

Modélisation de la croissance et de la qualité du bois de l'épinette blanche (*Picea glauca*) en fonction de la compétition inter- et intra-spécifique

Alexa Bérubé Deschênes, Robert Schneider et Tony Franceschini

Département de chimie, Biologie et Géographie, Université du Québec à Rimouski

alexa.bd@hotmail.com



ANALYSES STATISTIQUES

Modélisation de l'accroissement des tiges:

$$iG = f(DHP, IC, \text{site})$$

Où iG: accroissement

DHP: taille de la tige

IC: environnement compétitif

Site: richesse du site

Modélisation de la qualité des tiges:

$$v = f(DHP, IC, iG, \text{site})$$

Où v : vitesse acoustique

Le type d'indice de compétition:

- Sera déterminé à partir de comparaisons de modèles (AIC)
- Sera déterminé parmi des indices distance-dépendants et distance-indépendants (Tableau 1)

Une fois l'indice de compétition déterminé:

- Existe-t-il une différence entre la compétition exercée par les résineux et celle exercée par les feuillus?

CONTEXTE

Superficies potentielles en éclaircie commerciale d'ici 5 ans

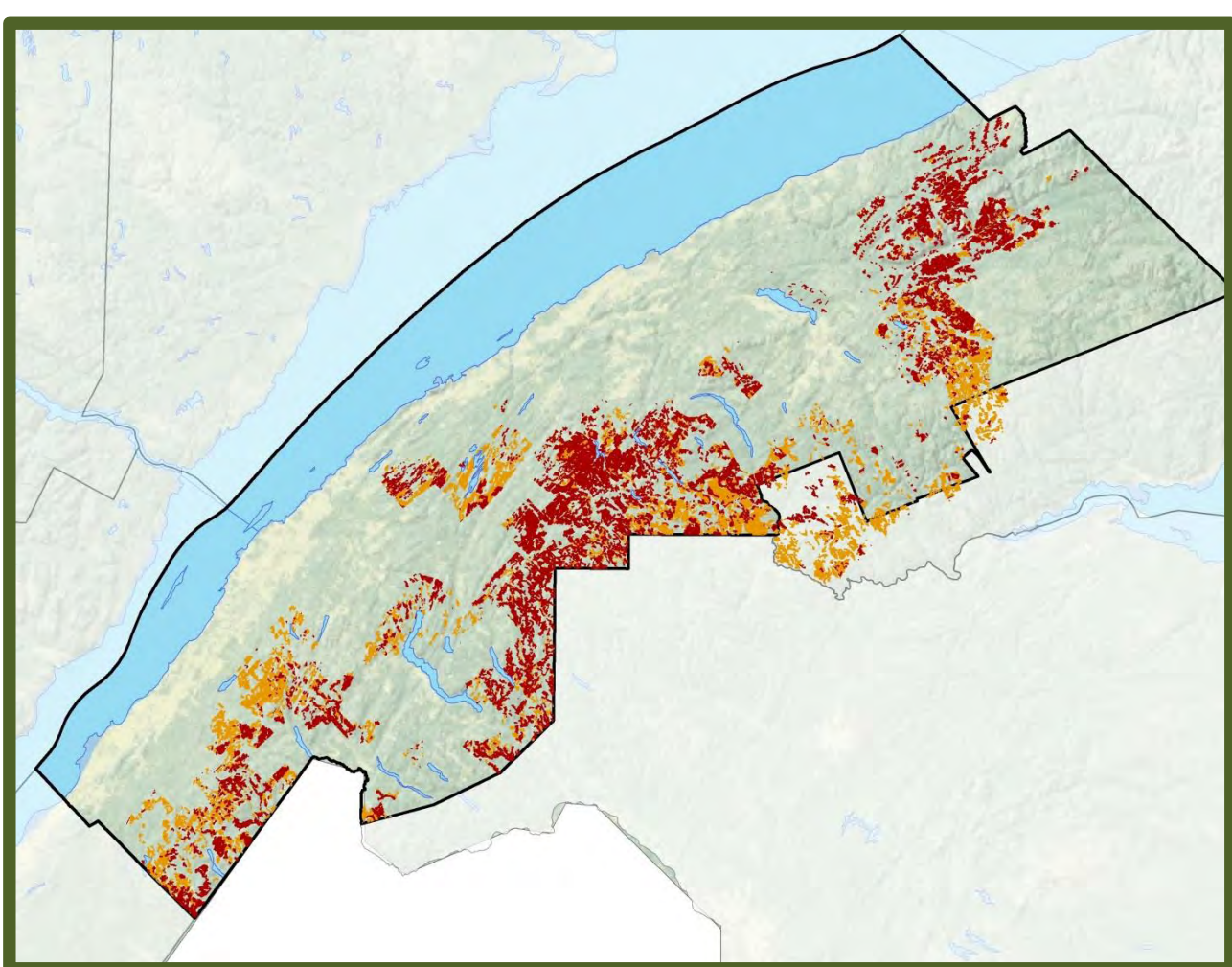


Figure 1: Superficies potentielles en EC au Bas-Saint-Laurent d'ici 5 ans (Courtoisie de L. Gagné, CRÉBSL)

L'enfeuillage dans les plantations du B-S-L

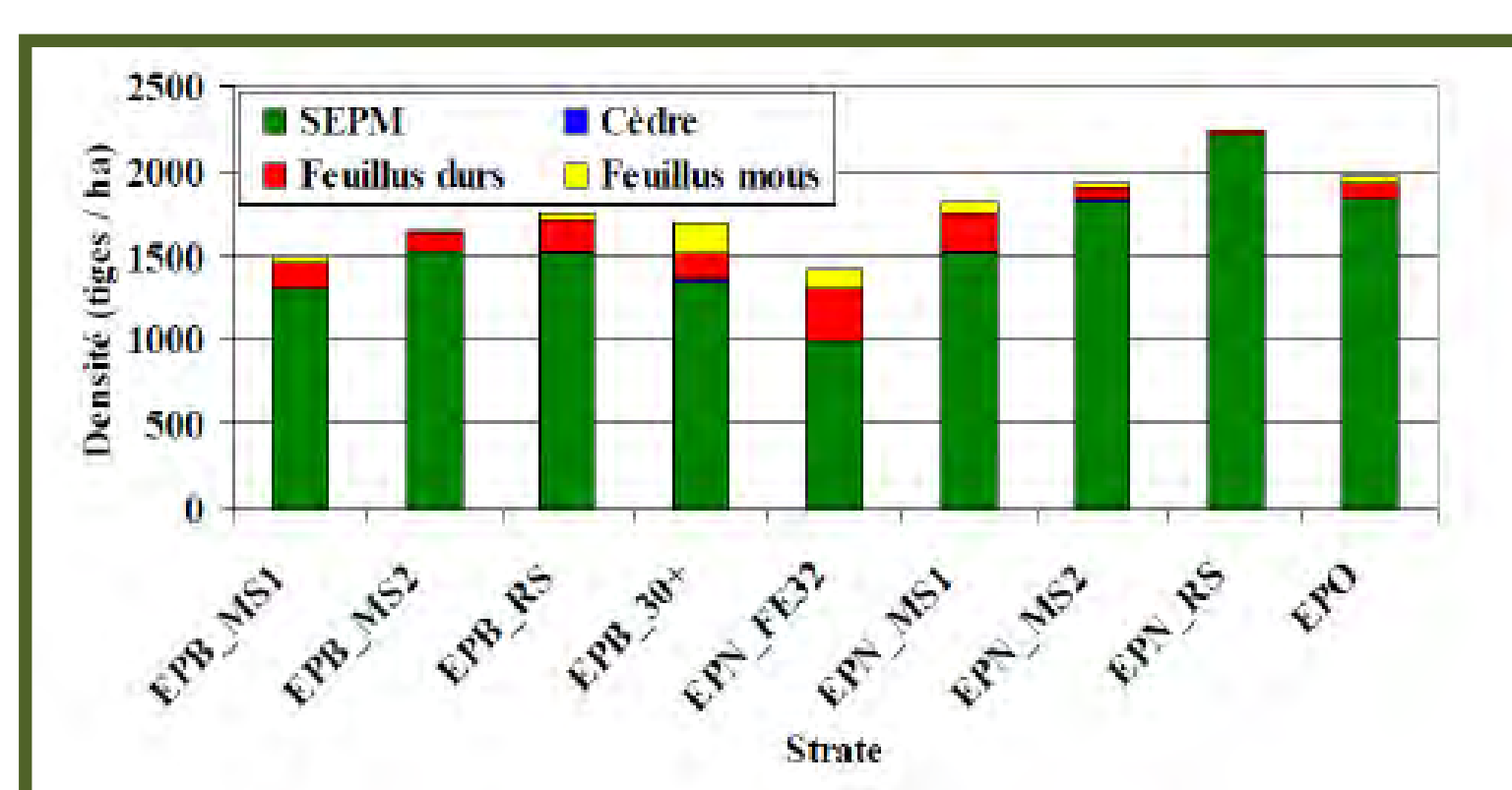


Figure 2: Densité de tiges de 6 cm et plus de DHP dans les strates de plantations réalisées avant 1985 (OFBSL, 2005)

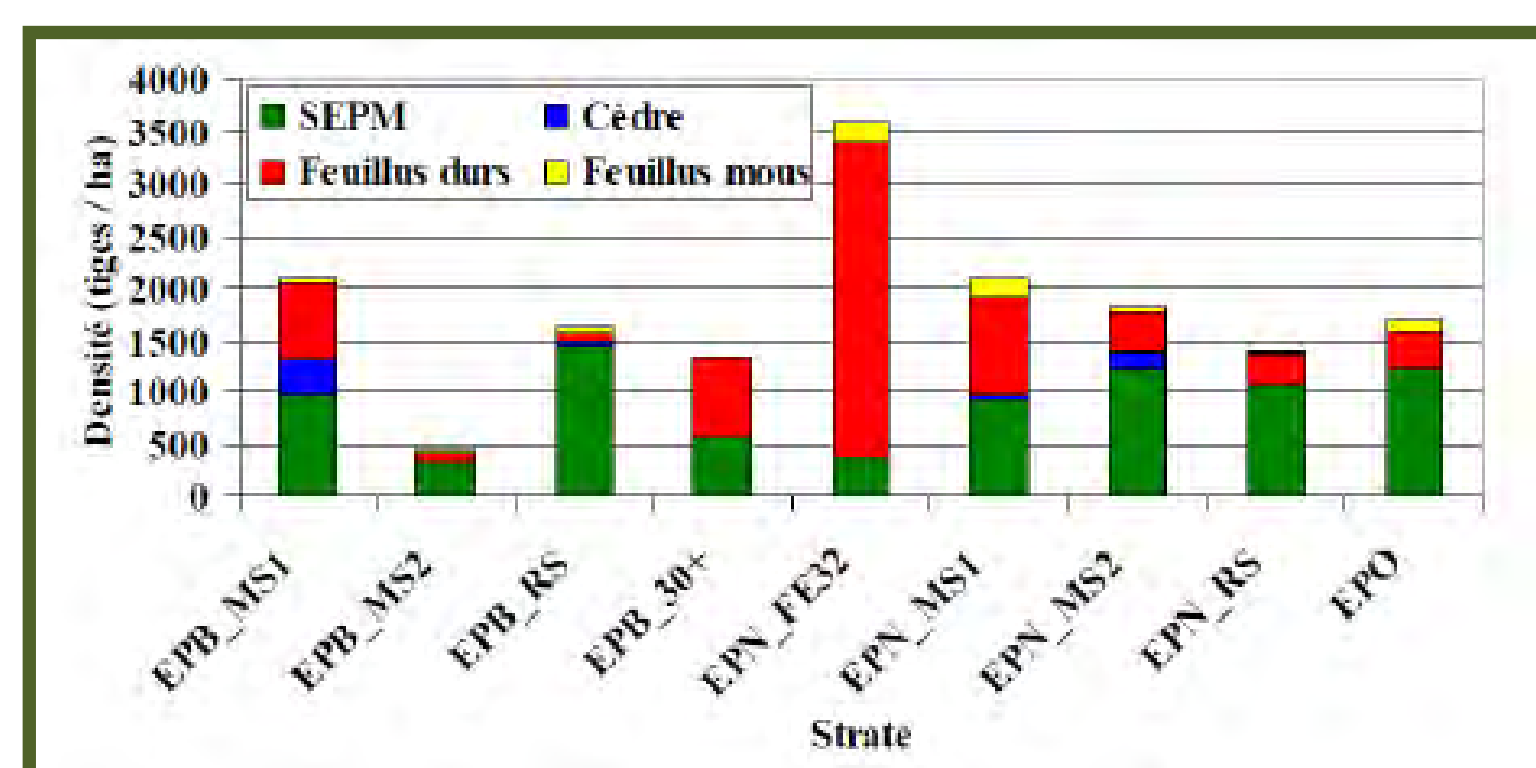


Figure 3: Densité de tiges de 2 cm et 4 cm de DHP dans les strates de plantations réalisées avant 1985 (OFBSL, 2005)

Hypothèse 2:

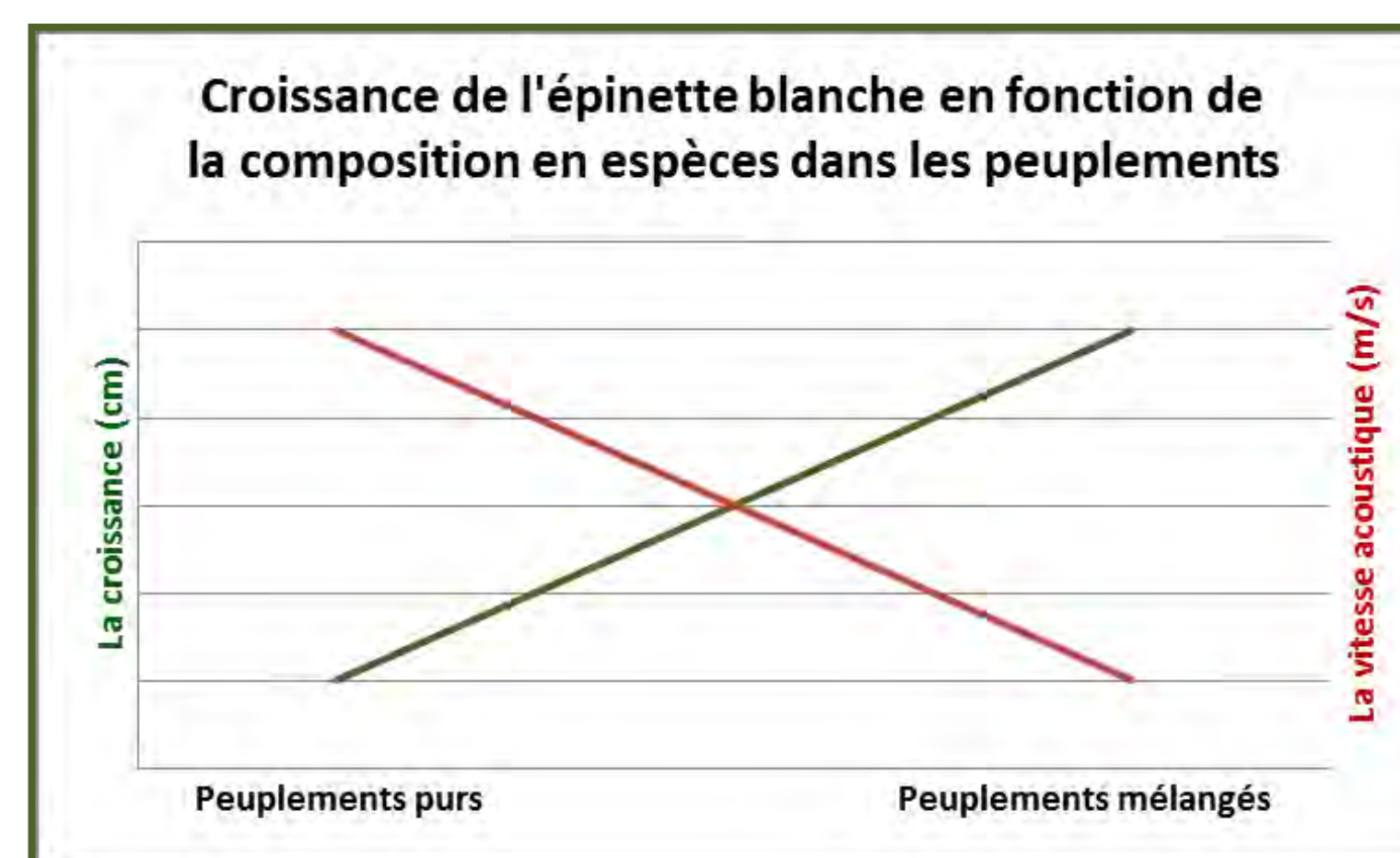


Figure 5: Hypothèse 2; La croissance et la qualité de l'épinette blanche en fonction de la composition dans les peuplements

MÉTHODOLOGIE

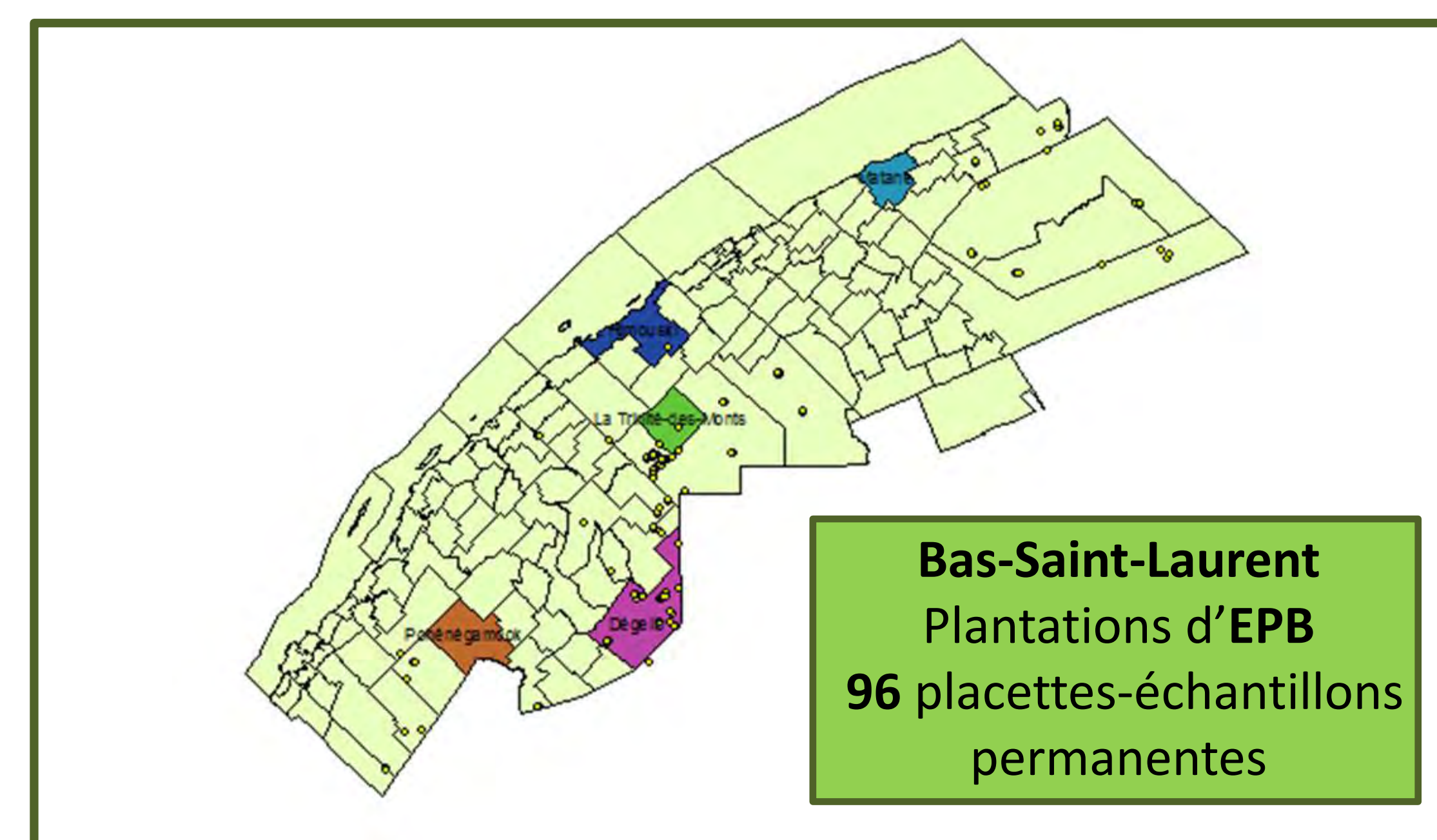


Figure 6: Les 96 placettes-échantillon permanentes réparties dans l'aire d'étude du Bas-Saint-Laurent

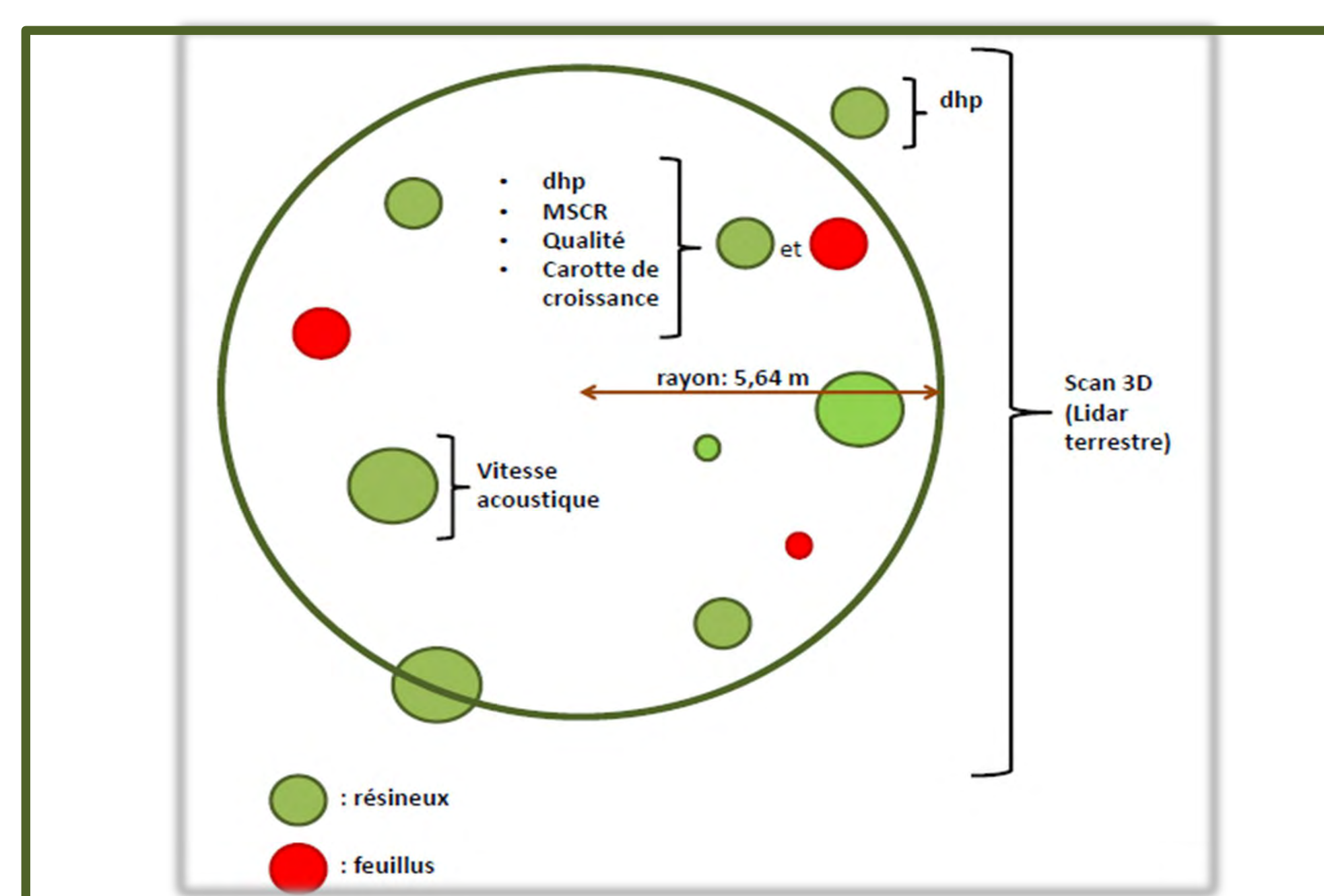


Figure 7: L'inventaire forestier

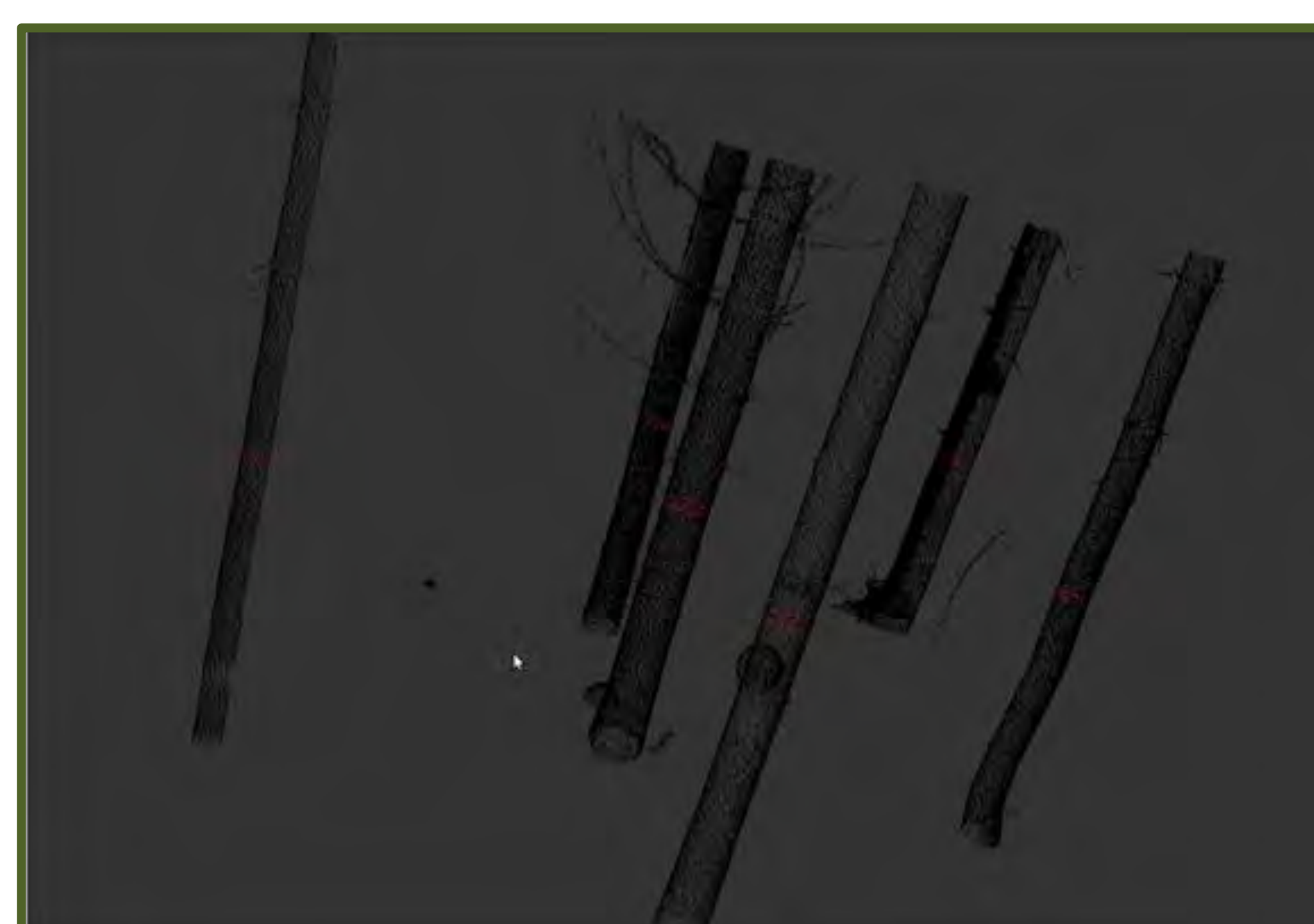


Figure 8: Image d'une placette en 3 dimensions, prise à l'aide de Lidar terrestre, à laquelle le DHP des arbres a été ajouté

OBJECTIFS

1. Développer un **modèle de croissance** à l'échelle de la tige individuelle appliqué à la situation du **Bas-Saint-Laurent** qui sera intégré dans un simulateur tactique. Ce modèle prédira la **croissance** de l'**épinette blanche** en fonction de la **compétition** inter- et intra-spécifique.
2. Déterminer l'effet de la **compétition** inter- et intra-spécifique sur la **vitesse de déplacement des ondes acoustiques** dans le bois, qui est reliée au **module d'élasticité**.

HYPOTHÈSES

Hypothèse 1:

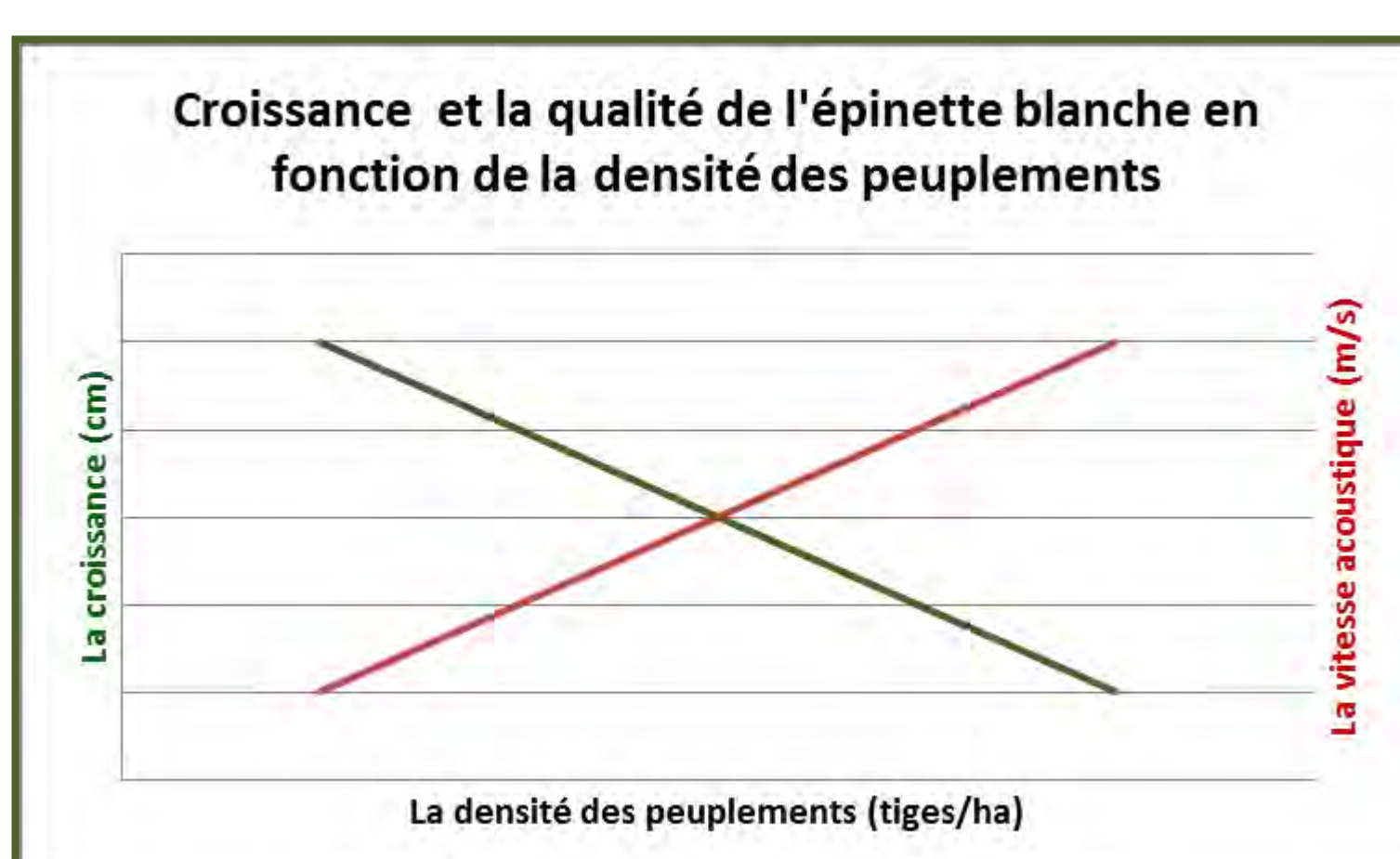


Figure 4: Hypothèse 1; La croissance et la qualité de l'épinette blanche en fonction de la densité des peuplements

À VENIR...

1. Analyse de la croissance

Calcul de l'accroissement sur les 5 et 10 derniers cerne de carottes de croissances pour les essences commerciales résineuses et feuillues

2. Analyse des données lidar

Obtention de la position exacte des arbres à l'échelle de la tige individuelle et analyse de la compétition entre ceux-ci en fonction de l'espacement entre les tiges et de la composition des compétiteurs

3. Intégration dans le modèle tactique

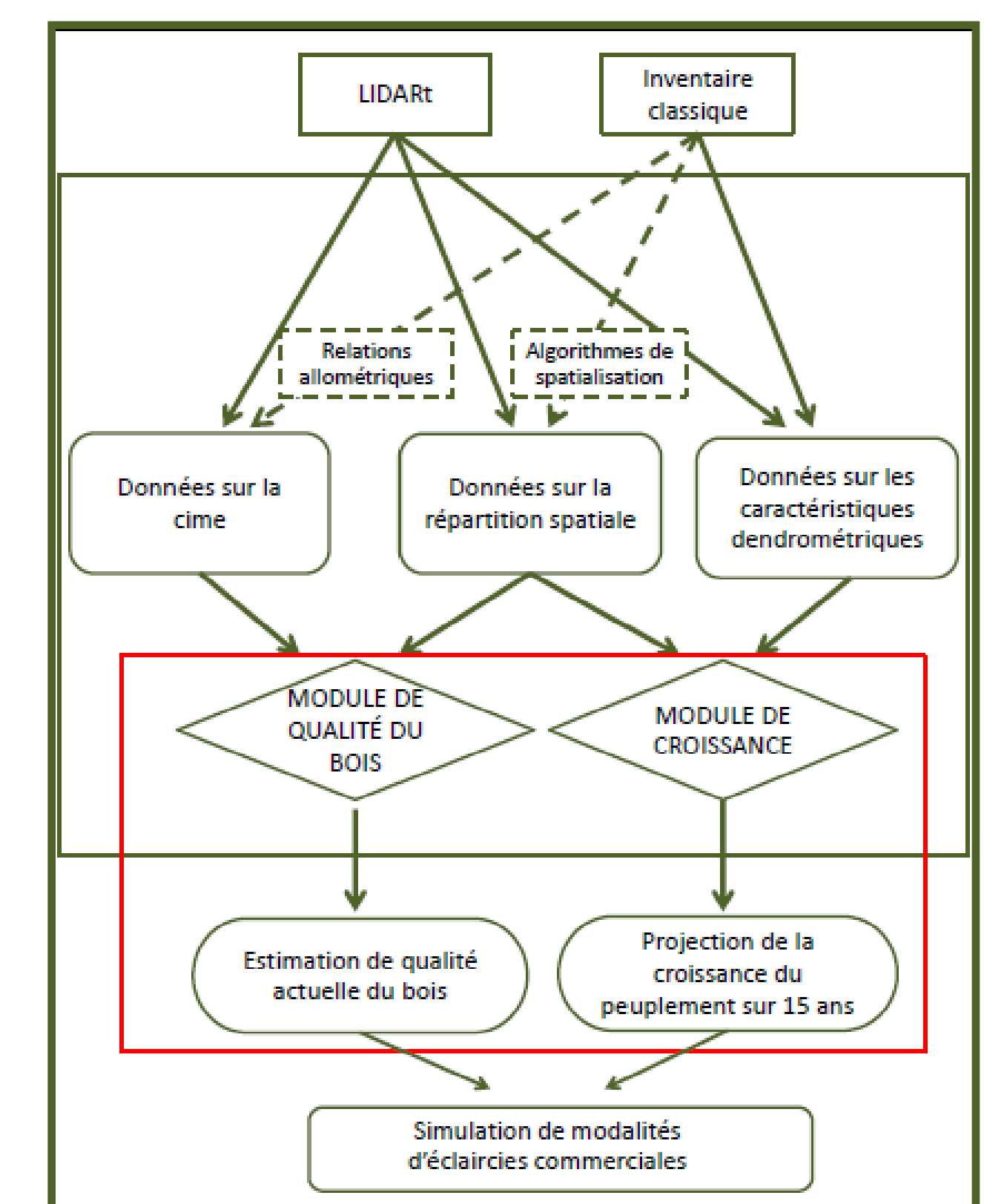


Figure 9: Le modèle tactique

RÉFÉRENCES ET REMERCIEMENTS

- Gagné, L., Lavoie, L. & Binot, J.-M. Croissance et propriétés mécaniques du bois après éclaircie commerciale dans une plantation d'épinette blanche (*Picea glauca*) âgée de 32 ans. *Can. J. For. Res.* **42**, 291–302 (2012).
- Houllier, F., Leban, J.-M. & Colin, F. Linking growth modelling to timber quality assessment for Norway spruce. *Forest Ecology and Management* **74**, 91–102 (1995).
- Pretsch, H., Biber, P. & Durský, J. The single tree-based stand simulator SILVA: construction, application and evaluation. *Forest Ecology and Management* **162**, 3–21 (2002).
- Observatoire de la foresterie du Bas-Saint-Laurent (OFBSL). *Rapport technique sur l'évaluation du potentiel d'éclaircie commerciale dans les plantations situées dans la forêt publique du Bas-Saint-Laurent*. 44 (Observatoire de la foresterie du Bas-Saint-Laurent (OFBSL), 2005).

