

La régénération du bouleau jaune dans les trouées et les parquets et dans les coupes progressives irrégulières

Steve Bédard ing.f., M.Sc. et

Simon Bilodeau Gauthier, ing.f., biol., Ph.D.

Partie 1. La régénération du bouleau jaune dans les trouées et les parquets

Mesure des effets escomptés dans un contexte opérationnel
(effets réels)

Bilodeau-Gauthier, S., S. Bédard et F. Guillemette. 2020

Mise en contexte

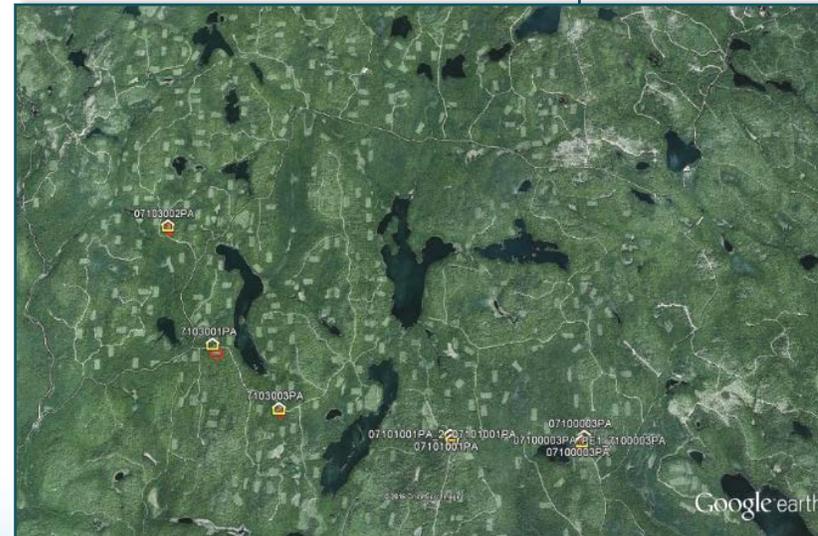


- Difficulté de régénérer le bouleau jaune dans les coupes de jardinage par pieds d'arbres
- Introduction des coupes de jardinage par trouées et par parquets à la fin des années 1990 au Québec (Manuel d'aménagement forestier)
- Mise en place d'un réseau de mesure des effets réels (2000 à 2005)

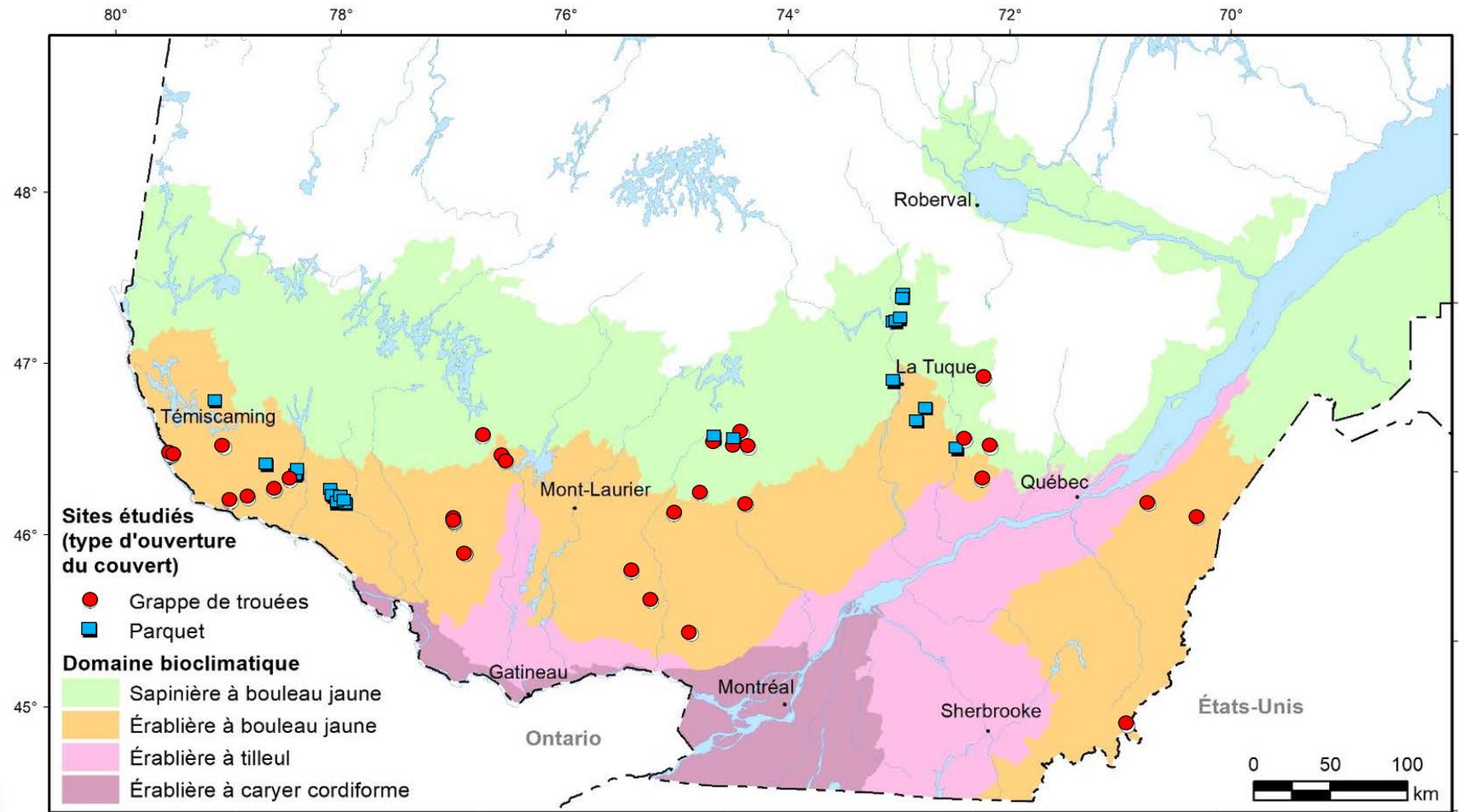
Définition de trouée et parquet



	Trouée	Parquet
Superficie coupée par ouverture	500 à 1 500 m ²	1 à 2 ha
% de la superficie du peuplement occupé par les ouvertures à chaque intervention	environ 10 %	environ 15 à 20 %
Dans les deux cas : Le reste du peuplement est jardiné avec un prélèvement de 20-30% de la surface terrière.		



Réseau de mesure des effets réels – trouées et parquets



71 grappes de placettes :
39 trouées
32 parquets

Qu'est-ce qu'on a mesuré?

Placette de 5 m × 5 m (25 m²)

Séparées en 4 quadrats

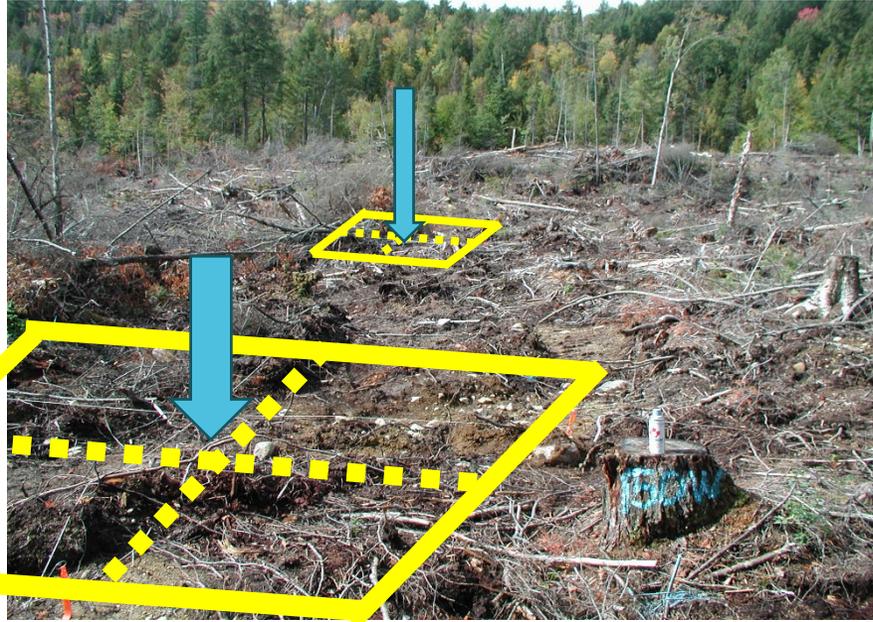
(2.5 m × 2.5 m = 6.25 m²)

1) Évaluation du scarifiage (année 0)

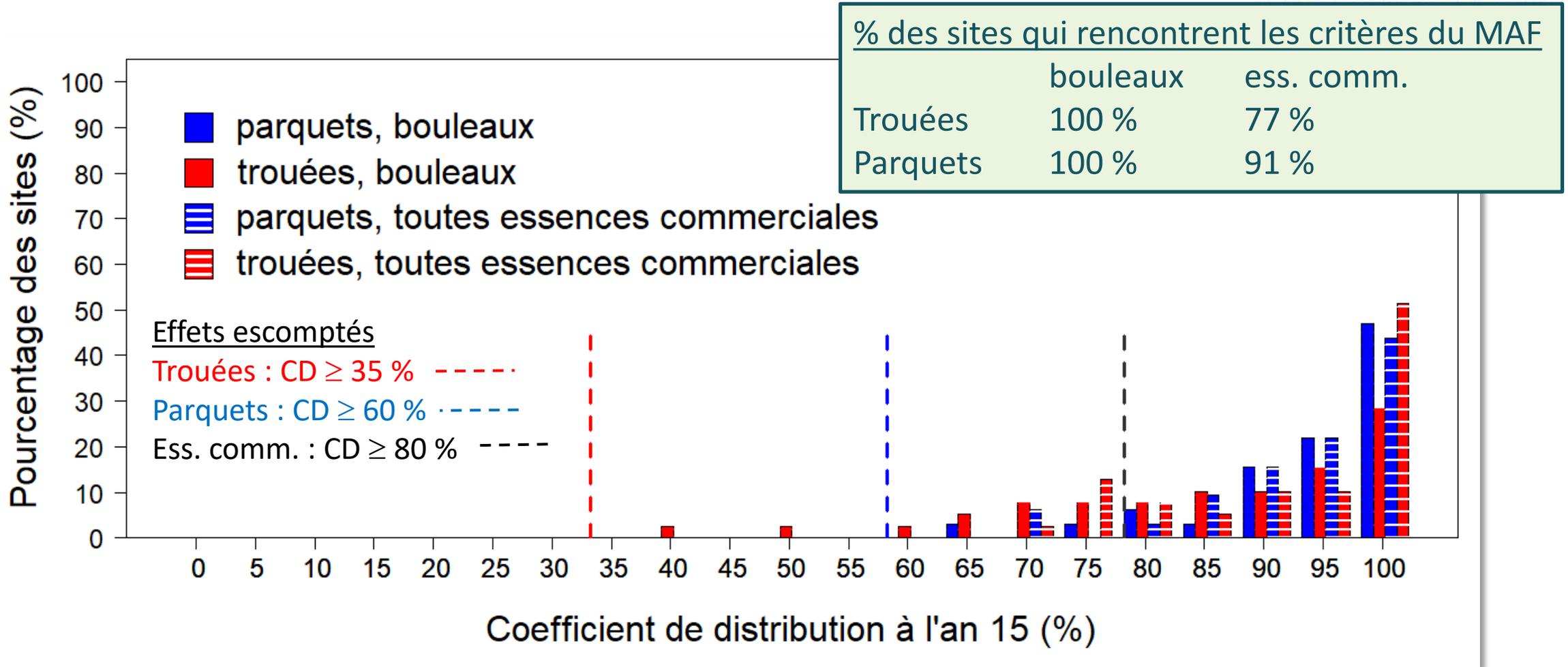
- nombre de poquets
- sol minéral exposé
- microsites de germination

2) Mesure de la régénération (années 2, 5, 10, 15)

- Dénombrement
 - Semis par classe de hauteur (<1m, >1m)
 - Gaules par classe de DHP (2, 4, 6, 8 cm)
 - hauteurs, moyenne & max
 - broutement
- Recouvrement : herbacées, graminées, mousses, fougères, certains arbustes.

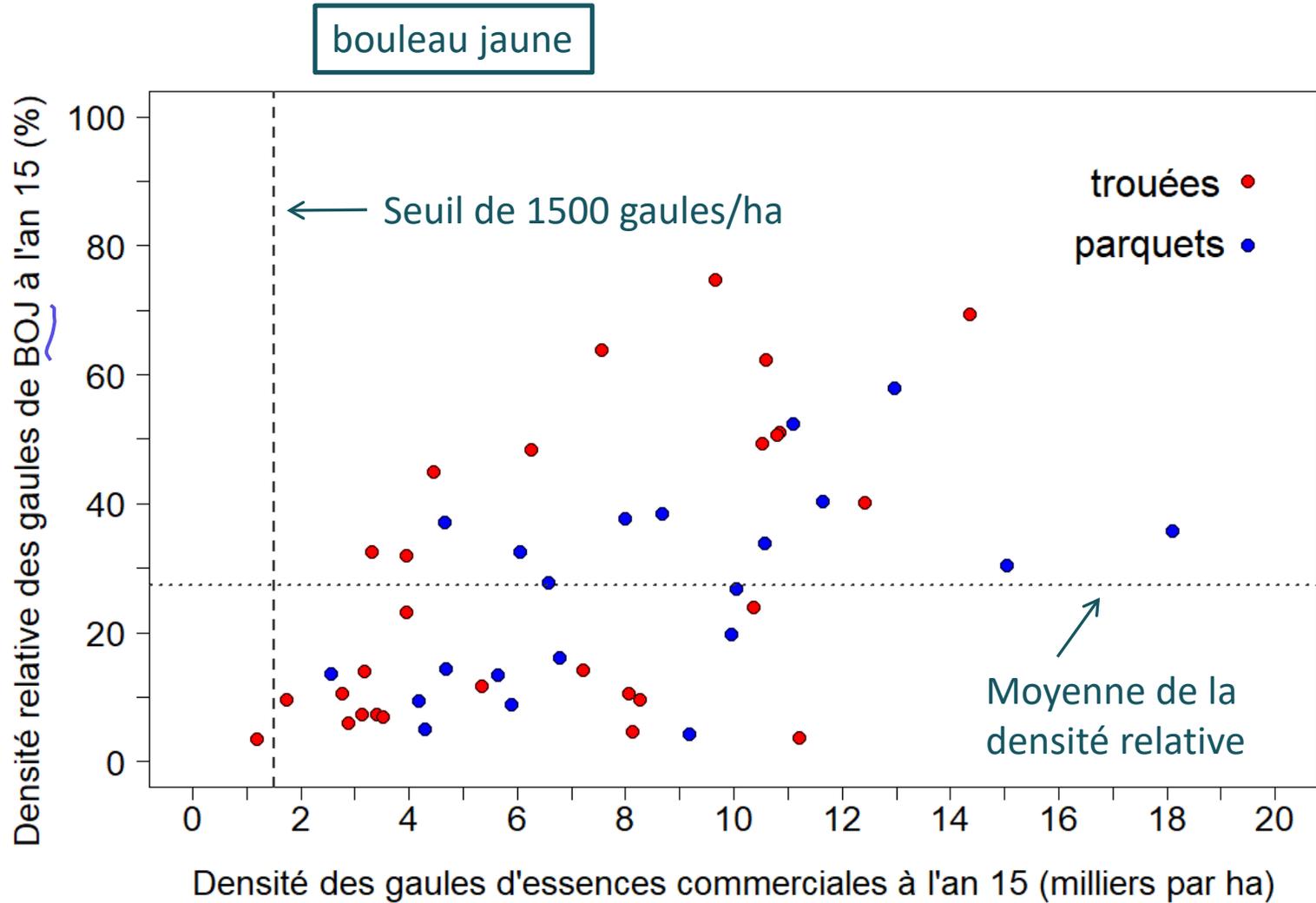


A-t-on rencontré les effets escomptés après 15 ans?



Basé sur 1 tige par placette, avec des placettes de 25 m²

A-t-on rencontré les effets escomptés après 15 ans?



- À 15 ans après coupe, on s'attend à avoir des gaules.
- Seuil de 1500 gaules/ha recommandé pour obtenir un peuplement de dimensions marchandes (DHP 10 cm +) (William B. Leak, USDA-FS, 1987)
- Bonne densité des essences commerciales
- Faible densité relative du BOJ : moyenne = 27 %, et la moitié des sites en bas de 20 %.
- En comparaison : CD de 80 % en essences commerciales = 320 tiges/ha
- Pour obtenir 1500 tiges/ha avec des placettes de 4 m², on devrait viser un CD de 60 %

En résumé pour les effets réels de trouées et parquets

- Ces traitements régénèrent le BOJ avec succès
 - selon les critères du MAF
 - mais la densité relative du BOJ semble faible.
- Pas de différence entre les deux traitements.
- Sont encore recommandables aujourd'hui.
- Mais il faut y mettre les efforts : scarifiage (après coupe) + nettoyage (15 ans).
- Et bien choisir les sites, autant en termes de milieu physique que de composition avant coupe.
- Pour l'évaluation de la régénération, on recommande des plus petites placettes ($\leq 6,25 \text{ m}^2$).

Pour en savoir plus :

Beudet et al. 2014. Mémoire de recherche forestière n° 172. <https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/connaissances/recherche/Memoire172.pdf>

Bilodeau-Gauthier et al. 2020. Article scientifique dans *Forests* 11(7): 742. <https://doi.org/10.3390/f11070742>

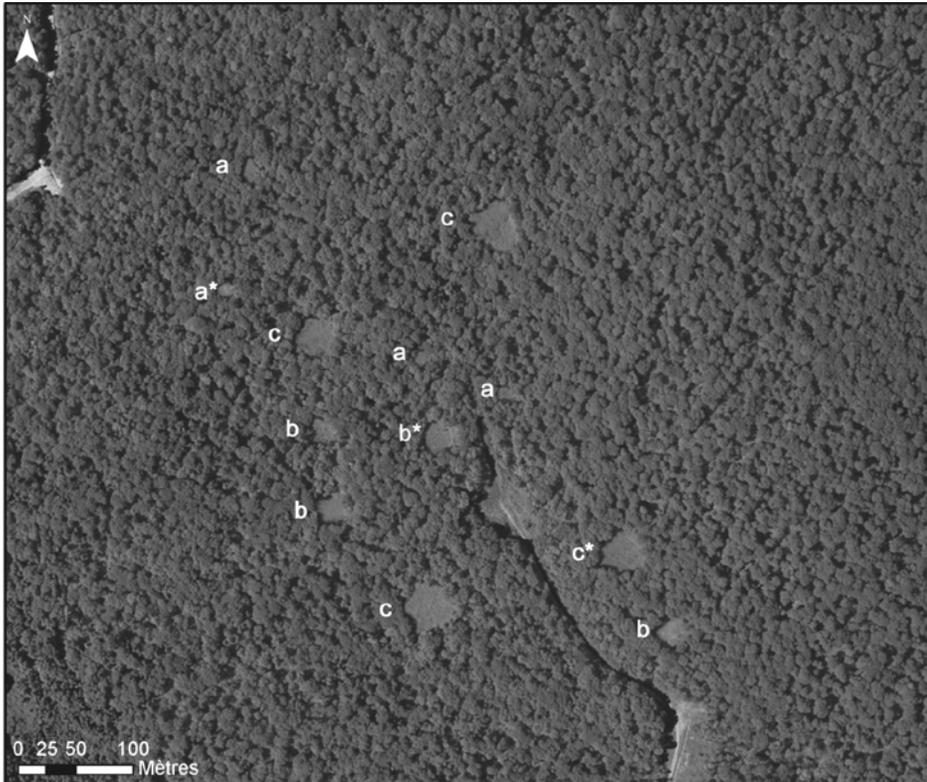
Bédard et al. 2021. Avis de recherche forestière n° 160. <https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/recherche/ARF160.pdf>

Bilodeau-Gauthier et al. 2021. Avis de recherche forestière n° 161. <https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/recherche/ARF161.pdf>

Partie 2. La régénération du bouleau jaune et le broutement par les cervidés

- Résultats préliminaires après 15 ans dans un dispositif de trouées
(Bédard, S et J. DeBlois en préparation)
- Résultats préliminaires après 10 ans dans un dispositif de coupe progressives irrégulières
(Bédard, S., P. Raymond et J. DeBlois en préparation)

Dispositif de trouées sylvicoles à la FER Mousseau



Objectif général:

Favoriser la régénération du bouleau jaune dans les érablières jardinés

Objectifs spécifiques:

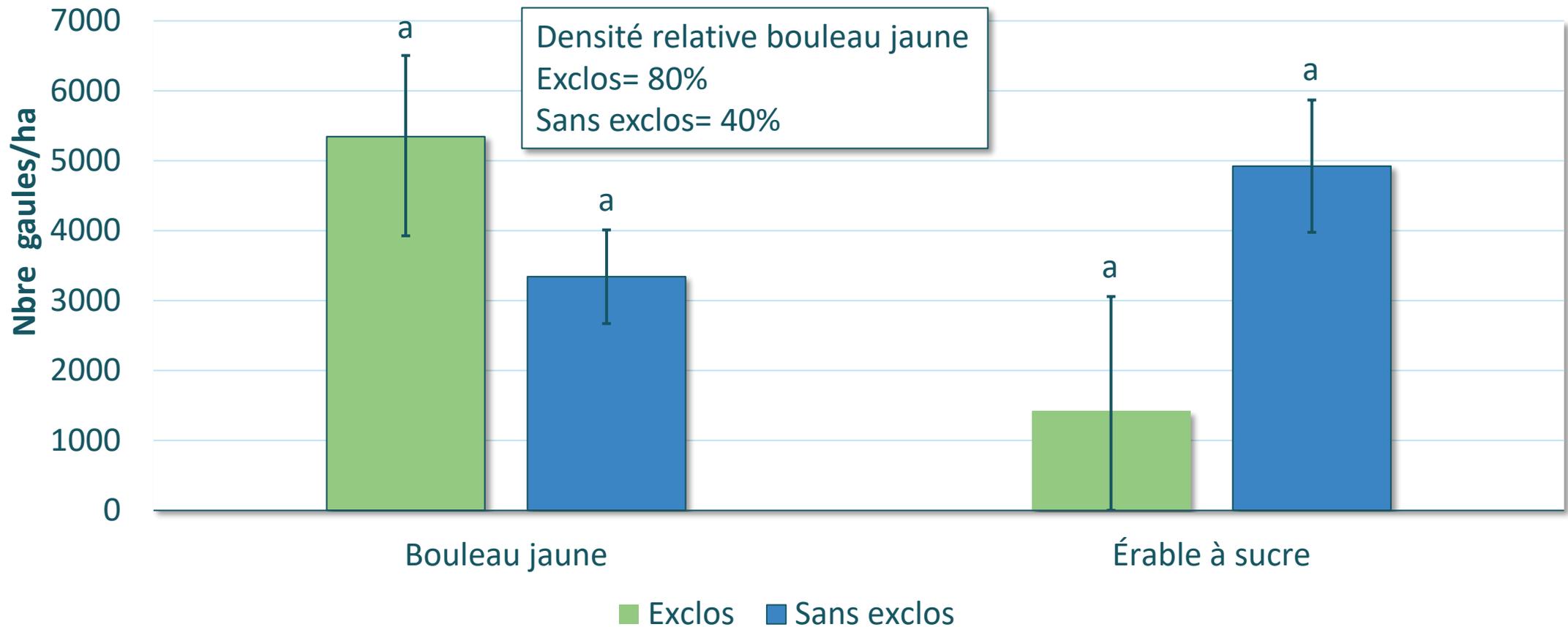
- Comparer les effets d'un gradient de dimensions des trouées sur la régénération
- Évaluer l'effet de la préparation de terrain sur la régénération
- **Évaluer l'effet du broutement de la régénération par le cerf de Virginie**

Dispositif:

12 trouées circulaires dans une érablière à bouleau jaune

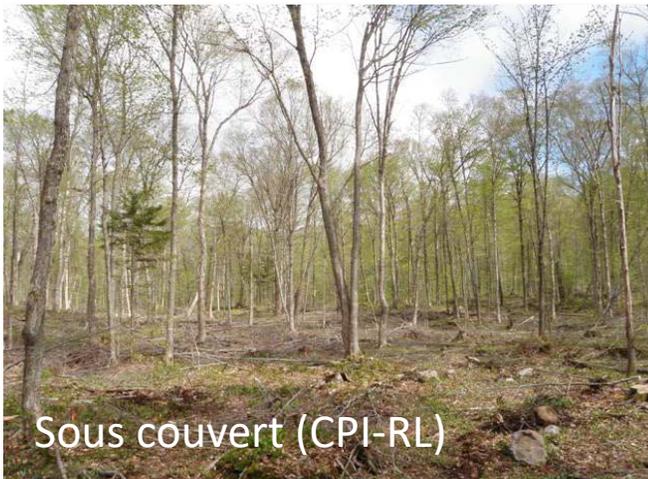
- Diamètre trouées: 15 m, 25 m et 35 m (n = 4 trouées/diamètre)
- Scarifiage du sol
- Exclos entourant 3 trouées (1 trouée/diamètre)

Effets du broutement sur la régénération après 15 ans



Les lettres au dessus des barres indiquent qu'il n'y a pas de différences significatives entre les traitements

Dispositif de coupes progressives irrégulières à Duchesnay



Objectif général

Favoriser la régénération du bouleau jaune et lutter contre l'envahissement par le hêtre

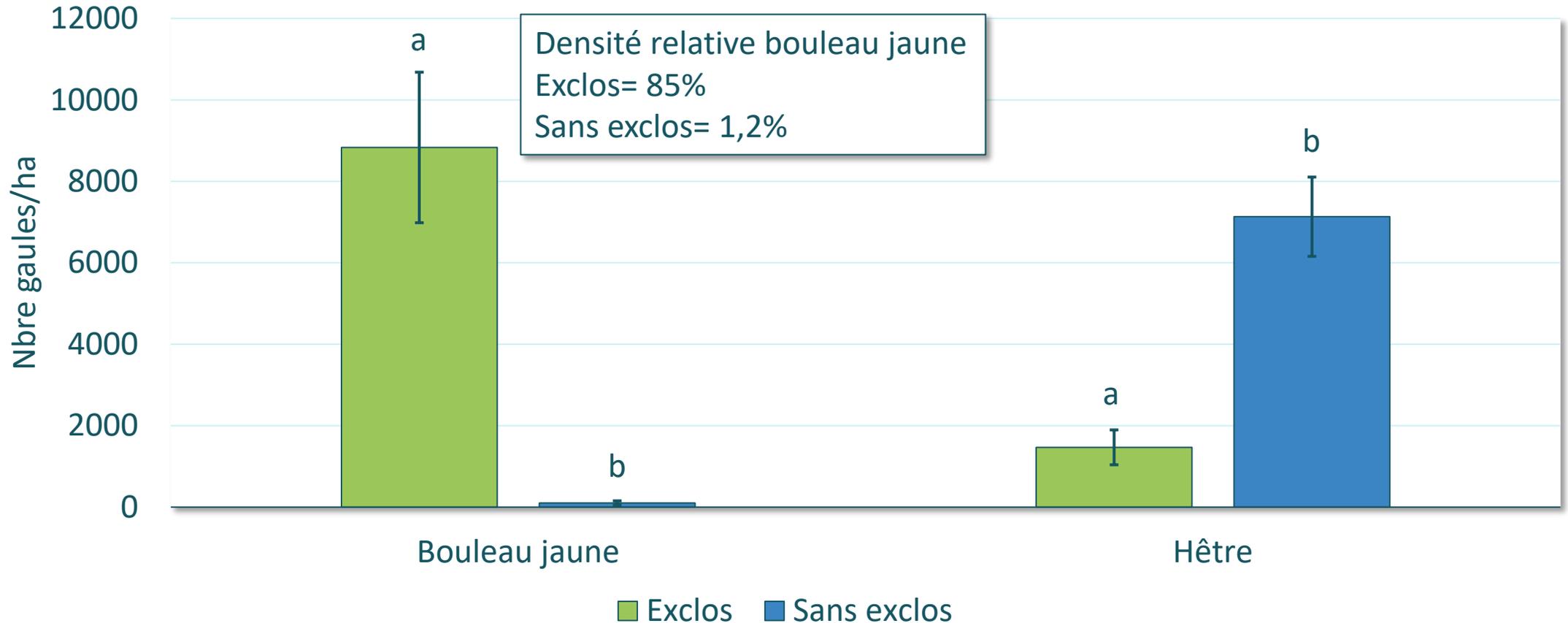
Objectifs spécifiques:

- Évaluer la régénération du bouleau jaune dans des trouées et sous couvert protecteur
- Évaluer l'effet de la préparation de terrain et du contrôle mécanique du hêtre sur la régénération
- **Évaluer l'effet du broutement de la régénération par les cervidés**

Dispositif:

- 12 exclos (10 m x 10 m) couplés à une surface adjacente équivalente sans exclos
 - 6 dans trouées de coupe progressive à couvert permanent (CPI-CP)
 - 6 sous couvert protecteur de coupe progressive à régénération lente (CPI-RL)

Effets du broutement sur la régénération après 10 ans



Les lettres différentes indiquent une différence significative entre les traitements pour une même essence.

En résumé

- Les effets du broutement sont variables selon les deux sites:
 - À la FERM (trouées)
 - Densité absolue des gaules de bouleau jaune élevée mais densité relative de 40% hors exclus.
 - Forte présence d'érable à sucre hors exclus.
 - À Duchesnay
 - Densité des gaules de bouleau jaune presque nulle hors exclus et abondance du hêtre.
 - Interaction entre le broutement préférentiel du bouleau jaune par les cervidés et la régénération du hêtre qui n'est pas broutée.
 - Broutement annule l'effet de la maîtrise mécanique des gaules de hêtre.
 - L'absence de chasse est probablement aussi un facteur explicatif de l'intensité du broutement observé.

Pour en savoir plus :

Bédard et DeBlois 2010. Mémoire de recherche forestière n° 159. <https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/connaissances/recherche/Memoire159.pdf>

Bédard et DeBlois 2010. Avis de recherche forestières n° 23. <https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/connaissances/recherche/Avis23.pdf>

Bédard et al. 2014. Article scientifique dans Journal of forestry. <https://doi.org/10.5849/jof.13-035>



Remerciements

- Collaborateurs effets réels: Zoran Majcen, Sébastien Meunier, Marilou Beaudet, François Guillemette, bureaux régionaux et UG du MFFP.
- Collaborateurs Forêt Mousseau: Zoran Majcen, U.G. Mont-Laurier: Michel Chalifoux, Denis Moreault, Véronique Coudé, Éric Bigras, Pascal Charron.
- Collaborateurs coupes progressives irrégulières: Patricia Raymond, Vincent Roy, Stéphane Tremblay, Catherine Larouche, François Guillemette, SÉPAQ Duchesnay.
- Équipe technique DRF: Jocelyn Hamel, Pierrot Boulay, Étienne Boulay, Pierre Laurent, Jean-François Leblond, Éric Labrecque, William Michaud, Sabrina Fecteau, Aurélien Stique, Claudine Plante, Olivier Larouche, Carlo Gros-Louis, Raphaël Bégin, Simon Desaliers, Govinda St-Pierre.
- Statistiques DRF: Josianne DeBlois, Marie-Claude Lambert
- Étudiants et stagiaires.