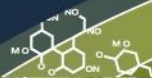


La coupe progressive irrégulière peut-elle être une solution de recharge à la coupe totale en forêt mixte?

Patricia Raymond

*en collaboration avec Steve Bédard,
Stéphane Tremblay et Catherine Larouche*

Conférence Midi MFFP, Québec, 25 octobre 2017



$$P'(t) = \frac{r}{k} P(t)(b - P(t))$$
$$V_{AE, jk} = \beta_1 d h p_{jk}^{\beta_2} H_{jk}^{\beta_3} + \varepsilon_{2, jk}$$



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



Forêts, Faune
et Parcs

Québec 













Améliorer

Récolter

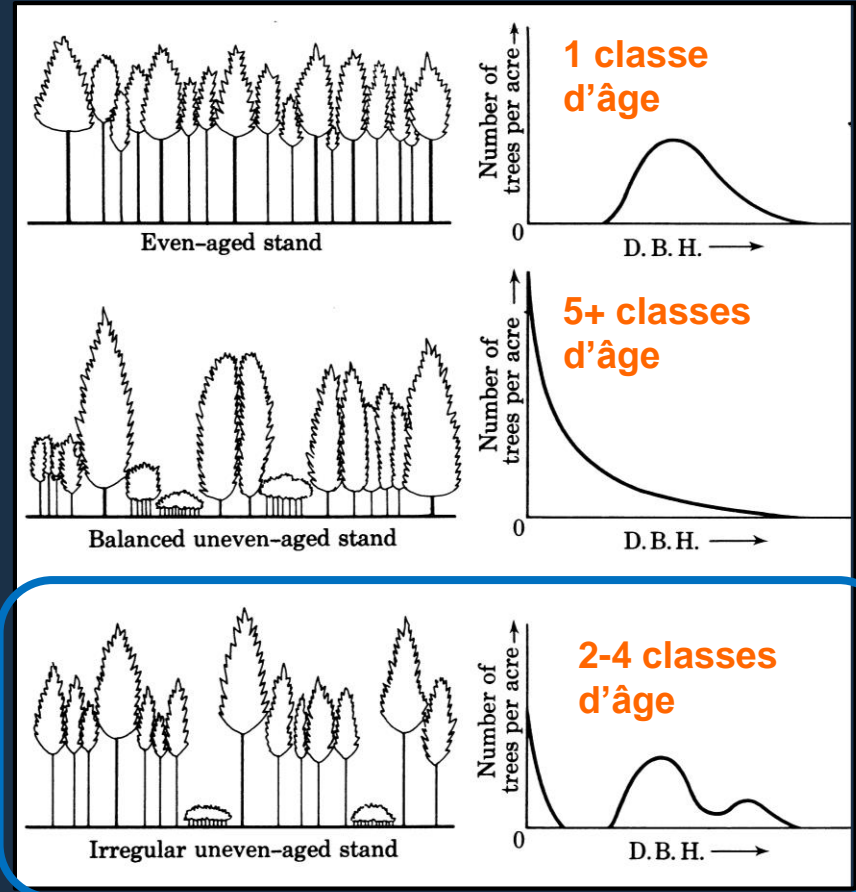
Dégager

Régénérer

La CPI

- Procédé de régénération de la futaie irrégulière
- Période de régénération $>1/5$ de la révolution
- Plusieurs variantes
 - CPI à régénération lente
 - CPI à couvert permanent

(Raymond et al. 2009)



Smith et al. 1997. *The practice of silviculture: applied forest ecology*

Le programme de recherche sur la CPI





Sapinière à bouleau jaune

- Structure irrégulière
 - 2 à 4 cohortes
- Composition
 - 45% sapin baumier
 - 24% épinette rouge
 - 16% érable rouge
 - 12% bouleau jaune
 - 3% autres



Prédictions

- En améliorant les conditions de lumière et de lit de germination, la CPI permettra de:
 - 1) régénérer les essences désirées (épinette rouge, sapin baumier, bouleau jaune)
 - 2) limiter la concurrence des arbustes et des feuillus



Dispositif expérimental

4 blocs x
5 traitements

Témoin (30 m²/ha)



CPI-CP STR 19



CPI-RL STR 17



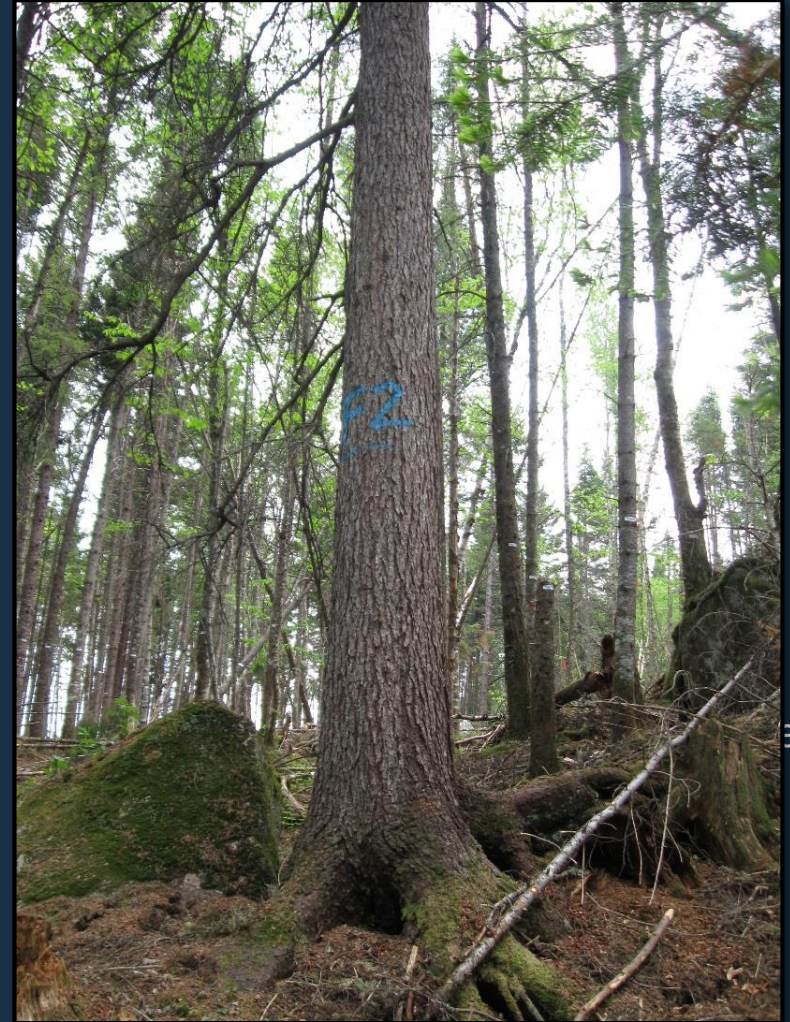
CPR STR 15



CPRS



Martelage



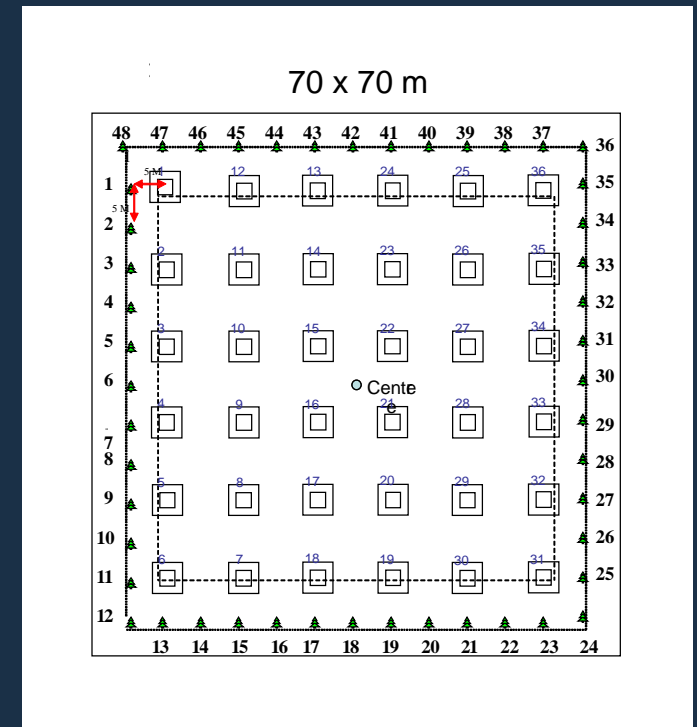
Abattage manuel et débardage



E. Saulnier

Échantillonnage

- Données récoltées
 - Dendrométrie: 50 m x 50 m
 - Végétation et microenvironnement: 720 microplacettes 4 m²
 - Régénération: 0,1,3,5
 - % rayonnement transmis: 0,1
 - Lits de germination: 1
- ANOVA avec mesures répétées et covariable, lorsque applicable (GLIMMIX)





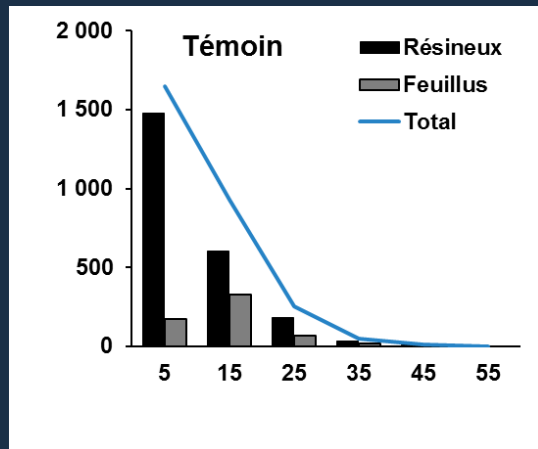


DNR

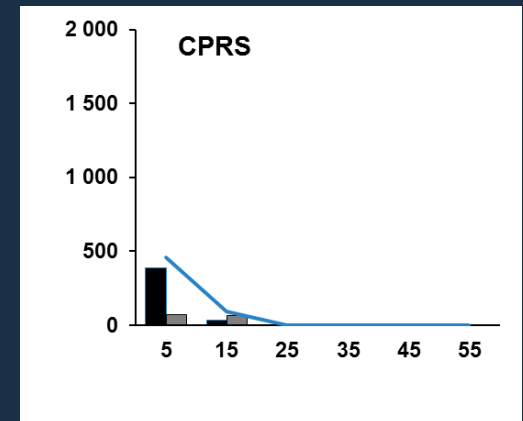
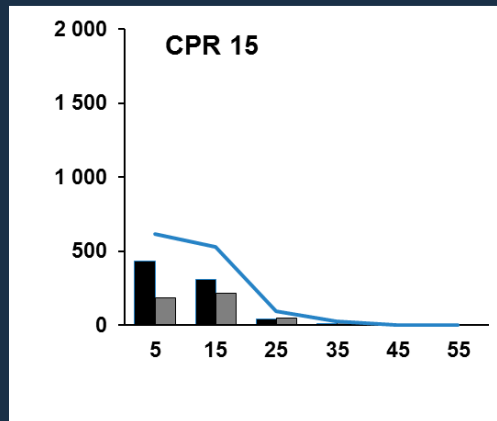
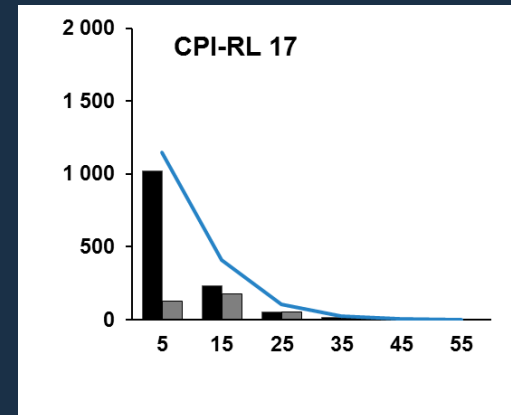
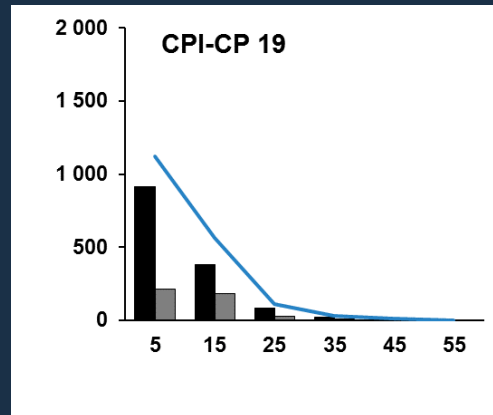
13057

Structure diamétrale

Tiges/ha



Classe de diamètre (10 cm)



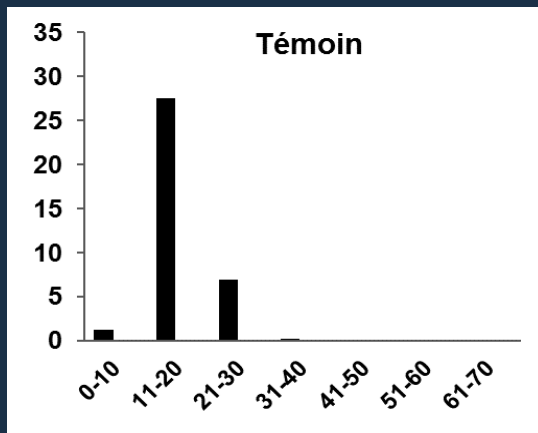
(Raymond et Bédard 2017)



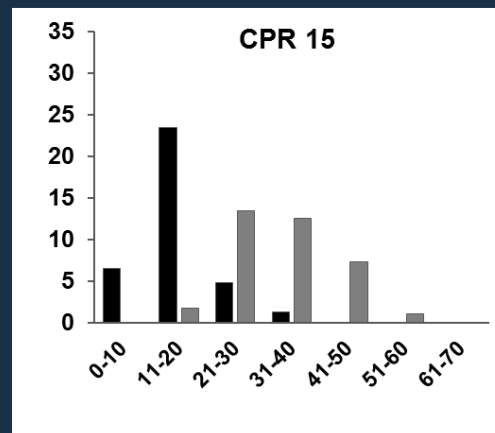
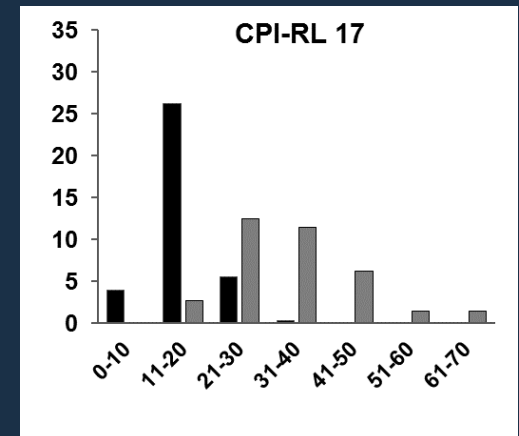
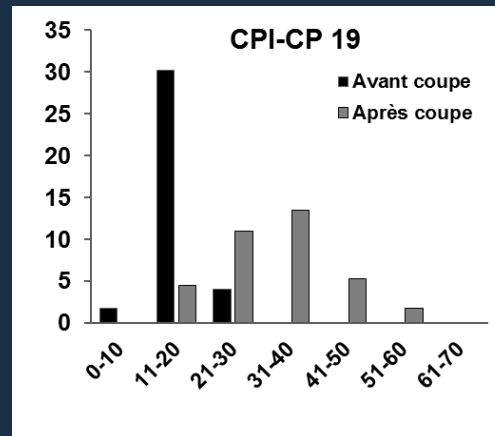
Rayonnement transmis

- Pas de différence entre les traitements de CPI et CPR
- Rayonnement doublé par rapport au témoin (32% vs 16%)

N. observations

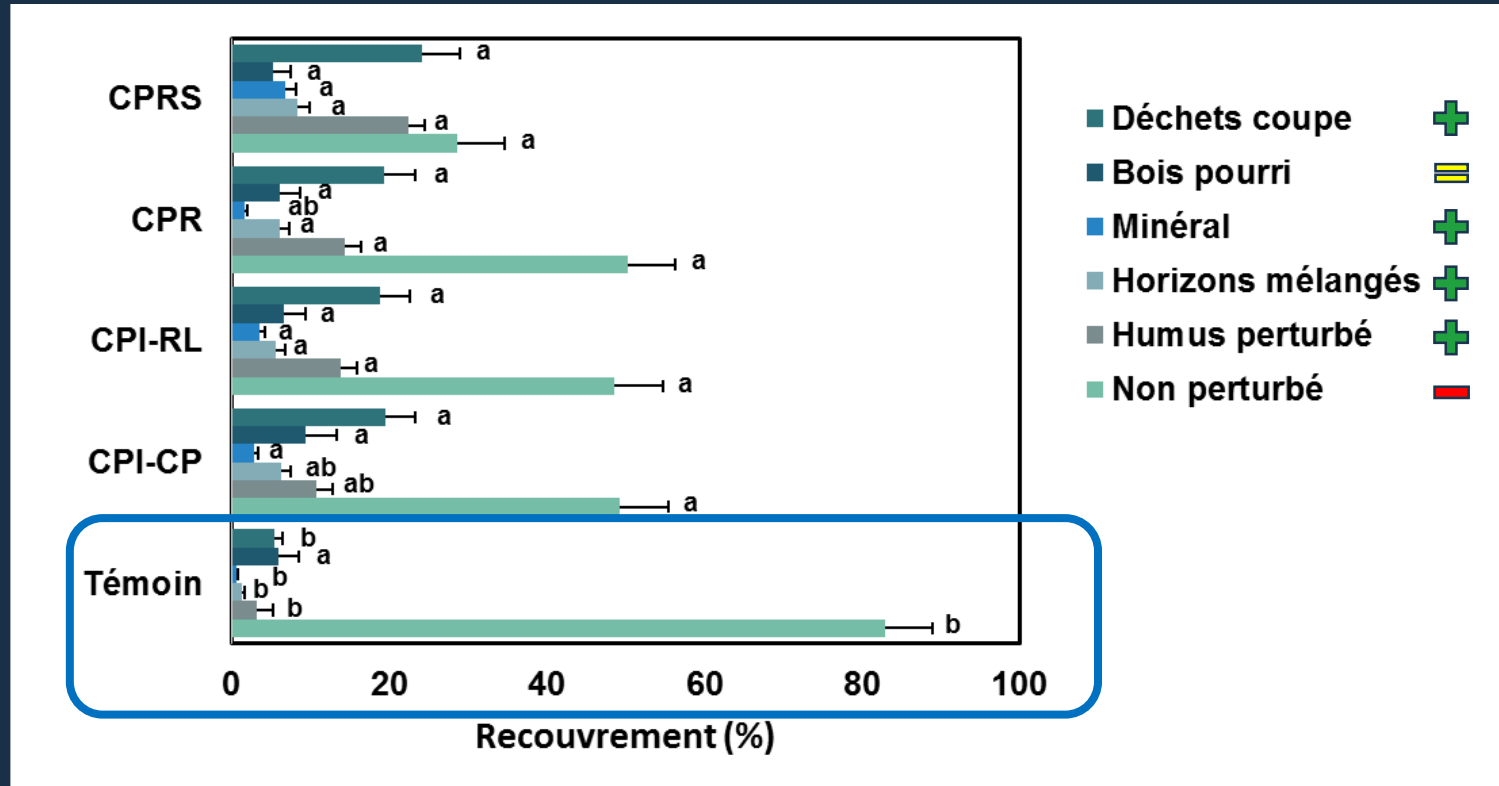


% Lumière transmise





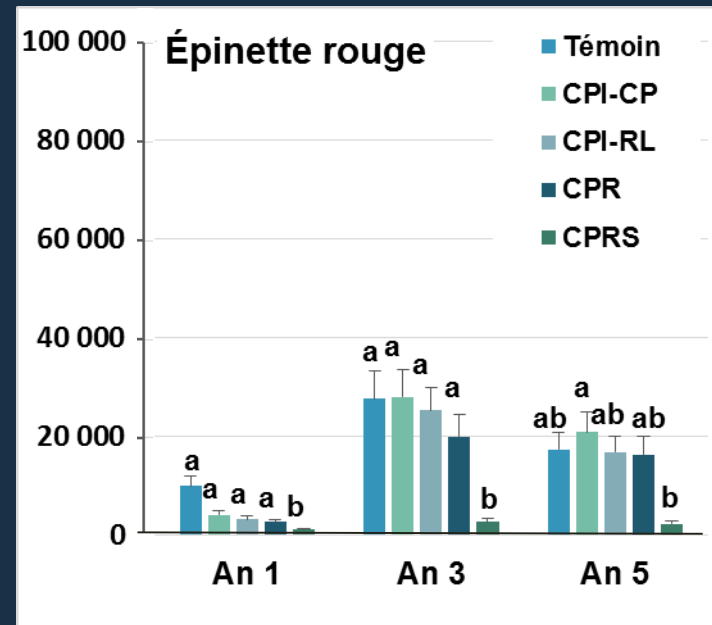
Lits de germination





Régénération < 30 cm

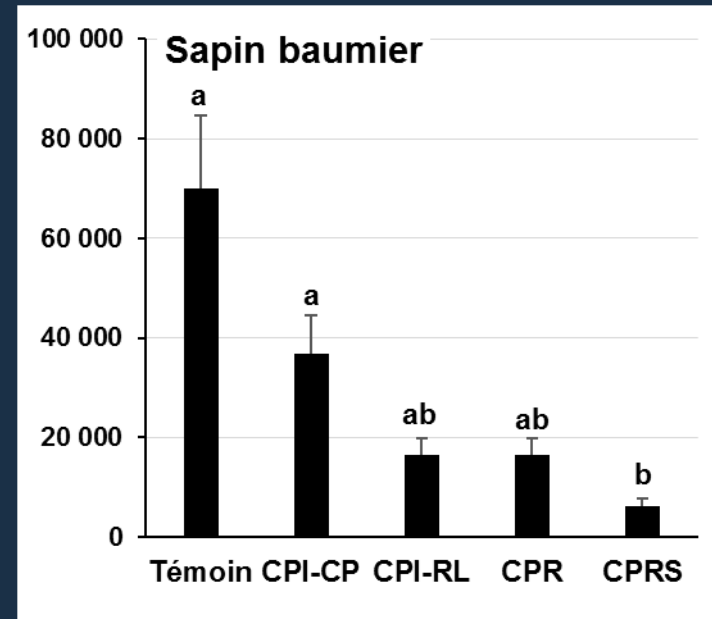
- La CPI-CP a été plus favorable à l'épinette rouge et au sapin baumier que la CPRS



Trt*An p=0.031

Régénération < 30 cm

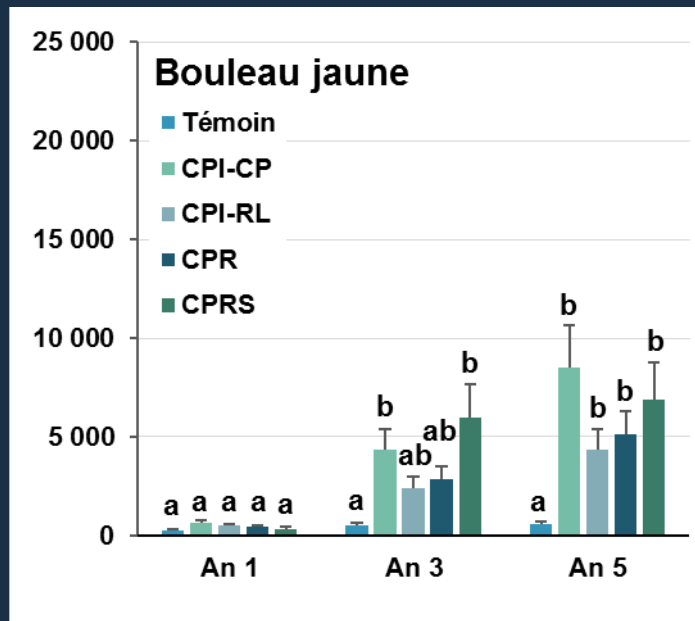
- La CPI-CP a été plus favorable à l'épinette rouge et au sapin baumier que la CPRS



Trt $p=0.036$

Régénération > 30 cm

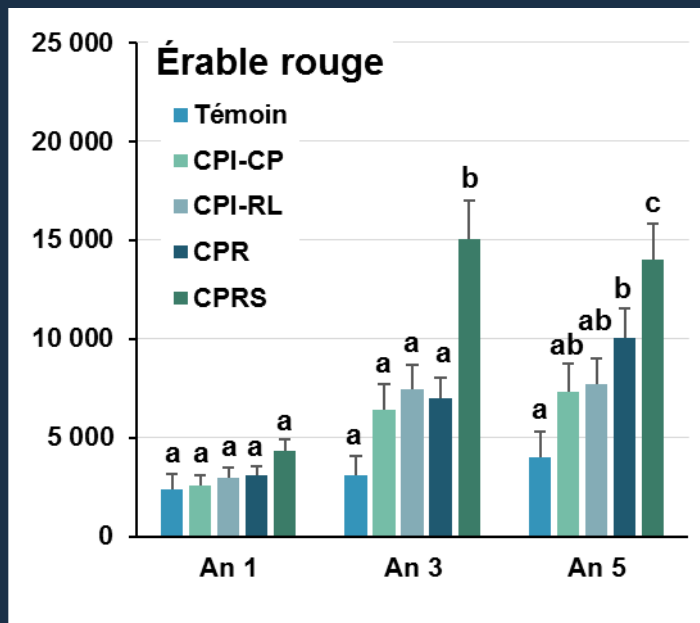
- Tous les traitements de coupe ont augmenté l'abondance du bouleau jaune



Trt*An p=0.016

Régénération > 30 cm

- L'érable rouge était plus abondant dans les deux traitements de coupe les plus intenses

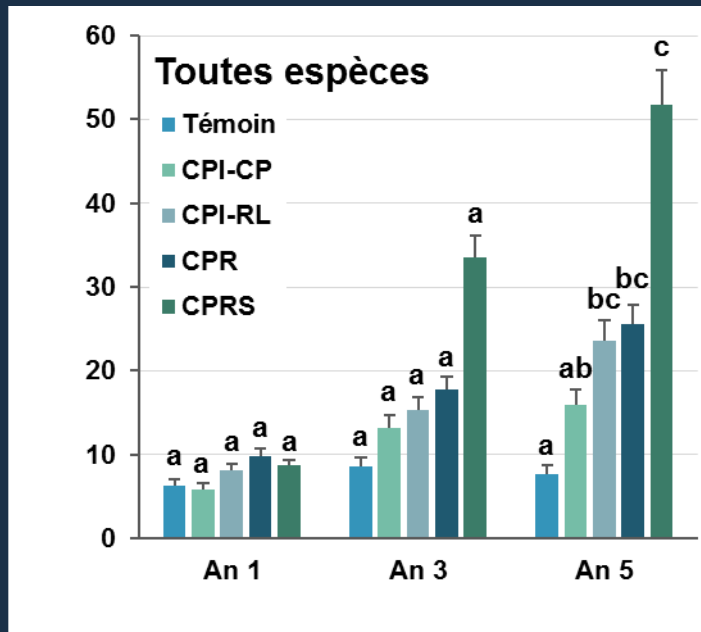


Trt*An $p < 0.001$

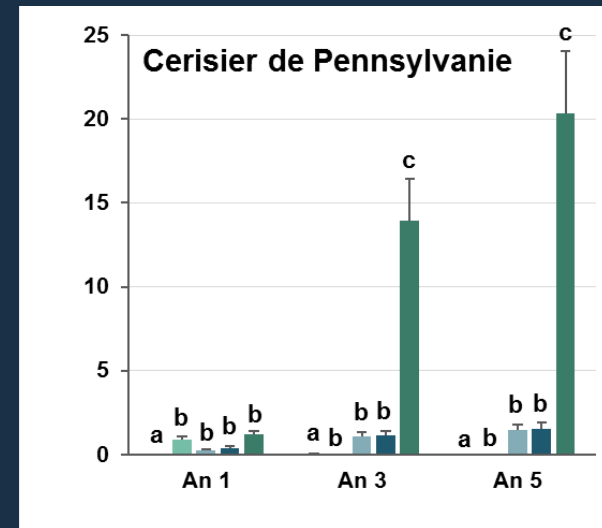


Concurrence végétale

- CPRS = augmentation du couvert arbustif



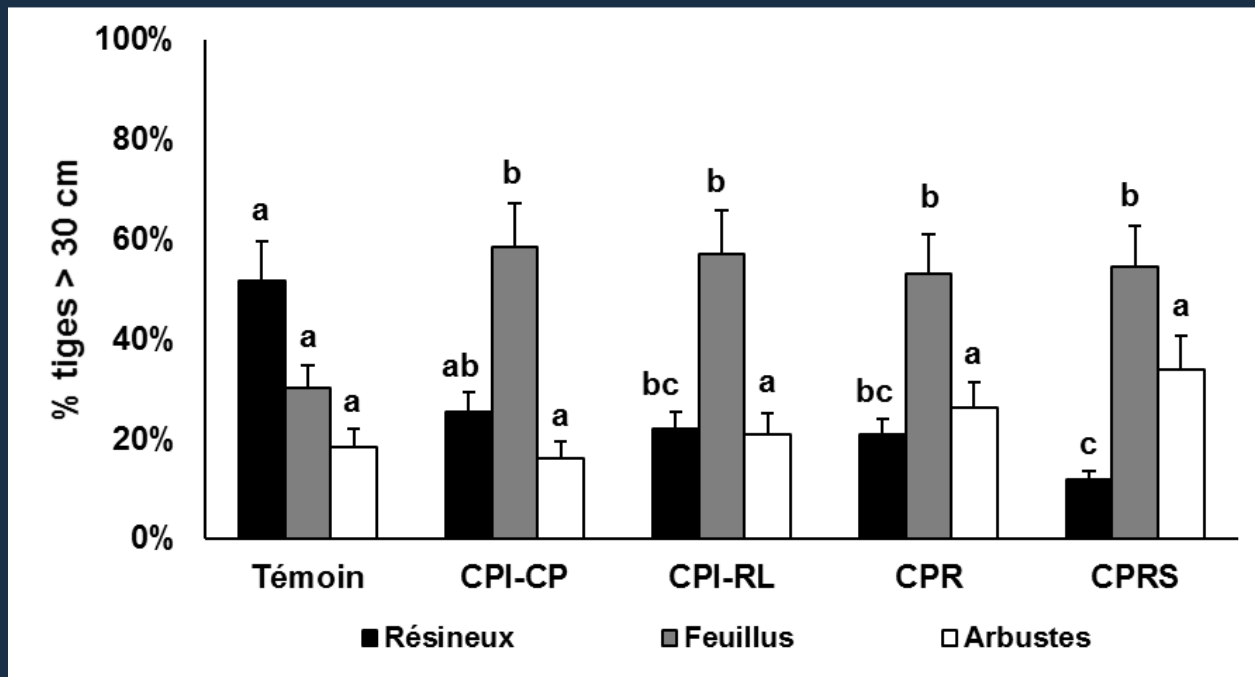
Trt*An $p < 0.001$



Trt*An $p = 0.014$

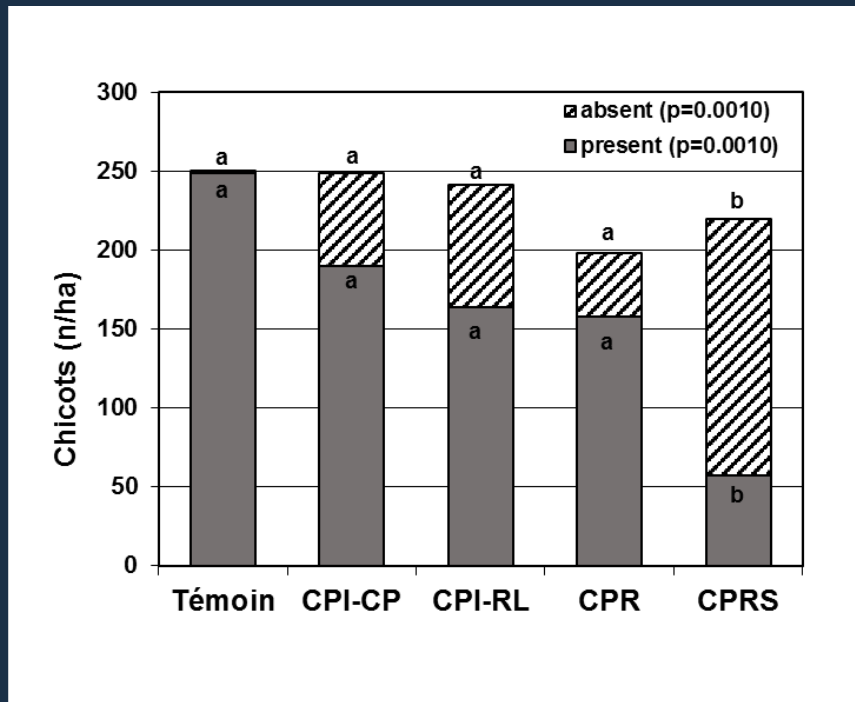
Abondances relatives

- CPRS = diminution de la fraction résineuse



Bois mort

- CPRS = moins de chicots



(N.B. données non publiées)



En résumé...

- Les résineux se sont mal régénérés dans la CPRS
- Les traitements de CPI ont permis d'établir une cohorte de régénération diversifiée
- La présence d'un couvert partiel dans les coupes progressives a contribué à limiter l'expansion de la végétation concurrente
- La CPI-CP est mieux parvenue à rencontrer les objectifs de composition et de structure

Pourquoi la CPI?

- Enjeux de composition
 - Limiter l'enfeuillement
 - Conserver des semenciers et favoriser la régénération d'essences en raréfaction
- Enjeux de structure
 - Conserver une structure irrégulière et des attributs des vieilles forêts

Suivis toutefois nécessaires pour évaluer les effets à long terme



Merci à tous les collaborateurs!

- Unité de gestion Portneuf-Laurentides
- Scierie Éloi Moisan
- Groupement forestier de Portneuf
 - Éric Michaud
 - Éric Cantin
- Direction de la recherche forestière
 - Éric Saulnier
 - Gabrielle Tremblay-Brassard
 - Simon Désalliers
 - Gabriel Pilote
 - Govinda St-Pierre
 - Caroline Bourdon
 - Isabelle Auger
 - Hugo Tremblay
 - Samantha Martel
 - Sandra, Laurie, Hubert, Simon...



Pour les curieux...

Raymond, P. et S. Bédard. 2017. The irregular shelterwood system as an alternative to clearcutting to achieve compositional and structural objectives in temperate mixedwood stands. *Forest Ecology and Management* 398: 91–100

Raymond, P. et S. Bédard. 2017. La coupe progressive irrégulière: une solution de rechange à la coupe totale pour régénérer la sapinière à bouleau jaune? *Avis de recherche forestière no.93*, Octobre 2017. 2 p.

