EFFETS DE L'ESPACEMENT INITIAL DES PLANTS DE PEUPLIER HYBRIDE SUR LES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DU BOIS, SUIVANT UN GRADIENT LATITUDINAL DANS L'OUEST DU QUÉBEC

Raymond PENDI, candidat à la maitrise en écologie

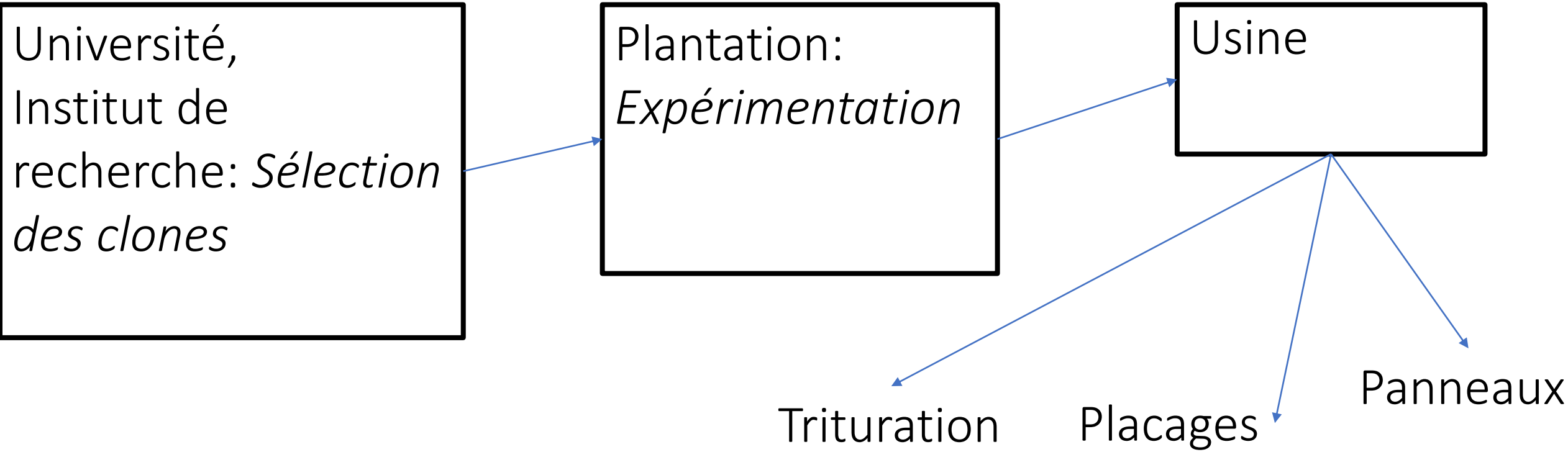
Direction du projet:

Annie DESROCHERS, PhD

Ahmed KOUBAA, PhD

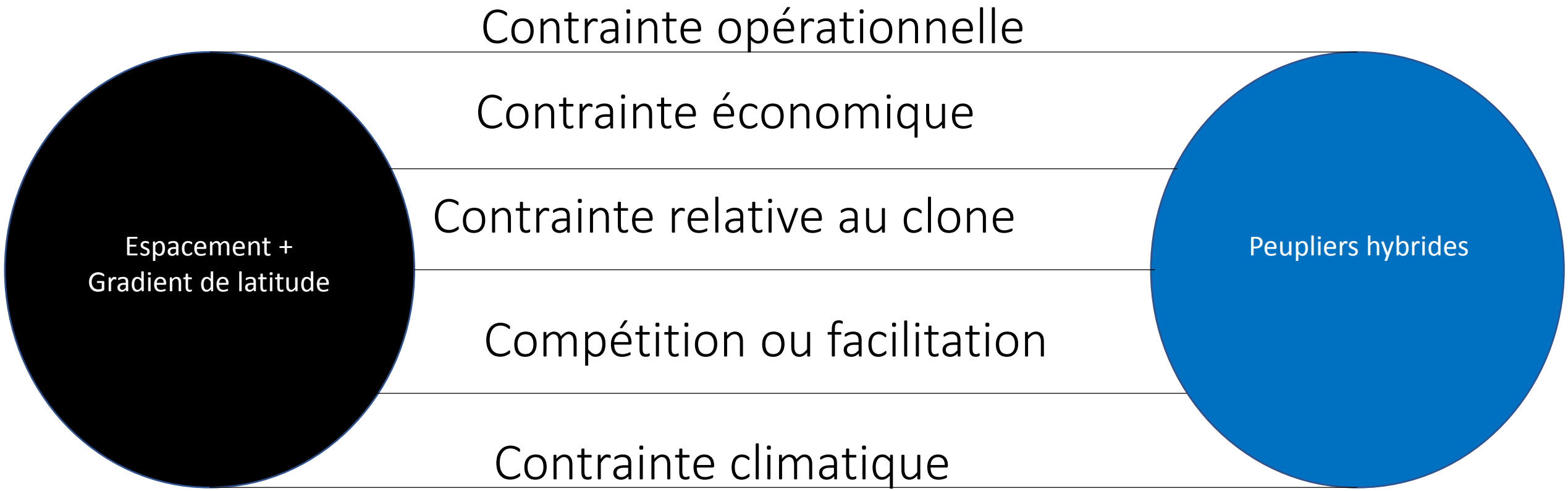
1. CONTEXTE

Peupliers hybrides, recherche et exploitation industrielle



1. CONTEXTE

Espacement et gradient de latitude en sylviculture



Adapté de Fortier et *al.*, 2011

1. CONTEXTE

Clones étudiés

N° clone	Hybride
747215	*P. trichocarpa* × *balsamifera*
915004	*P. balsamifera* × *maximowiczii*
915005	*P. balsamifera* × *maximowiczii*
915319	*P. maximowiczii* × *balsamifera*

1. CONTEXTE

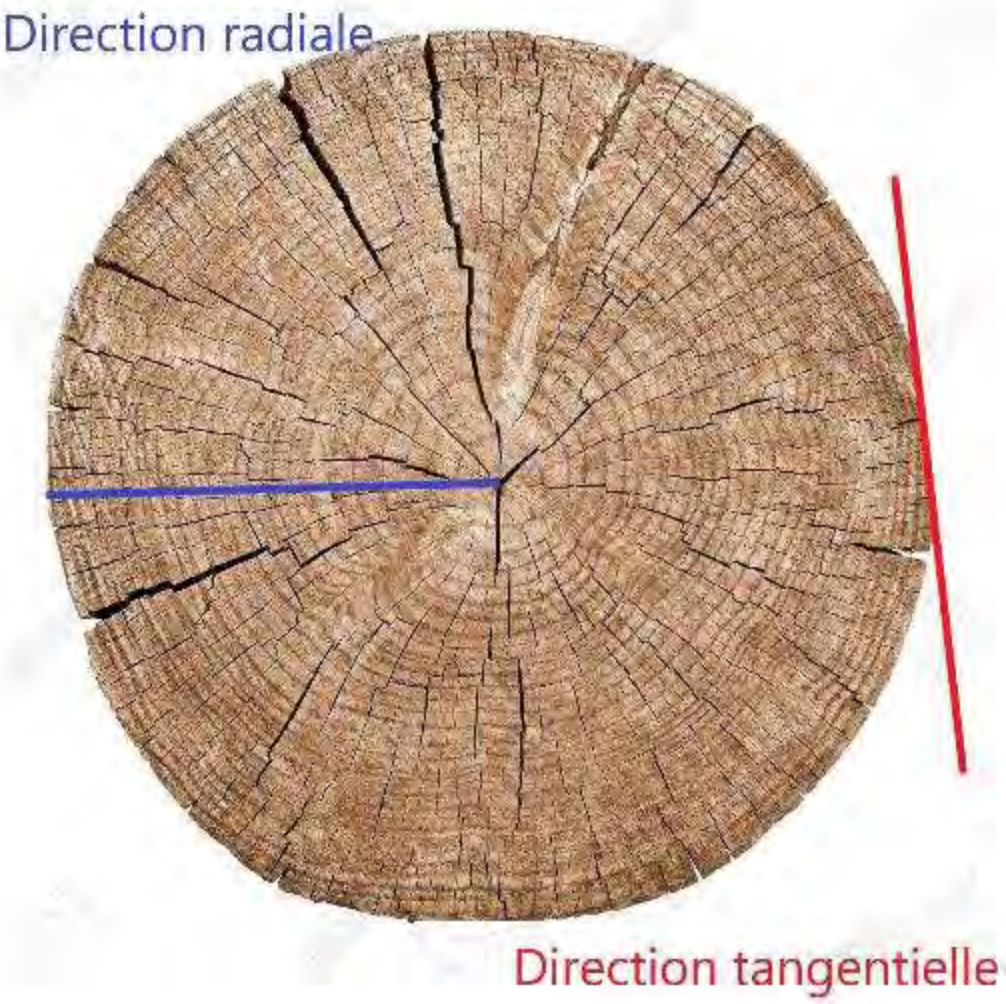
Les propriétés physiques étudiées

- Densité/masse volumique:

  D=MVbois/MVeau

- Retrait du bois:

  (M.anhydre/M.humide)x100



2.OBJECTIF ET HYPOTHESES

2.a. Objectif

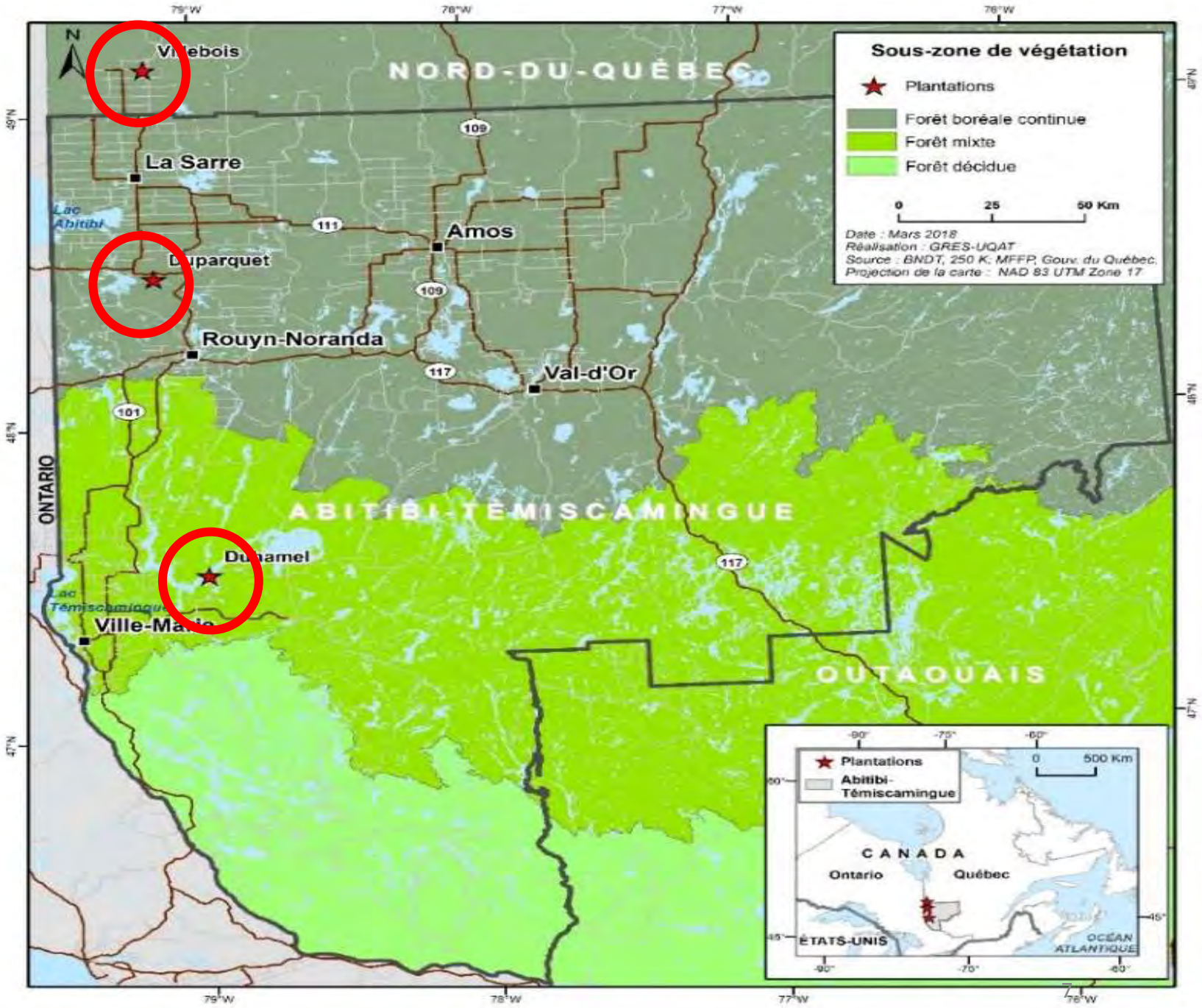
Evaluer l’effet de l’espacement et du gradient de latitude sur la masse volumique, le retrait radial et tangentiel du bois.

2.b. Hypothèses

- H1: l'espacement n’a aucun effet sur la densité et le retrait du bois (Holt et Murphey, 1978; Alteyrac, 2005)
- H2: la densité et le retrait du bois diminue en partant du sud vers le nord (Calderon, 2013)

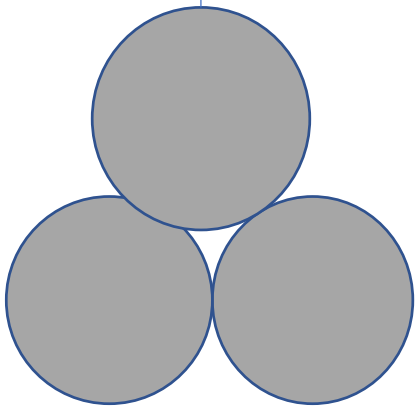
3. METHODOLOGIE

Sites expérimentaux



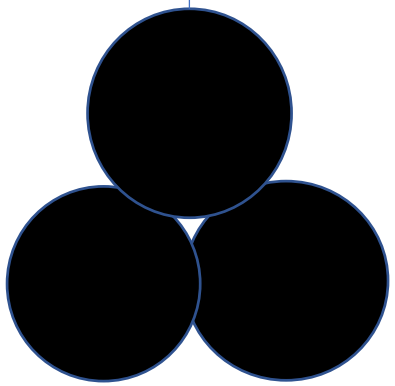
3. METHODOLOGIE

Echantillonnage destructif et aléatoire → 108 arbres



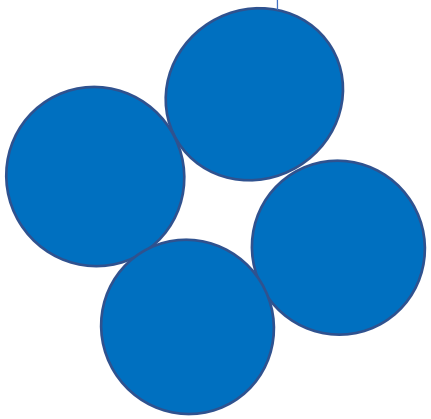
Arbre

X

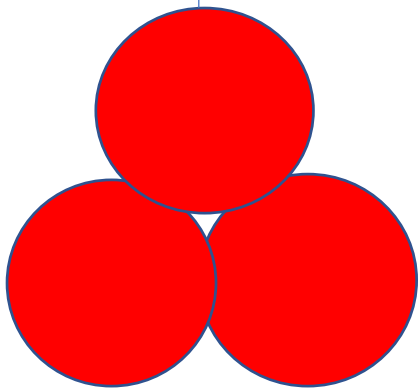


Espacement

X



Clone



Site

3. METHODOLOGIE

Mesure du retrait du bois

Débitage
Equarissage

ASTM D143

25 x 100 x 25 mm

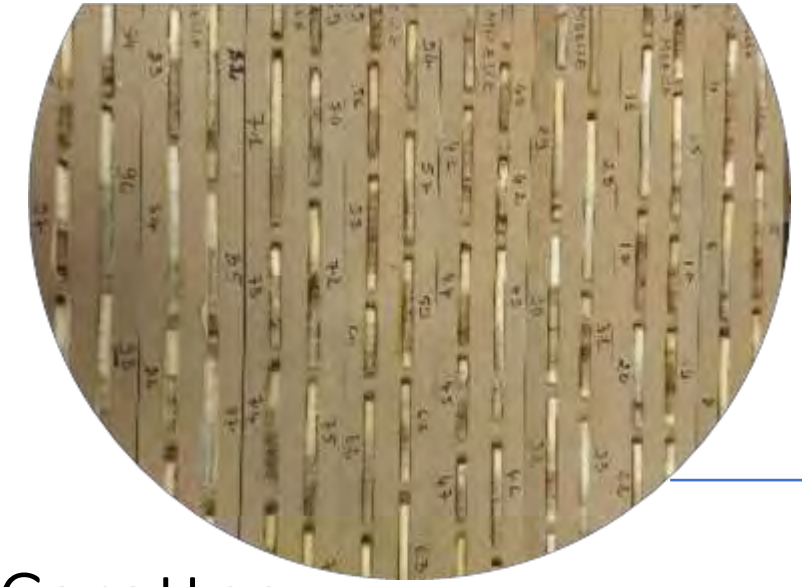
Mesure et pesage état humide

Mesure et pesage état sec

Calcul du retrait du bois:
(M anhydre/M humide)x100

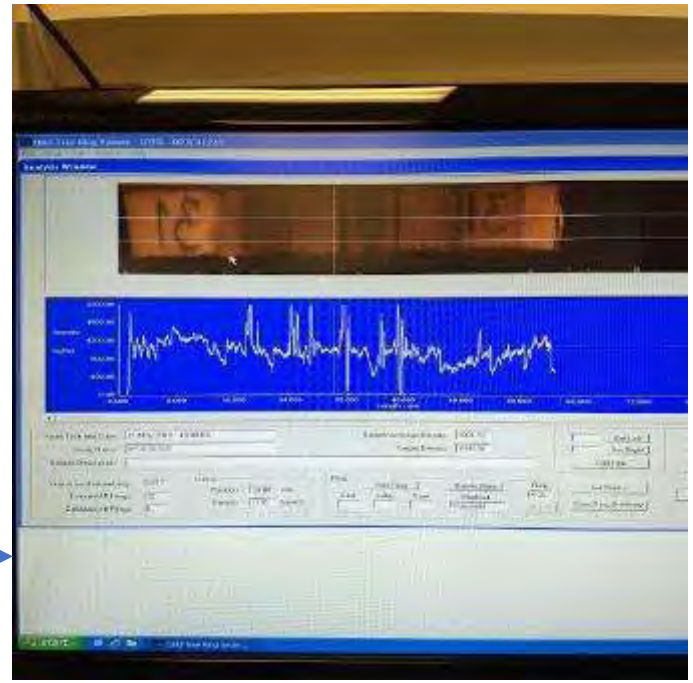
3. METHODOLOGIE

Densitométrie à Rayon X



Carottes

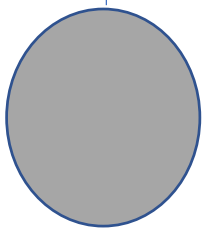
Lamelles (2mm)



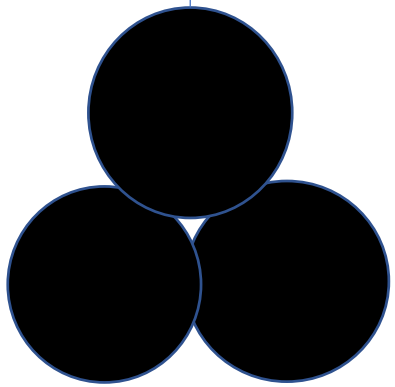
Densitomètre à Rayon X

3. METHODOLOGIE

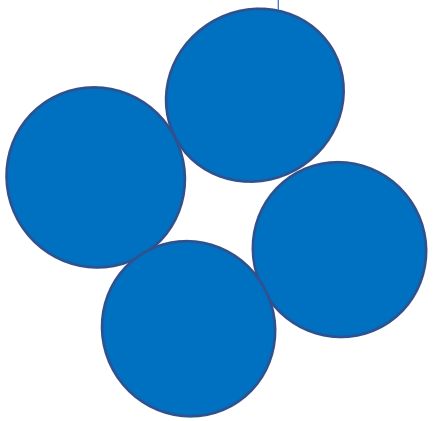
Sondage aléatoire au Résistographe → 1080 arbres

30 X 

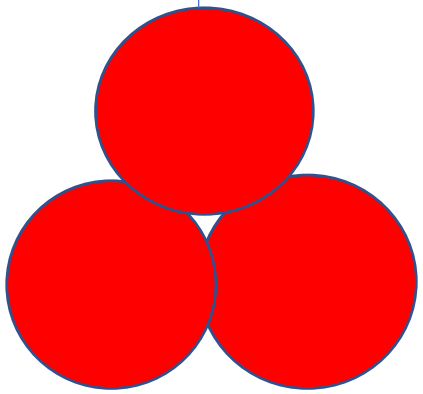
Arbre

X 

Espacement

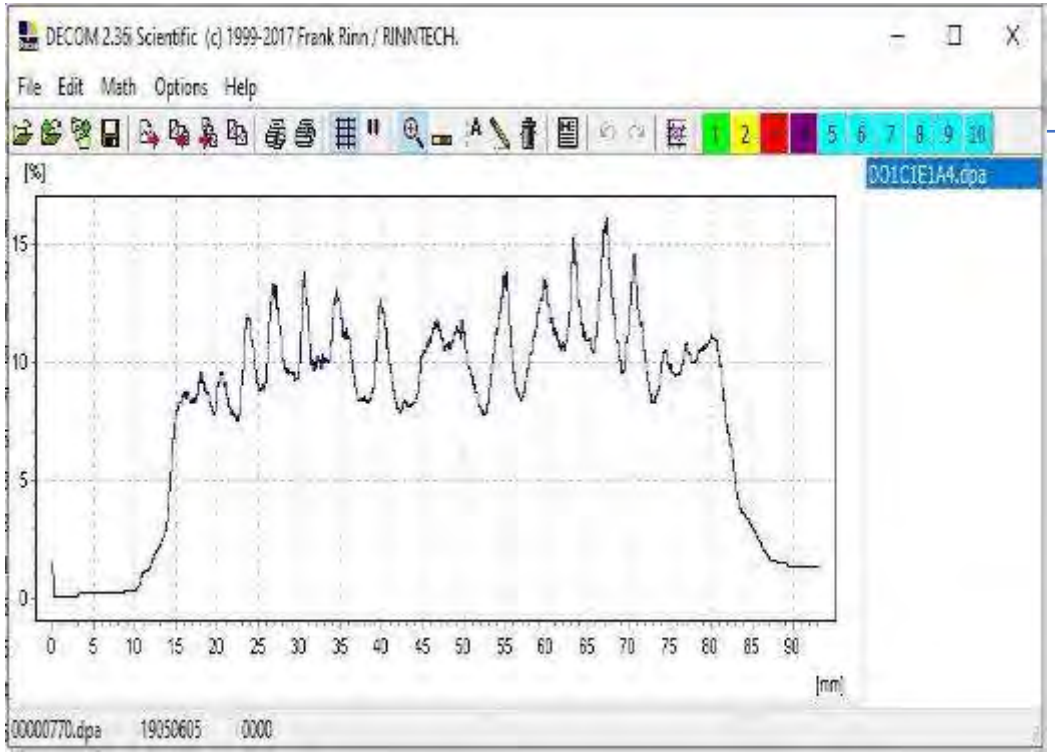
X 

Clone



Site

3. METHODOLOGIE



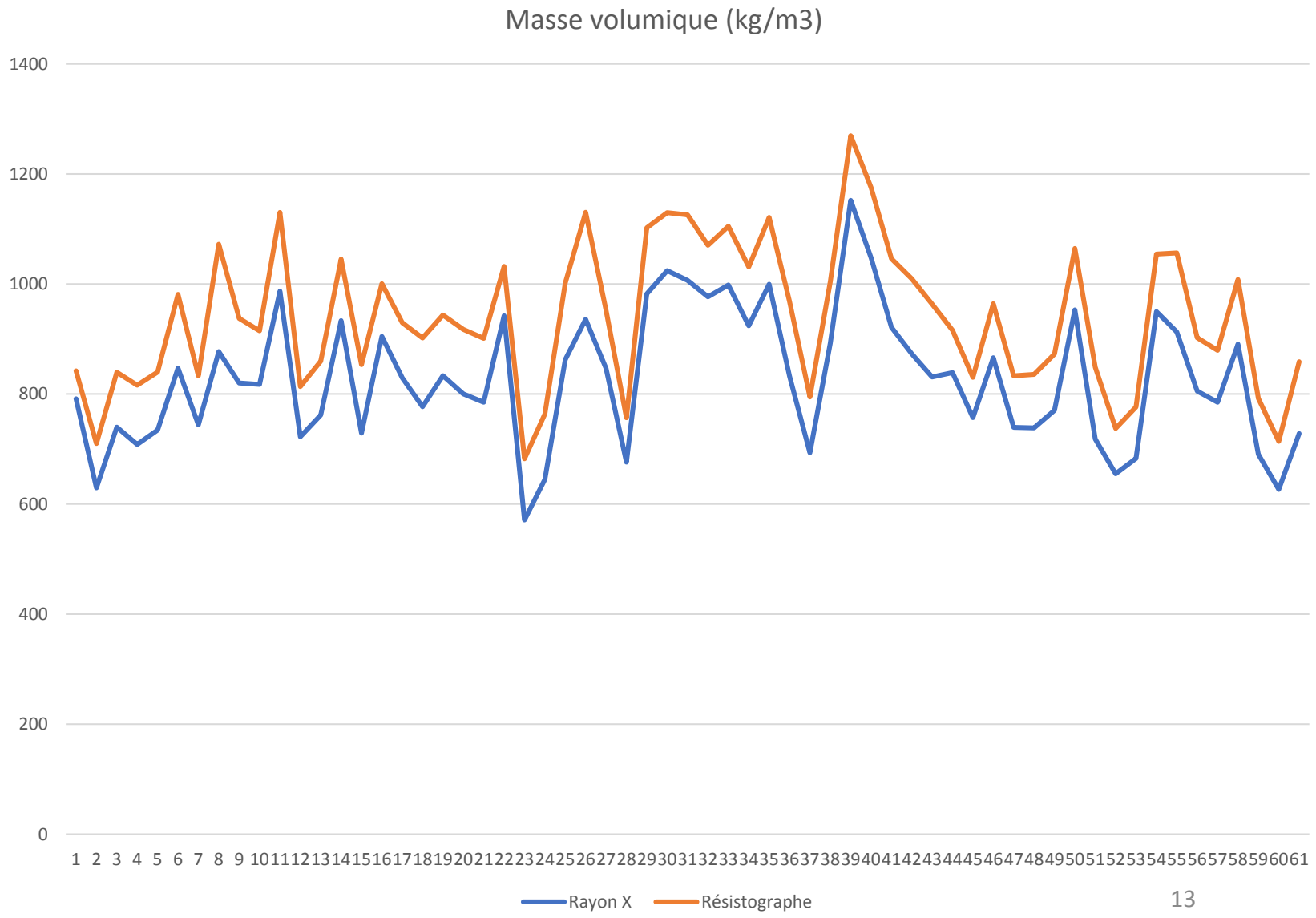
Matlab

Conversion des mesures en Kg/m3

Profil au resistographe: mesure en % de résistance

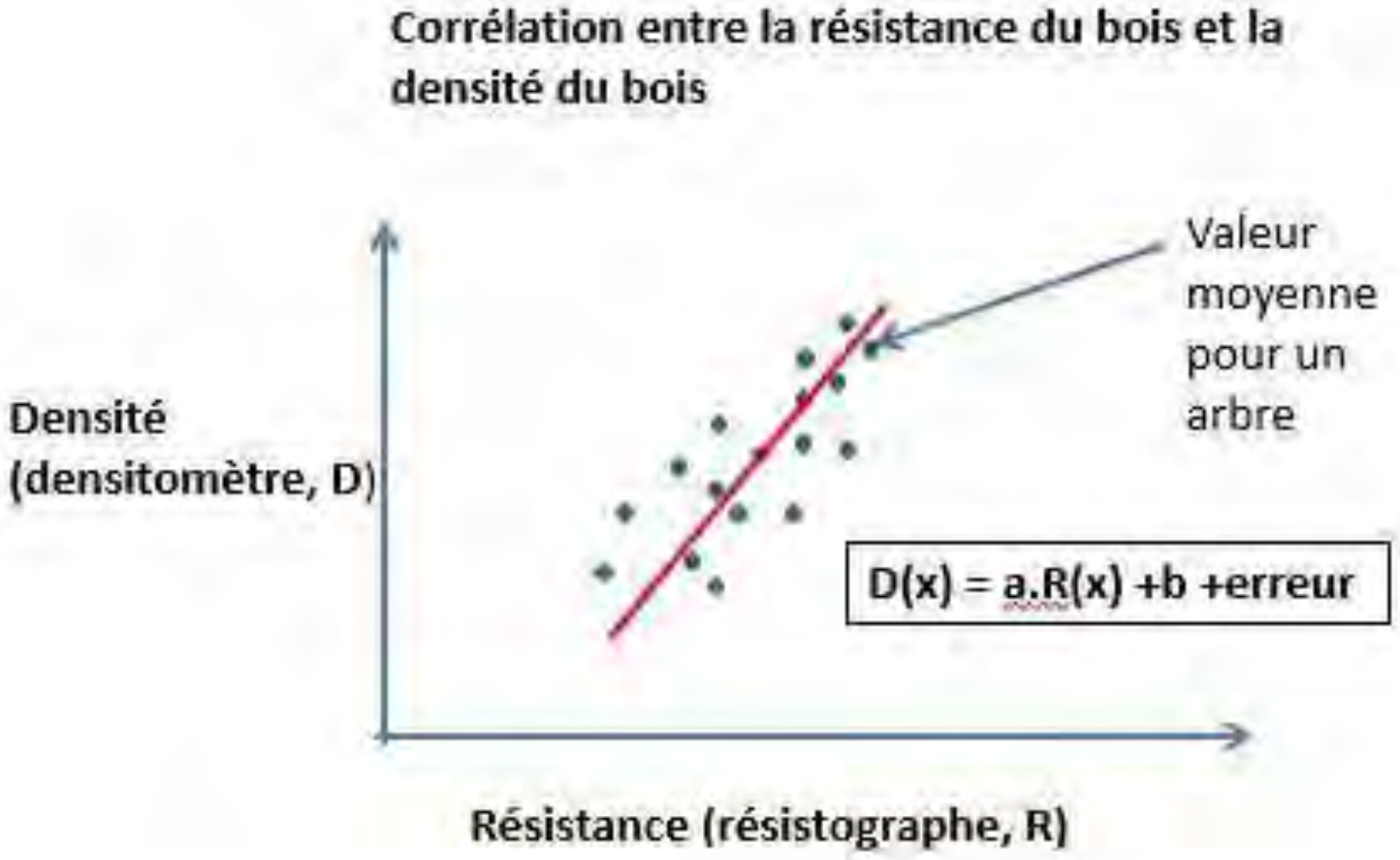
3. METHODOLOGIE

Superposition des courbes



3. METHODOLOGIE

Equation de calibration DRX/RR



3. METHODOLOGIE

Traitement des données

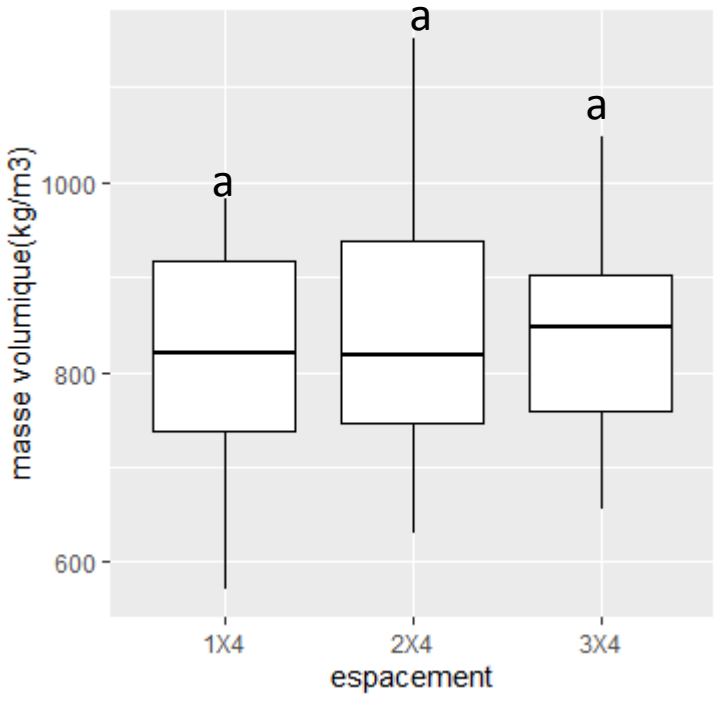
Logiciel d'analyse:
R

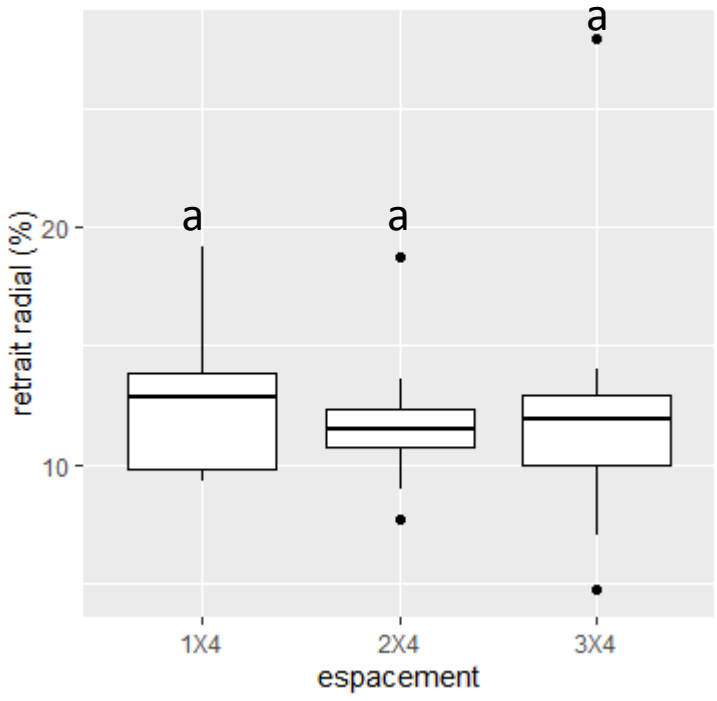
Modèle de régression:

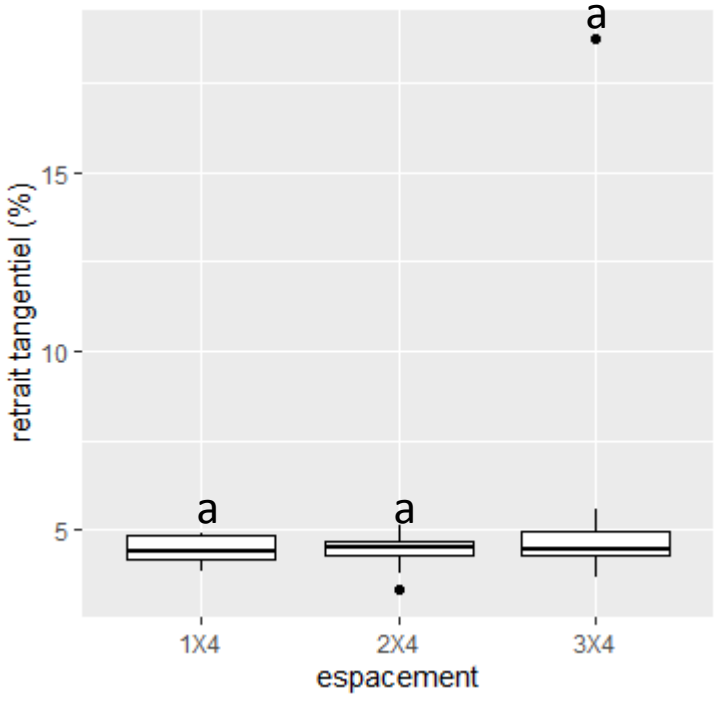
$$Y = \beta_o + \beta_1 * clone + \beta_2 * espacement + \beta_3 * site + \varepsilon$$

4. RESULTATS

H1: l'espacement n'a aucun effet sur la densité et le retrait du bois

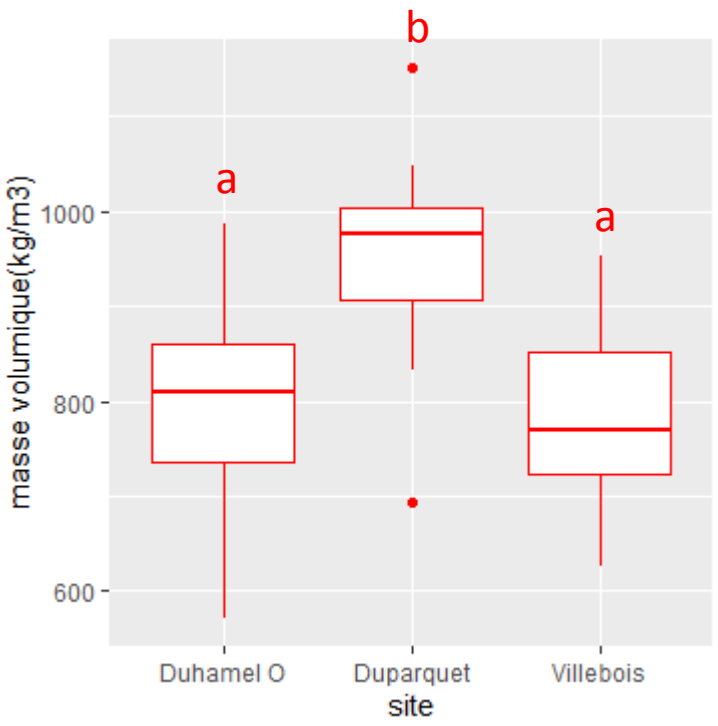


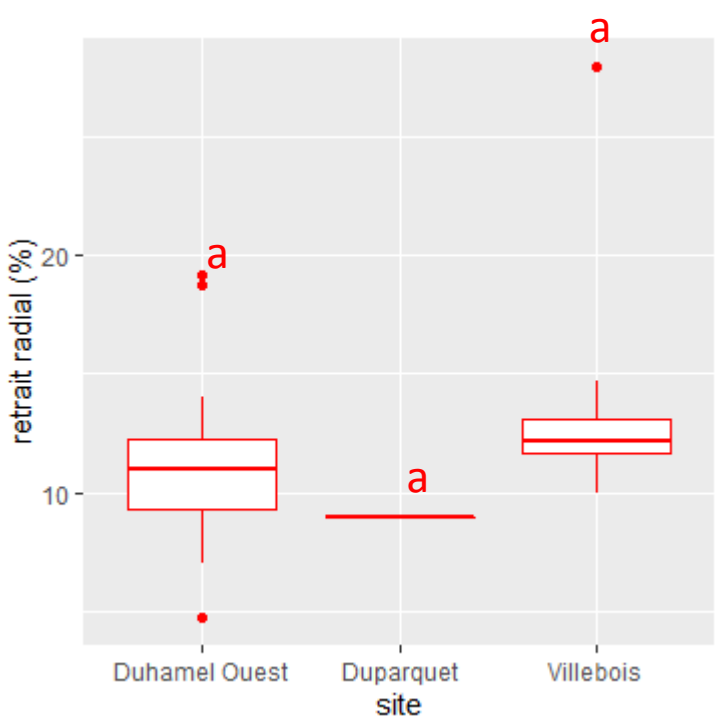


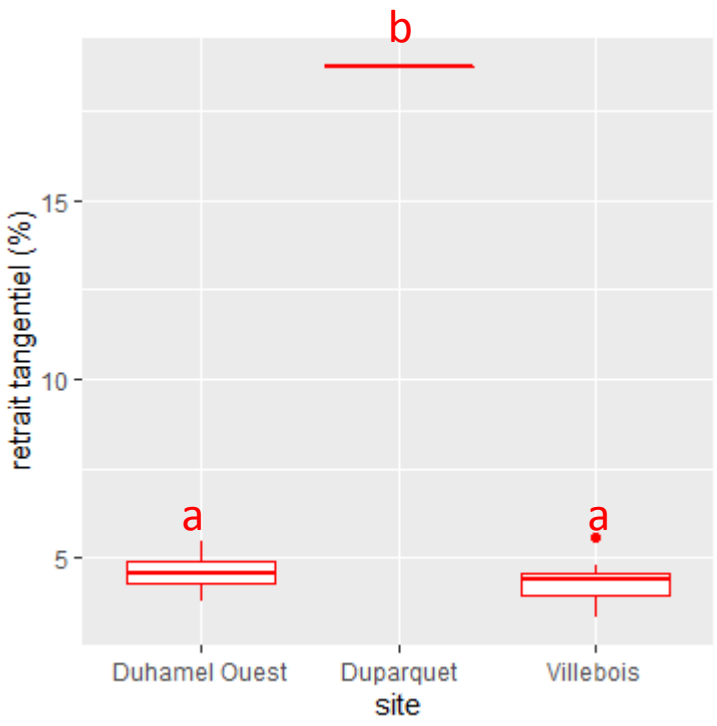


4. RESULTATS

H2: la densité et le retrait du bois diminuent en partant du sud vers le nord

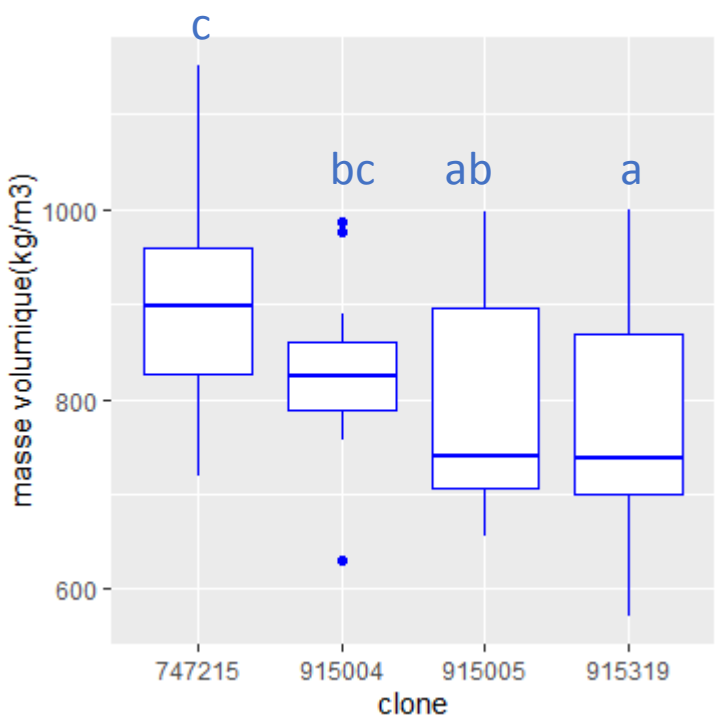


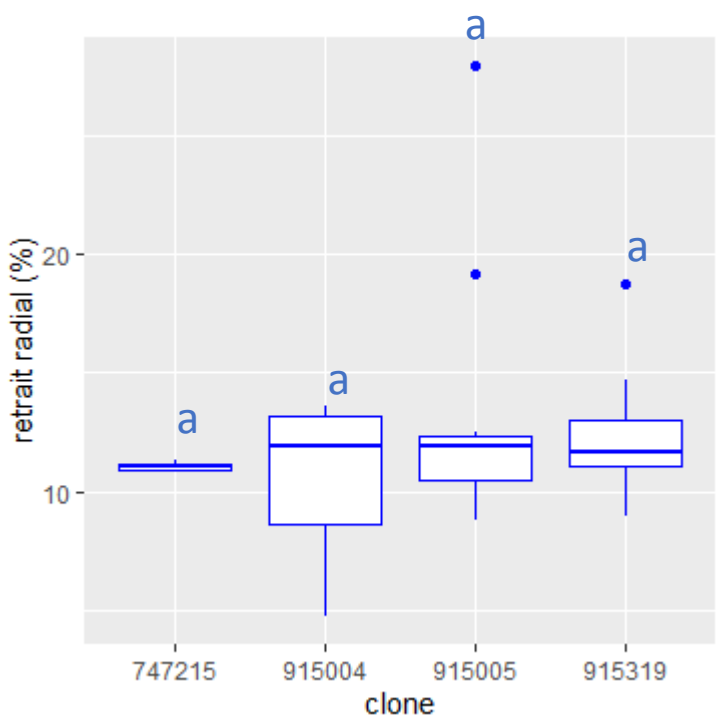


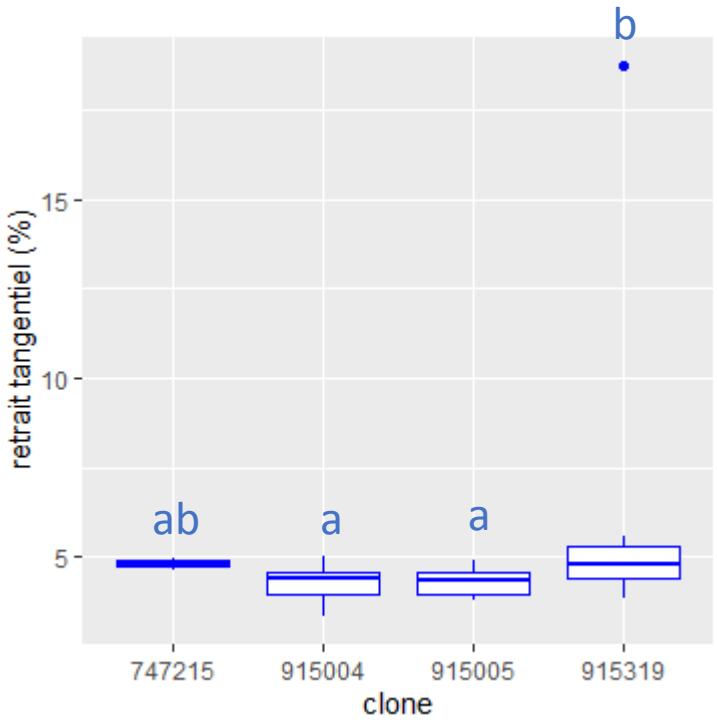


4. RESULTATS

Réaction des clones







5. CONCLUSION

- Pas d’effet de l’espacement sur les propriétés physiques du bois
- Pas d’effet du gradient de latitude sur les propriétés physiques du bois
- La densité du bois varie avec le clone et le clone 915319 est celui qui a produit le bois le plus dense

Merci de votre attention