salissement
- Établir des relais entre les plantes
- Réduire le coût des semences
- Apporter de la diversité



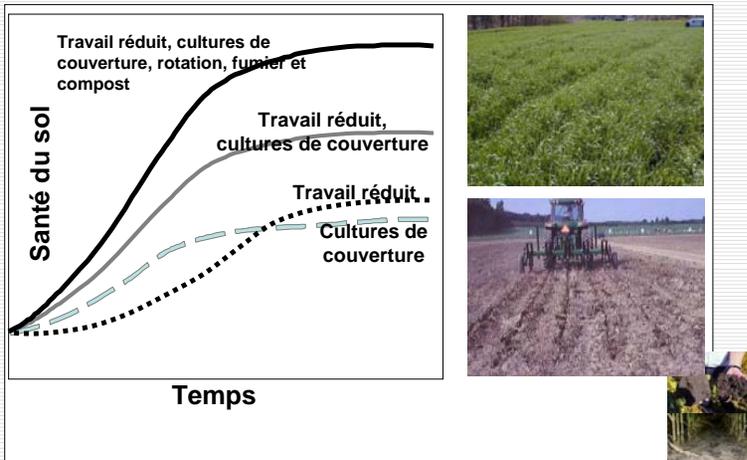
UN  
QUÉBEC  
POUR TOUS

Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation  
Québec



42

Saint-Narcisse de Beauvillage  
10 mars 2014



UN  
QUÉBEC  
POUR TOUS

Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation  
Québec



43



Merci beaucoup

44