

# IMPACT DES COUPES DE RÉTENTION VARIABLE SUR L'IMPORTANCE DU CHABLIS CHEZ LES ARBRES RÉSIDUELS, 2 À 5 ANS APRÈS COUPE

Sébastien Lavoie, biol.  
Candidat à la maîtrise

Directeur : Jean-Claude Ruel (U.Laval)  
Codirecteur : Yves Bergeron (UQAT)

# MISE EN CONTEXTE

- Nouvelles approches sylvicoles dans un objectif d'aménagement forestier écosystémique (AFÉ)
- AFÉ a pour but de jumeler l'exploitation de matières ligneuses et la conservation d'habitats fauniques  
(Ruel *et al.*, 2007)
- Les coupes de rétention variable peuvent répondre à ce but  
(Gauthier *et al.*, 2007)

# MISE EN CONTEXTE

Rétention variable:

- Approche sylvicole alternative qui consiste à conserver, de façon **permanente**, certains éléments déjà existants dans le peuplement

(Beese *et al.*, 2003)

- Les éléments retenus doivent être conservés pendant au moins une révolution forestière complète

(Sougavinski et Doyon, 2002)

# MISE EN CONTEXTE

Rétention variable :

- Assurer la représentativité des écosystèmes
- Imiter les perturbations naturelles
- Impact positif sur l'acceptabilité sociale
- Conserver des attributs pour l'aménagement d'habitats

(Serrouya et D'Eon, 2004)

**Attributs conservés :**

- Arbres résiduels
- Chicots
- Débris ligneux

(Sougavinski et Doyon, 2002)

# MISE EN CONTEXTE

Rétention variable:

- **Rétention de bouquets:** Coupe avec protection de la régénération et des sols avec rétention de bouquets
  - 5% de la surface de coupe retenu en bouquets
- **Rétention d'arbres dispersés:** Coupe avec protection de la régénération et des sols avec rétention de tiges de diamètres variables
  - rétention de 25 tiges par hectare

# MISE EN CONTEXTE

## Problématique:

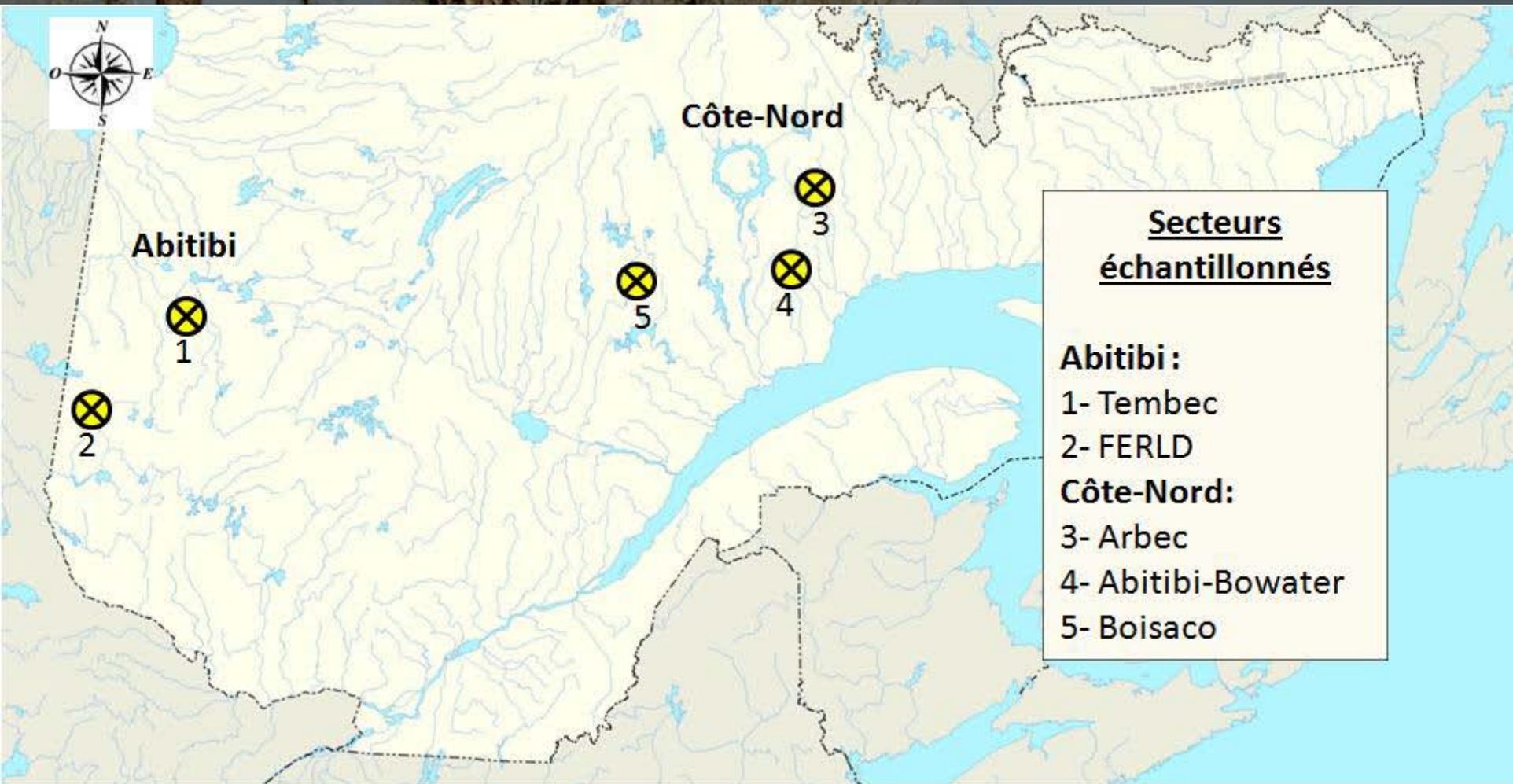
- Coupe de rétention entraîne une augmentation du chablis  
(Bebber *et al.*, 2005)
- Système de rétention variable n'est acceptable sur le plan écologique et sylvicole que si le niveau de mortalité reste faible  
(Thorpe et Thomas, 2007)

# OBJECTIFS

- Déterminer le niveau de pertes par chablis pour les différents cas de rétention variable
- Déterminer les facteurs influençant le chablis
- Émettre des recommandations pour améliorer l'approche sylvicole



# SITES D'ÉTUDE



# VISUALISATION DU TERRAIN





Photo: Martine Lapointe, 2009



Photo: Eugénie Arsenault, 2009

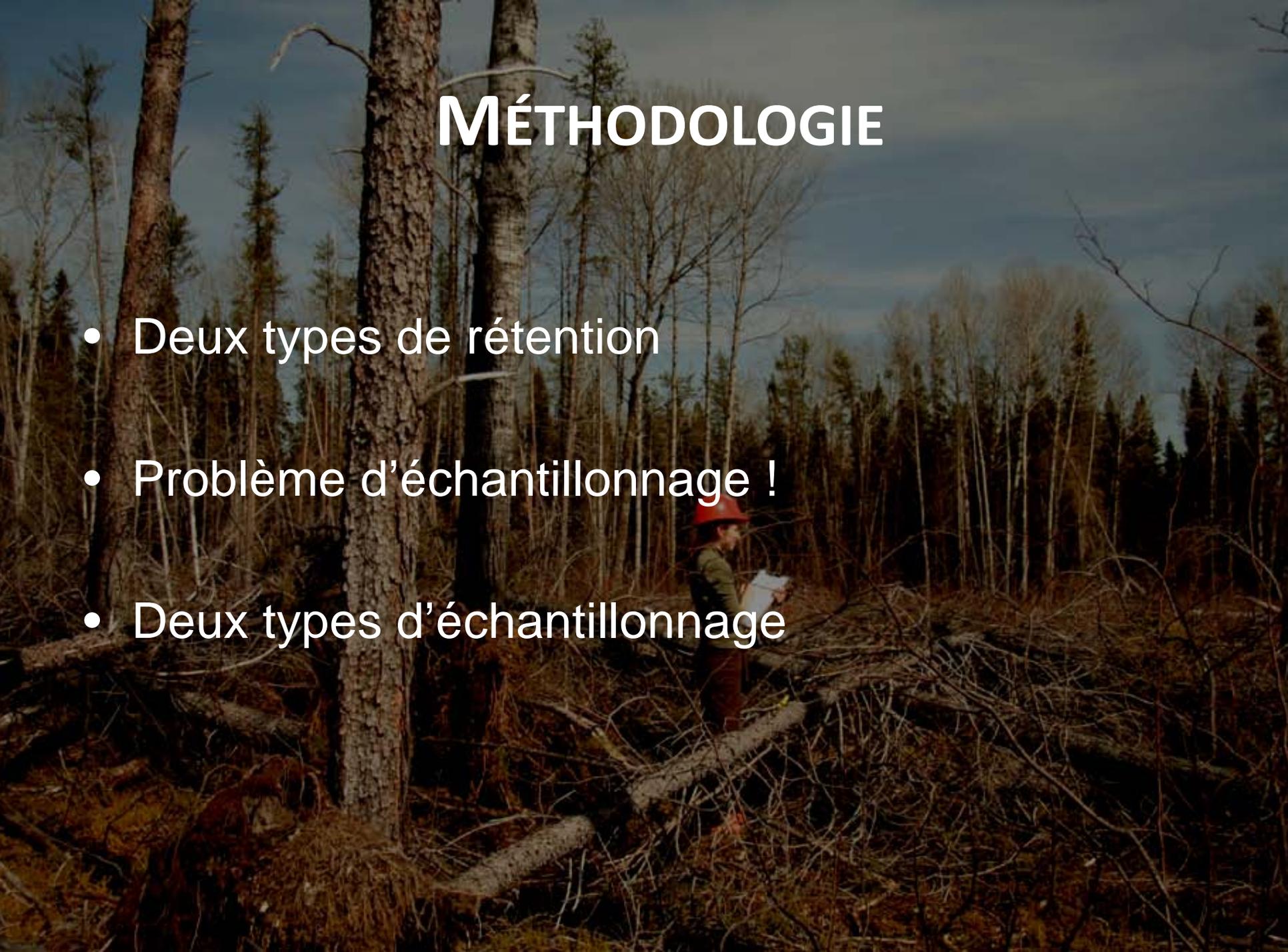


Photo: Eugénie Arsenault, 2009



Photo: Eugénie Arsenault, 2009

# MÉTHODOLOGIE

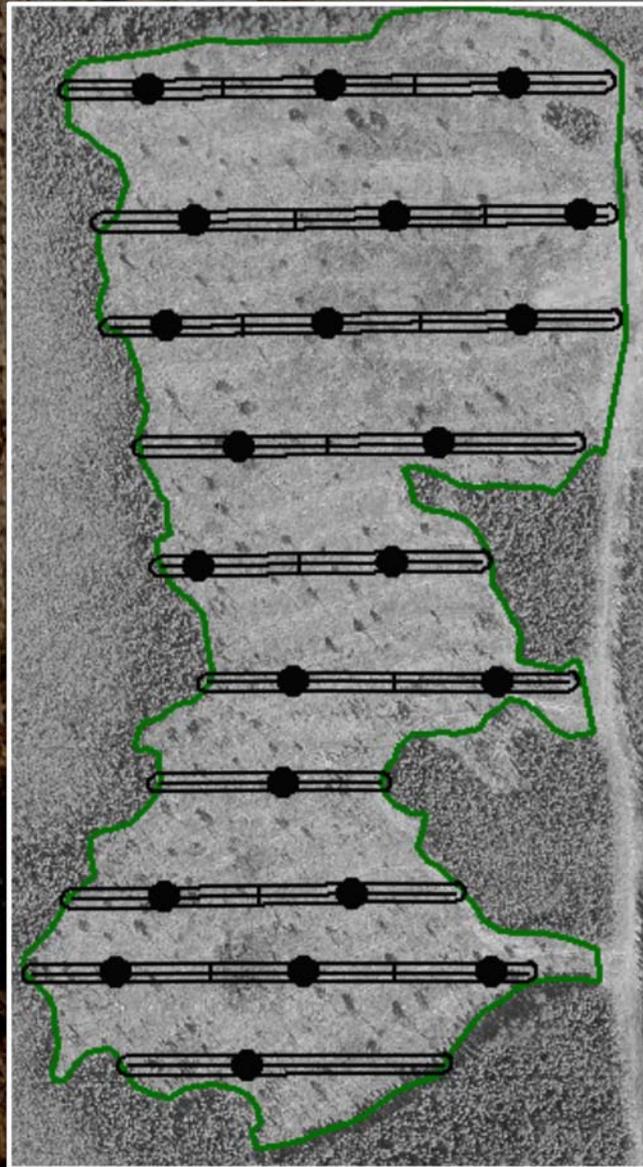
A photograph of a forest scene. In the foreground, a large, textured tree trunk stands vertically. To the right, a person wearing a red hard hat and a green jacket is standing, holding a clipboard and looking towards the right. The background is filled with many thin, bare trees, suggesting a winter or late autumn setting. The sky is overcast and grey.

- Deux types de rétention
- Problème d'échantillonnage !
- Deux types d'échantillonnage

# Rétention de bouquets



# Rétention d'arbres dispersés

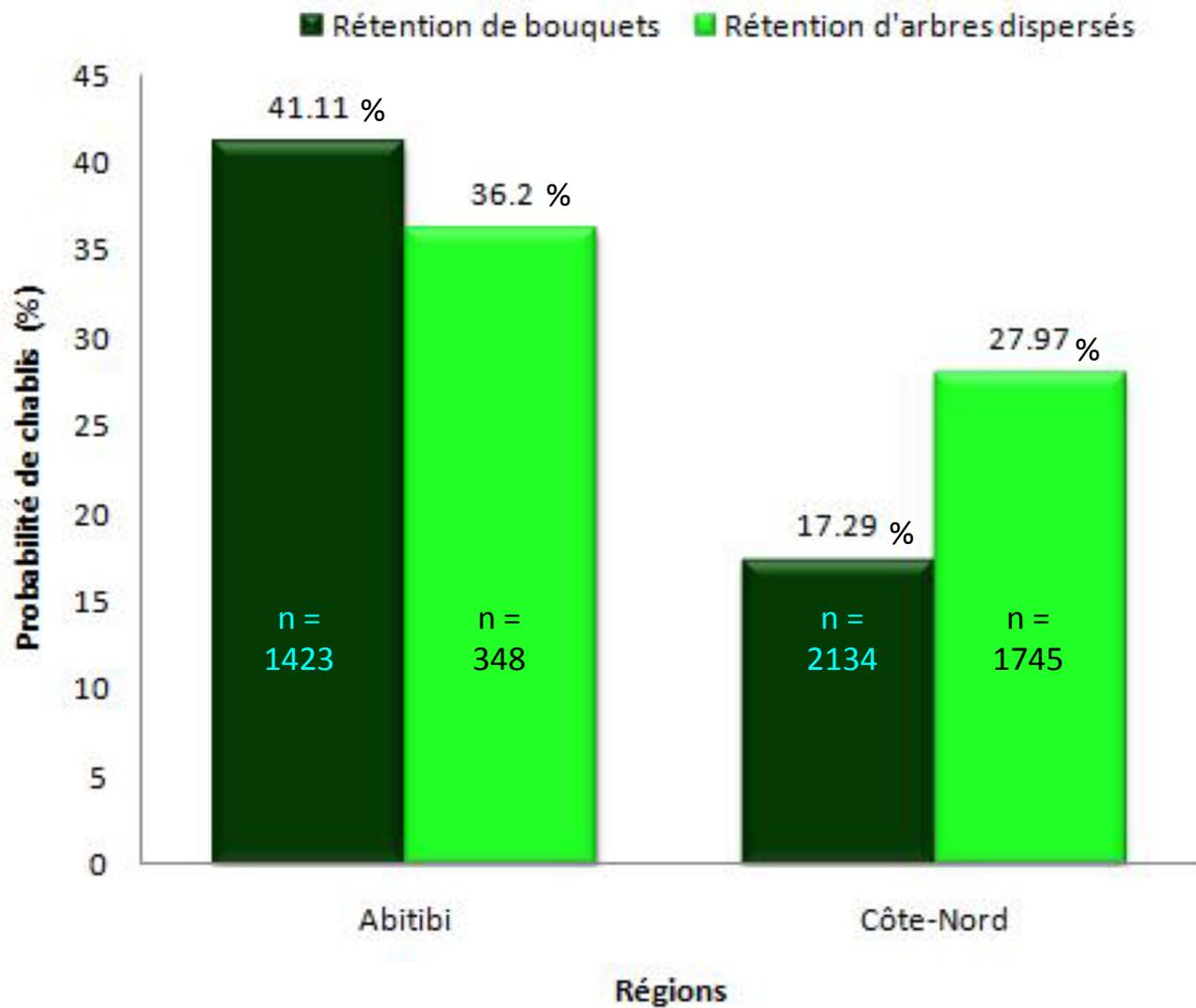


# MÉTHODOLOGIE

## Variables échantillonnées

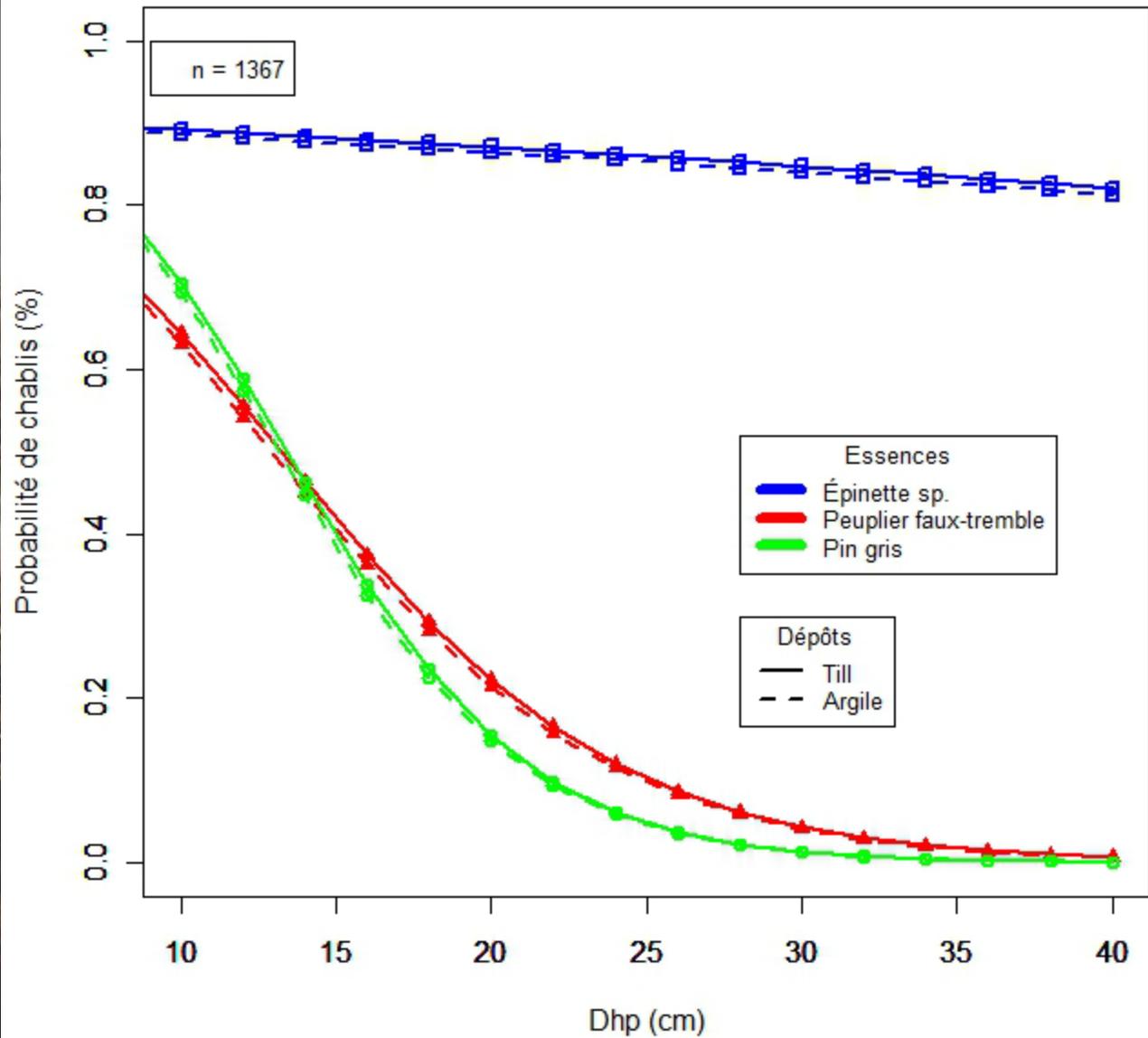
- Caractéristiques des arbres
- Caractéristiques du sol
- Caractéristiques des peuplements
- Caractéristiques de l'exposition au vent

# RÉSULTATS

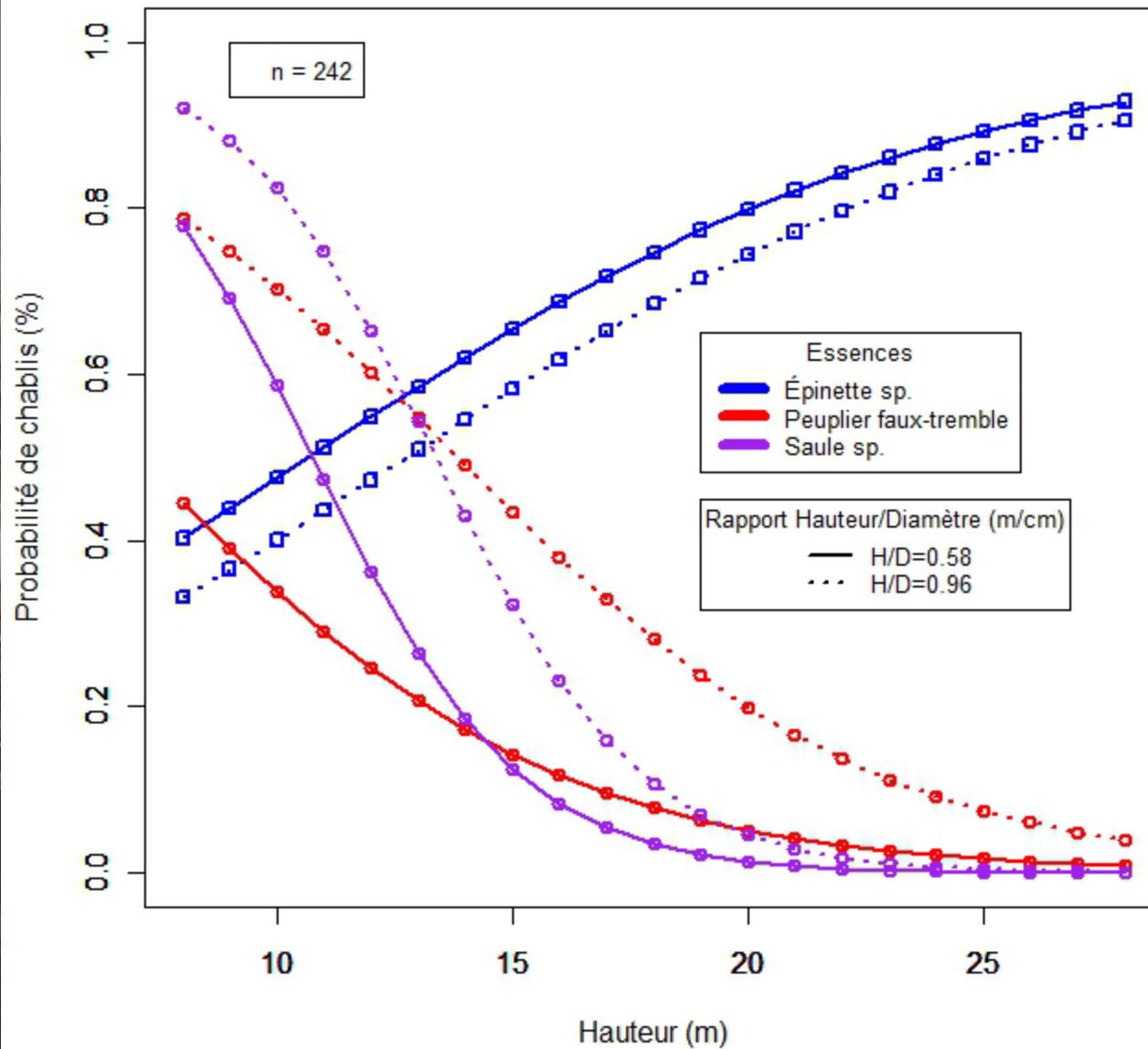




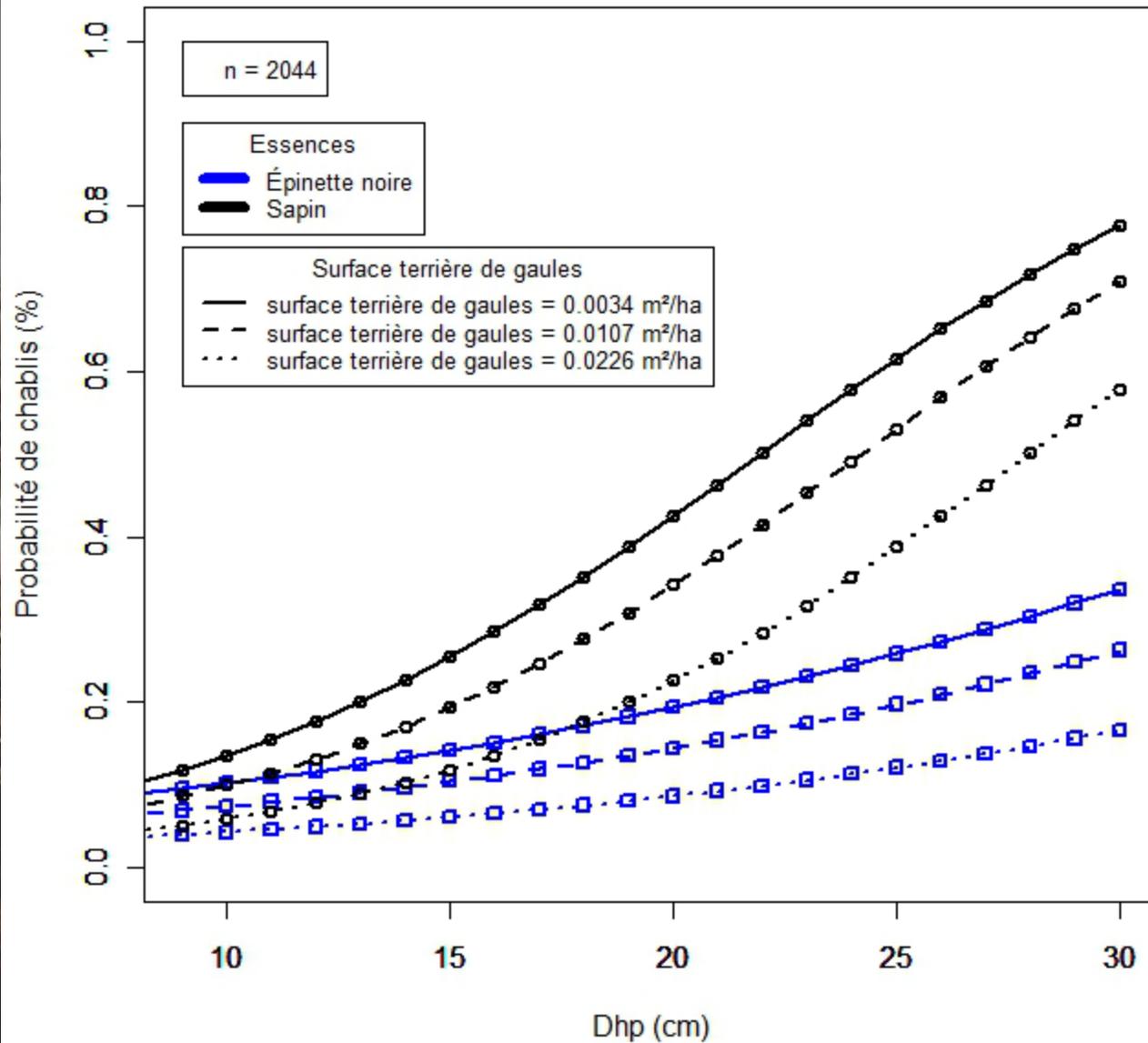
## Probabilité de chablis pour la rétention de bouquets en Abitibi avec un drainage mésique



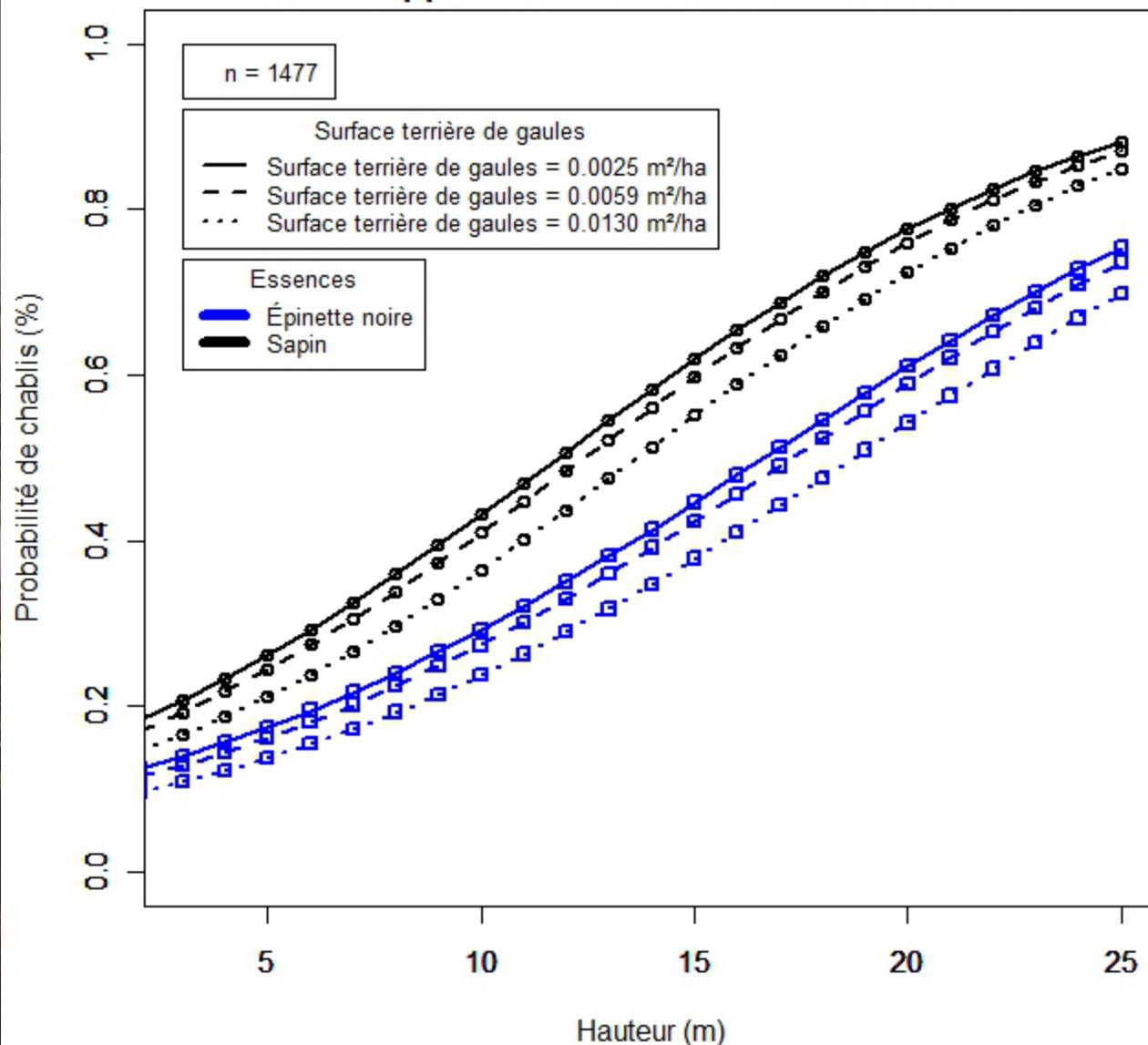
## Probabilité de chablis pour la rétention d'arbres dispersés en Abitibi dans un drainage mésique et dépôt argileux



## Probabilité de chablis pour la rétention de bouquets sur la Côte-Nord avec un dépôt de till mince et un drainage mésique



**Probabilité de chablis pour la rétention d'arbres dispersés de la Côte-Nord dans un drainage mésique, un dépôt de till épais et un rapport Hauteur/Diamètre de 0.73 m/cm**



# Recommandations

- **Abitibi**

- Bien choisir les arbres à retenir
- Éviter de retenir des épinettes
- Retenir de gros arbres faiblement élancés
- Poursuivre les suivis

- **Côte-Nord**

- Éviter de retenir les sapins
- Retenir de petits arbres
- Retenir des arbres où il y a beaucoup de gaules

# Remerciements

Jean-Claude Ruel (direction)

Yves Bergeron (codirection)



Travail terrain : Martine Lapointe

Eugénie Arsenault

Julie Gravel-Grenier

Laboratoire Sylviculture



# Références

- Bebber, D. P., Cole, W. G., Thomas, S. C., Balsillie, D. & Duinker, P. (2005) Effects of retention harvests on structure of old-growth *Pinus strobus* L. stands in Ontario. *Forest Ecology and Management*, **205**, 91-103.
- Beese, W. J., Dunsworth, B. G., Zielke, K. & Bancroft, B. (2003) Maintaining attributes of old-growth forests in coastal BC through variable retention. *Forestry Chronicle*, **79**, 570-578.
- Gauthier, S., Vaillancourt, M.A., Leduc, A., De Grandpre, L., Kneeshaw, D., Morin, H., Drapeau, P., et Bergeron, Y. 2009. Aménagement écosystémique en forêt boréale. Presses de l'Université du Québec, Québec.
- Ruel, J. C., Mitchell, S. J. & Dornier, M. (2002) A GIS based approach to map wind exposure for windthrow hazard rating. *Northern Journal of Applied Forestry*, **19**, 183-187.
- Ruel, J. C., Roy, V., Lussier, J. M., Pothier, D., Meek, P. & Fortin, D. (2007) Development of a silviculture adapted to the irregular boreal forest. *Forestry Chronicle*, **83**, 367-374.

# Références

- Scott, R. E. & Mitchell, S. J. (2005) Empirical modelling of windthrow risk in partially harvested stands using tree, neighbourhood, and stand attributes. *Forest Ecology and Management*, **218**, 193-209.
- Serrouya, R. & D'Eon, R. (2004) *Régime de coupes à rétention variable: Synthèse de recherche et recommandations pour la mise en oeuvre*. Transfert des connaissances et exploitation des technologies. Réseau de gestion durable des forêts.
- Sougavinski, S. & Doyon, F. (2002) Variable retention: research findings, trial implementation and operational issues. pp. 45. Réseau de gestion durable des forêts. , Edmonton, AB.
- Thorpe, H. C. & Thomas, S. C. (2007) Partial harvesting in the Canadian boreal: Success will depend on stand dynamic responses. *Forestry Chronicle*, **83**, 319-325.
- Yelle, V., Belanger, L., et Paquet, J. 2008. Visual acceptability of forest harvesting for black spruces: comparaison of traditional clearcutting and different types of plant retention in various interest groups of a forest resource region. *Canadian Journal of Forest Research-Revue Canadienne De Recherche Forestiere* 38(7): 1983-1995.