



# Plantation intensive : intégration au projet TRIAGE

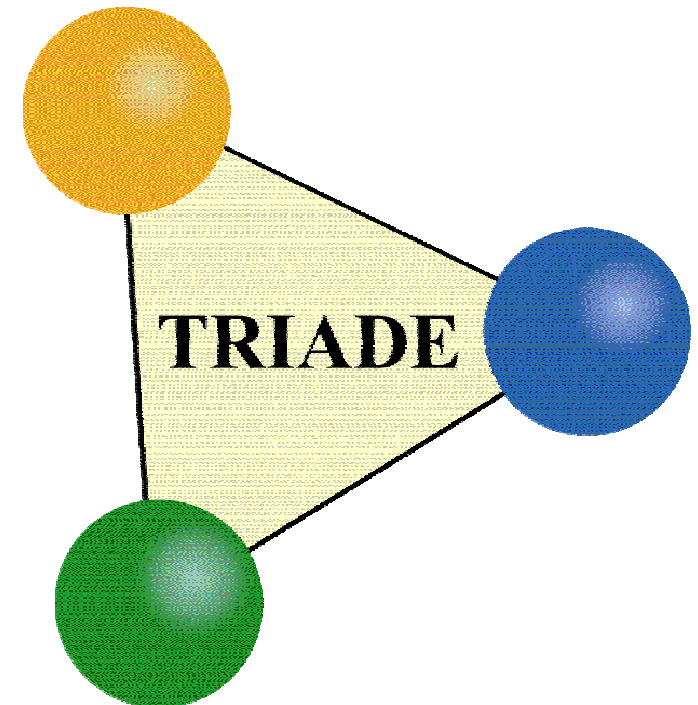
Alain Paquette, Ph.D.

AbitibiBowater, Centre d'étude de la forêt, UQAM

# Rappel des objectifs TRIADE en lien avec les plantations



- Conservation (pas de plantations)
- Écosystémique : **enrichissement** pour maintenir la composante résineuse des peuplements mélangés et pour le rétablissement d'espèces cibles (e.g. épinette rouge et pin blanc)
- **Sylviculture intensive**





# Objectifs en sylviculture intensive

- Mélèzes exotiques surtout
  - Mélèze hybride (MEH) et mélèze d'Europe (MEU)
- 1 million de plants / année dès 2010 (600 000 en 2009)
- Surtout pour la pénurie appréhendée dans 30 ans en résineux pour la région
- Mais aussi:
  - Épinettes blanche et de Norvège améliorées
  - Pin gris
  - Peuplier hybride (PEH)

# Quels sont les enjeux?



- Trouver suffisamment de terrain (500 ha / année)
- Garantir un certain niveau de rendement pour l'atteinte des objectifs TRIADE
- Rendre les plantations plus acceptables socialement



# Objectifs de recherche

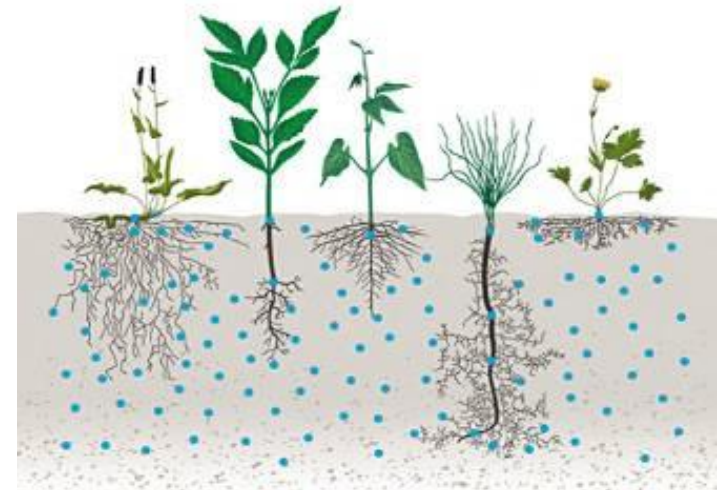
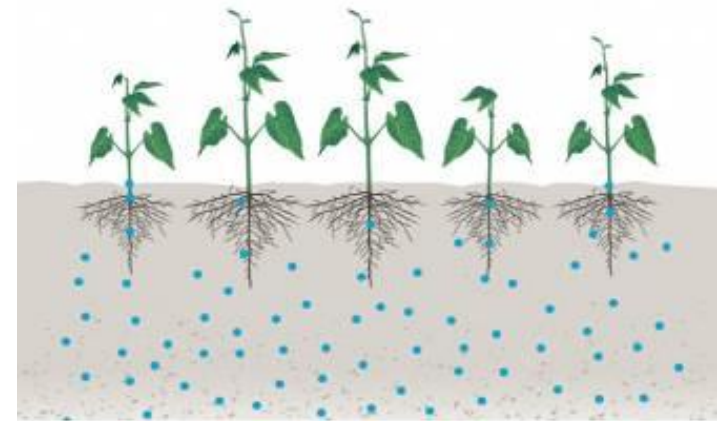
- Recherche de terrain (AbitibiBowater; David Paré)
  - Peu de coupes
- Préparation de terrain et entretien des plantations
  - Revue de littérature avec le Réseau Ligniculture-Québec
- Augmenter le rendement (mais pas les coûts!)
- Augmenter l'acceptabilité
- Augmenter la résilience (maladies, changements climatiques)

à Augmenter la diversité!

à Plantations mélangées

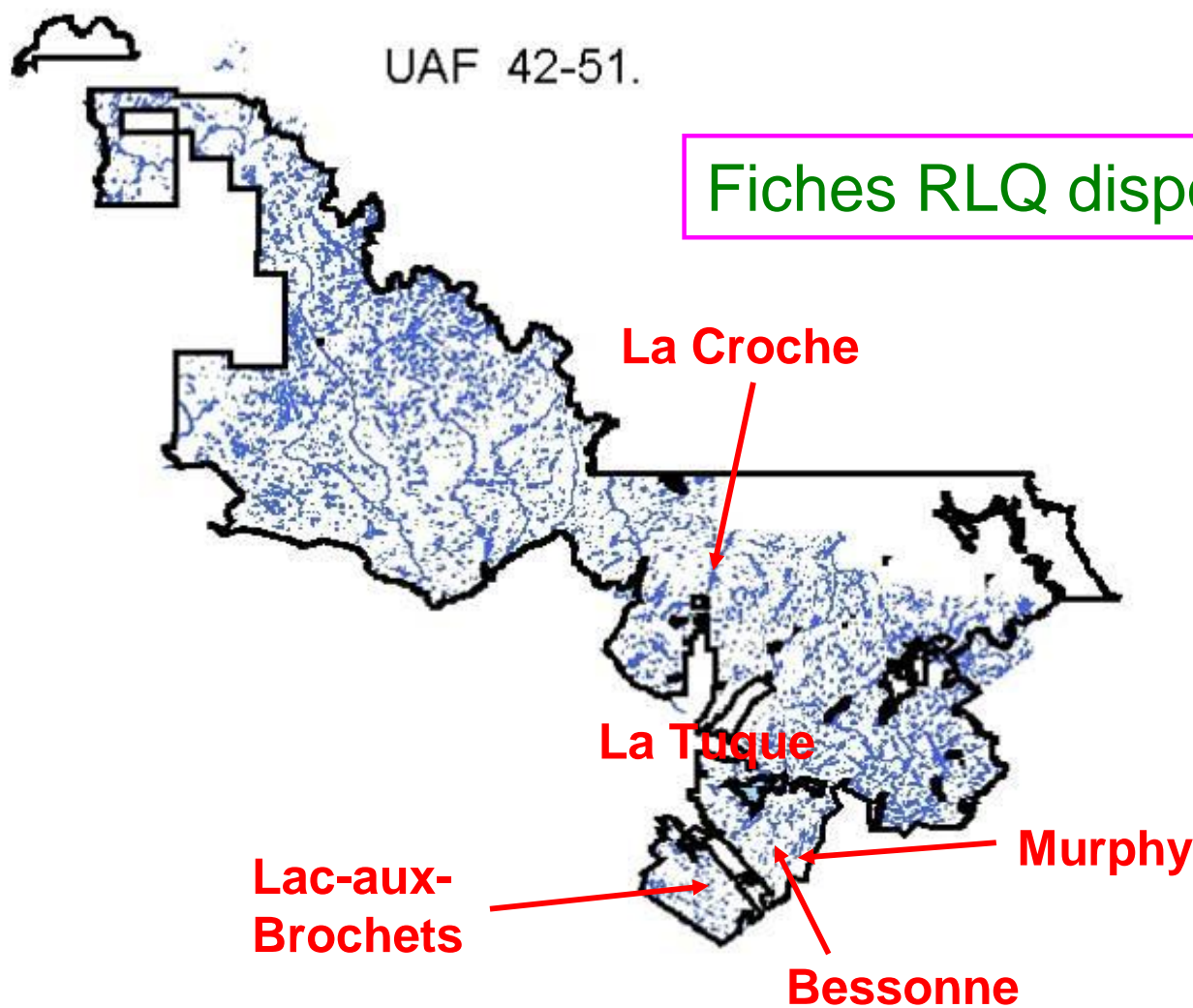
# Pourquoi des plantations mélangées?

- Augmenter l'acceptabilité, la résilience, de même que le rendement, rien que ça!
- Comment?
  - Complémentarité, optimisation des niches
  - Par exemple, des plantes de différentes espèces peuvent occuper des strates de sol différentes, et ensemble utiliser de façon optimale les ressources du site
  - Une communauté plus diversifiée (une plantation mélangée) serait ainsi plus productive





# Survol des dispositifs de recherche



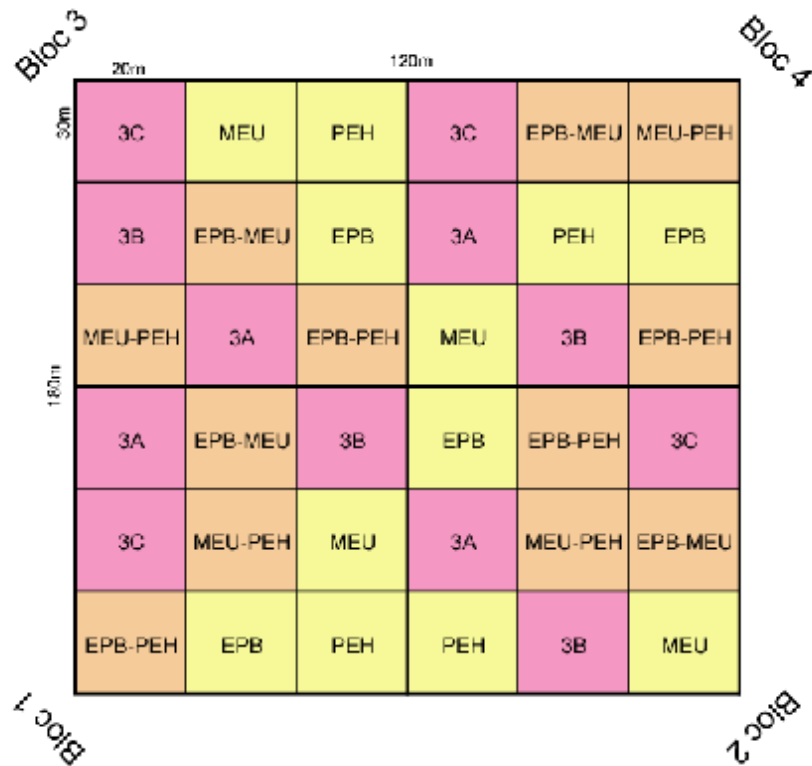
# Lac-aux-Brochets (2007)



- Plantation de biodiversité
  - Peu de projets semblables dans le monde
    - BIODDEPTH, BIOTREE
  - Étude des relations entre la biodiversité et les fonctions des écosystèmes (productivité)
    - Est-ce qu'une plantation mélangée est plus productive qu'une monoculture?
    - Comment?
  - Pas du tout opérationnel



# Lac-aux-Brochets (2007)

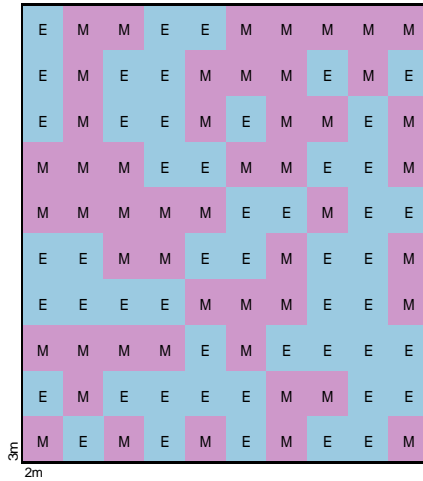


- 4 blocs aléatoires complets
- 3 monocultures, MEU, EPB et PEH
- Toutes les combinaisons possibles de 2 espèces
- Trois dispositions différentes des parcelles de 3 espèces
- Les arbres sont plantés de façon traditionnelle à 1667/ha (2\*3)

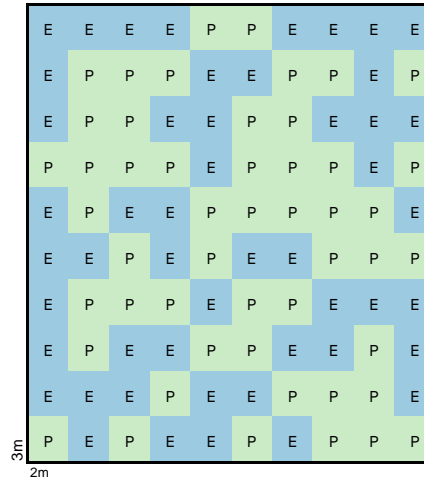


# Lac-aux-Brochets (2007)

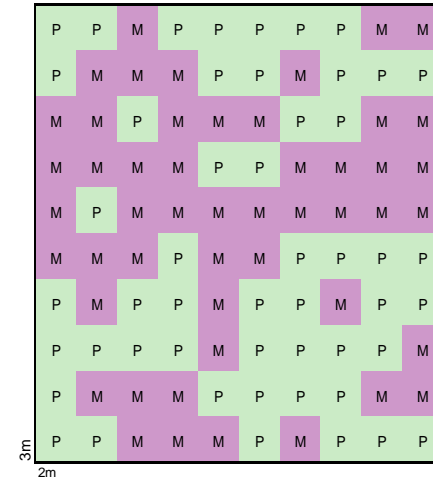
Épinette - Mélèze



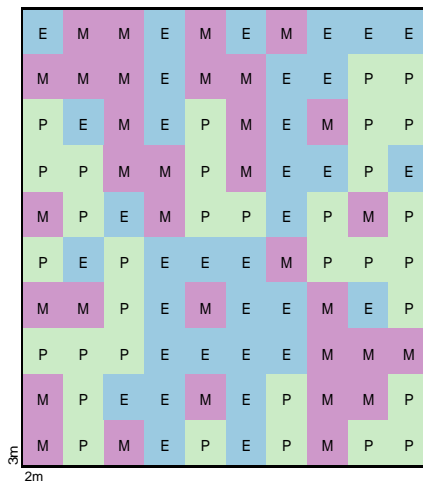
Épinette - Peuplier



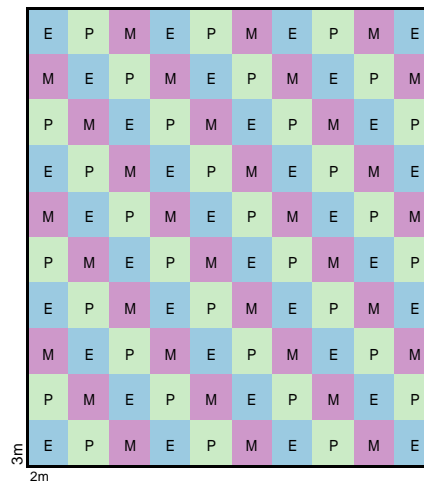
Mélèze - Peuplier



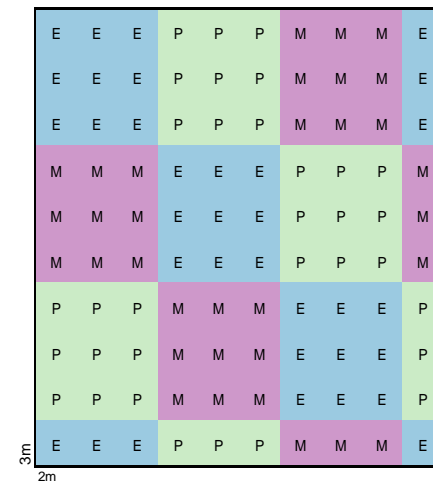
3A (aléatoire)



3B (systématique)



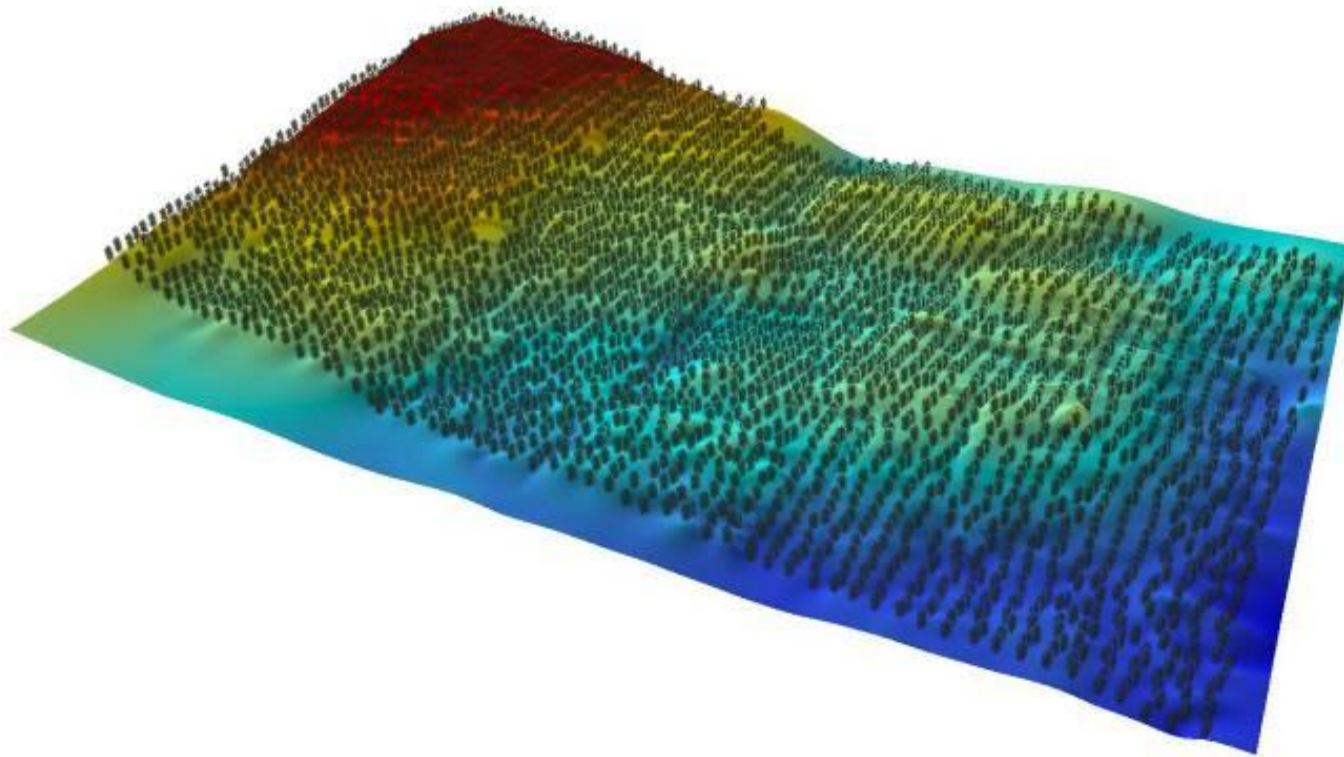
3C (systématique par bloc)





# Lac-aux-Brochets (2007)

Cartographie précise ( $<1\text{cm}$ ) de chacun des arbres en 3D pour bien mesurer les **interactions** (compétition, facilitation) entre les arbres à l'aide d'indices de voisinage, et pour tenir compte de la **variabilité édaphique**.



# Bessonne (2007-8)

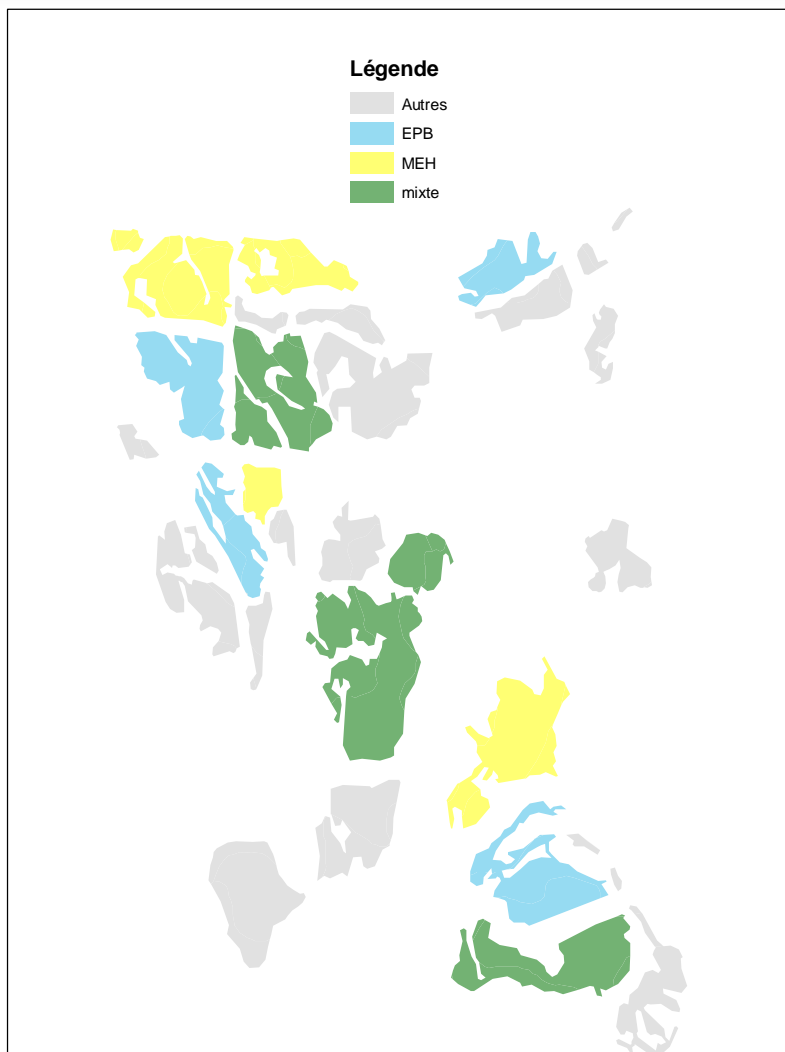


- Objectif: rendre ces idées opérationnelle!



- Préparation intensive (3 passes TTS)
- Plantation mélangée MEH – EPB opérationnelle
- Aussi un projet de recherche
  - Monocultures MEH et EPB
  - 3 blocs de réplication

# Bessonne (2007-8)

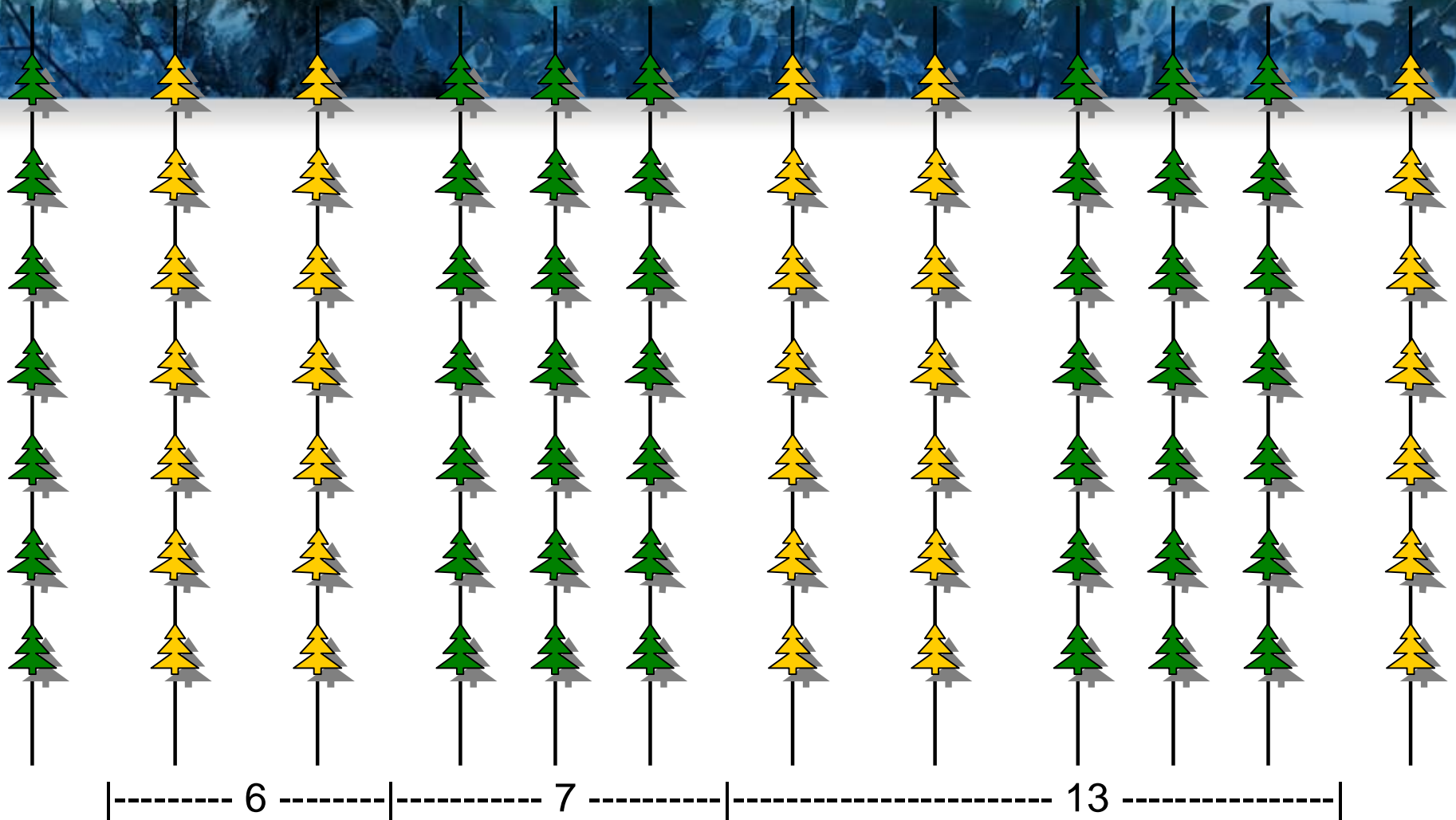


Mélèze hybride en  
monoculture (3x2)

Épinette blanche en  
monoculture (2x2)

Plantation mixte  
MEH 3x2 et EPB  
2x2

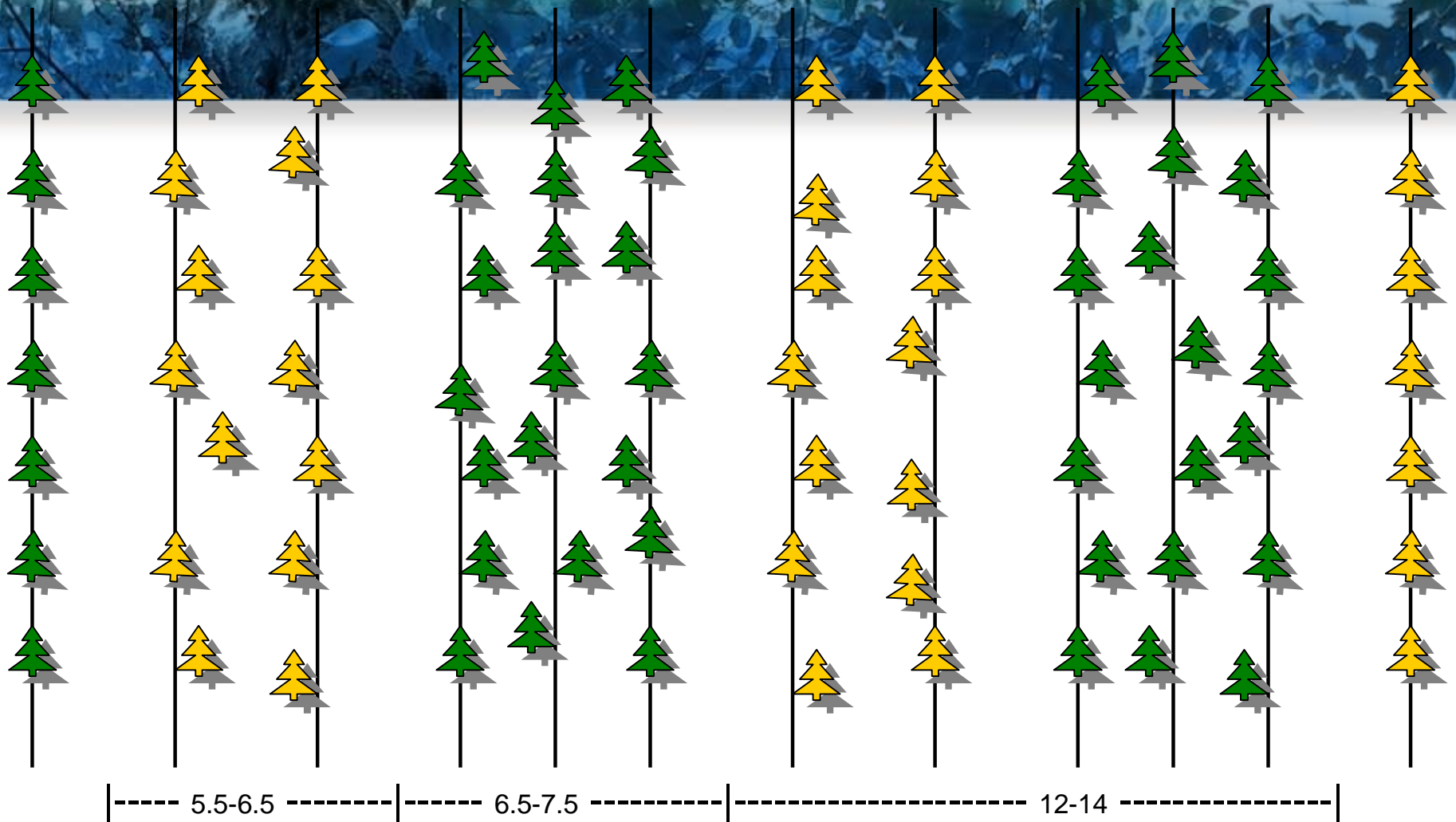
# Plantation mélangée **mélèze** – **épinette** au Bessonne (2008)



Reboisement = 3/5 (60%) EPB et 2/5 (40%) MEH

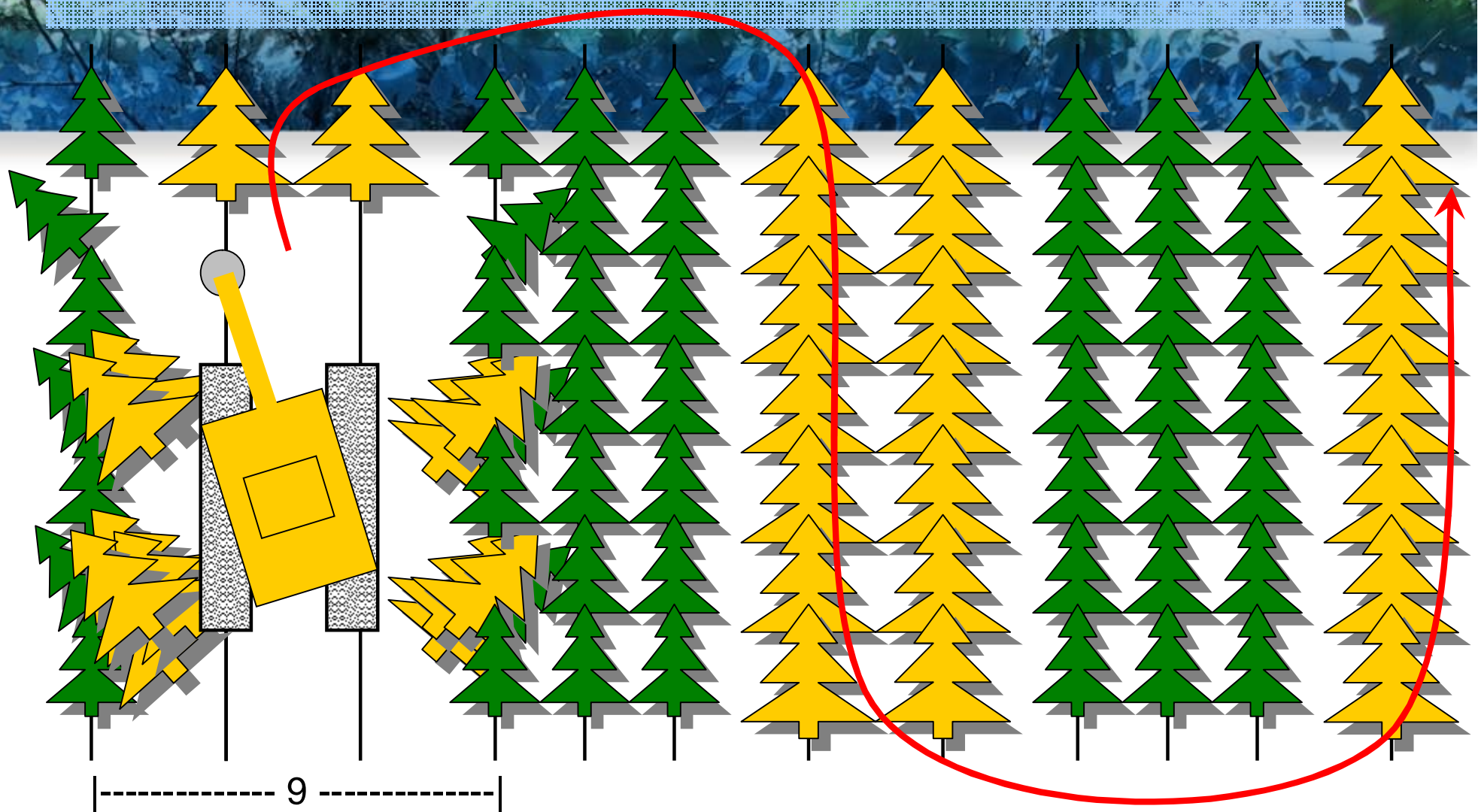
Densité = 7/13 en 2\*2 (2000) + 6/13 en 3\*2 (1500) = 1077 EPB + 692 MEH = 1769 /ha

# Plantation mélangée **méleze** – **épinette** au Bessonne (2008)



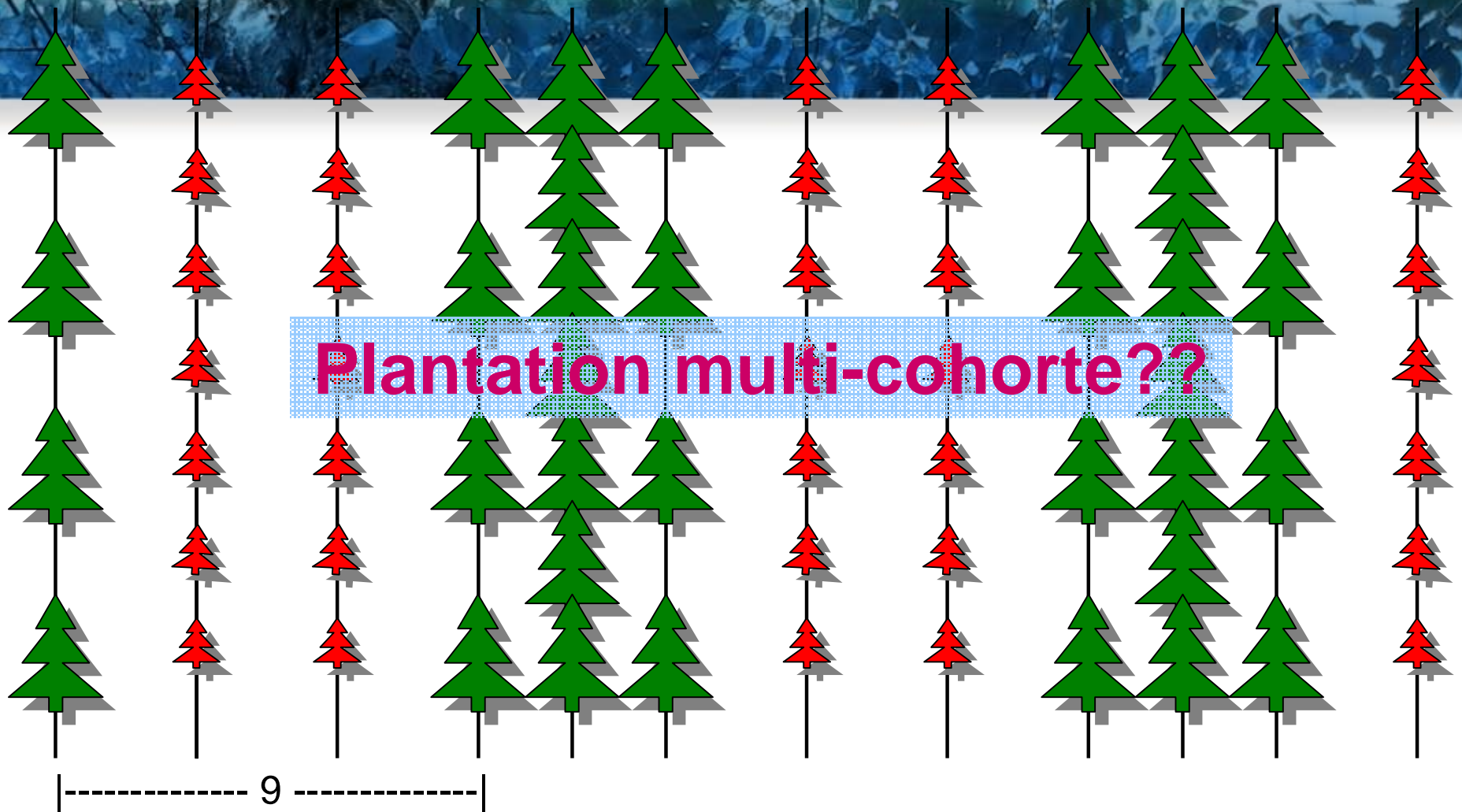
On doit respecter les bandes MEH et EPB (densités et espaces entre les bandes), mais on peut jouer sur la distribution des plants dans les bandes

## Plantation mélangée mélèze – épinette à 1<sup>re</sup> récolte



À la première récolte (30 ans) on retire tout les mélèzes sans perturber les racines des épinettes (passages de 9m). On peut aussi à la même occasion faire une éclaircie dans les épinettes.

# Plantation mélangée **mélèze** – **épinette** à 1re récolte



Après la première récolte de mélèze on peut reboiser la bande (épinette **rouge**?)

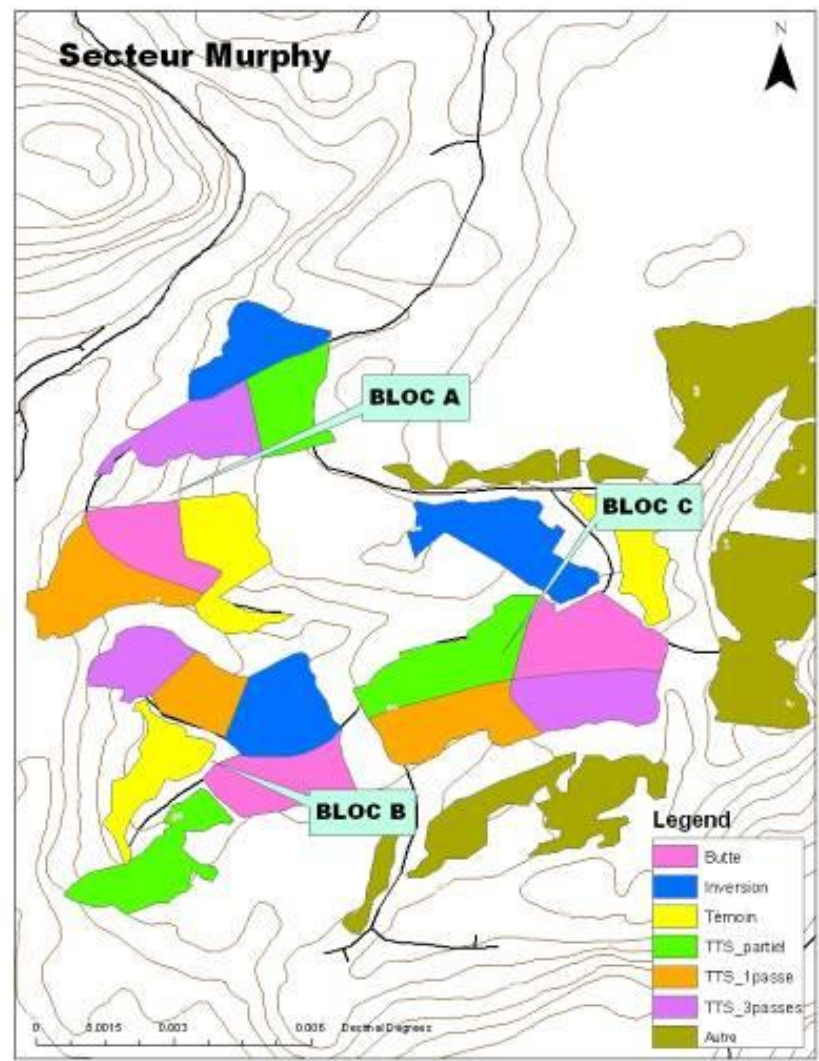
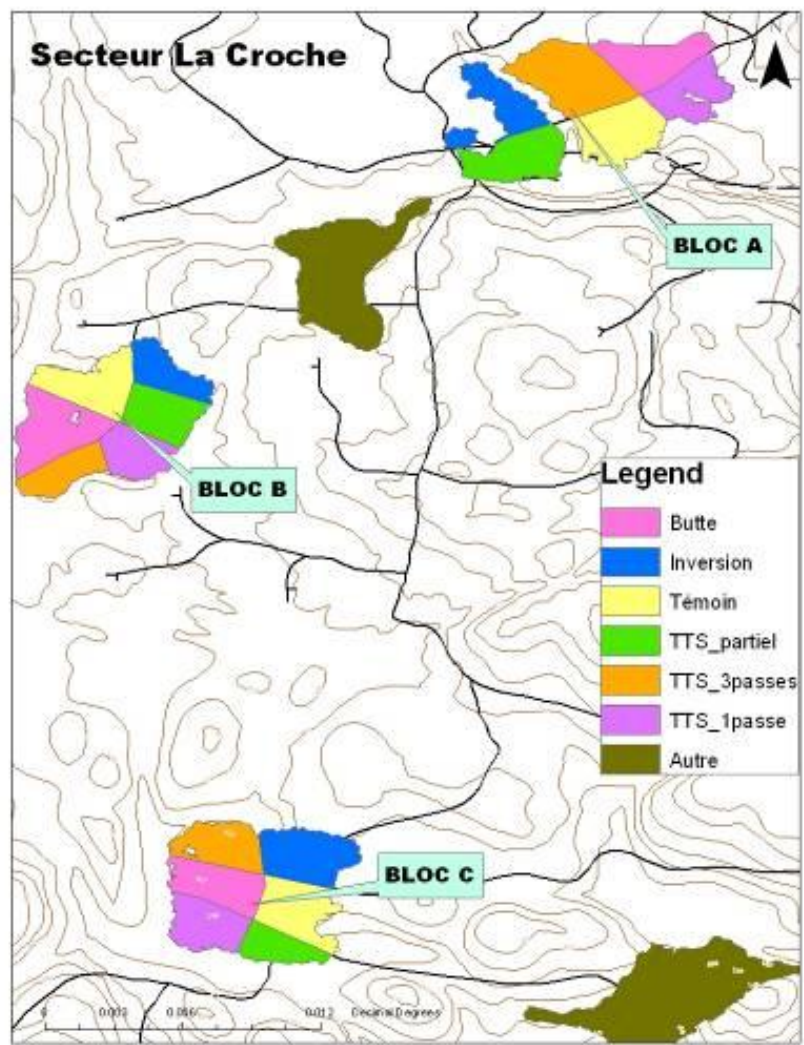


## Murphy et Croche (2008-9)

- Tests de **préparation de terrain** et **entretien** pour les mélèzes exotiques
  - Basé sur revue de littérature RLQ - AbitibiBowater
- 2 sites, 150 ha environ, bon gradient de conditions
- 5 préparations de terrain + témoin
- 3 blocs expérimentaux par site
- Chacune des parcelles sera redivisée pour tester l'effet de l'entretien (avec vs sans)



# Murphy et Croche (2008-9)



# Murphy et Croche (2008-9)

- TTS 1 et 3 passes
- Buttes (excavatrice)
  - PEH = 1100/ha
- Inversion (excavatrice)
  - Europe
  - Impacts environnementaux limités
  - plus facile pour les entretiens
- TTS partiel avec bourrage
  - Maintien d'une partie de la végétation naturelle pour:
    - Augmenter biodiversité et acceptabilité
    - Diminuer impacts
    - Protéger les plants et les guider
    - Diminuer les coûts
    - Augmenter productivité?!



# Conclusion



- AbitibiBowater Mauricie : Mathieu Girard, François Dorval, Serge Morin, Sébastien Mercier, Ève Lauzon, Renaud Castonguay, Nadyre Beaulieu et Pierre Boudreau
- Réseau Ligniculture Québec : Pierre Gagné
- Équipes de terrain dirigées par Frédéric Boivin
  
- Ne manquez pas la sortie de demain!
  
- Revue de littérature sur la préparation de terrain et fiches descriptives des différents projets disponibles
  
- Des questions?