

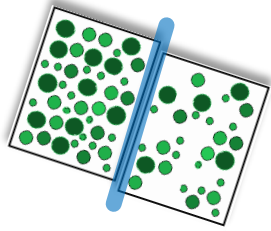


# Importance des Conditions Initiales dans le CHOIX des Pratiques de Coupe Partielle en Forêt Boréale

Louiza Moussaoui, Ph.D.  
Post-doctorante



# Mise en Contexte

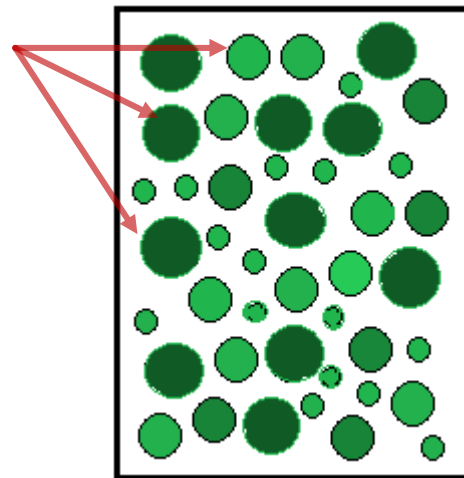


□ Coupe Partielle (CP)

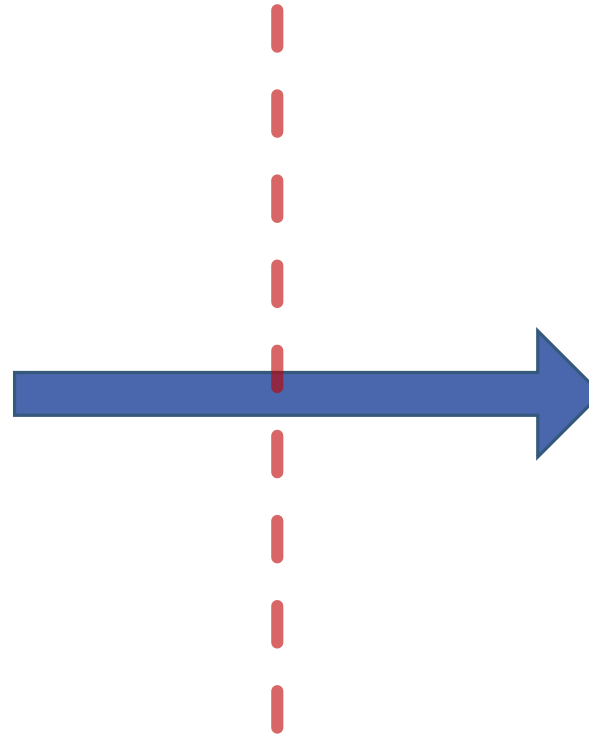


Avant CP

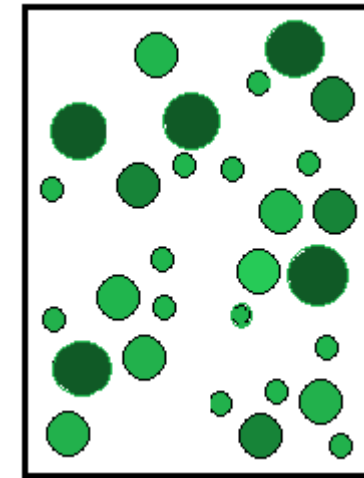
Arbres \$\$



Forêt initiale

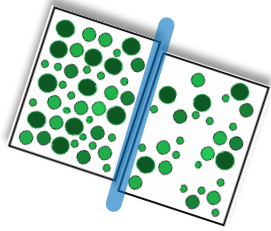


Après CP



Forêt coupée

# Mise en Contexte



□ Coupe Partielle (CP)



=> Solution sylvicole  
Foresterie durable

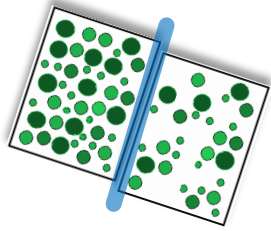


Production  
de bois



Conservation de  
la biodiversité

# Mise en Contexte



□ CouPe PartieLLe (CP)



Europe: ↑ Traitements classiques



Québec:



CP ↓ utilisation marginale

Coupe totale ↑ présente 93% de la surface récolté

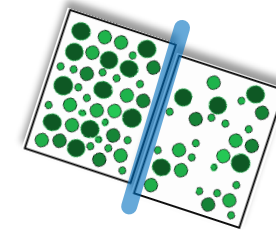
Inadaptée aux particularités de la forêt Québécoise  
(forêt tourbeuse)

# Mise en Contexte

## ❑ Pour réussir l'Aménagement Durable de la forêt boréale



❑ Identification des conditions gagnantes de l'utilisation des CP → Besoin



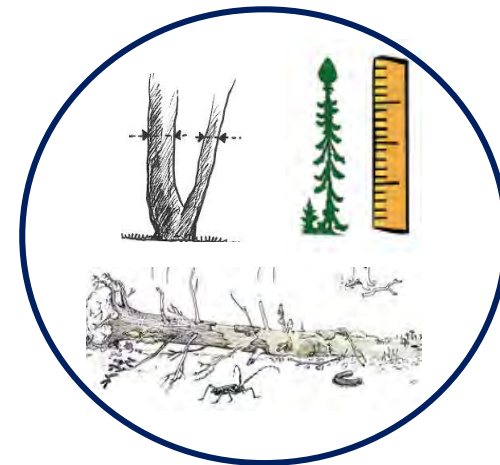
→ Survie & croissance des tiges résiduelles

→ Recrutement de nouvelles tiges marchandes (> 9 cm de diamètre)

→ Établissement de la régénération

# Objectif de ce projet

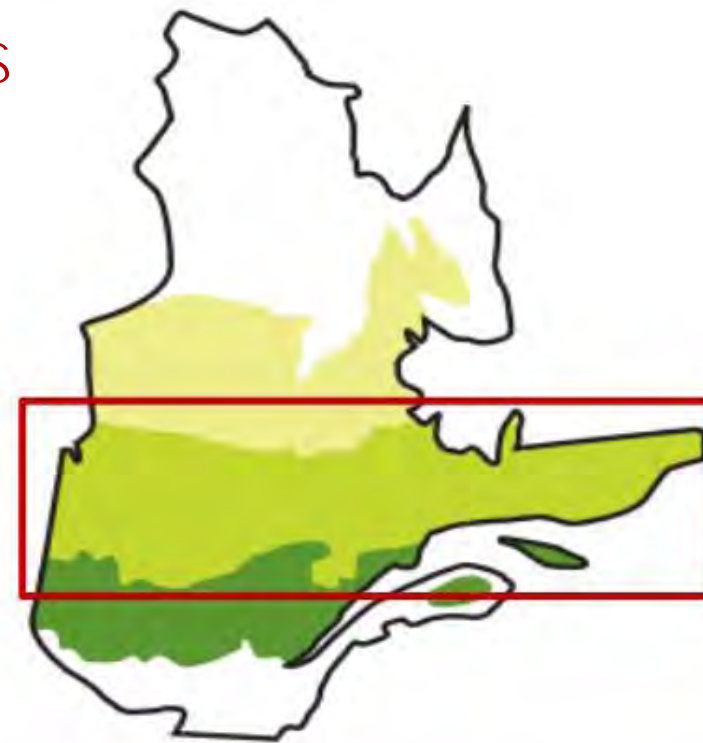
- ✓ Évaluer 10 ans après coupe, les effets de la **CouPe PartieLLe** sur le rendement des peuplements (recrutement, croissance et mortalité)



# Matériel & Méthodes

## Réseau des coupes partielles en Abitibi (RECPA)

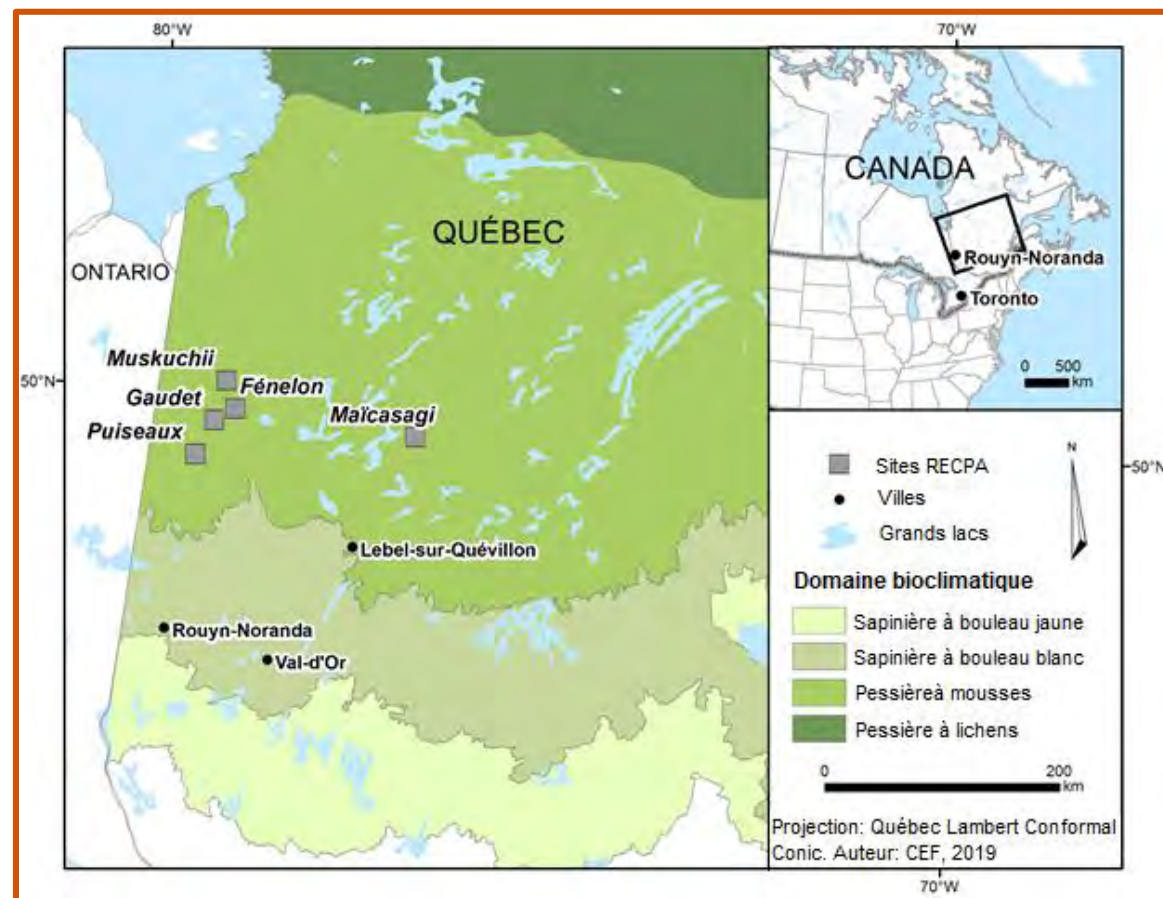
- Lancé entre 1998 et 2007
- Pessière à mousses
- Peuplements n'ayant jamais été récoltés auparavant
- Évaluer les effet de la CP sur la biodiversité et leur viabilité économique



PESSIÈRE À LICHENS  
PESSIÈRE À MOUSSES  
SAPINIÈRE À BOULEAU BLANC

# Matériel & Méthodes

- 5 sites:
  - → 51 Muskushii
  - → 18 Fenelon
  - → 17 Maicasagi
  - → 17 Puiseaux
- 93 parcelles (400m<sup>2</sup>)
- Peuplements issus de feu
- Jamais coupés avant
- 2 types de traitements
  - → CPPTM (Muskushii)
  - → CCCC (4 autres sites)

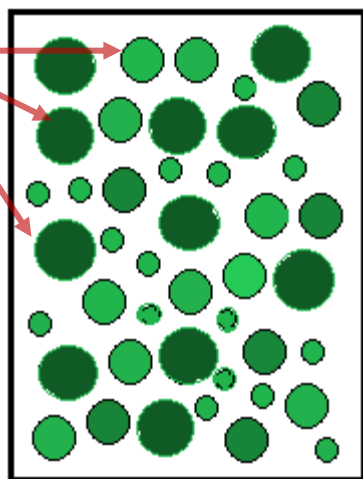




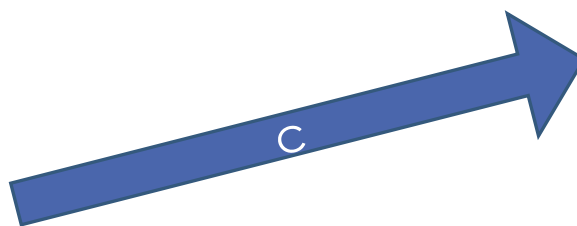
# Matériel & Méthodes

- 2 types de traitements
- → CPPTM (Muskushii)
- → CCCC (4 autres sites)

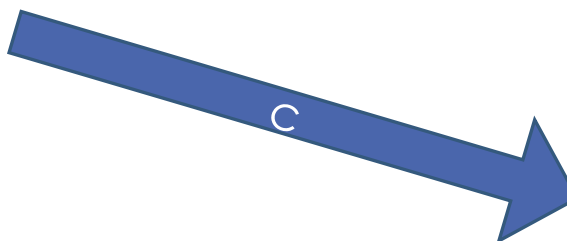
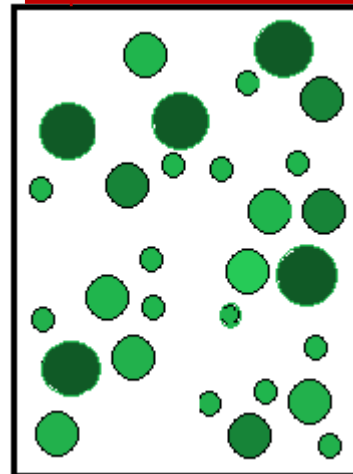
Arbres \$\$



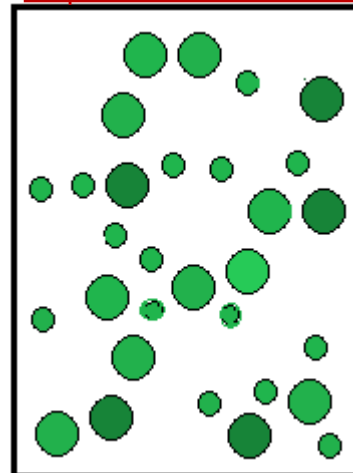
Forêt initiale



Après CCCC



Après CPPTM



# Matériel & Méthodes

- Inventaires forestiers  
(avant, juste après CP, 10 après CP)

Mesure  
Av. coupe

Re-mesure  
Juste après CP

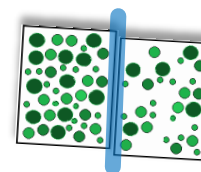
Re-mesure  
10 ans après CP

# Matériel & Méthodes

- Inventaires forestiers  
(avant, juste après CP, 10 après CP)

## Variables environnementales

Intensité de la coupe (%)



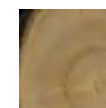
Épaisseur de la matière organique (cm)



Surface terrière des arbres retenus (m<sup>2</sup>/ha)



Densité des arbres retenus (tiges/ha)



Diamètre moyen des arbres (mm)



Densité des gaules (gaules/ha)

# Matériel & Méthodes

## □ Composante du rendement décennal (STt10-STt0)

---

Croissance (cm <sup>2</sup> /an/décennie)	<u>Croissance radiale</u> annuelle moyenne des arbres > 9 cm DHP dix ans après la récolte
--	---

Mortalité (m <sup>2</sup> /ha/decennie)	<u>Surface terrière</u> des arbres résiduels morts dix ans après coupe
--	--

Recrutement (tiges/ha/decennie)	<u>Densité</u> des tiges vivantes atteignant 9 cm de DHP dans les dix ans suivant la récolte
------------------------------------	--

---



# Objectifs spécifiques

- Obj1: Déterminer **10 ANS** après coupe, si le rendement net du peuplement est principalement le produit
  - ▶ **H1: Rendement (STt10-STt0)** ~ Recrutement, croissance, mortalité

# Objectifs spécifiques

□ Obj1: Déterminer **10 ANS** après coupe, si le rendement net du peuplement est principalement le produit

▶ **H1: Rendement (STt10-STt0)** ~ Recrutement, croissance, mortalité

□ Obj2: Identifier les **FacTeurs** susceptibles de **ModuLer** les composantes du rendement

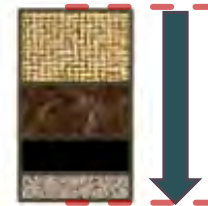


# Objectifs spécifiques

- Obj1: Déterminer **10 ANS** après coupe, si le rendement net du peuplement est principalement le produit

▶ **H1: Rendement (STt10-STt0)** ~ Recrutement, croissance, mortalité

- Obj2: Identifier les **FacTeurs** susceptibles de **ModuLer** les composantes du rendement



- Obj3: Déterminer **CoMMent** les caractéristiques du site et de la structure du peuplement **les inFluenCent**

# Approche analytique

## ❑ Objectifs 1 & 2

▶ Régressions multiples / Modèles mixtes

## ❑ Objectif 3

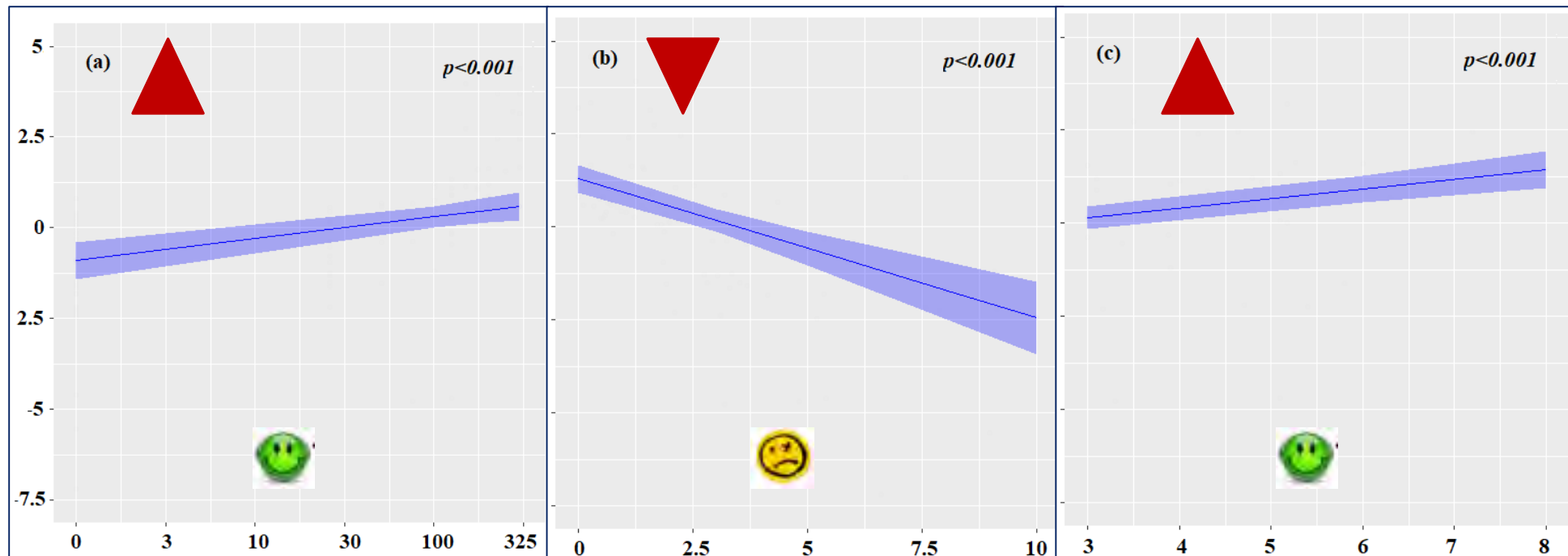
▶ Arbres de régression / Approche de partitionnement hiérarchique



# Résultats & Discussion



→ Influence \*\*\* des 3 composantes sur le rendement des peuplements coupés 10 ans plus tard



Recrutement de nouvelles tiges

Mortalité de tiges résiduelles

Croissance de tiges résiduelles

# Résultats & Discussion



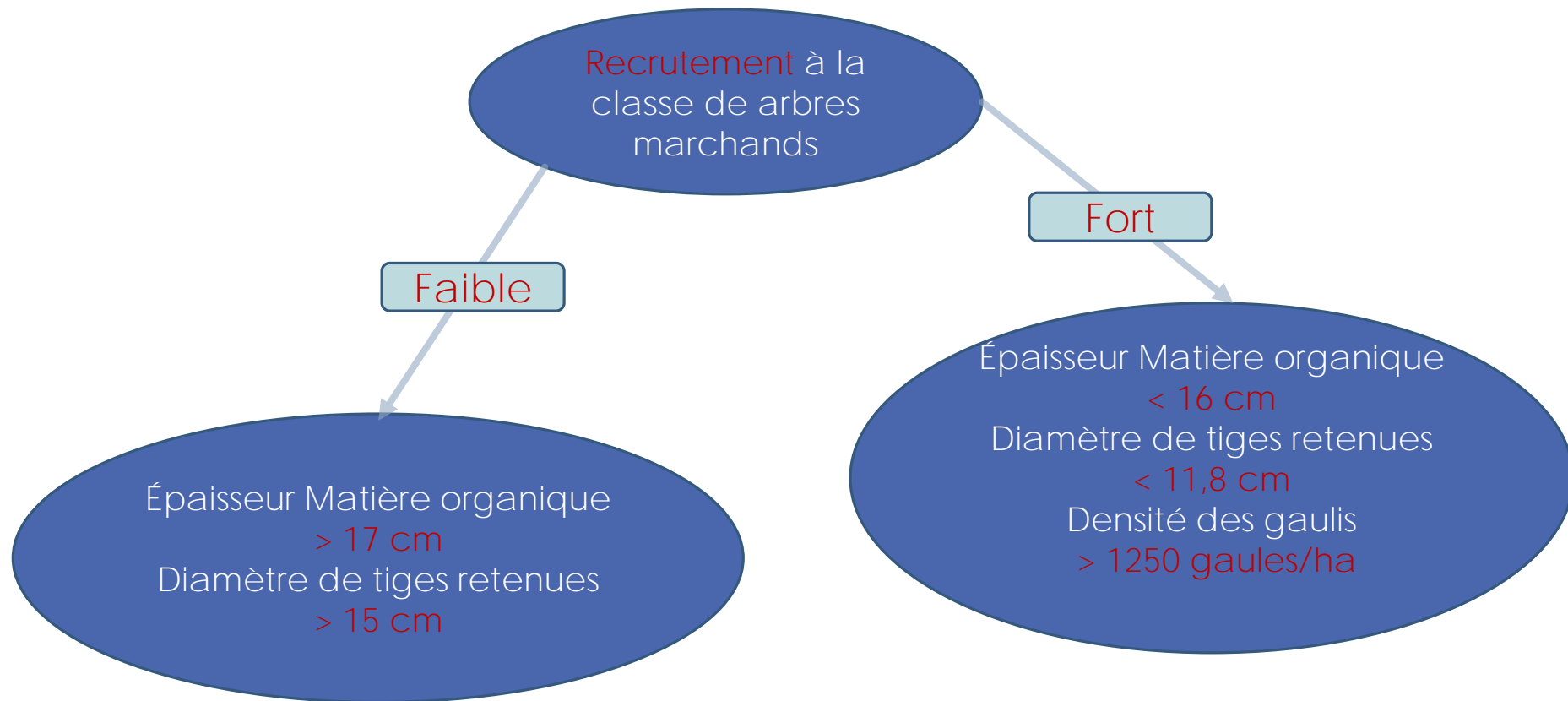
→ Les facteurs modulant Le recrutement & la mortalité

Variable	Effet *** sur le Recrutement	Effet*** sur la Mortalité
Intensité de la coupe (%)	▼	▲
Épaisseur de la matière organique (cm)	▼	---
Surface terrière des arbres retenus (m <sup>2</sup> /ha)	▼	▲
Diamètre moyen des arbres (mm)	▼	▲
Densité des gaules (gaules/ha)	▲	▼

# Résultats & Discussion



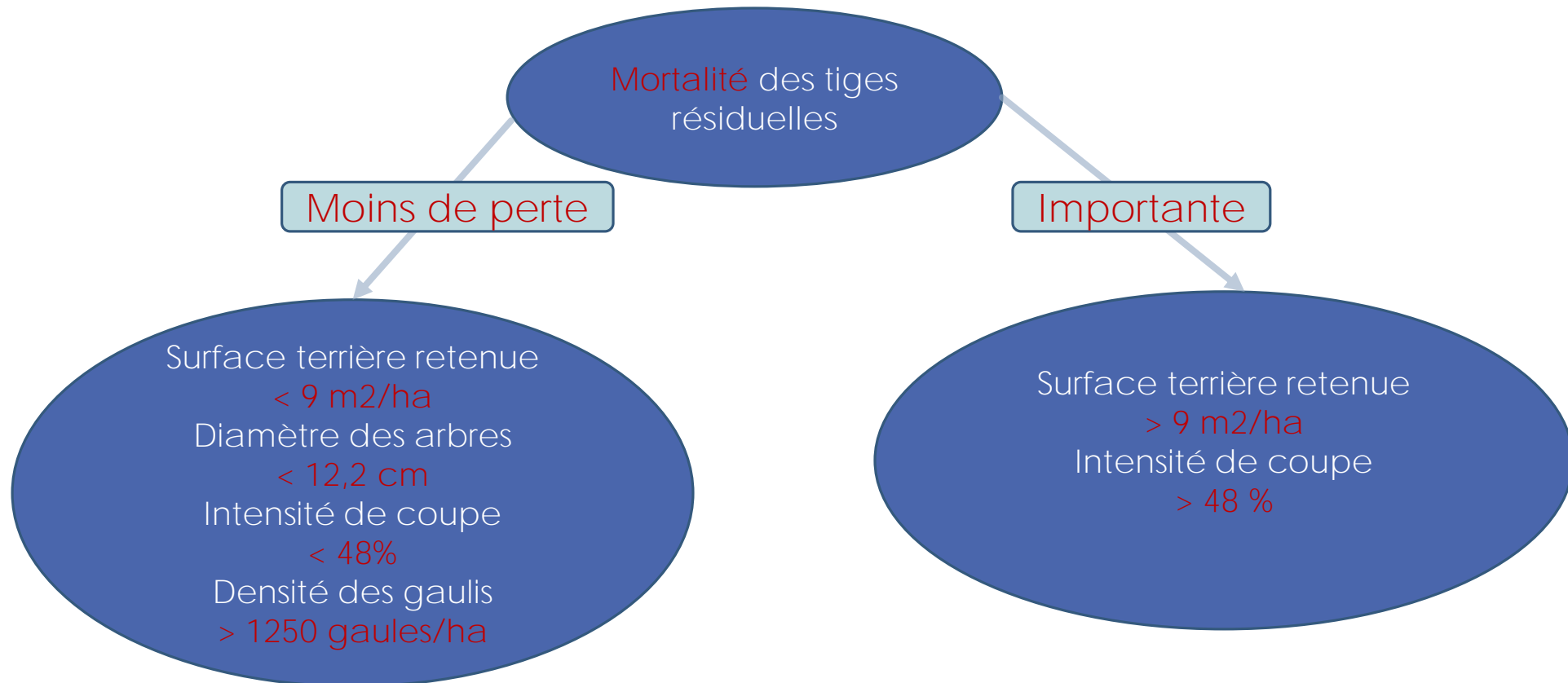
Le recrutement de nouvelles tiges marchandes  
10 ans après CP



# Résultats & Discussion



## Mortalité des tiges résiduelles 10 ans après CP



# Résultats & Discussion

Discussion

- Exposition au vent avec l'ouverture de la canopée
- Gaules : Rôle de tampon
- Arbres moins gros investissent plus dans la croissance de leurs racines (+ résistants au vent)
- Accumulation de la matière organique provoque des **conditions d'asphyxie** et empêche les racines d'atteindre le sol minéral

# Conclusion



→ Le **rendement décennale** 10 après après CP  
~ Recrutement + Mortalité + Croissance

→ La **Croissance des tiges résiduelles** joue un rôle mineur

→ Les **principaux facteurs** influençant\*\*\* la **mortalité** et le **recrutement** après CP:

- ) La structure initiale du peuplement (Surface terrière; Diamètre moyen des tiges; Densité des gaulis)
- ) Les caractéristiques du site (Épaisseur de la matière organique)

# Conclusion



## Implication pour une foresterie durable

**Choisir aujourd'hui ce que sera la forêt de demain**

La PRise en CoMpTe des caractéristiques des peuplements dans le ChoiX des pratiques sylvicole

- D' ▲ les chances de réussite des CP
- Contribuer à établir des CibLes qui assurent la résilience des forêts surtout dans le contexte des CC
- À savoir au préalable Sites AdéQuats à l'application d'un traitement de CP
- Éviter de couper sur les SiTes à Risque (paludifiés etc.)

À venir: Suivis 20 ans après CP

# Remerciements



Assistants de terrain  
Étudiants impliqués  
Francis Perreault  
Genviève Labrecque  
Hervé Bescond  
Maryse Marchand  
Martin Seto  
Mélanie Desrochers

À tous ceux ayant contribué de près ou de loin à cette étude

...





# Références



*forests*



Received: 13 October 2020; Accepted: 9 November 2020; Published: 13 November 2020

*Article*

## **Success Factors for Experimental Partial Harvesting in Unmanaged Boreal Forest: 10-Year Stand Yield Results**

**Louiza Moussaoui <sup>1,2,3\*</sup>, Alain Leduc <sup>2</sup>, Miguel Montoro Girona <sup>3,4</sup>, Annie Claude Bélisle <sup>1</sup>, Benoit Lafleur <sup>1</sup>, Nicole J. Fenton <sup>1</sup> and Yves Bergeron <sup>1,2</sup>**

Lien **vers l'article**:

<https://www.mdpi.com/1999-4907/11/11/1199>

Lien vers le dispositif expérimental RECPA:

<https://recpa.uqat.ca> (En cours de mise à jour)