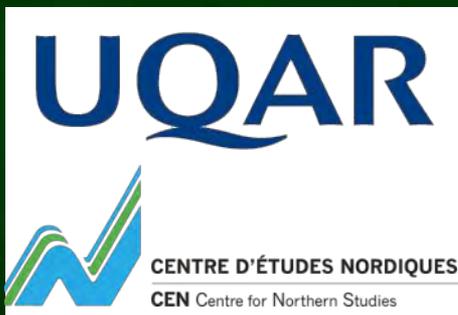


Effets de différents types de plantations et de l'éducation de peuplement sur la qualité et l'utilisation de l'habitat par l'orignal



M. Leblond^{1,2}, C. Dussault³,
Y. Lemay¹ & M.-H. St-Laurent^{1,2,4}

1 – Université du Québec à Rimouski

2 – Centre d'études nordiques

3 – Ministère Forêts, Faune et Parcs du Québec

4 – Centre d'étude de la forêt



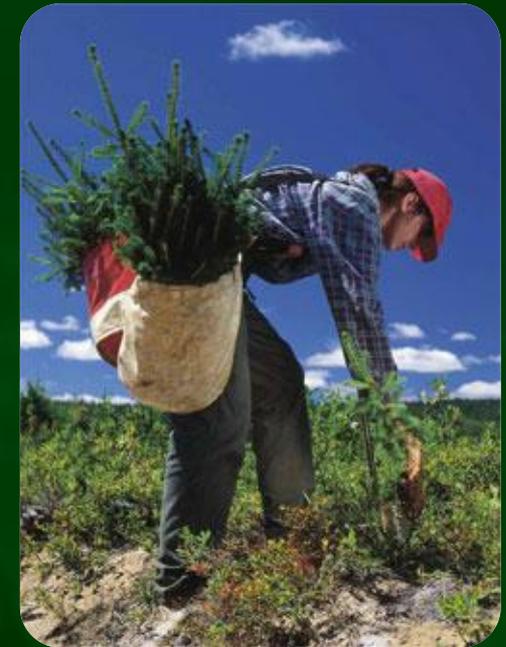
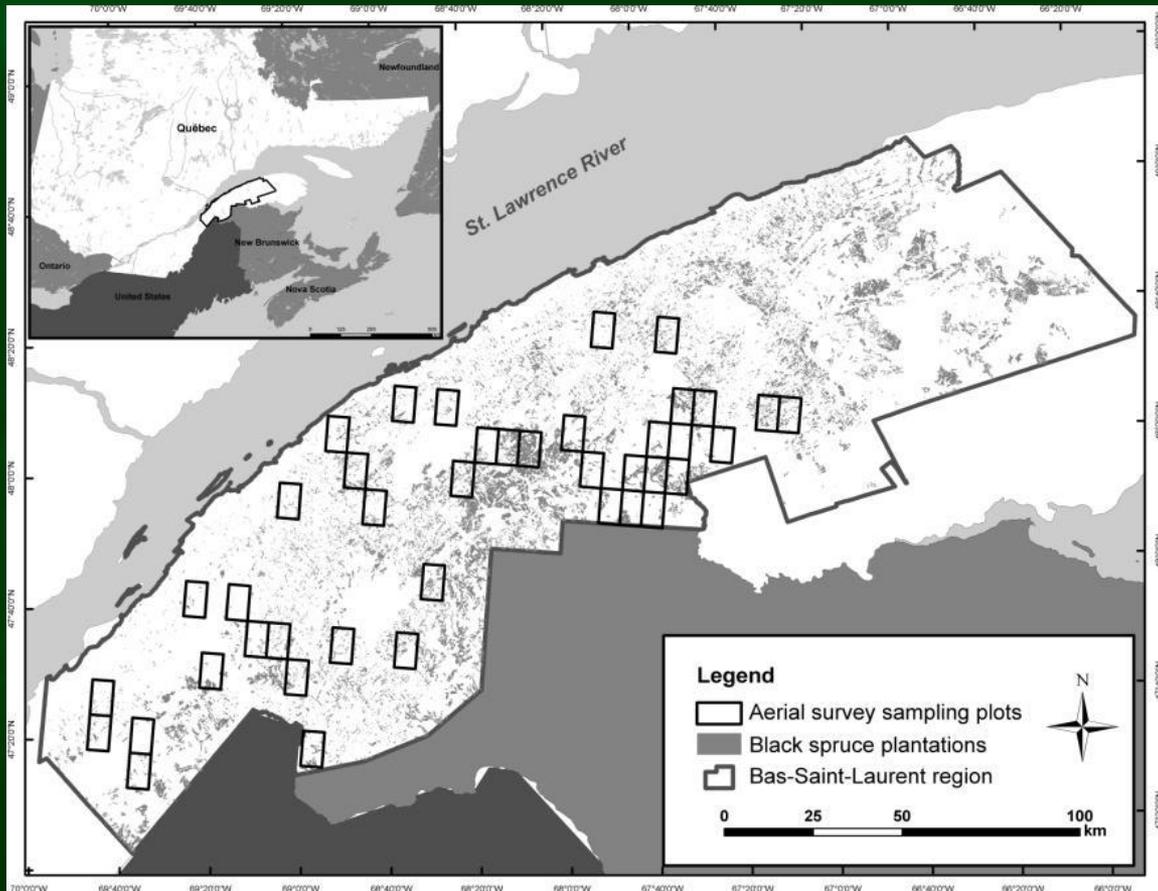
Original au BSL



- Densités élevées au BSL
 - $11,4 \pm 1,7$ orignaux / 10 km^2 d'après l'inventaire de février 2014
 - 33 orignaux / 10 km^2 dans certains secteurs favorables
- Produit vedette
 - 26 M\$ en 2007
- Populations en croissance au cours des dernières décennies
 - Plans de gestion
 - Aménagement du territoire
 - Loups absents

Aménagement forestier et plantations

Les plantations dominées par l'épinette représentent près de 13 % (2 450 km²) du territoire forestier au BSL.



La Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier prévoit:

1) L'augmentation de la surface couverte par des aires protégées [...] et l'utilisation des principes de l'aménagement écosystémique...

...et en contrepartie...

2) L'intensification de la production de matière ligneuse sur une certaine portion du territoire afin de maintenir la production ligneuse à un niveau économiquement durable.

AIPL

Aires d'intensification de la production ligneuse

AIPL

Aires d'intensification de la production ligneuse

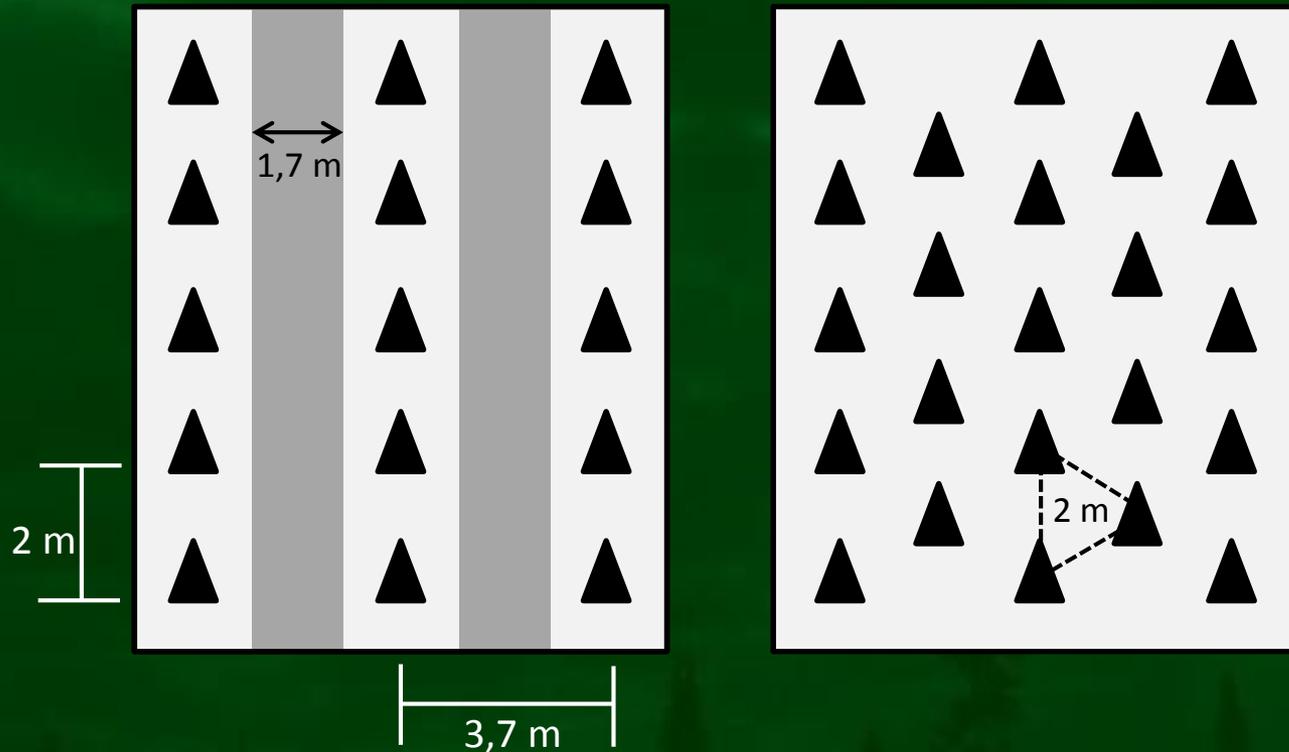
Au BSL, les AIPL pourraient s'appliquer sur près de 25 % du territoire forestier public.



Types de plantations

1350 tiges / ha

2000 tiges / ha



- Zone plantée
- Régénération naturelle
- Épinette

Objectif de l'étude

Évaluer les impacts de différents types de plantations et de pratiques d'éducation de peuplement inhérentes aux AIPL sur la qualité de l'habitat et sur son utilisation par l'original au BSL

Types de plantations

Plantation 1350 tiges / ha *vs.* Plantation 2000 tiges / ha

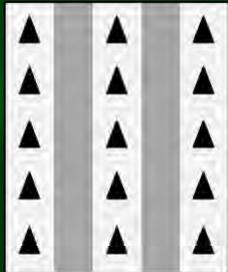
Types de traitements d'éducation

Éclaircie pré-commerciale¹ *vs.* sans traitement

¹ Ou dégagement mécanique.

Design expérimental

18 combinaisons possibles



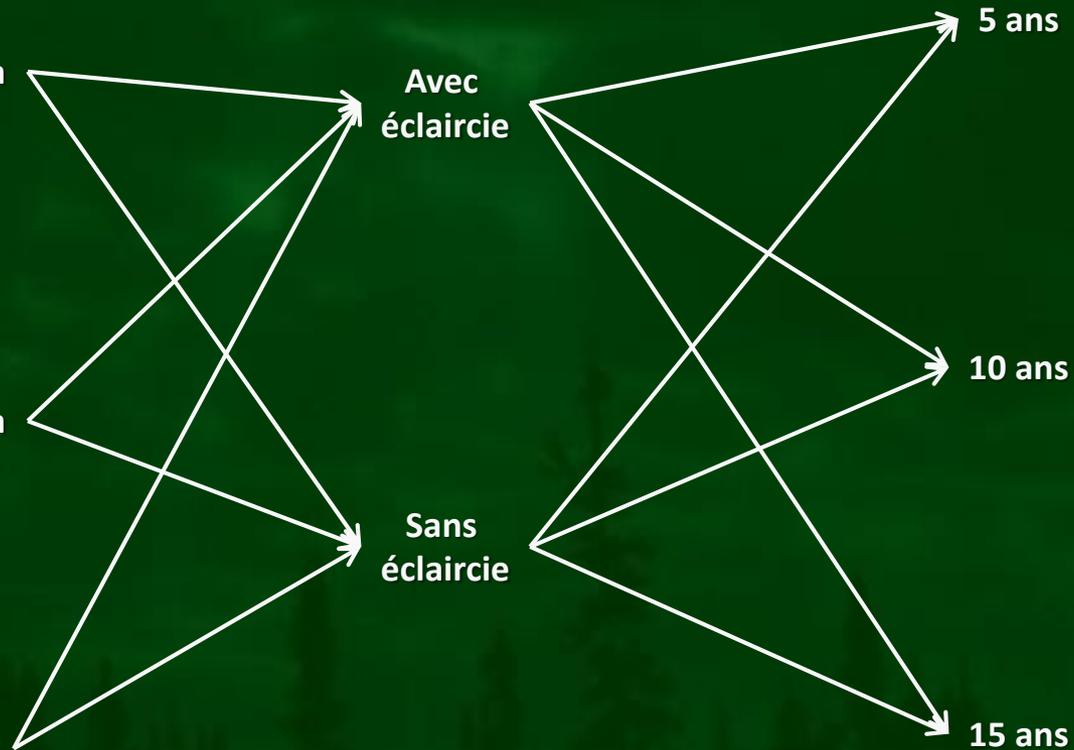
Plantation
1350 tiges / ha
(P1350)



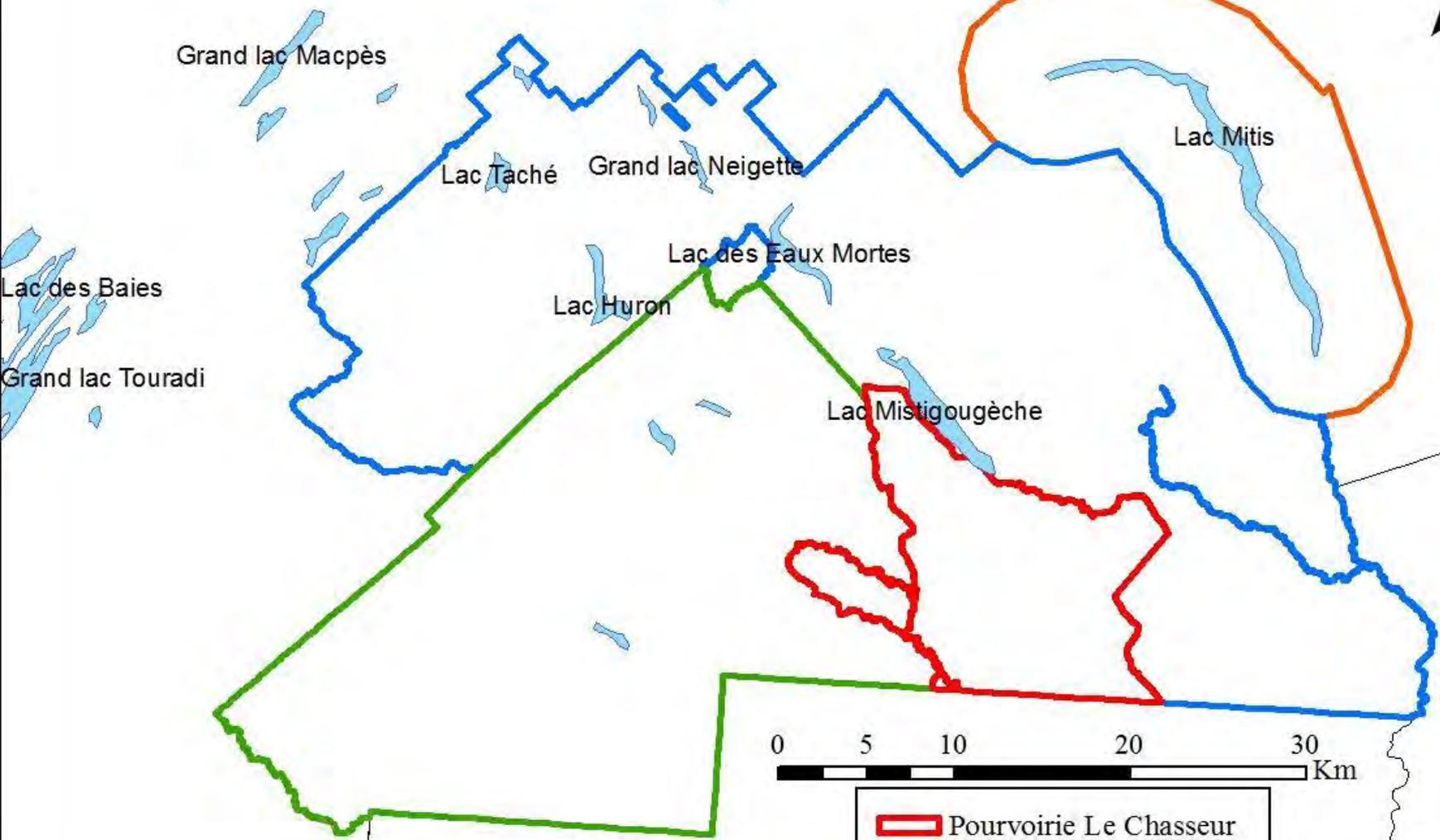
Plantation
2000 tiges / ha
(P2000)



Régénération
naturelle
(RNAT)



Aire d'étude



Grand lac Macpès

Lac Taché

Grand lac Neigette

Lac Mitis

Lac des Baies

Lac des Eaux Mortes

Lac Huron

Grand lac Touradi

Lac Mistigouèche

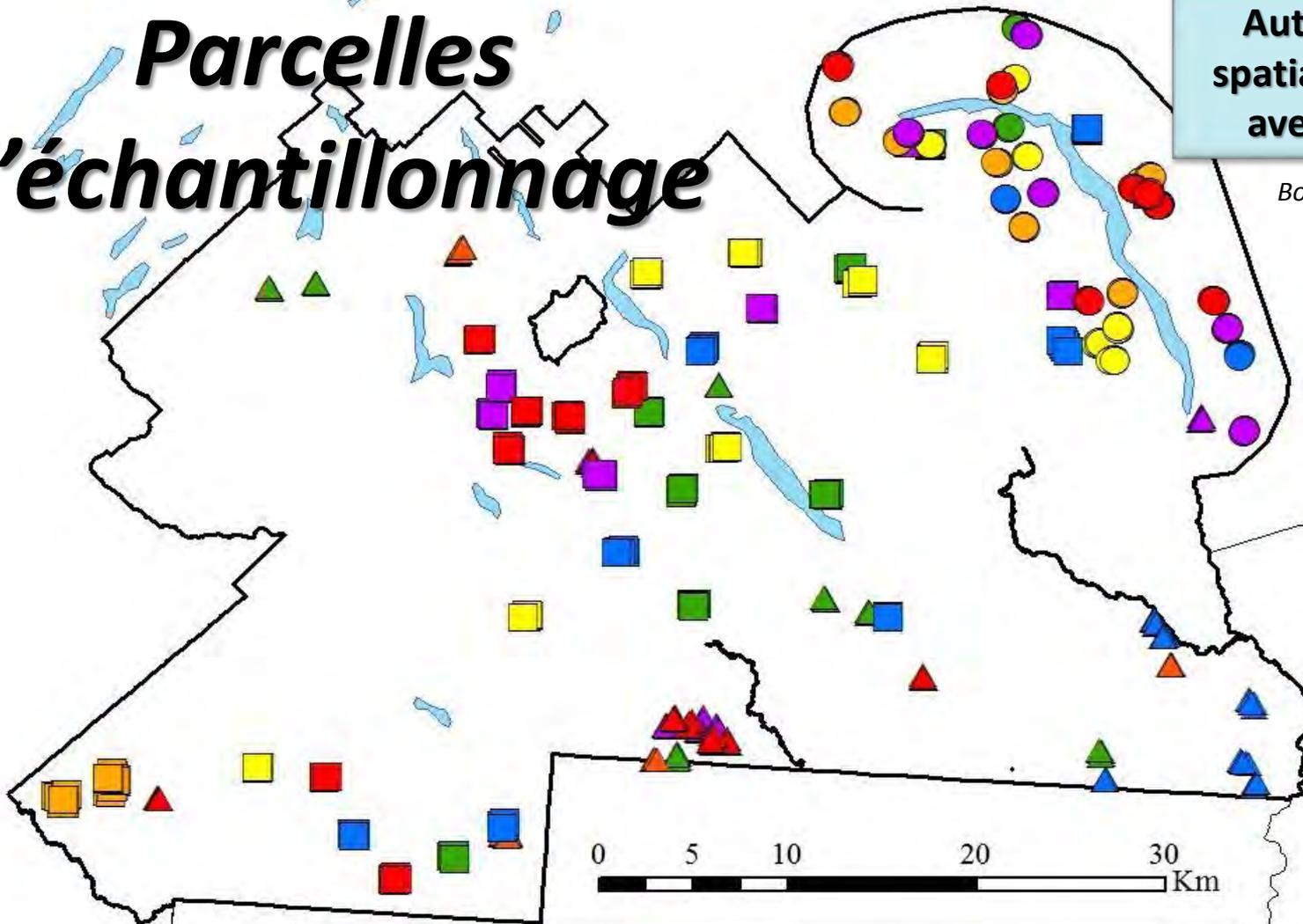


-  Pourvoirie Le Chasseur
-  Réserve Rimouski
-  ZEC BSL
-  Seigneurie du Lac Métis
-  Lacs

Parcelles d'échantillonnage

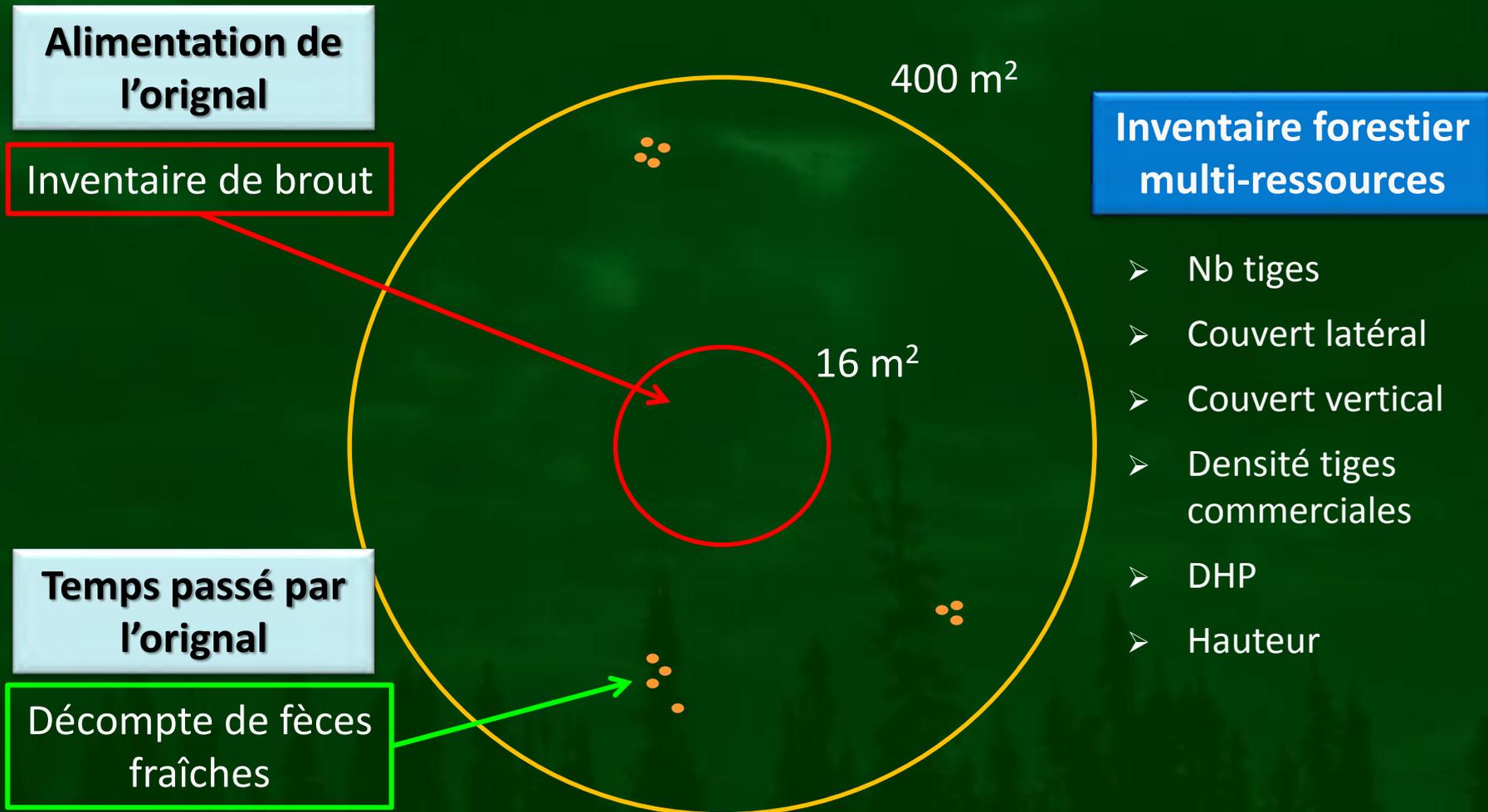
Autocorrélation spatiale considérée avec des PCNM

Borcard & Legendre 2002



● P1350, non, 5 ans	■ P2000, non, 5 ans	▲ RNAT, non, 5 ans
● P1350, non, 10 ans	■ P2000, non, 10 ans	▲ RNAT, non, 10 ans
● P1350, non, 15 ans	■ P2000, non, 15 ans	▲ RNAT, non, 15 ans
● P1350, oui, 5 ans	■ P2000, oui, 5 ans	▲ RNAT, oui, 10 ans
● P1350, oui, 10 ans	■ P2000, oui, 10 ans	▲ RNAT, oui, 15 ans
● P1350, oui, 15 ans	■ P2000, oui, 15 ans	

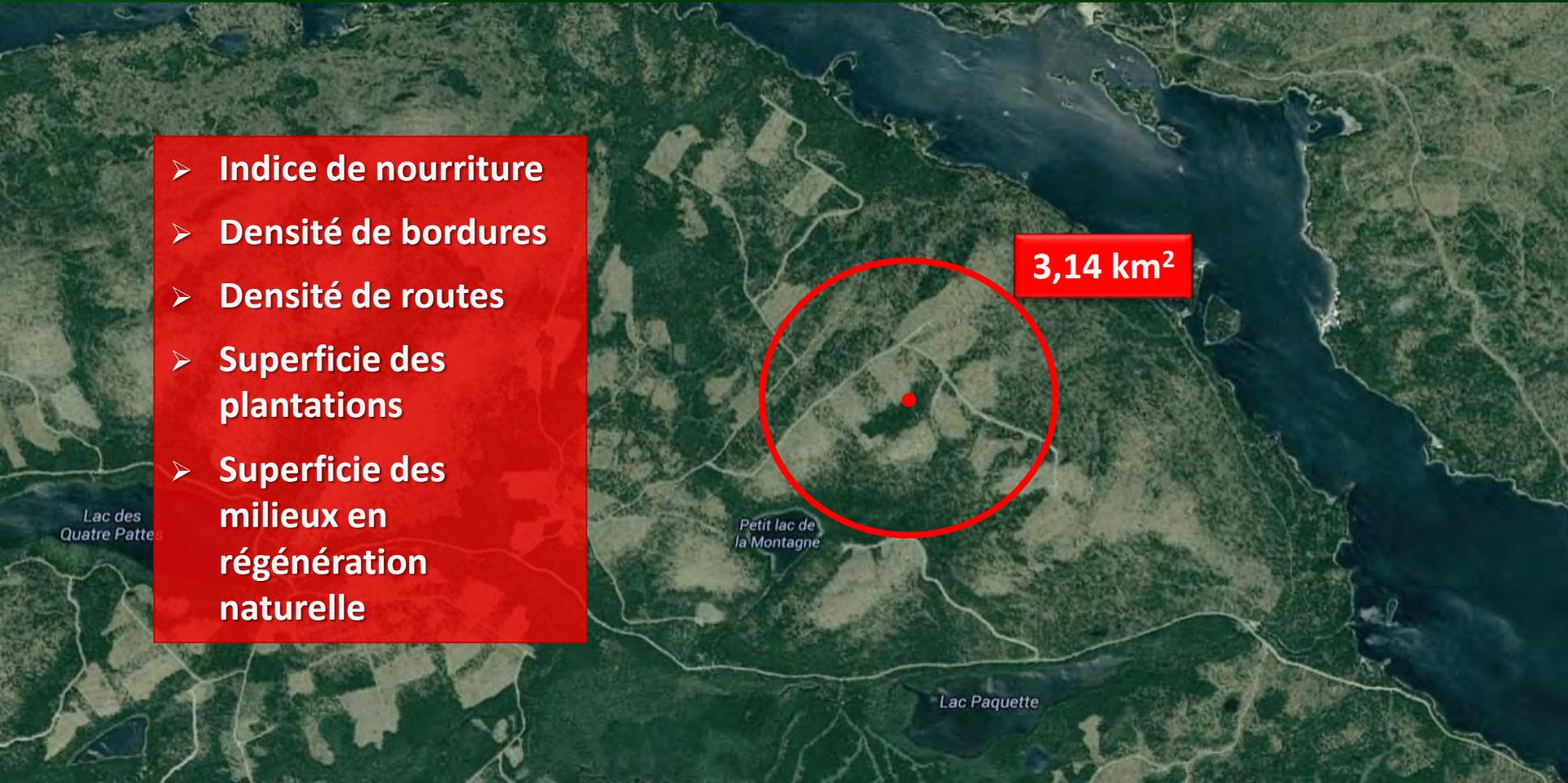
Plan d'échantillonnage



Contexte paysager

- Indice de nourriture
- Densité de bordures
- Densité de routes
- Superficie des plantations
- Superficie des milieux en régénération naturelle

3,14 km²



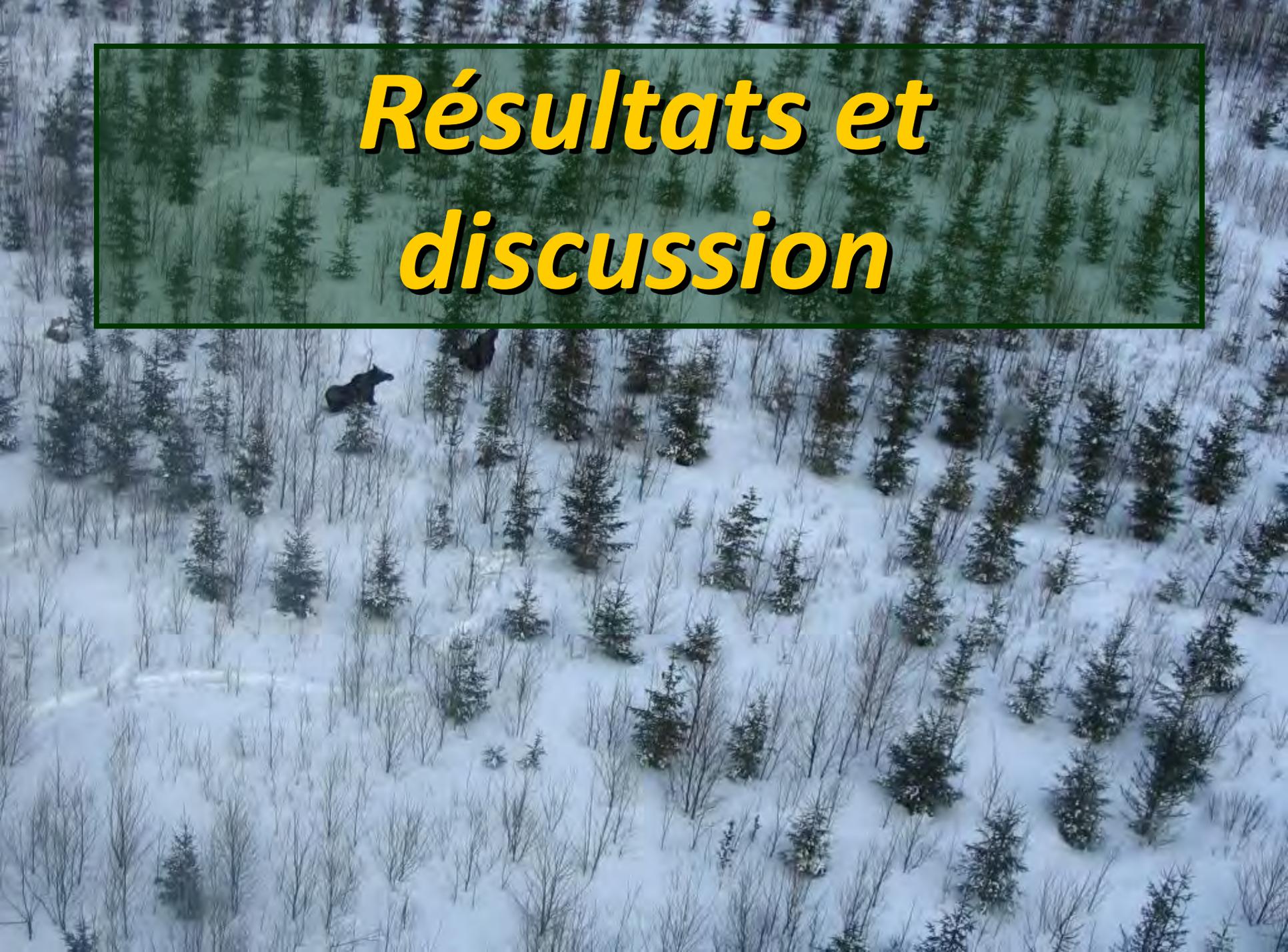
Approche méthodologique

Étape 1) Tester l'effet de différentes variables de contexte paysager, de traitement sylvicoles et de mesures terrain afin d'isoler les variables les plus utiles pour expliquer l'utilisation par l'original.

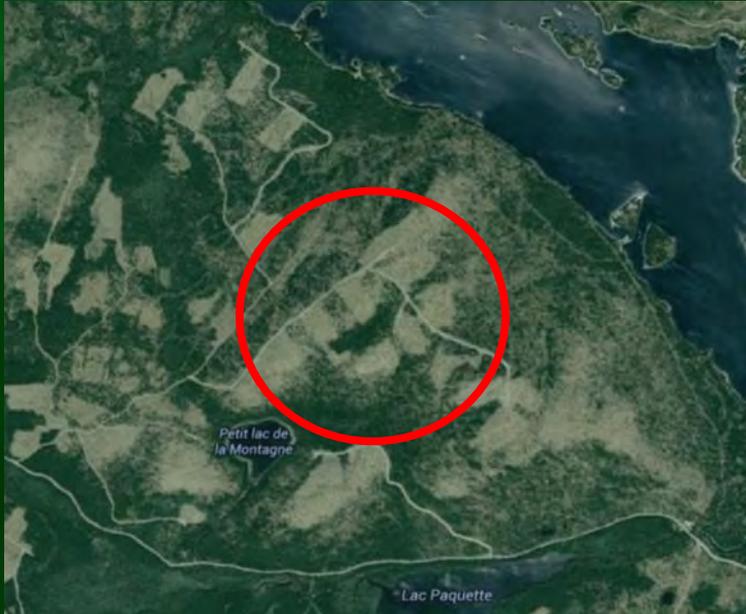
Étape 2) Tester l'effet des variables de traitement, d'éducation de peuplement et d'âge sur la qualité et l'utilisation de l'habitat par l'original (modèles linéaires généralisés et tests de comparaisons multiples).

« Management perspective »

Résultats et discussion



Sélection de modèle



L'utilisation des parcelles d'échantillonnage par l'original n'était pas expliquée par les variables de contexte paysager...

...mais plutôt par:

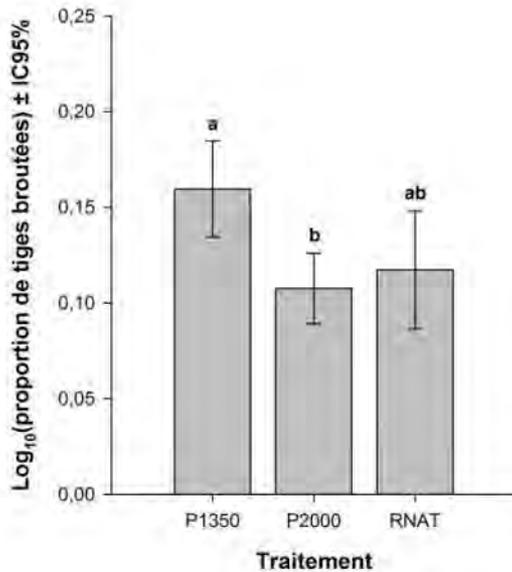
Var. dep.	Modèle plus parcimonieux
Proportion de tiges broutées	Mesures terrain (tiges + couvert)
Nombre de fèces	Traitements sylvicoles (plantation + éclaircie + âge)

Résultats

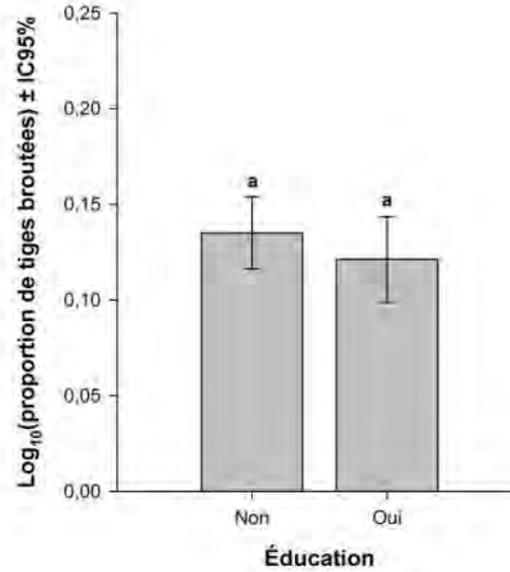
Var. dep.	Var. indep.	Coeff.	IC 95%
Proportion de tiges broutées	Nombre de tiges	0,075	[0,056:0,095]
	Couvert latéral	-0,020	[-0,098:0,057]
	Couvert vertical	-0,031	[-0,044:-0,019]
Nombre de fèces	Plantation – 1350	-0,370	[-0,567:-0,173]
	Plantation – 2000	-0,284	[-0,398:-0,171]
	Éclaircie – oui	-0,114	[-0,209:-0,018]
	Âge – 5 ans	-0,140	[-0,258:-0,024]
	Âge – 10 ans	-0,060	[-0,169:0,048]

Proportion de tiges broutées

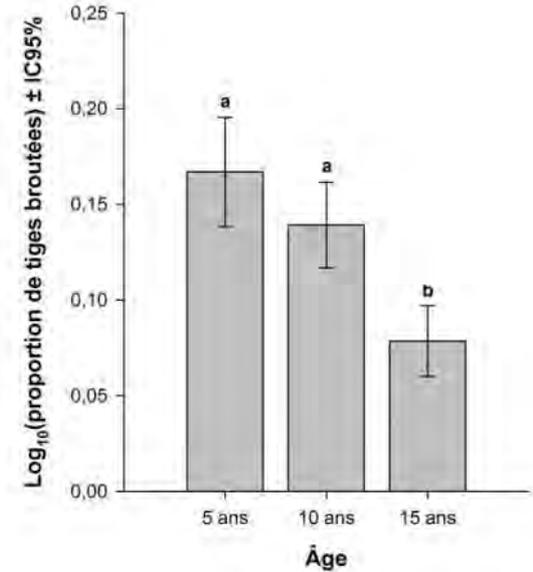
Effet du traitement



Effet de l'éducation



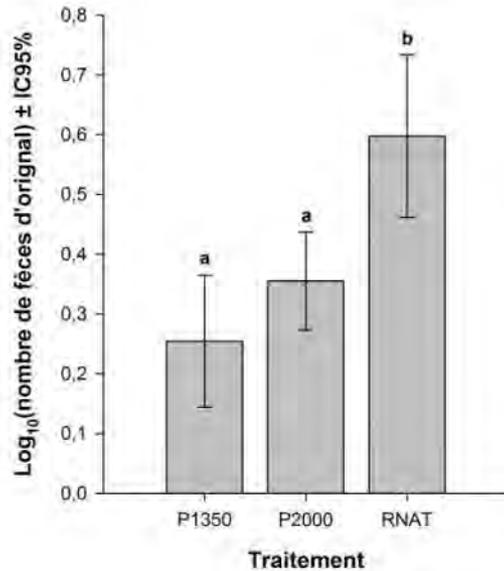
Effet de l'âge



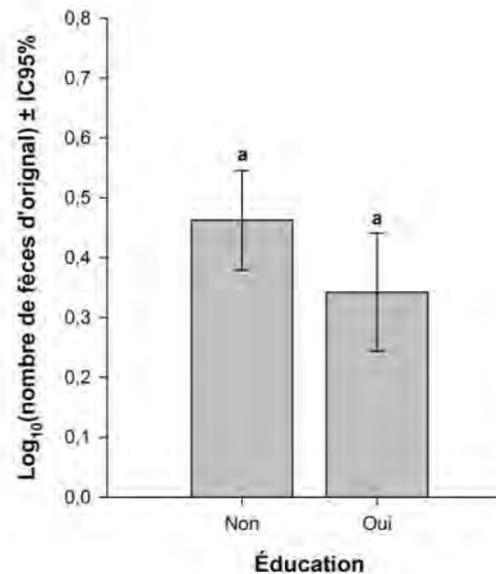
- 1) **Plus de tiges broutées dans les P1350 que dans les P2000.**
- 2) Pas d'effet de l'éclaircie pré-commerciale.
- 3) Moins de tiges broutées après 15 ans.

Nombre de fèces

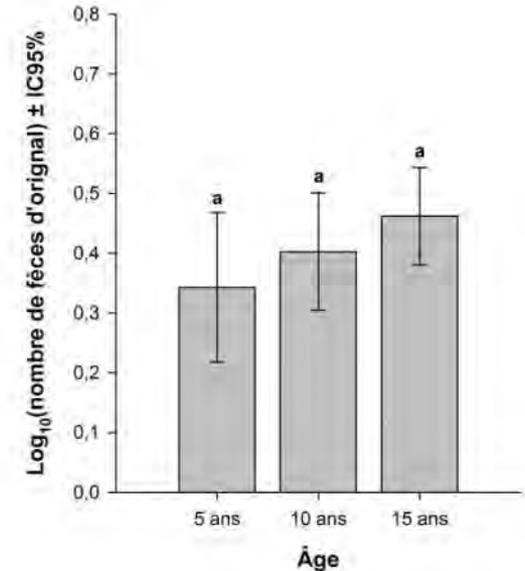
Effet du traitement



Effet de l'éducation

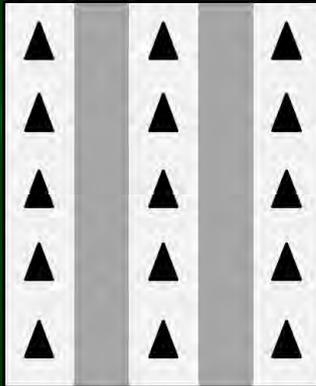


Effet de l'âge



- 1) Plus de fèces dans RNAT, *pas de différence entre les plantations.*
- 2) Tendance à y avoir plus de fèces dans les sites non éclaircis (p = 0,087).
- 3) Pas de différence entre les âges.

Effet du traitement (type de plantation)



Plantation 1350 tiges / ha

- + tiges disponibles
- + tiges broutées

vs



Plantation 2000 tiges / ha

- + densité de tiges commerciales

« Les plantations de 1350 tiges / ha possèdent donc des caractéristiques d'habitat favorables pour l'original, tel que pressenti lors de la mise en place de ce type de plantation expérimentale par Forêt Modèle BSL. »

Effet de l'éducation de peuplement



Éclaircies pré-commerciales

- tiges disponibles
- fèces d'original
- + DHP

« L'éducation de peuplement avait un effet relativement positif sur les variables liées à la productivité forestière, mais un effet généralement neutre ou négatif sur les variables de qualité et d'utilisation de l'habitat par l'original. »

Effet de l'âge



Âge

(15 ans)

+ couvert vertical

(10 ans)

+ couvert latéral

+ densité de tiges commerciales

« L'original sélectionne les peuplements en régénération suite aux coupes pour s'alimenter. Cette sélection s'effectue généralement dans les 20 premières années suite aux coupes, avant l'apparition d'une strate arborescente mature développée. »

Il est probable que les effets observés changent avec la croissance des arbres. Une étude à plus long terme serait nécessaire afin de vérifier l'effet des plantations âgées de plus de 15 ans.

Conclusions et recommandations

Le meilleur traitement sylvicole pour favoriser l'original semblait être l'utilisation des plantations expérimentales à 1350 tiges / ha sans travaux d'éducation de peuplement.



La plantation à 1350 tiges / ha pourrait s'avérer un compromis intéressant entre le succès de chasse à l'original et l'exploitation de la matière ligneuse dans les peuplements mixtes des forêts tempérées.

Conclusions et recommandations

Il existait une forte variabilité inter-site, même au sein d'un même type de traitement.



Plutôt que de prescrire des traitements sylvicoles pour l'orignal, nous recommandons plutôt de viser à obtenir des caractéristiques spécifiques *in situ*, i.e., une disponibilité élevée de tiges et un couvert vertical faible.

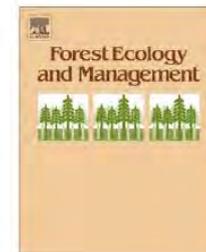


ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Forest Ecology and Management

journal homepage: www.elsevier.com/locate/foreco



Low-density spruce plantations increase foraging by moose in a northeastern temperate forest



Mathieu Leblond^{a,*}, Christian Dussault^b, Martin-Hugues St-Laurent^c

^aDépartement de biologie, chimie et géographie, Centre for Northern Studies, Université du Québec à Rimouski, 300 allée des Ursulines, Rimouski, QC G5L 3A1, Canada

^bDirection de la faune terrestre et de l'avifaune, Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec, 880 chemin Sainte-Foy, Québec, QC G1S 4X4, Canada

^cDépartement de biologie, chimie et géographie, Centre for Northern Studies and Centre for Forest Research, Université du Québec à Rimouski, 300 allée des Ursulines, Rimouski, QC G5L 3A1, Canada

Remerciements

- Support financier: CRÉ-BSL, MRN/MFFP, Pourvoirie Le Chasseur (Simon Lemay), CRSNG
- Démarrage du projet: Jean Lamoureux (MFFP)
- Travaux de terrain: Jean Filion et Jérôme Laliberté
- Logistique & analyses: Alain Caron (UQAR)



Forêts, Faune
et Parcs

Québec



**CRSNG
NSERC**



Pourvoirie
de la Seigneurie

des
Lac Métis



Réserve faunique
de Rimouski

UQAR



UQAR
Laboratoire de gestion de la faune terrestre



Centre
d'études
nordiques

cef
Centre d'étude de la forêt