



# Comment les résidus de coupe forestière peuvent-ils affecter la croissance d'une plantation?

Amélie Trottier-Picard

Candidate à la maîtrise en biologie

Evelyne Thiffault, Annie DesRochers, David Paré, Nelson Thiffault, Christian Messier

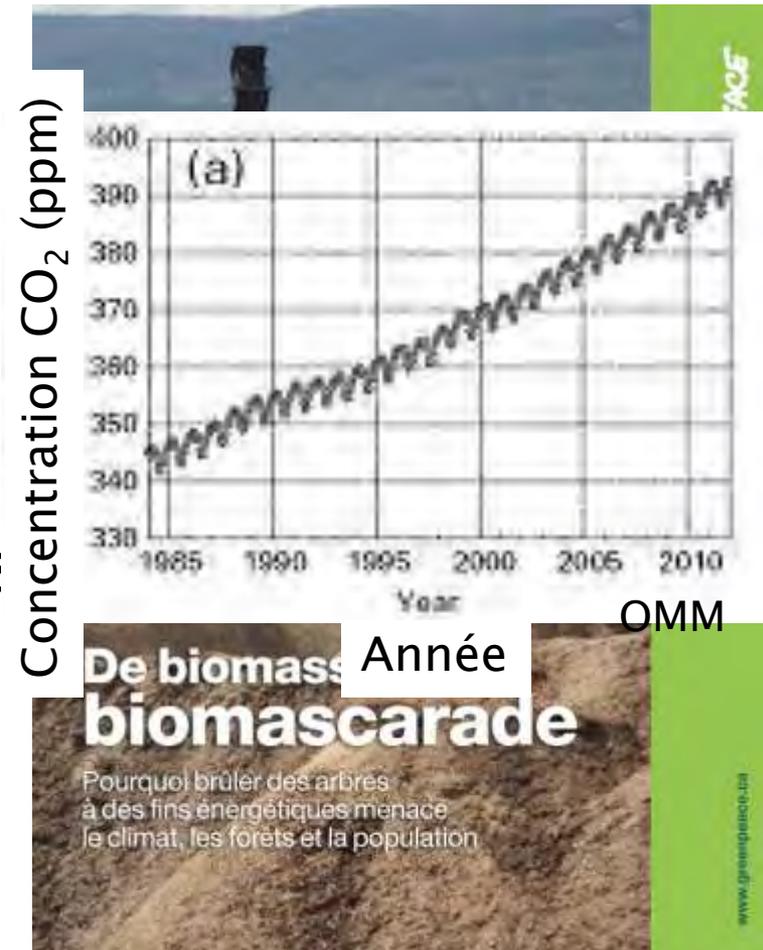
29 novembre 2012

# Contexte

- ▶ Utilisation des résidus de coupe pour la bioénergie
- ▶ Effets
  - Biodiversité
  - Nutriments du sol
  - Environnement immédiat
- ▶ Besoin de lignes directrices sur un seuil durable de récolte



Croissance  
Nutriments  
Compétition  
Microclimat  
Méthode  
Introduction



# Objectif

Mesurer l'impact de différentes quantités de résidus sur l'environnement immédiat de la régénération

Milieu : 3 premières années d'établissement de plantations

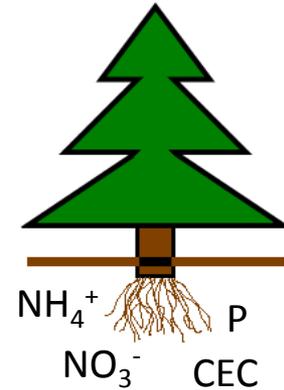
Microclimat  
a- Température  
b- Humidité



Couverture de  
compétition



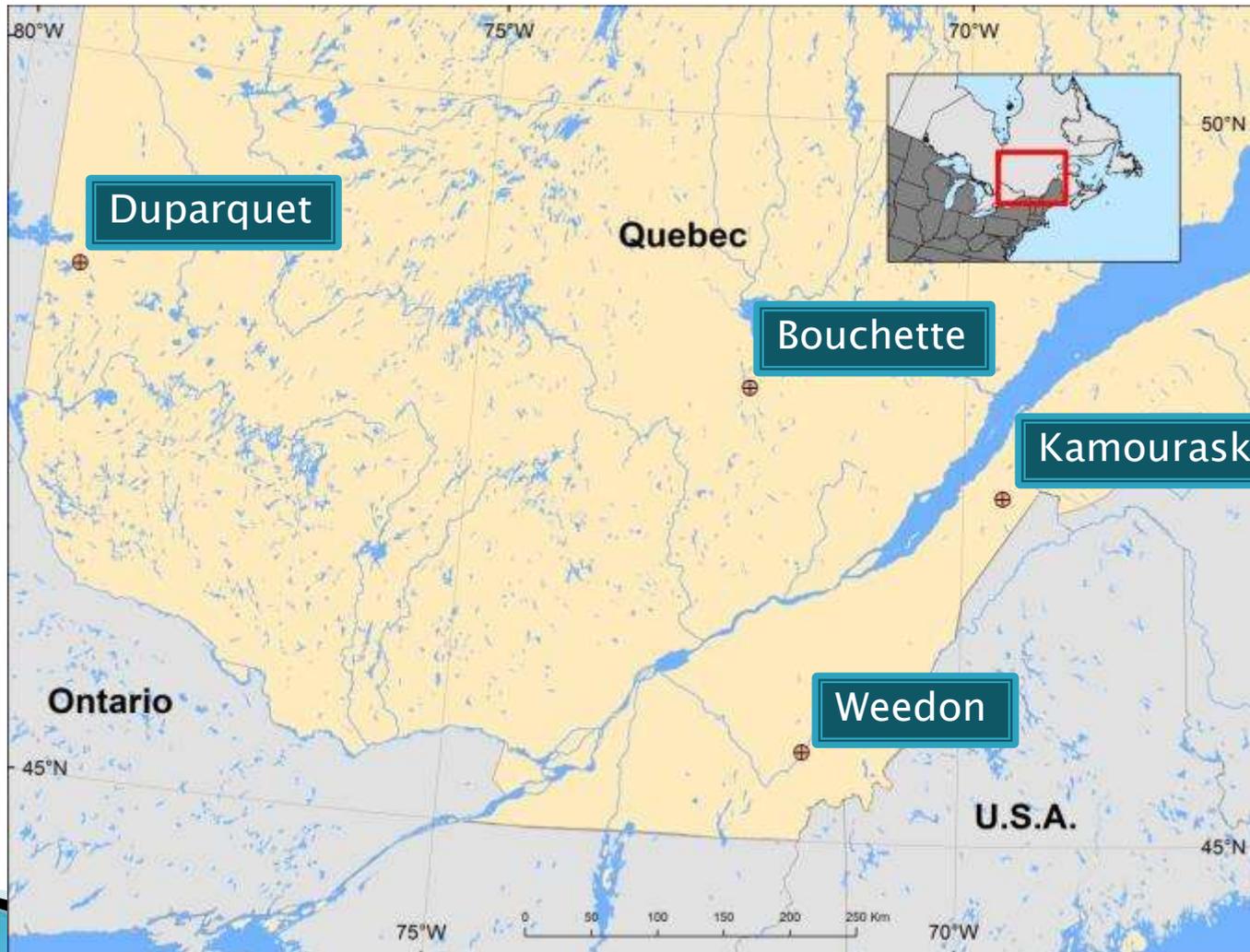
Nutriments du sol



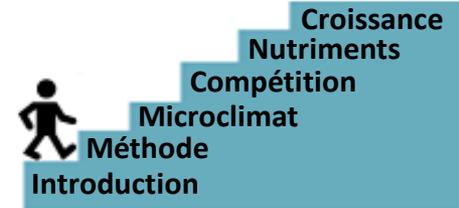
Croissance



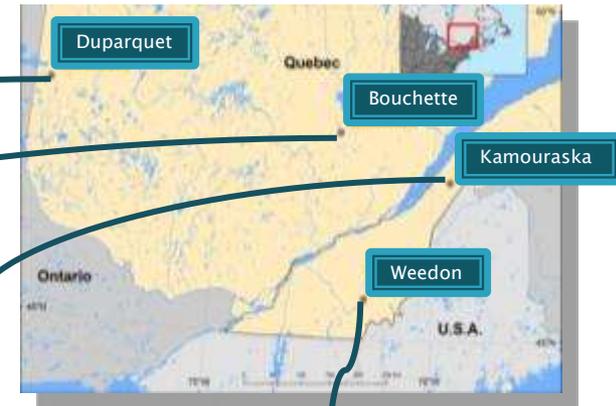
# Dispositif



# Dispositif



## ► 4 plantations



Site	Duparquet	Bouchette	Kamouraska	Weedon
Préparation de terrain	Aucune	Herse forestière	Pelle en V	Mise en buttes
Ordre de sol	Podzol	Podzol	Podzol	Podzol
Drainage	Rapide	Modéré à imparfait	Modéré	Imparfait
Peuplement avant coupe	Pin gris	Bouleau blanc	Peuplier faux-tremble	Érable rouge



# Dispositif

- ▶ 3 espèces par site
  - Peuplier hybride
  - Épinette noire
  - Épinette blanche ou Pin gris
- ▶ Quatre traitements – quantités de résidus – appliqués sur 9 m<sup>2</sup>
  - Témoin (aucun résidu)
  - Demi-dose de résidus
  - Dose simple
  - Dose double



# Exemples de dose simple

Duparquet : 10 kg



Kamouraska : 40 kg



Bouchette : 40 kg



Weedon : 40 kg



# Mesures

- ▶ Microclimat
  - Teneur volumique en eau du sol
  - Température du sol
- ▶ Compétition : % de couverture
- ▶ Sol : disponibilité du nitrate, de l'ammonium, du phosphore, et CEC
- ▶ Croissance : hauteur et diamètre à la base



Témoin



80 kg

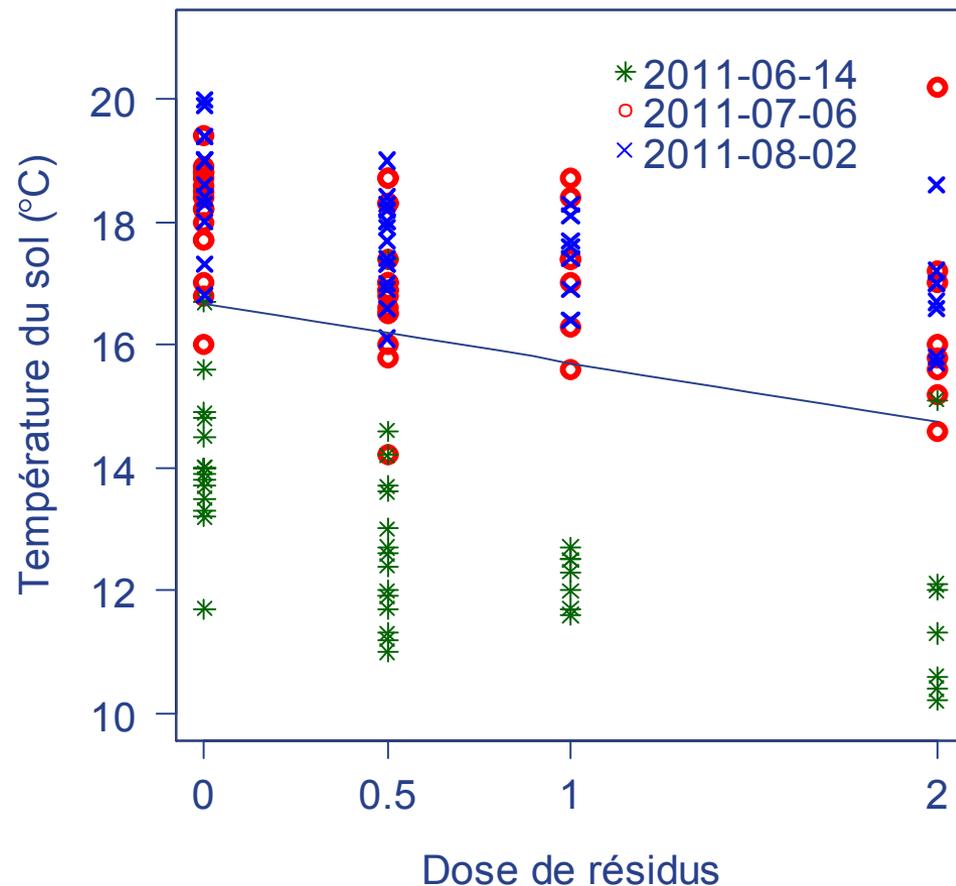


# Microclimat

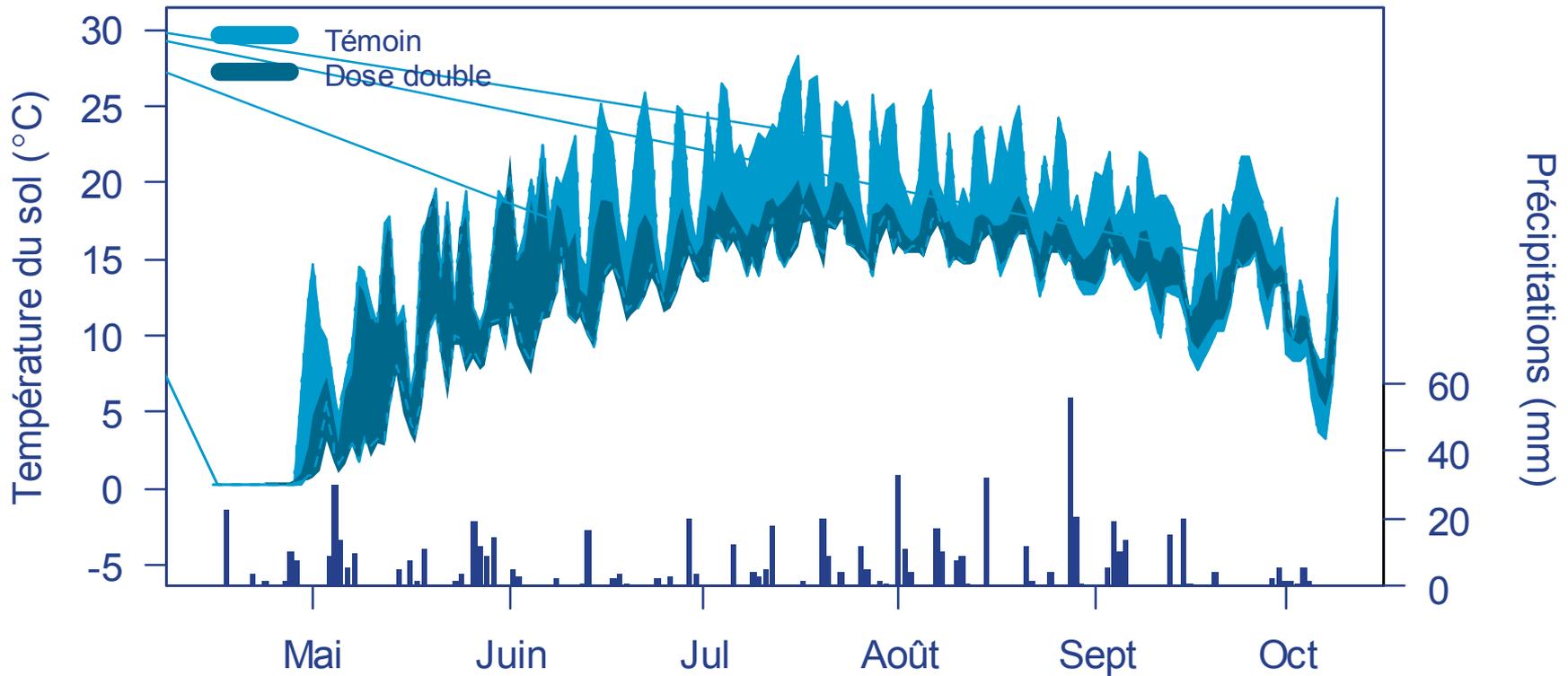
## ► Température du sol



- Les résidus créent un écran physique qui empêche le sol de se réchauffer



# Microclimat



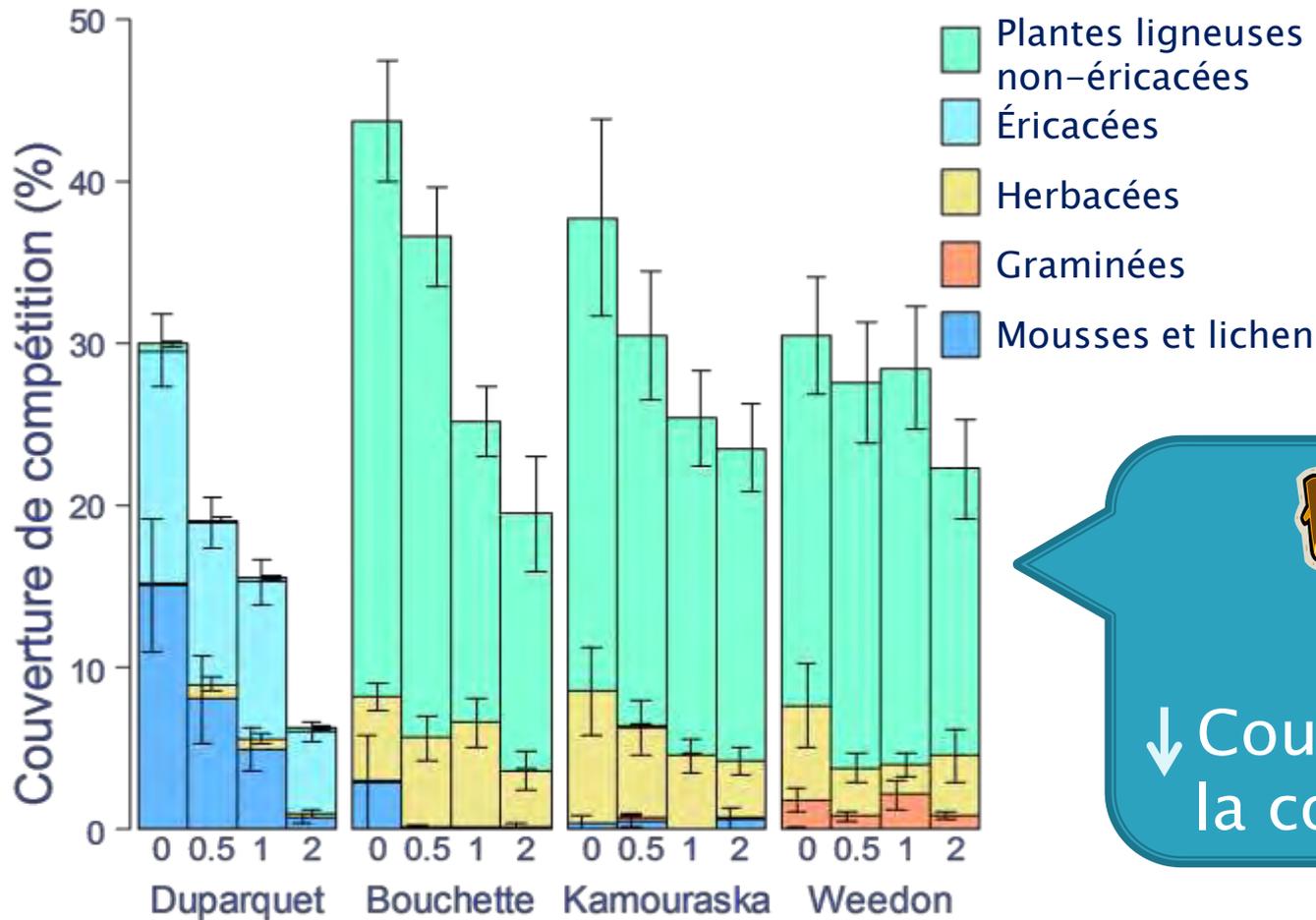
effet tampon

# Microclimat

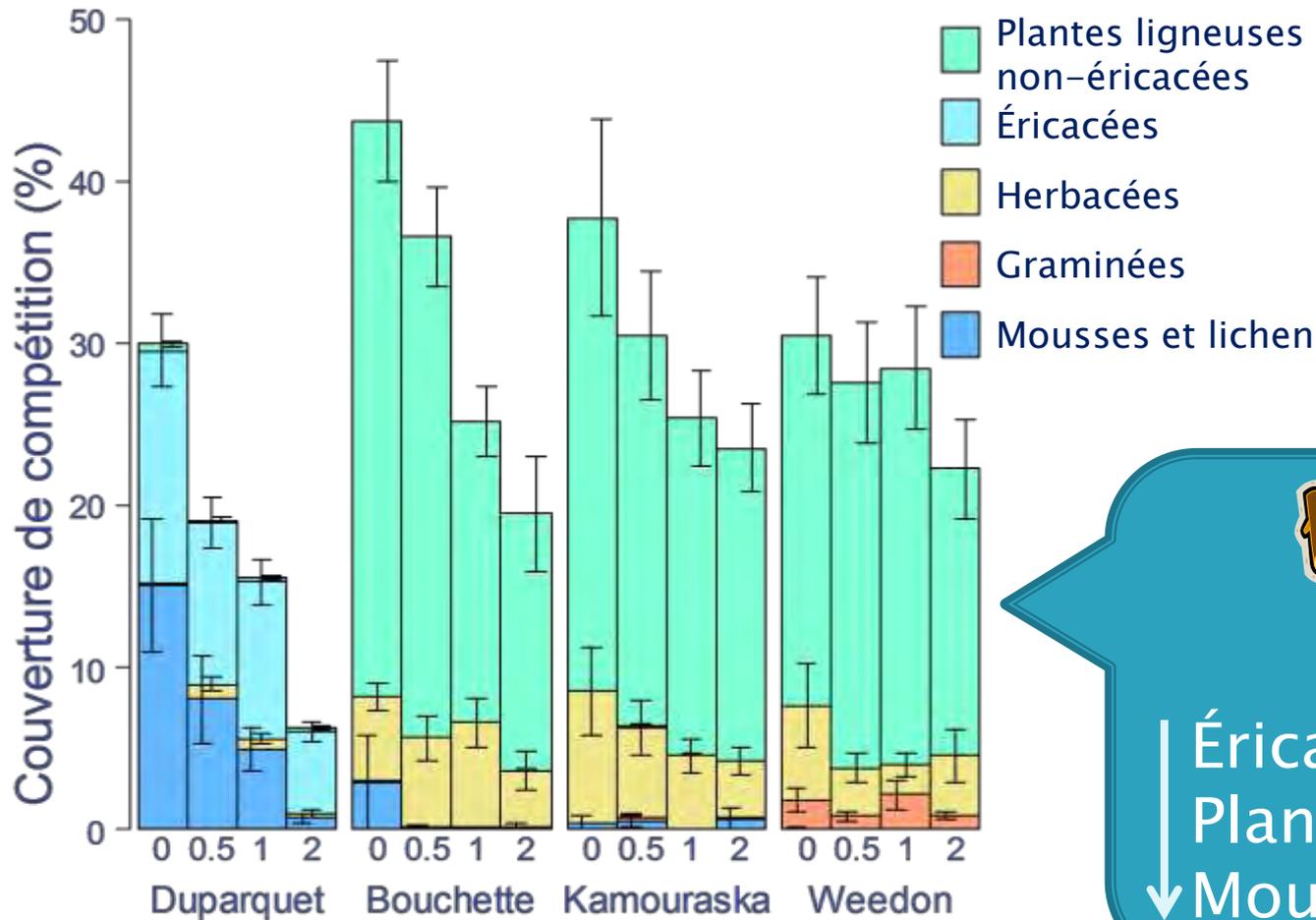
- ▶ Aucun effet du traitement sur l'humidité du sol



# Compétition



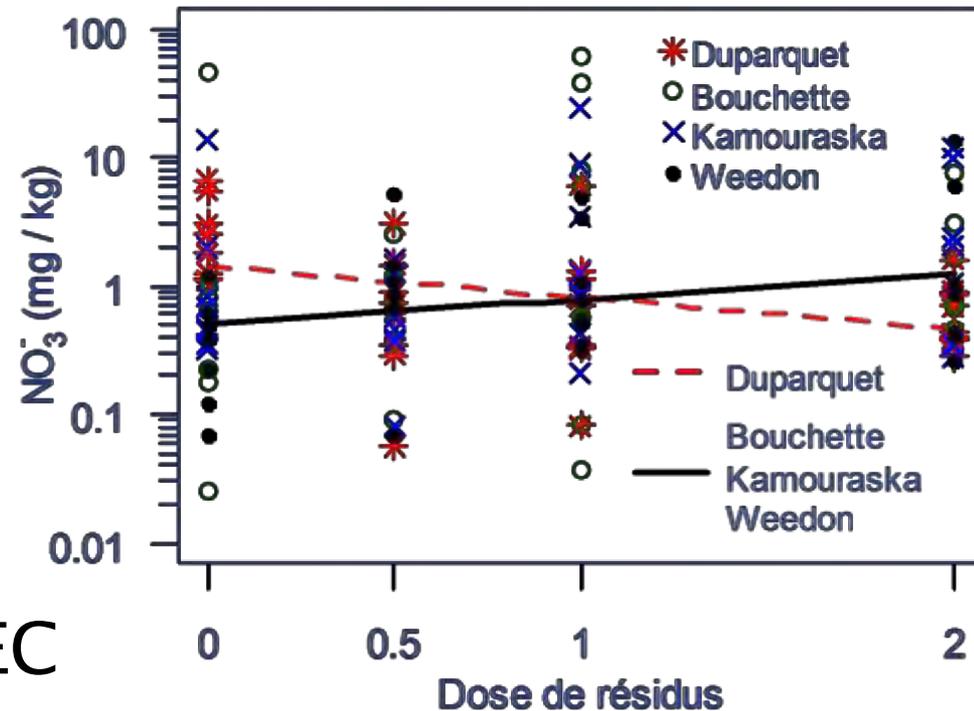
# Compétition



# Nutriments du sol



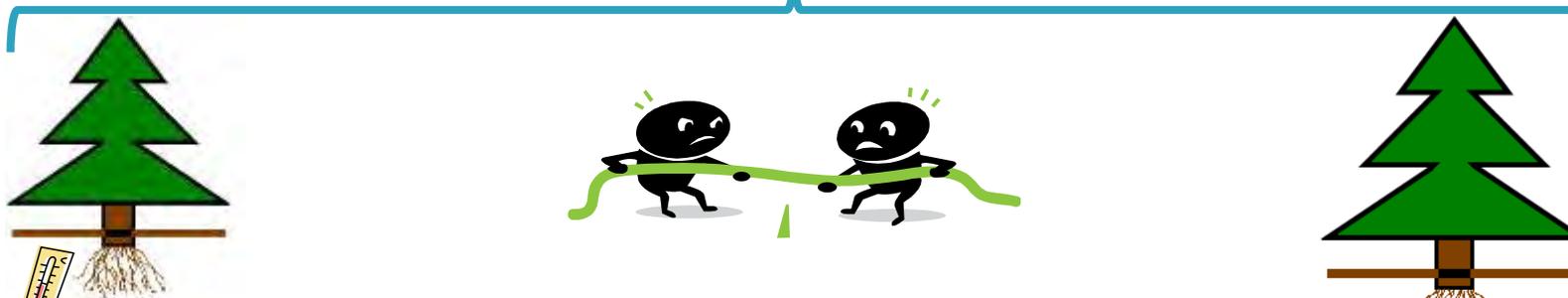
## Disponibilité du nitrate



- ▶ Duparquet : effet opposé
- ▶ Aucun effet sur P, CEC et NH<sub>4</sub><sup>+</sup>



# Bilan



Effet tampon ↑  
Température du sol ↓

Couverture de  
compétition ↓

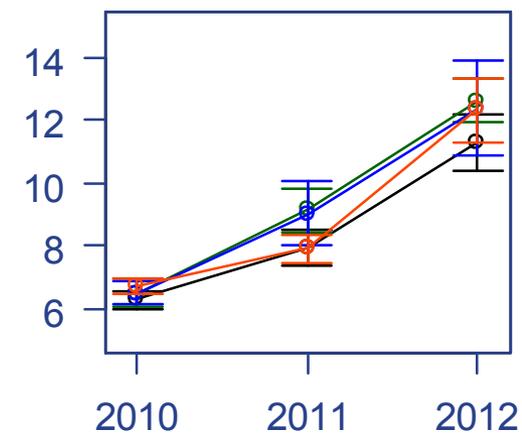
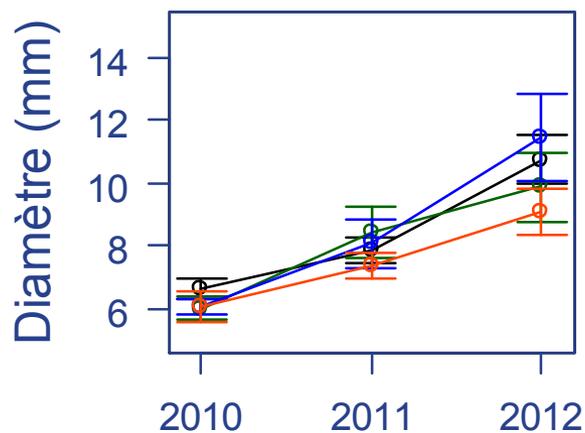
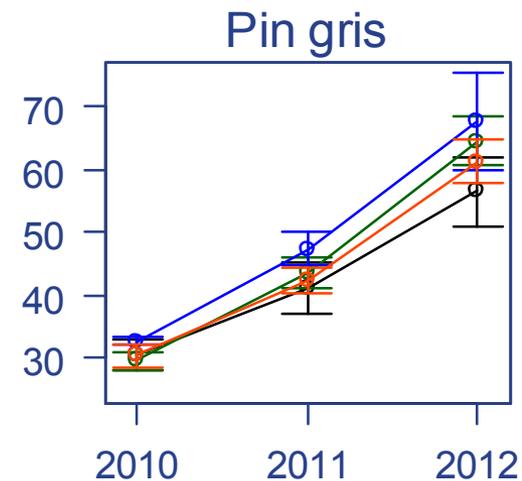
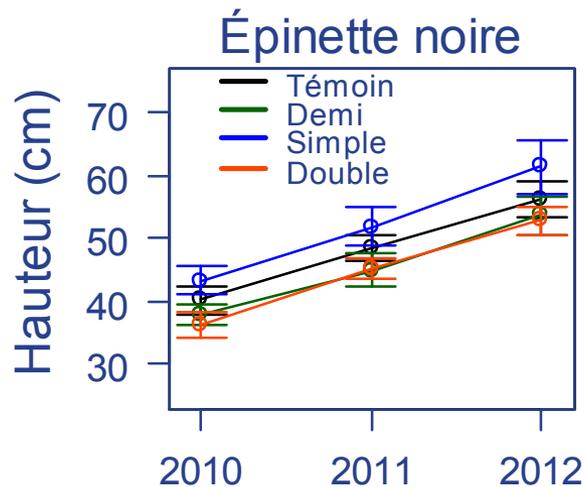
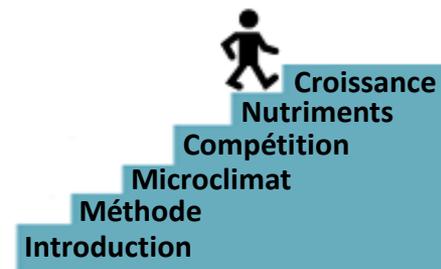
$\text{NO}_3^-$   
Dépend du site

Croissance???



# Croissance

- ▶ Aucun effet du traitement détecté



# Implication

- ▶ Les résidus sont un moyen de contrôler la compétition
- ▶ Aucun effet sur la croissance après trois ans

Témoin



Dose double



# Remerciements

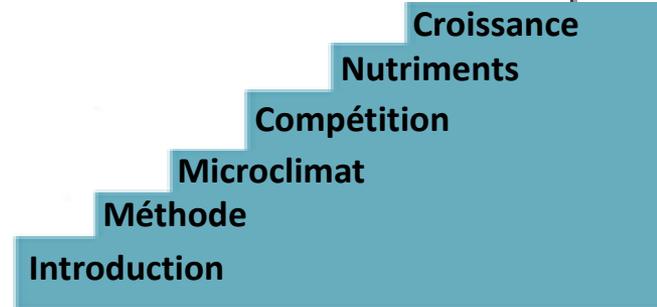


Natural Resources  
Canada

Ressources naturelles  
Canada



Ministère  
des Ressources  
naturelles



## ▶ Remerciements :

- Fanny Michaud, Sébastien Dagnault, Jacques Morissette, Line Blackburn pour le travail de terrain
- Marc Mazerolle pour l'aide en statistiques
- Elena Vanguelova pour de nombreuses discussions





# Dispositif expérimental

