

Caractérisation dendroécologique de vieux peuplements du sous-domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune de l'ouest

Présenté par **Tiphaine Després**

Directeur de thèse

Hugo Asselin

Co-Directeur

Yves Bergeron

Co-Directeur

Frédérik Doyon



Université du Québec
en Abitibi-Témiscamingue

Introduction

- Aménagement forestier écosystémique
 - Dynamique naturelle des perturbations



Introduction

- Aménagement forestier écosystémique
 - Dynamique naturelle des perturbations

- Connaître les vieilles forêts

- Amérique du Nord

- Tantaré (Québec) (Payette et al., 1990)
- Maine (USA) (Fraver et al., 2009)



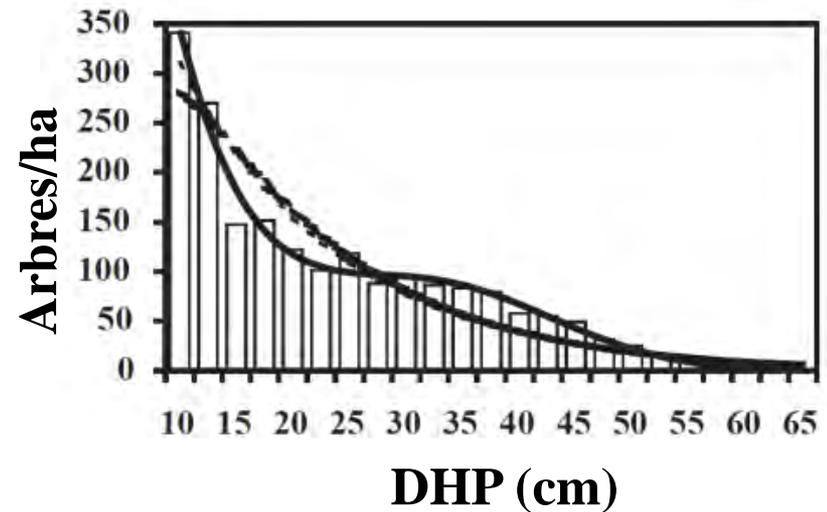
- Régime naturel de perturbations en forêt feuillue tempérée
 - Chablis et trouées

Objectif

- Caractériser les vieux peuplements du domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune du Témiscamingue (Québec)
 - Composition
 - Structure
 - Spatialité

Hypothèses

- Structure de la forêt en sigmoïde inverse (Zhang *et al.*, 2001)
- Effet de l'âge sur la composition (Hubbell, 2001)



(Zhang *et al.*, 2001)

- Répartition aléatoire des cohortes (Frelich et Graumlich, 1994)
- Remplacement arbre par arbre (Payette *et al.*, 1990; Fraver *et al.*, 2009)

Aire d'étude

- Forêt feuillue
 - Érablière à bouleau jaune



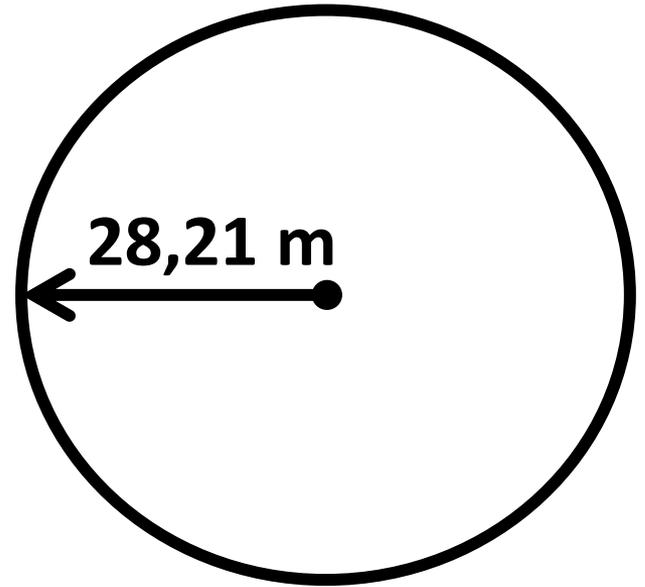
Aire d'étude

- Forêt feuillue
 - Érablière à bouleau jaune
- Régime chablis et trouées?



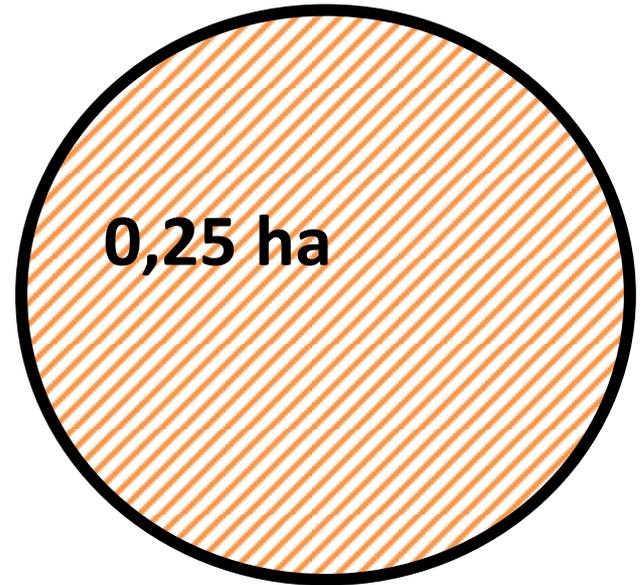
Méthodologie

- Échantillonnage de 11 placettes sous un régime naturel



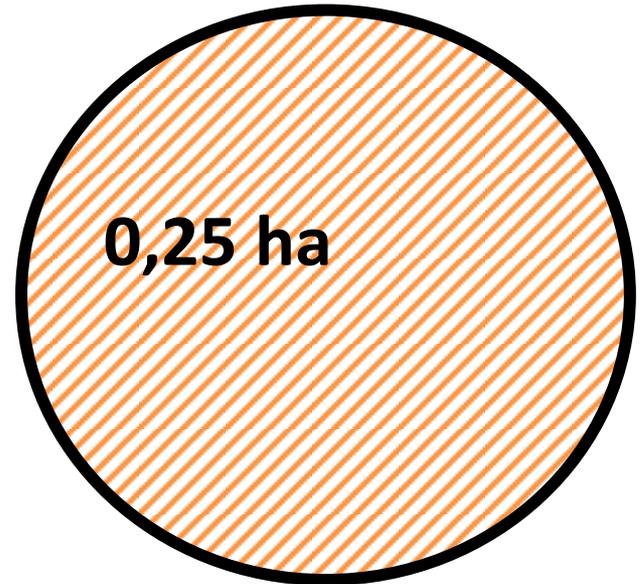
Méthodologie

- Échantillonnage de 11 placettes sous un régime naturel
 - Arbres $\geq 9,1$ cm de DHP



Méthodologie

- Échantillonnage de 11 placettes sous un régime naturel
 - Arbres $\geq 9,1$ cm de DHP
 - 1 404 arbres vivants et morts échantillonnés

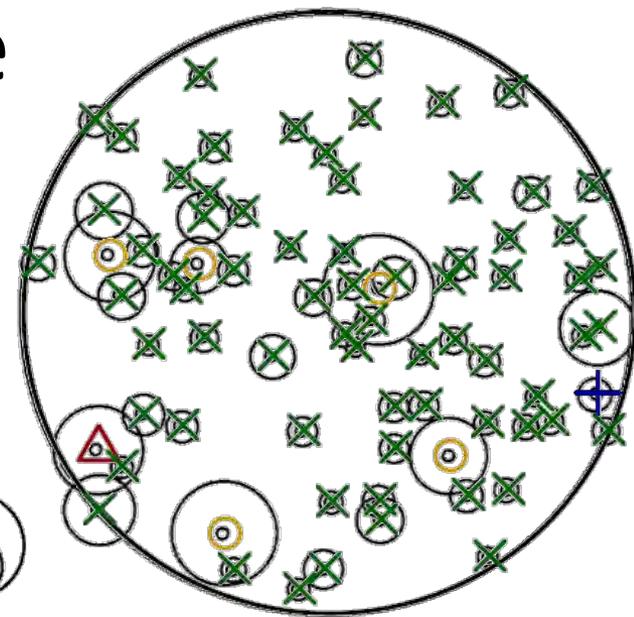
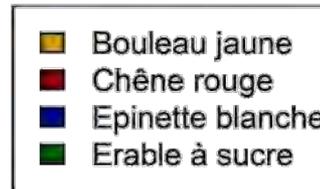


Méthodologie

- Prélèvement des échantillons
 - Carottage d'arbres sur pied

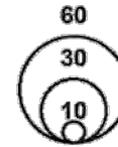


Méthodologie



- Tests statistiques

- Comparaison distribution DHP
(Kolmogorov-Smirnov)



- Analyses spatiales (Marked point pattern)

- Variable continue (DHP, Âge)
- Variable discrète (Espèce)

Résultats

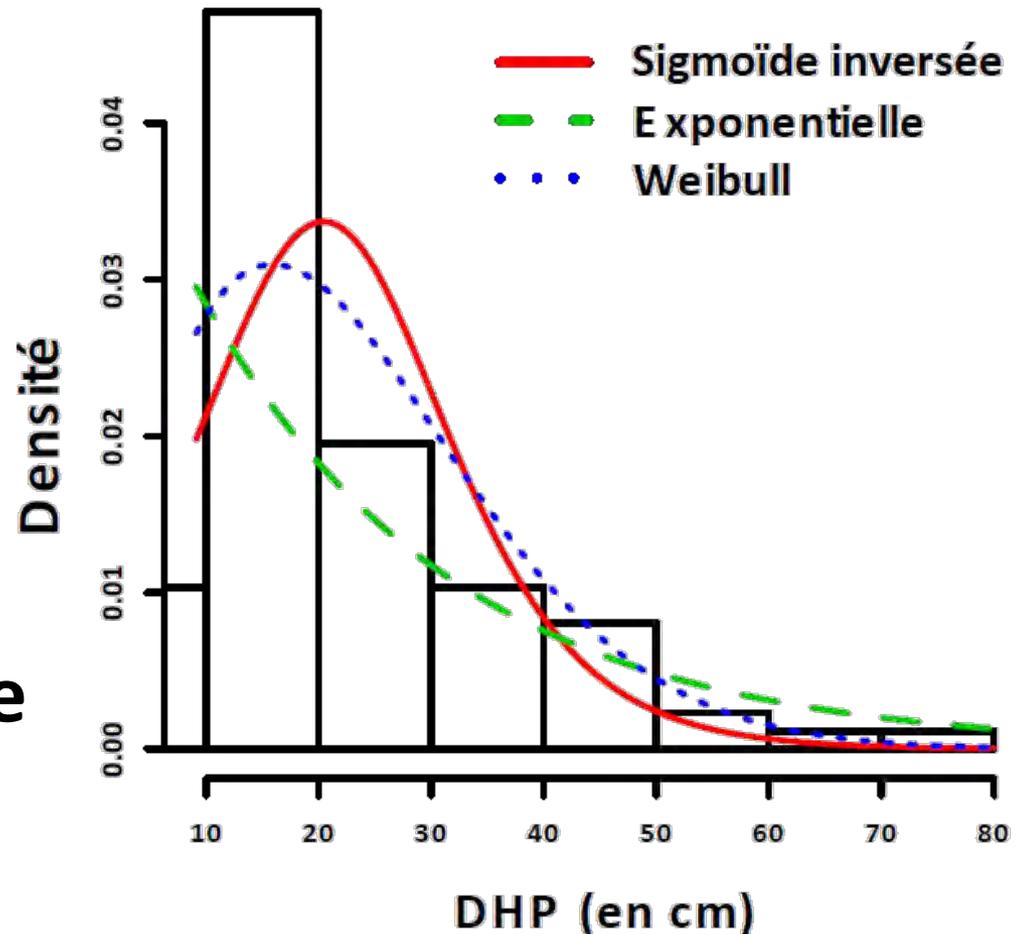
Distribution DHP

- Weibull



- Exponentielle négative

- **Sigmoïde inversée**



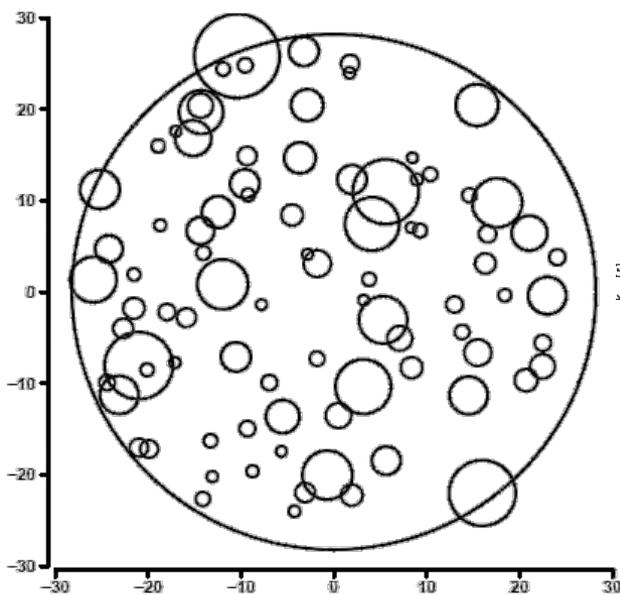
PE 1

Résultats

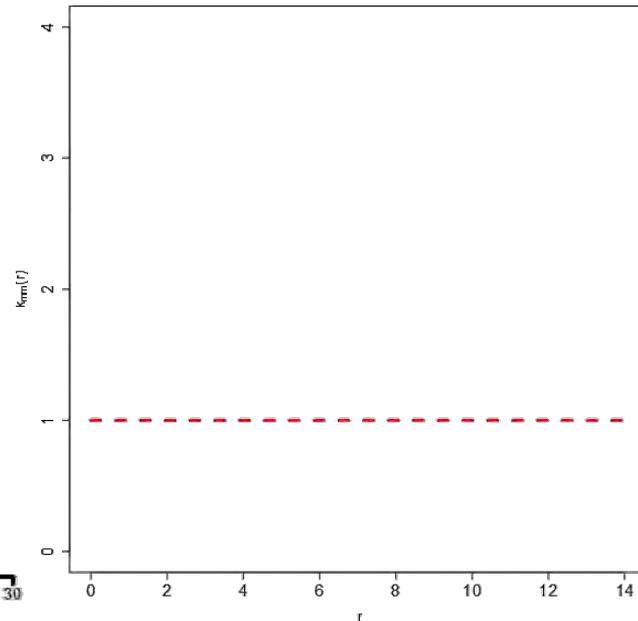
Analyses spatiales

- DHP

PE 1

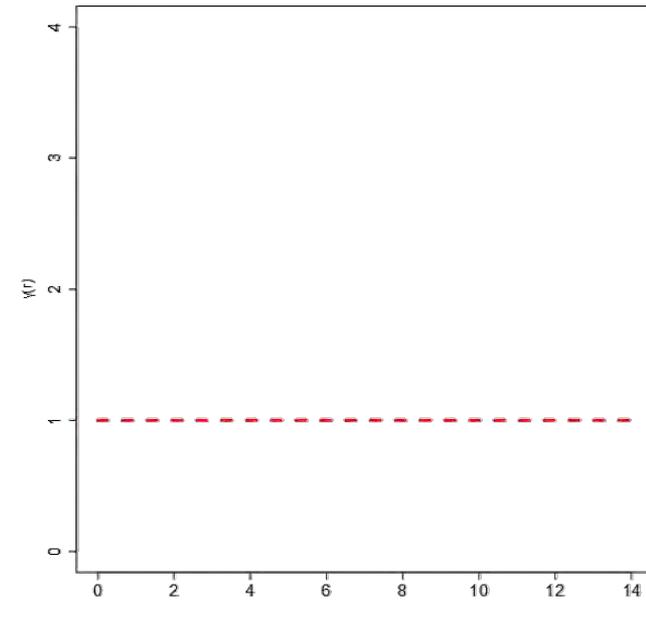


$K_{mm}(r)$



**Mark correlation
function**

$\gamma_m(r)$



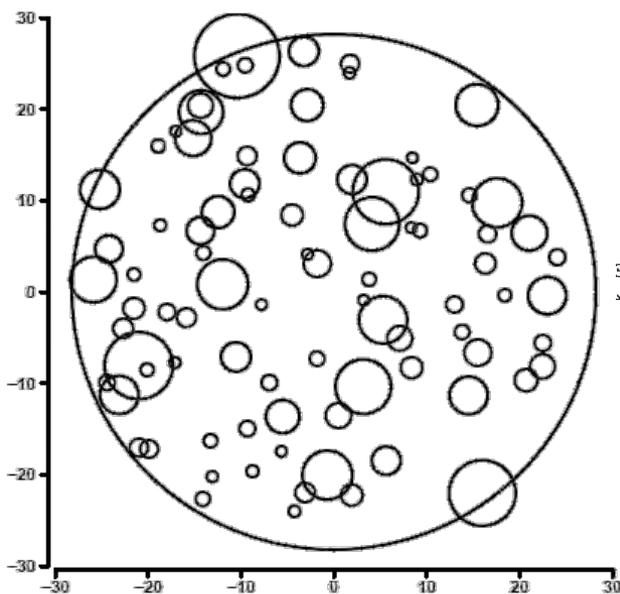
Variogram function

Résultats

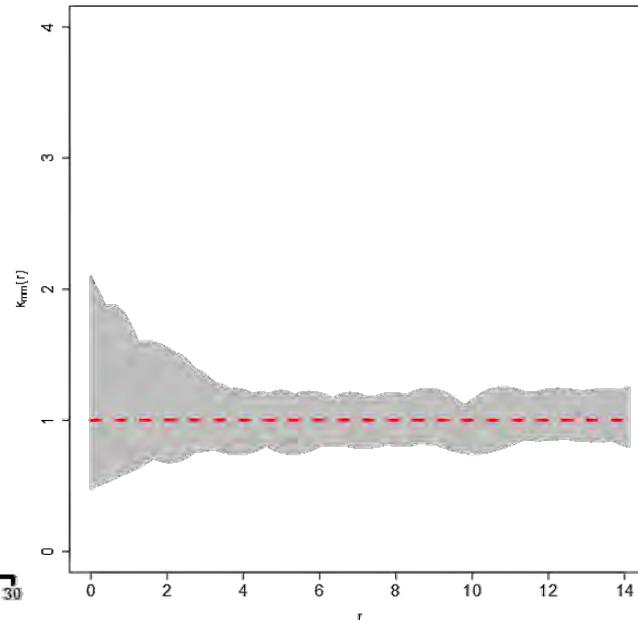
Analyses spatiales

- DHP

PE 1

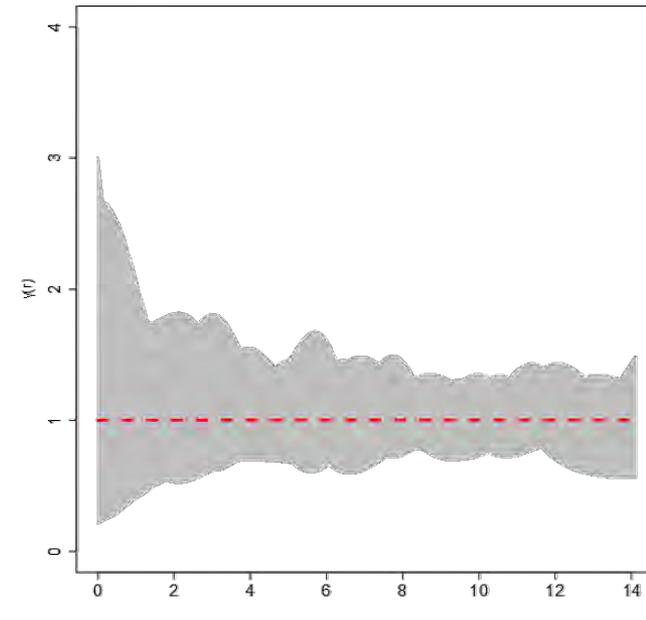


$K_{mm}(r)$



**Mark correlation
function**

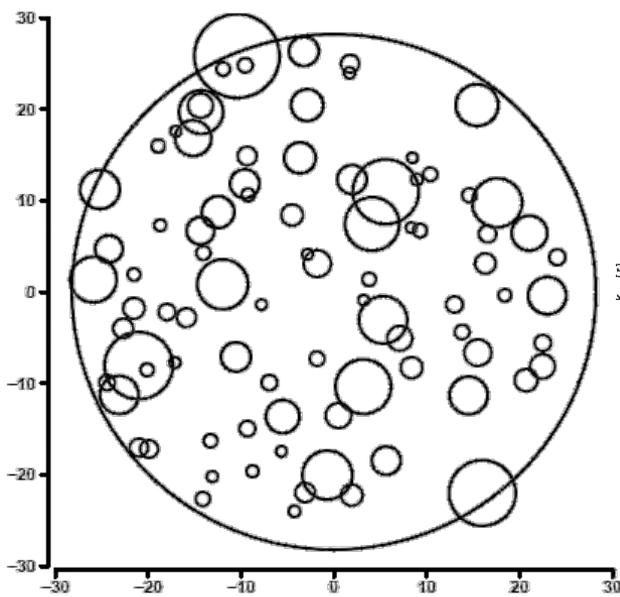
$\gamma_m(r)$



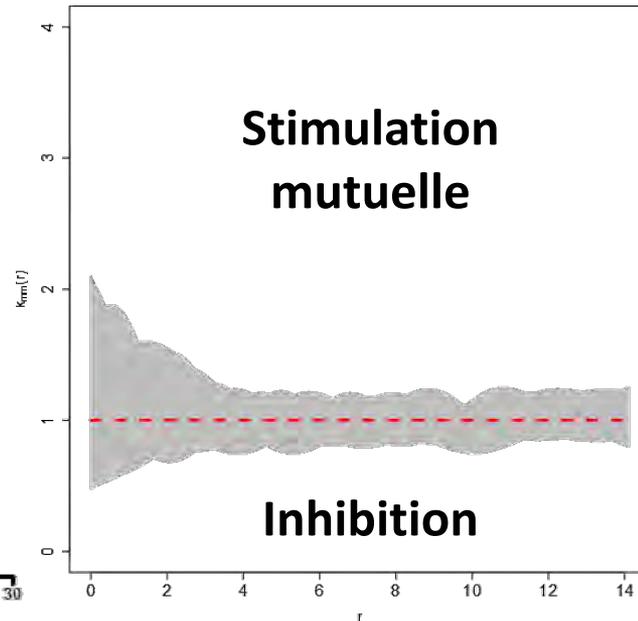
Variogram function

- DHP

PE 1

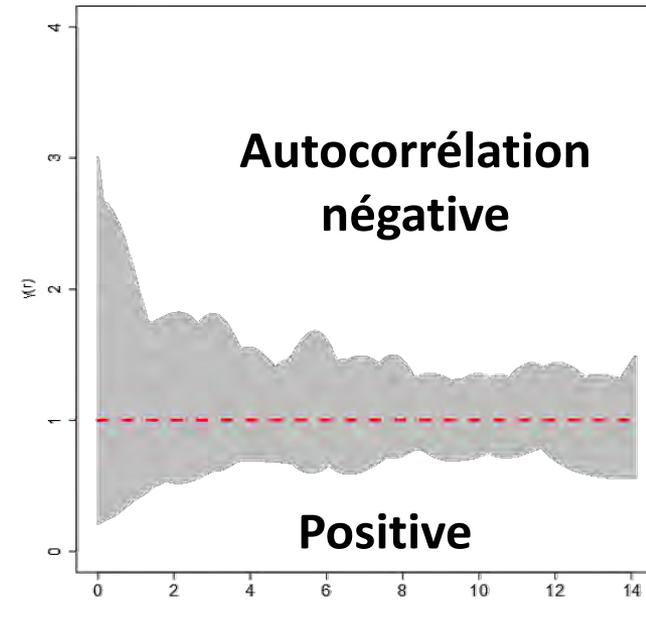


$K_{mm}(r)$



**Mark correlation
function**

$\gamma_m(r)$



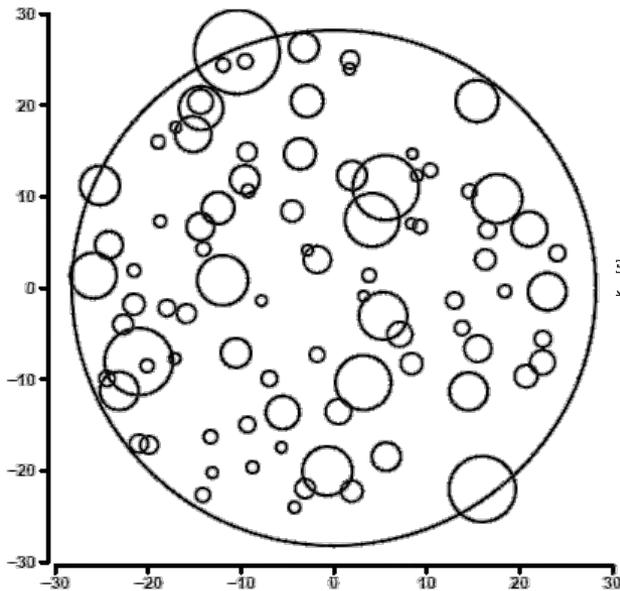
Variogram function

Résultats

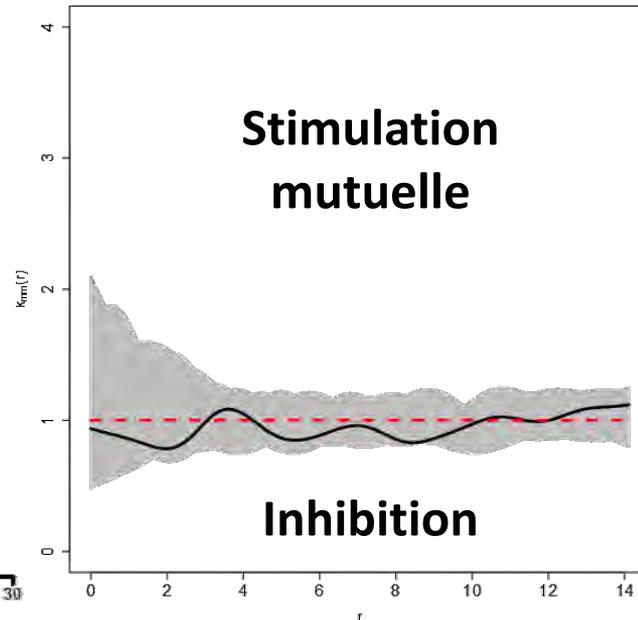
Analyses spatiales

- DHP

PE 1

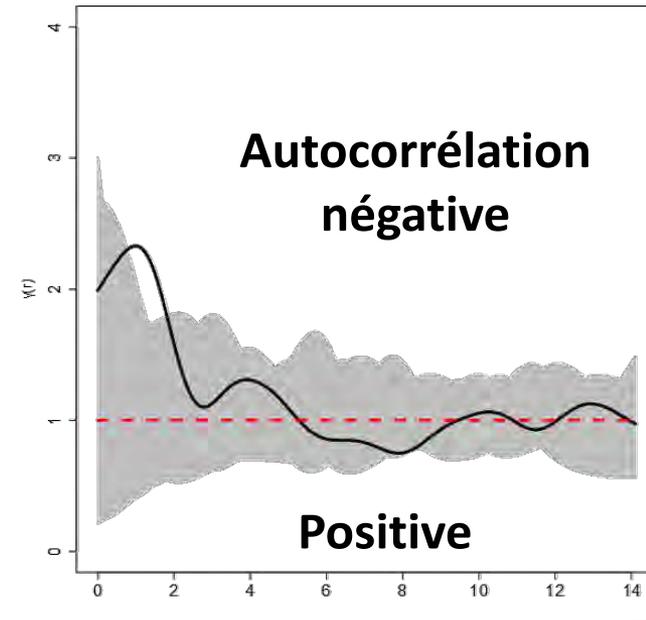


$K_{mm}(r)$



**Mark correlation
function**

$\gamma_m(r)$



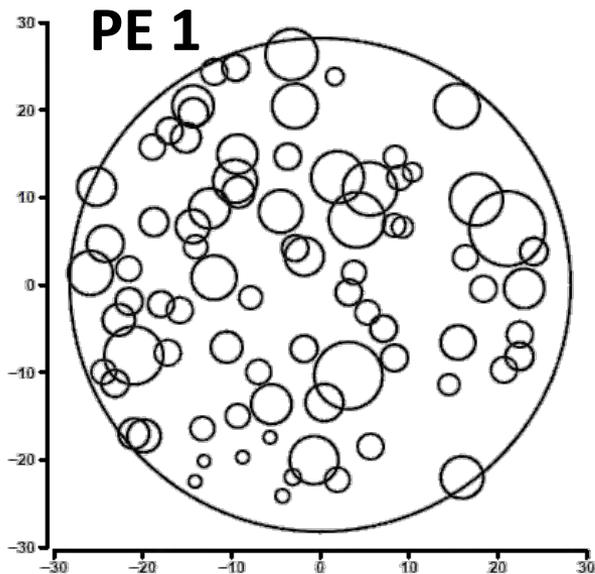
Variogram function

- DHP
 - Pas de structure définie

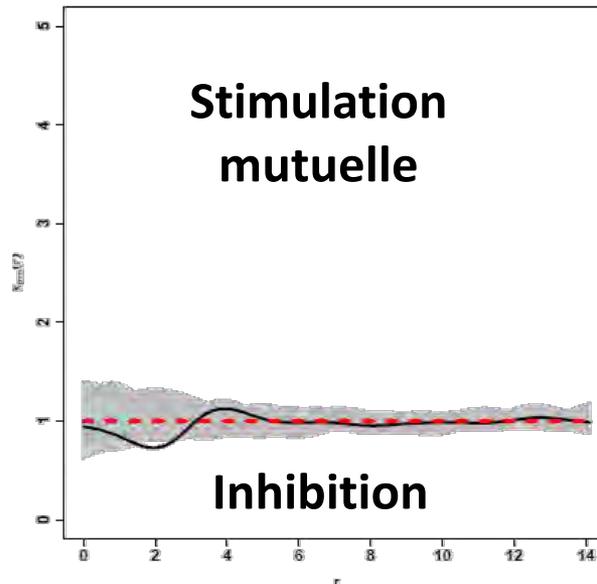
Résultats

Analyses spatiales

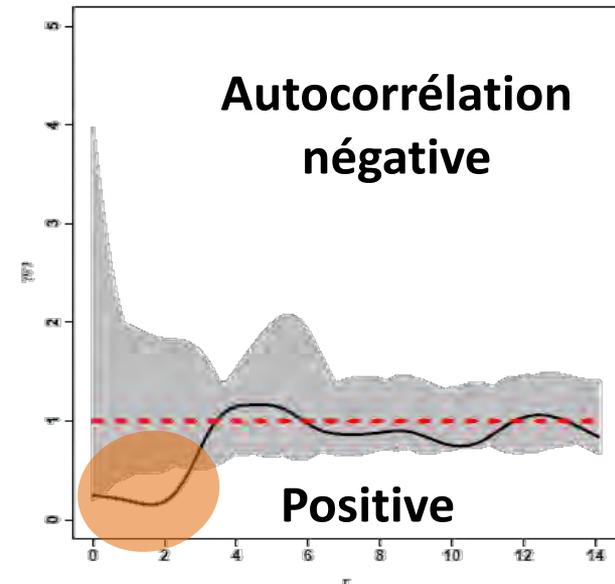
- DHP
 - Pas de structure définie
- Âge
 - Tendance d'autocorrélation positive



$$K_{mm}(r)$$



$$\gamma_m(r)$$

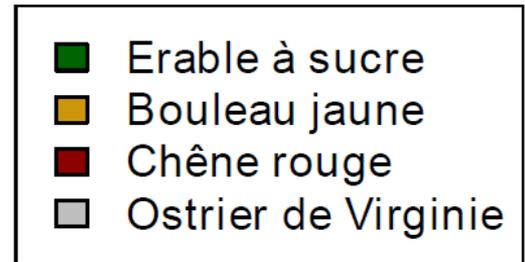
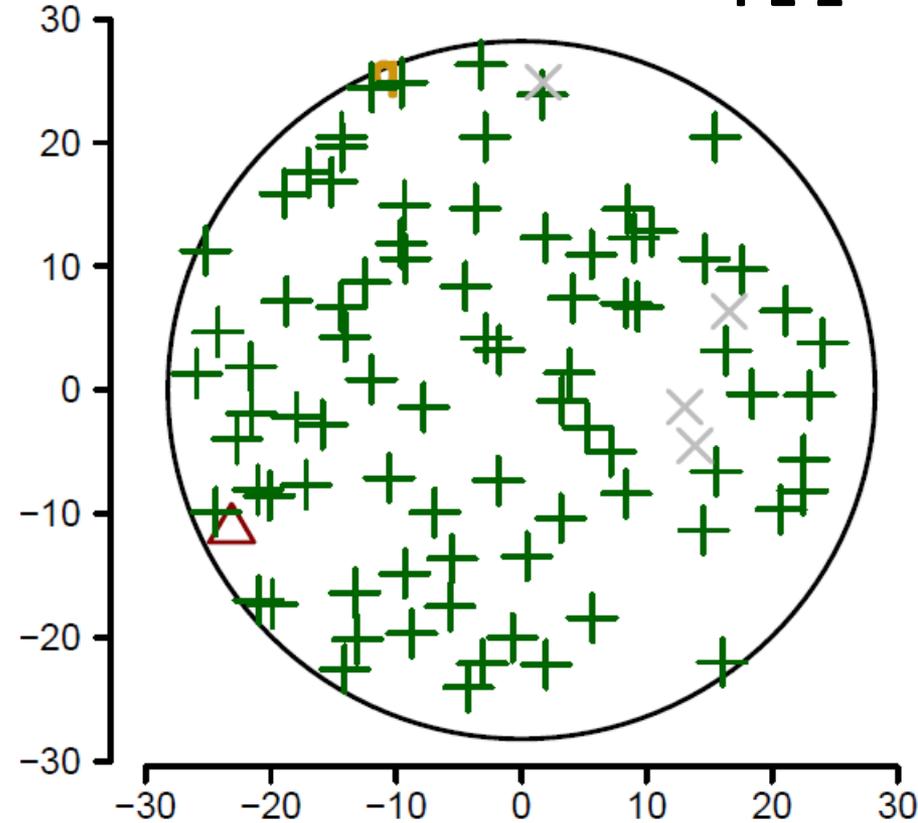


Résultats

- Espèce

Analyses spatiales

PE 1



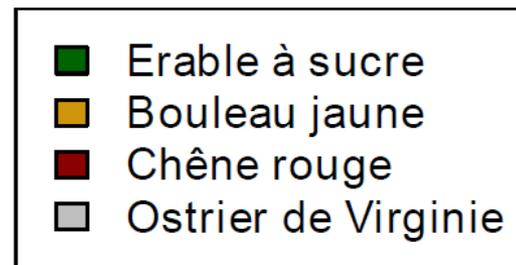
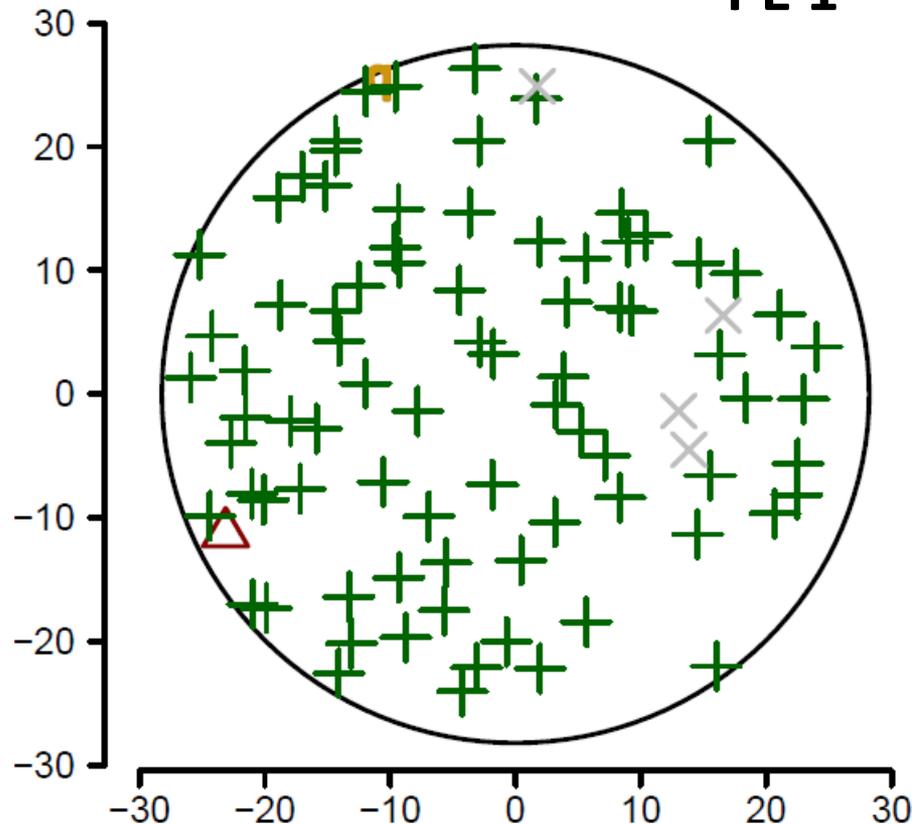
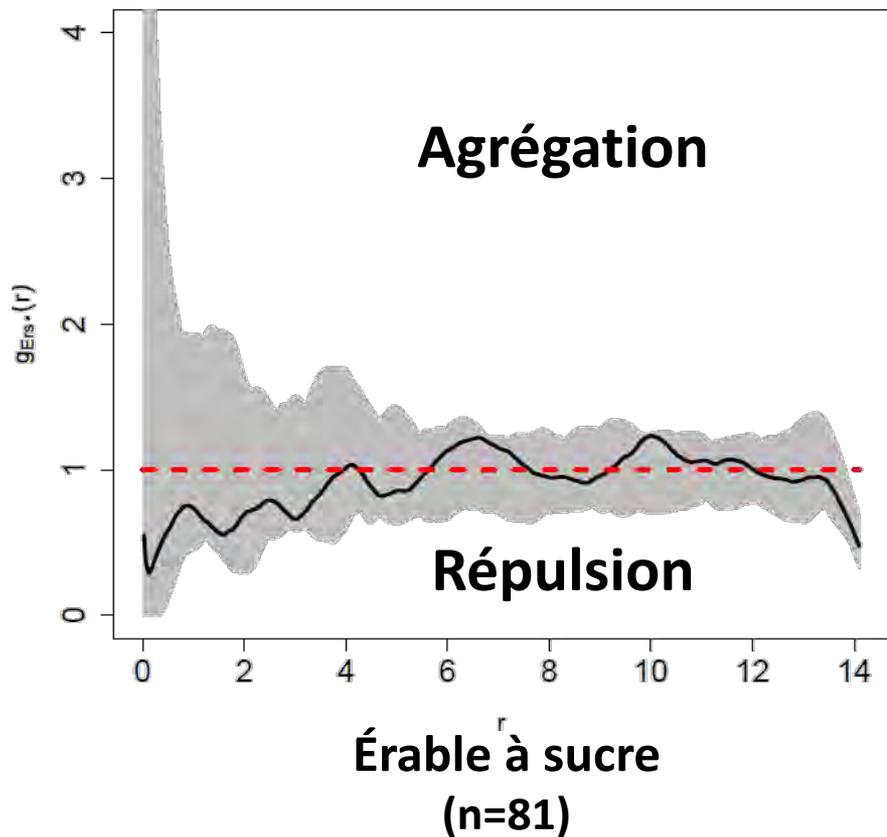
Résultats

Analyses spatiales

PE 1

- Espèce
 - Répartition aléatoire

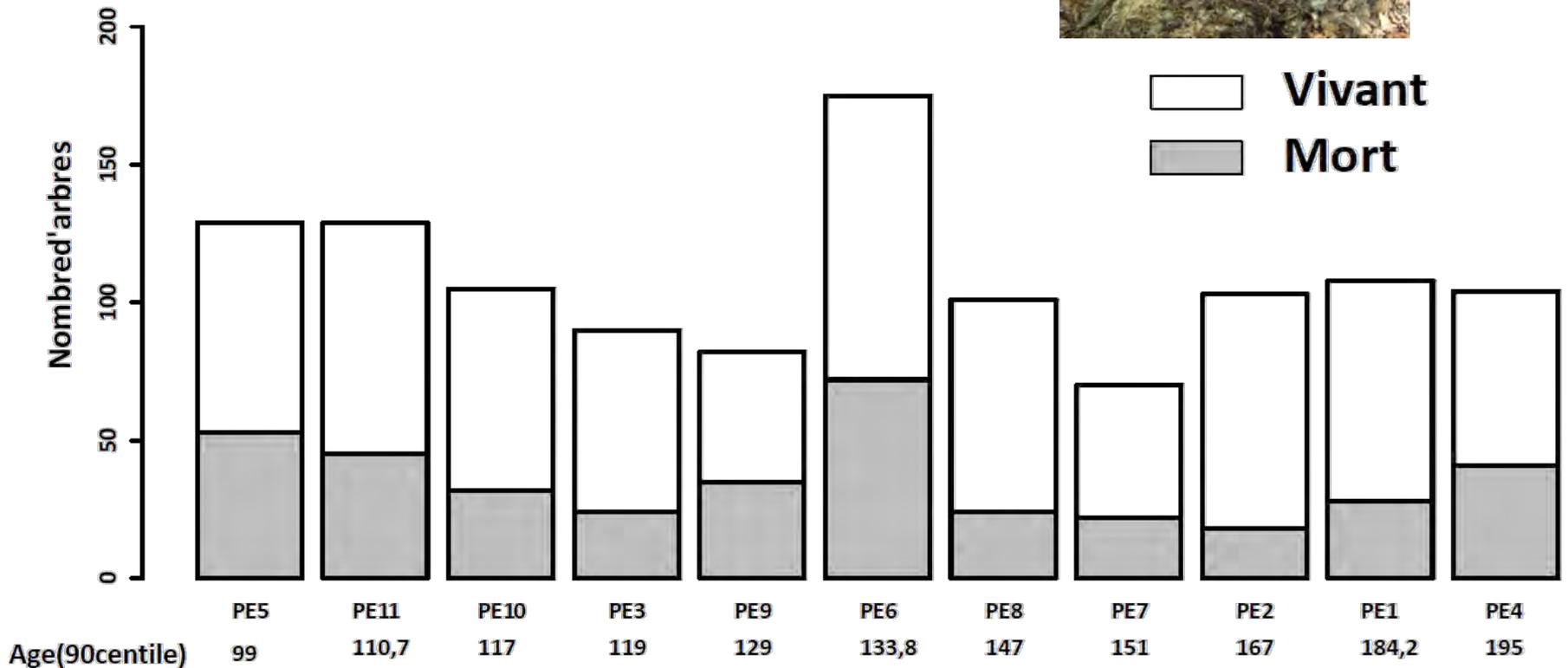
$$g_{Ers\bullet}(r)$$



Résultats

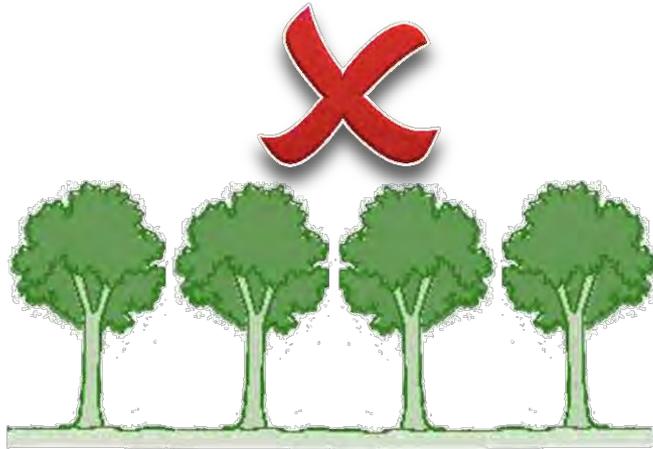
Bois mort

- Représente $\bar{x} \approx 32\%$
- Réparti aléatoirement
 - Pas de lien avec la taille



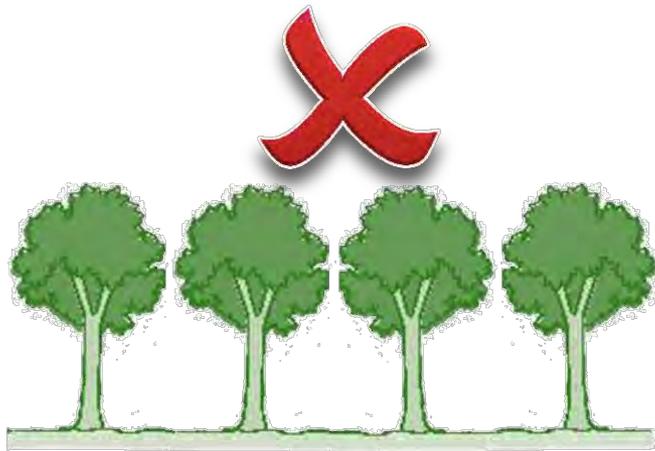
Conclusions

- Qu'est-ce qu'une vieille forêt feuillue ?



Conclusions

- Qu'est-ce qu'une vieille forêt feuillue ?



- DHP suit sigmoïde inversée
- Âge et composition relié
- Répartition aléatoire des cohortes (DHP, âge, espèces)
- Régime de micro-trouées
- Beaucoup de bois mort

Conclusions

- Érablière à bouleau jaune \approx Maine & Tantaré (Qc)
(Fraver et al., 2009) (Payette et al., 1990)
 - **Remplacement arbre par arbre**
- Tend vers une forêt complexe
- Aménagement forestier
 - Coupe diamètre limite, coupe à blanc ?

Conclusions

- Érablière à bouleau jaune \approx Maine & Tantaré (Qc)
(Fraver et al., 2009) (Payette et al., 1990)
 - **Remplacement arbre par arbre**
- Tend vers une forêt complexe
- Aménagement forestier
 - Coupe diamètre limite, coupe à blanc ?
 - Coupe arbre par arbre aléatoire
 - Combien de pourcent ?

**Canevas de mise en place d'une stratégie
d'aménagement écosystémique**

Merci

Kamille Bareil-Parenteau
Jérémie Poupart-Montpetit
Ahmed El Guellab
Brian Harvey



Aire d'étude



• Rouyn-Noranda
• Val-d'Or

