

Changements temporels de la configuration de la forêt boréale aménagée à l'aide d'images satellites Landsat et d'indices de fragmentation

Favorel Delphine (UQÀM), Drapeau Pierre (UQÀM) et Leduc Alain (UQÀM)

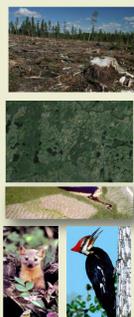


UQÀM Faculté des sciences
Université du Québec à Montréal

Introduction

Contexte

- Intensification de l'exploitation forestière
 - Machinerie et demande économique
 - + Perturbations naturelles
 - Possibilité de coupe annuelle: **1.6 %**
- Forêts matures récoltées
 - Arbres de DHP ↑
 - Forêt résiduelle: bandes riveraines et séparateurs secs
- Menace pour la faune
 - Spécialistes des forêts matures
 - Utilisateurs de bois morts (insectes, oiseaux)



Objectifs

1. Documenter et quantifier l'effet temporel de l'aménagement forestier sur la configuration du paysage soumis à l'exploitation forestière

2. Évaluer l'évolution de la perméabilité du paysage pour la connectivité des zones aménagées

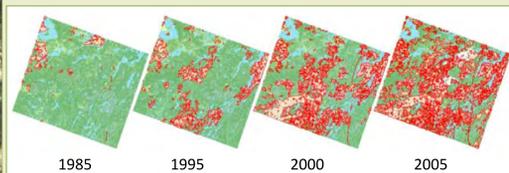
Aire d'étude

- 10,000 km²
- Au Nord-Est de l'Abitibi
- Territoire plat (pentes 4%)
- Pessière à mousse noire
- 4 scènes issues d'images Landsat classifiées d'une résolution de 30 m x 30 m

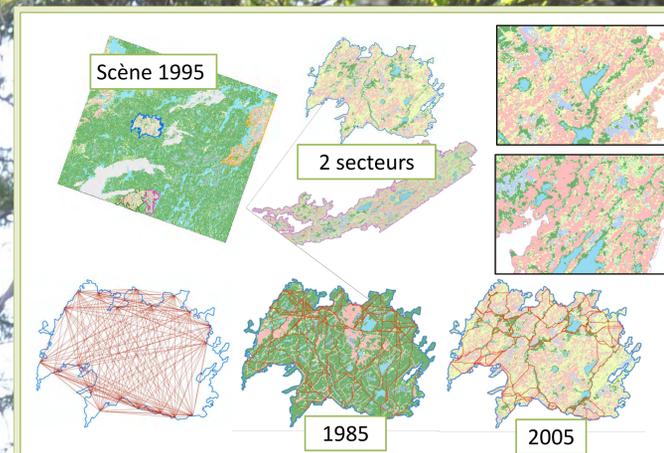


Indices de fragmentation

- Choix d'indices non redondant et pertinents pour la description du paysage¹



Méthodes



Scénario : BINAIRE

Organismes: Espèces strictes des milieux forestiers matures (Caribou forestier)²
Perception: Forêt / Non Forêt (matrice homogène)

Scénario : HÉTÉROGÈNE

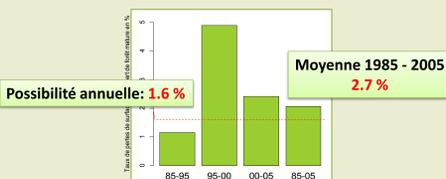
Organismes: Milieux forestiers matures, mobiles dans le couvert en régénération (Oiseaux)^{3,4}
Perception: Forêt / Régénération / Ouvert

Résultats

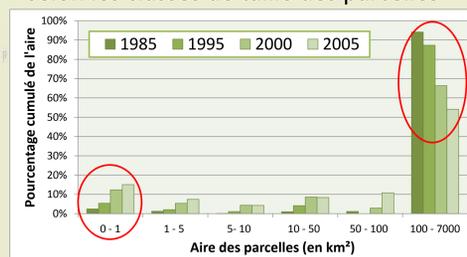
Proportions de couvert mature

- En 1985: 68.8 % (647,055 ha)
- En 2005: **38.2 %** (379,827 ha)
- Pertes : **41.3 %**

Taux de changements annuels⁵

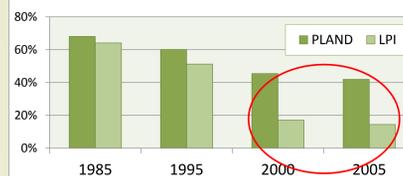


Répartition du couvert forestier mature selon les classes de taille des parcelles



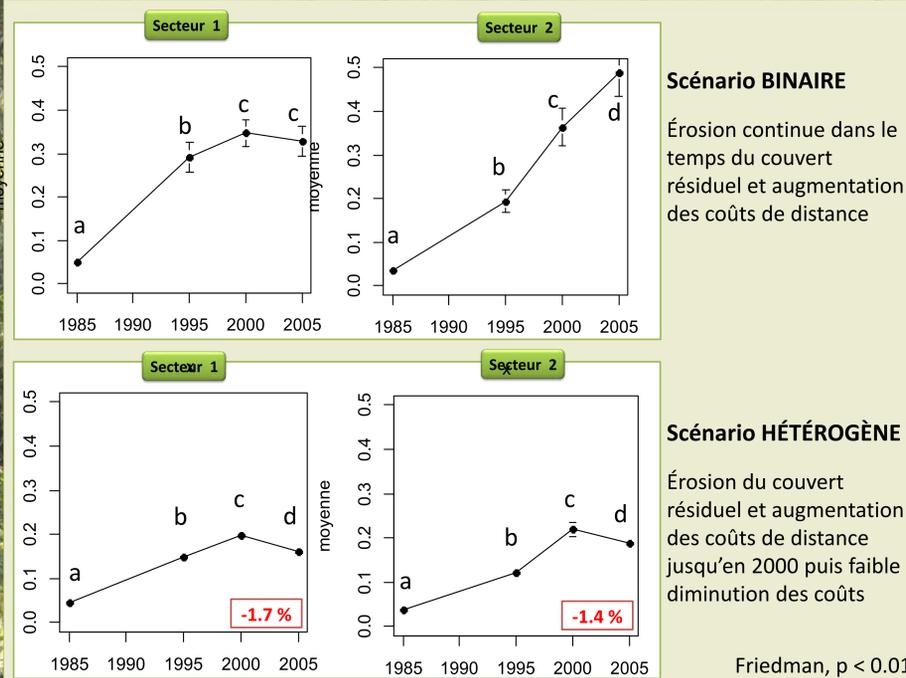
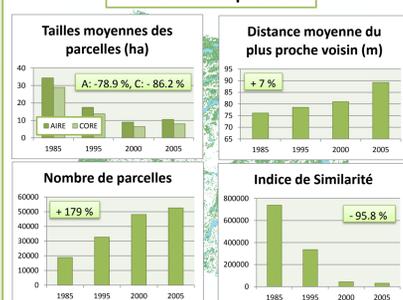
À l'échelle du paysage

Réduction des surfaces de couvert mature continu



PLAND %: proportion du paysage occupée par le couvert forestier mature (FoMa)
LPI : Aire de la plus grande parcelle de FoMa

À l'échelle des parcelles



Scénario BINAIRE

Érosion continue dans le temps du couvert résiduel et augmentation des coûts de distance

Scénario HÉTÉROGÈNE

Érosion du couvert résiduel et augmentation des coûts de distance jusqu'en 2000 puis faible diminution des coûts

Friedman, p < 0.01

Discussion

- Étude théorique:** Chemins de moindre coûts dépendent des **paramètres choisis** et bien que se basant sur des données de la littérature, difficile d'évaluer dans quelles mesures ces chemins représentent la **perception du paysage pour chaque espèce**
- Couplage avec les perturbations naturelles pour avoir un portrait plus complet
- Étude sur structure et la configuration de l'habitat mais pas sur sa qualité intrinsèque due à des variables locales

Perspectives

- Études futures: dynamique du couvert mature en zones aménagées à **plus fine échelle** (< 30 x 30 m)
- Rôle des habitats résiduels et quantification des itinéraires

Références

[1] McGarigal & Cushman (2002), [2] Rudolph et al. (2012), [3] Robichaud et al. (2002), [4] Desrochers et al. (2011), [5] Puyravaud (2003)

Conclusions

- La forêt boréale soumise à l'aménagement voit graduellement ses massifs de forêt mature continue être fragmentés
- Cette fragmentation du paysage se fait en deux temps: lors de l'épisode de coupe en soi mais également après la coupe par l'érosion continue du couvert

