



CERFO

Centre d'enseignement et de recherche
en foresterie de Sainte-Foy inc.



Rouyn-Noranda

UQAT

10 mai 2016

Contribution à la culture de la forêt

Présenté par

Guy Lessard, ing.f., M.Sc., M. Mus.

Gilles Joannis, biol. Ph. D.

Le CERFO

La mission du Centre

Contribuer à la progression technologique et à l'essor des entreprises, organismes et maisons d'enseignement collégial associés au secteur forestier québécois, dans une perspective de développement durable.

Nature de la bête

Le CERFO est un Centre Collégial de Transfert de Technologie (CCTT).

- Les CCTT prennent leur assise juridique dans la Loi sur les collèges d'enseignement général et professionnel (CÉGEP).
- Il incombe au ministère de l'Enseignement supérieur, Recherche, Science et Technologie (MESRST) de reconnaître leur statut. Les collèges (CÉGEP) qui en font la demande et qui se qualifient en sont responsables.
- Les CCTT ont pour mandat d'exercer particulièrement des activités de recherche appliquée, d'aide technique à l'entreprise et d'information dans divers domaines.

Statut juridique

- Le CERFO est constitué en corporation à but non lucratif. Il est affilié au Cégep de Sainte-Foy.
- Le CERFO exerce ses activités dans le domaine de la foresterie et de la gestion intégrée des ressources y incluant la gestion de la faune.

Le transfert technologique

Il se fait par les activités suivantes:

- Recherche appliquée;
- Assistance technique;
- Formation et information.

CERFO et les Universités

BMP/MITTACS:

- Sherbrooke 2 BMP
- Université Laval 2 BMP
- UQAM 2 BMP
- UQAT 1 BMP
- UQO/ISFORT 2 BMP

AUTRES COLLABORATIONS

- UQAR, collaboration
- Université Maine
- Université Moncton
- UMontréal

Champs, axes et réseau

- Production de bois d'œuvre à haute valeur
- Régénération d'espèces longévives
BOJ, CHR, PIB, EP, THO, PRU
- Constitution de cohortes de tiges utiles
- Optimisation de la croissance en valeur
Priorité des classes sylvicoles (plutôt que MSCR)
- Maintien d'une diversité d'attributs fauniques
et de biodiversité
- Scénarios sylvicoles à gains de rendement
dans les trois régimes de futaies
- Mise en œuvre opérationnelle des traitements
- Équilibre des productions dans le temps

en collaboration avec les partenaires régionaux



PLAN

- Diagnostic sylvicole
- Régénérer des espèces de valeur ou en raréfaction
PIB, BOJ, CHR, EPB, THO, etc.
- Éduquer
 - nettoisement
 - dégagement
 - éclaircir ou améliorer
- Structure
- Intensification de la pratique sylvicole
- Perspectives

Diagnostic sylvicole

DÉMARCHE DIAGNOSTIQUE PROPOSÉE

- Une démarche systématique est recherchée qui :
 - repose sur une liste de paramètres décisionnels commune
 - repose sur une argumentation rigoureuse et structurée
 - aborde objectivement les problèmes et les solutions possibles avant de proposer un choix final

DÉMARCHE DIAGNOSTIQUE PROPOSÉE

- Une démarche diagnostique basée sur le **processus de solution de problèmes.**
- Principes
 - Problèmes à résoudre
 - Écarts entre désiré et actuel
 - Conduite de peuplement
 - Succès fn résolution du problème !

DÉMARCHE DIAGNOSTIQUE PROPOSÉE

• 6 étapes :

- 
- Constat et analyse de la situation
 - Identification des problèmes à résoudre
 - Proposition des solutions possibles
 - Choix des solutions retenues
 - Proposition de traitements sylvicoles
 - Proposition de suivi après intervention

Régénérer des espèces de valeur ou en raréfaction

Coupe progressive (CHR)



Coupe progressive (PIB)

**Utilisation de lisières (PIB, EPB)
(Caugnawana, Témiscamingue)**



Parquet avec semencier (Woburn)



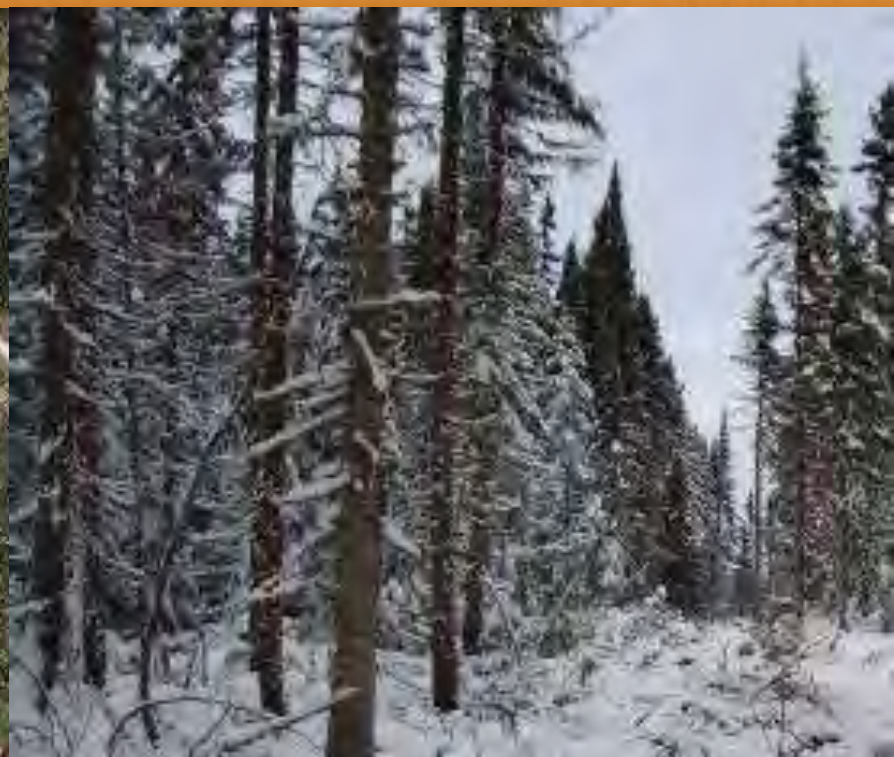
**Coupe progressive irrégulière
(BOJ-EPB)**

Secteur Bergeron



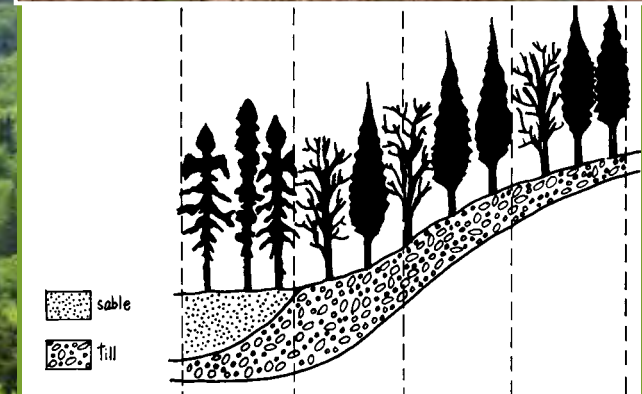
**Coupe progressive irrégulière par
micropeuplement (Portneuf)**



Coupe progressive irrégulière (résineux)



Composition
Conditions écologiques
Structure verticale
Structure horizontale
Dimensions
Sociabilité
Densité
Vigueur
Qualité



Type : RE21 MJ22 RS52 RS50

Petit Lac Caugnawana, Témiscamingue: espèces désirées BOJ, CHR, PIB



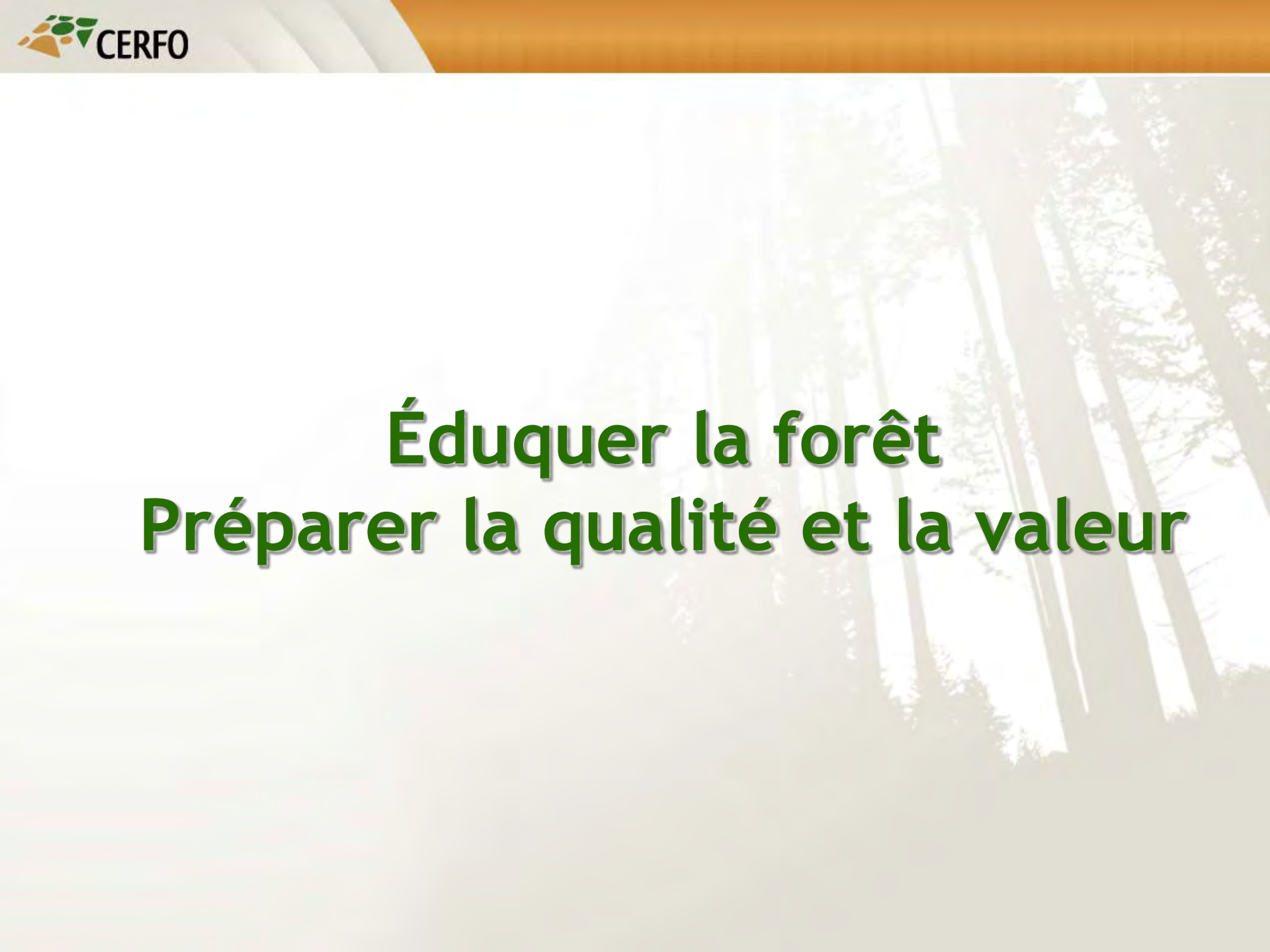
Image: 180 °



regeneration

release

growth



Éduquer la forêt

Préparer la qualité et la valeur

Constituer
une cohorte de tiges utiles,
libre de croûtre

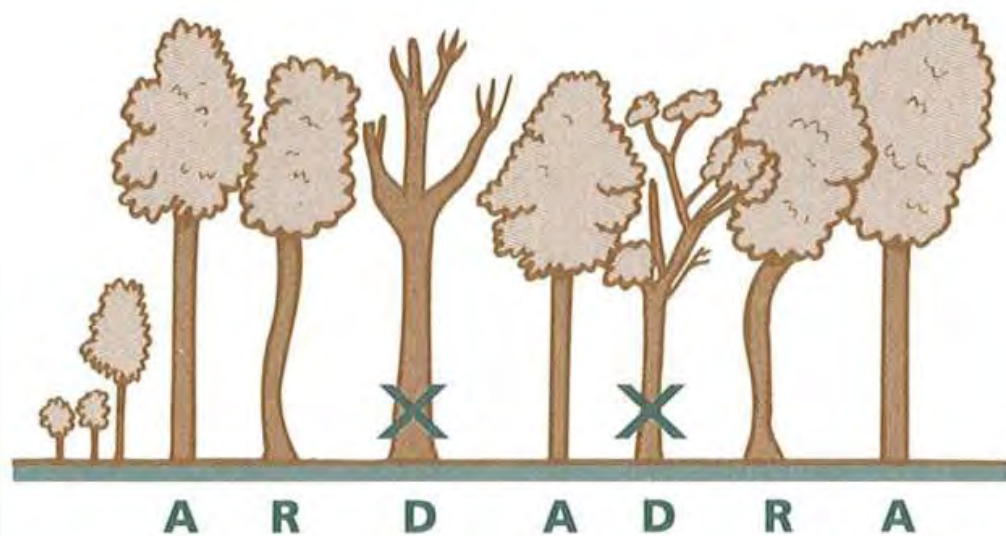




Dégagement de BOP sur MS2 (Lac St-Jean)

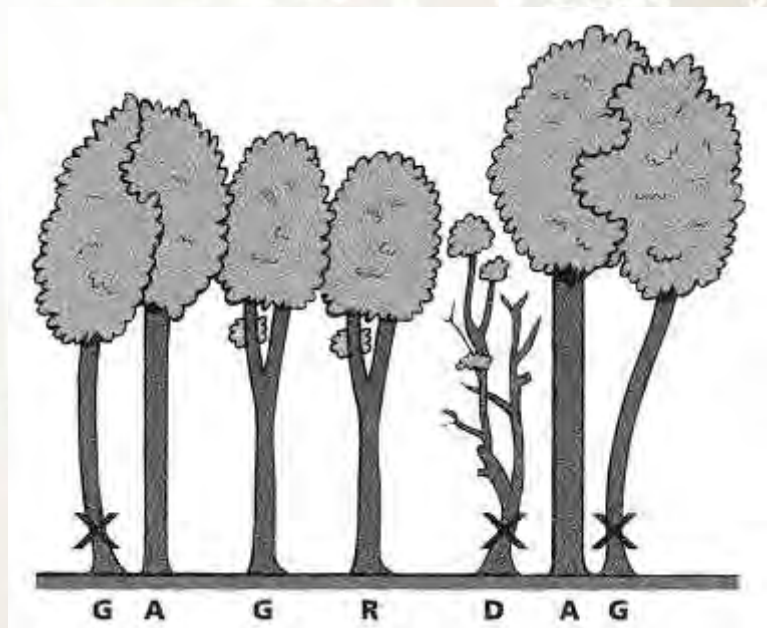


Coupe d'amélioration et coupe d'éclaircie commerciale



Prélèvement des tiges défectueuses et peu longévives en priorité

Priorité MSCR



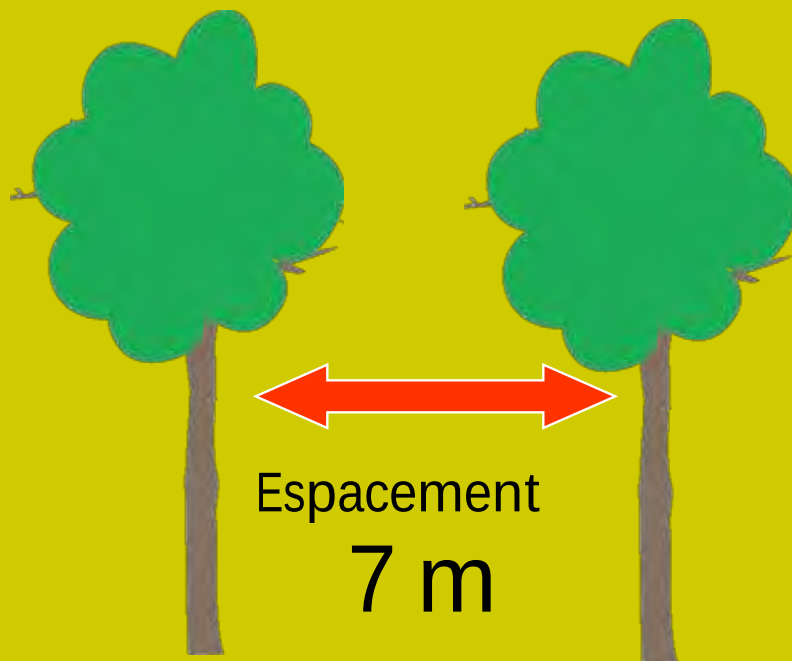
Prélèvement des tiges gênantes en priorité

Classe CR $\neq$ arbre d'avenir

A=avenir, R=remplissage, G=gênant, D=défectueux



Génant



Feuillus

Micropeuplement	% ciblé	DHB (cm)	aB CR (m)	ES, BJ, FB(m)
Croissance	60-70	8-22	3 to 4	3 to 4
		24-28	4 to 6	5 to 7
Régénération	50-60	30-38	6 to 8	7 à 9
		Plus de 40	8 à 10	9 à 13
Installation	0			

Effets comparés après 15 ans

Accroissement en volume sciage d'une tige ERS

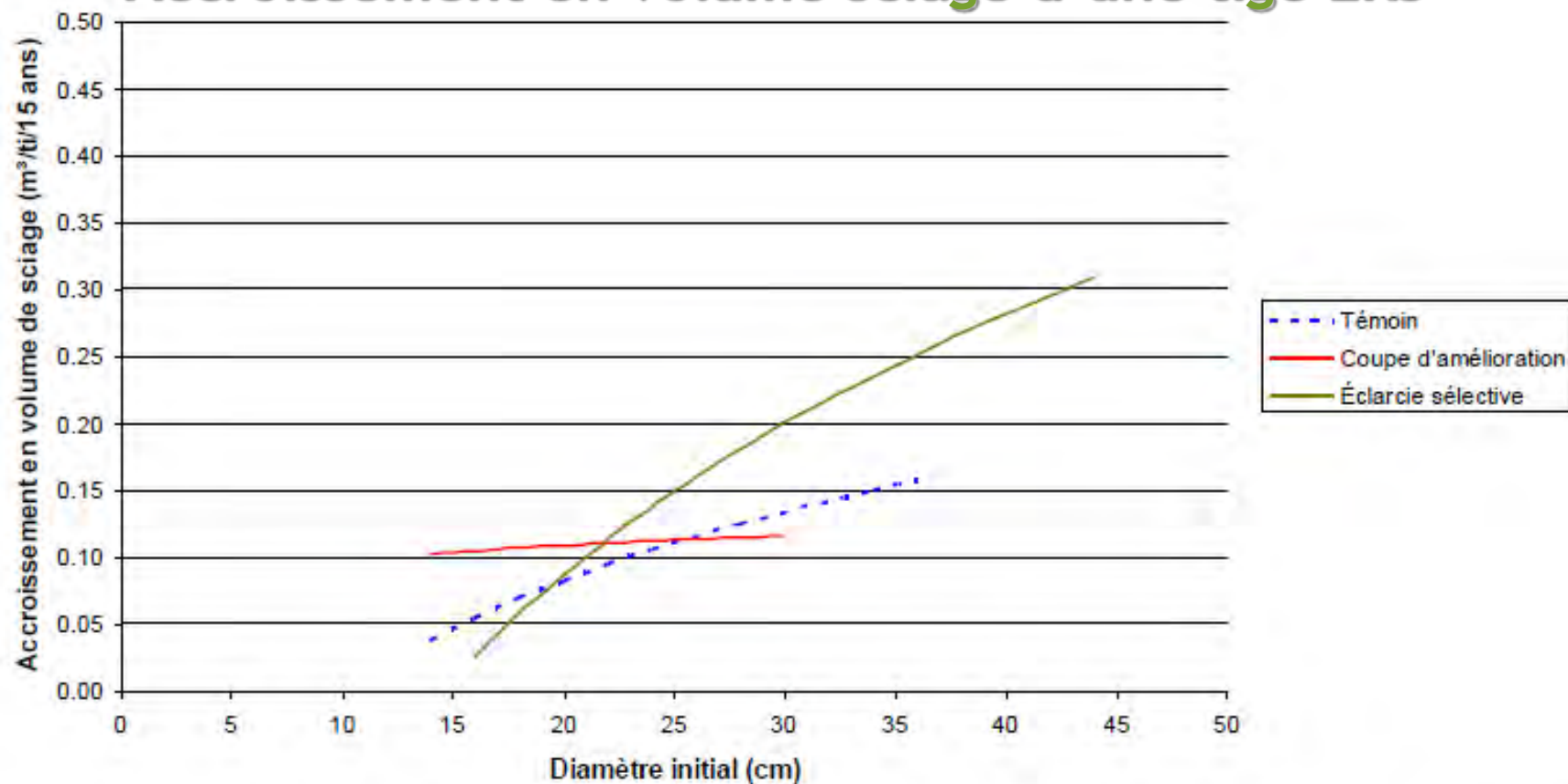


Figure 19. Accroissement en volume de sciage d'une tige d'érable à sucre en fonction du diamètre initial et des traitements

Effets comparés après 15 ans

Valeur actualisée nette d'une tige ERS de 24 cm

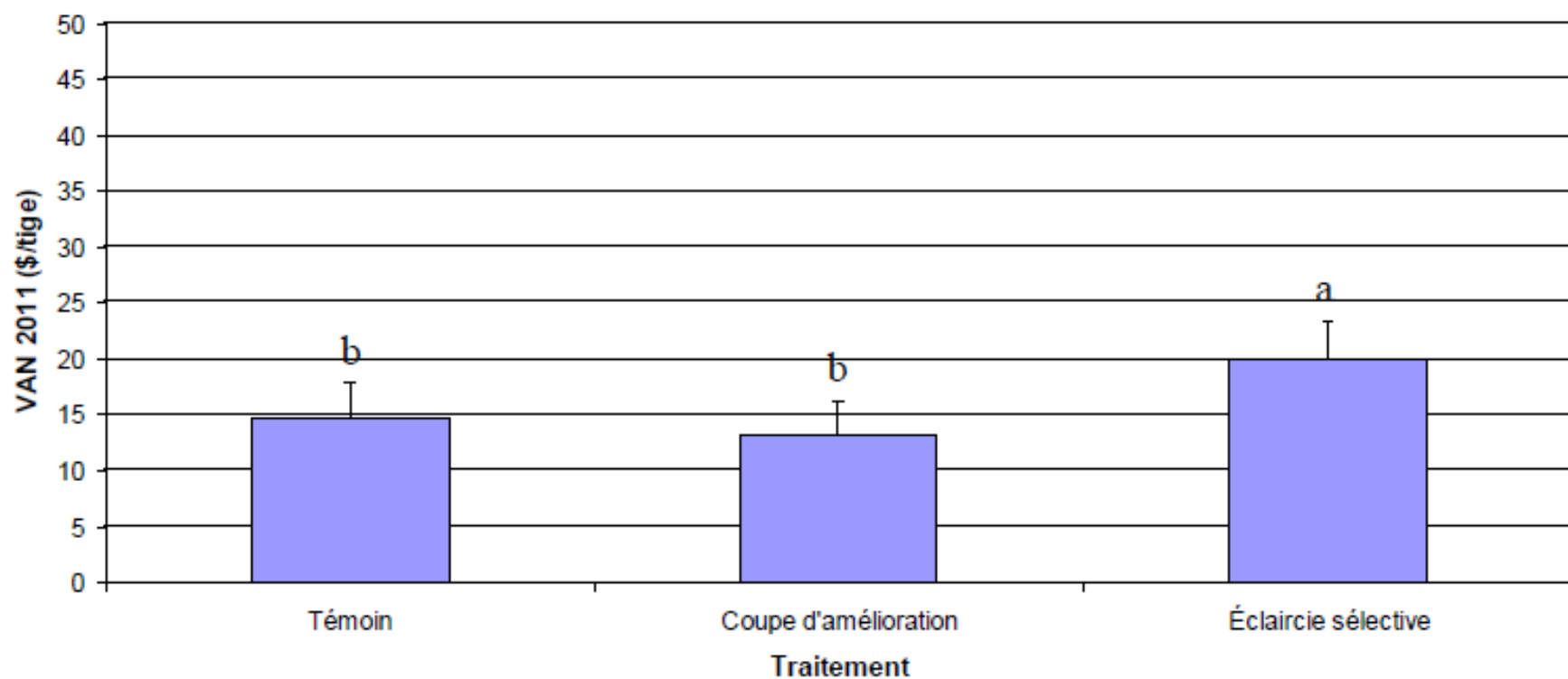
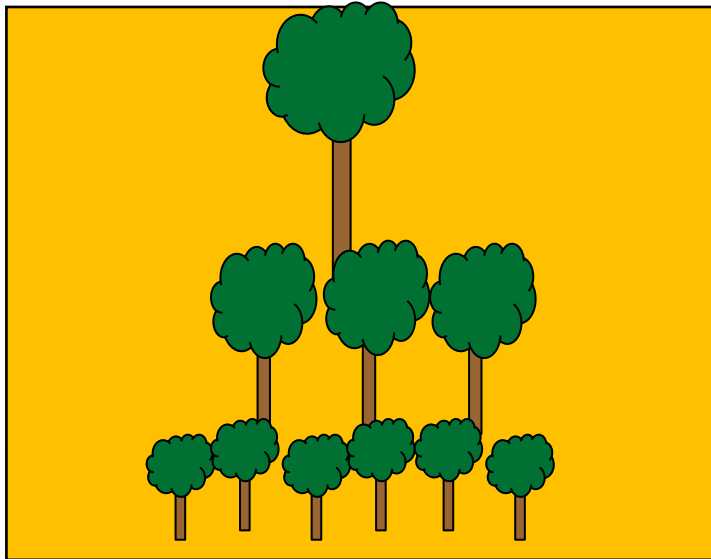


Figure 25. Valeur actuelle nette de l'érable à sucre par traitement pour un arbre ayant un DHP de 24 cm dont la valeur actuelle de 1996 était de 9 \$

Structure

Préoccupation de structure (Early, Outaouais)



**Production soutenue de tiges
de 36-48 cm**

**Rétention de très grosse tiges
pour la biodiversité:**

- vétérans
- futur gros bois mort au sol
- etc.

Régénération



Intensification de la pratique sylvicole

Coupe par bande

(Duchesnay)

4m²/ha par an
400 m³ à 100 ans.

Si les 200 tiges
avec 4 billes de
bois d'œuvre
à maturité,
revenu potentiel
de 40 000 \$ à
60 000 \$ /ha

(SPFRQ, 2015).



Certaines modalités plus écologiques ?

Ontario:

- Un prédominant / ha
- 10 arbres semenciers
- 10 chicots
- 10 arbres fauniques
(peuvent être combinées)
- cohortes de tiges désirées en régénération



Figure 4 : Présence d'arbres de forte dimension dans les vieilles forêts

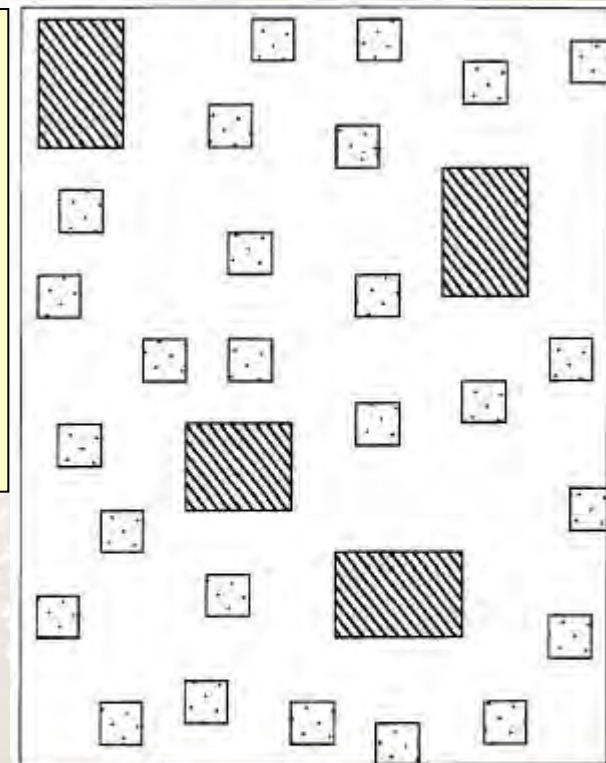


Figure 8 : Exemple de répartition spatiale de Gaps (quadrillé oblique) et de Skips (pointillés) dans un peuplement éclairci. Extrait de Harrington et al. (2005)⁵.

Coût

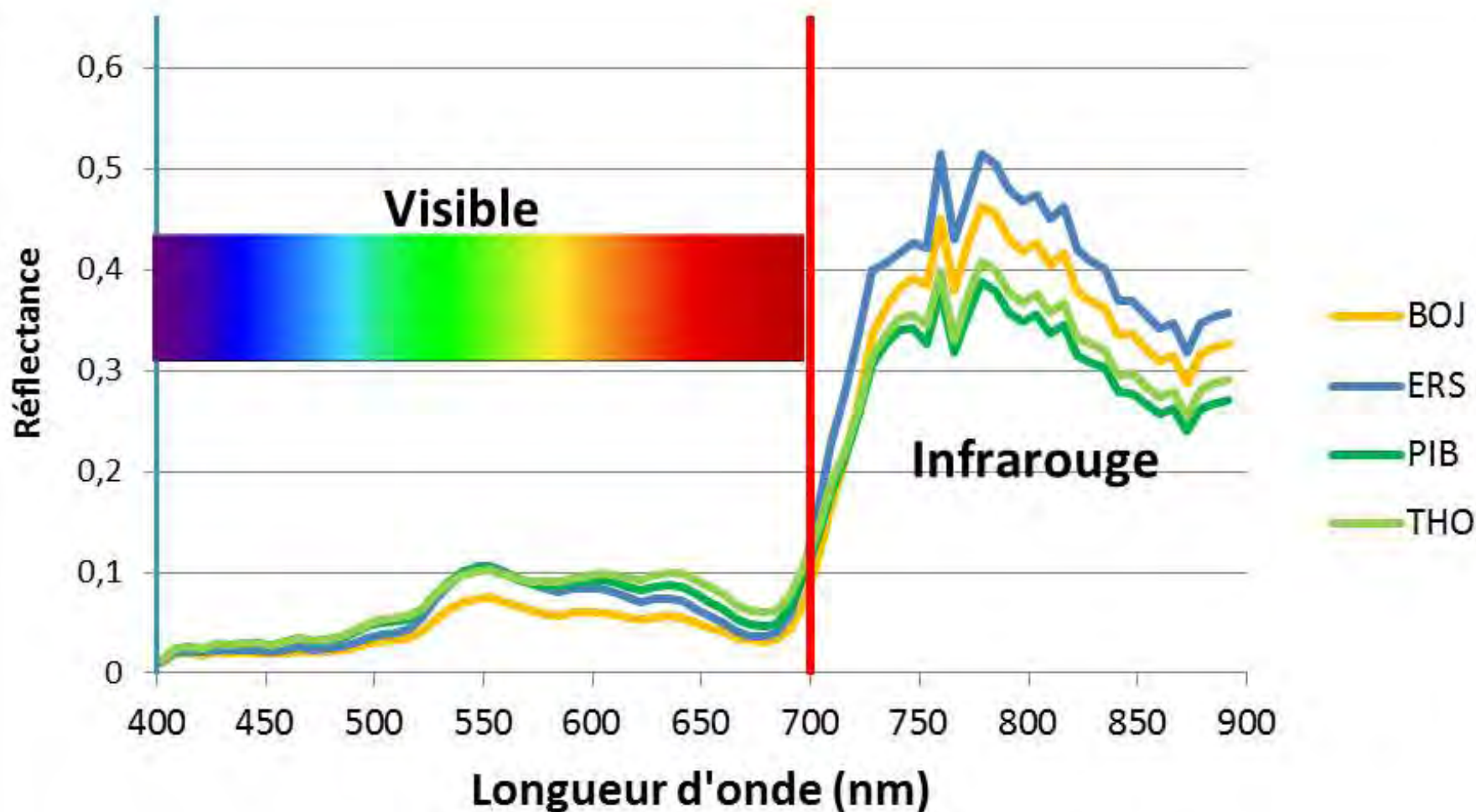
- Récolte: coupe à blanc par bande par arbre entier,
 - processus économique et facile
- Scarifiage: pas de frais supplémentaires (vidange des bois)
 - économie supplémentaire de 500 à 1 242 \$/ha possible (basée sur les taux du MFFP) (BMMB, 2016).
- Dégagement à l'européenne (forme de nettoyage)
 - La moitié d'un dégagement standard selon les normes du MFFP
 - 950 à 1 050 \$/ha (BMMB, 2016).
- Dégagement ou l'éclaircie précommerciale, effectuée à 18 ans,
 - entre 975 et 1 175 \$ (BMMB, 2016).
- Régime d'éclaircie autofinancé. avec les produits de la récolte, à proximité du
 - chemin principal,

À actualiser

Inclure la diminution des coûts de récolte avec la grosseur des tiges.

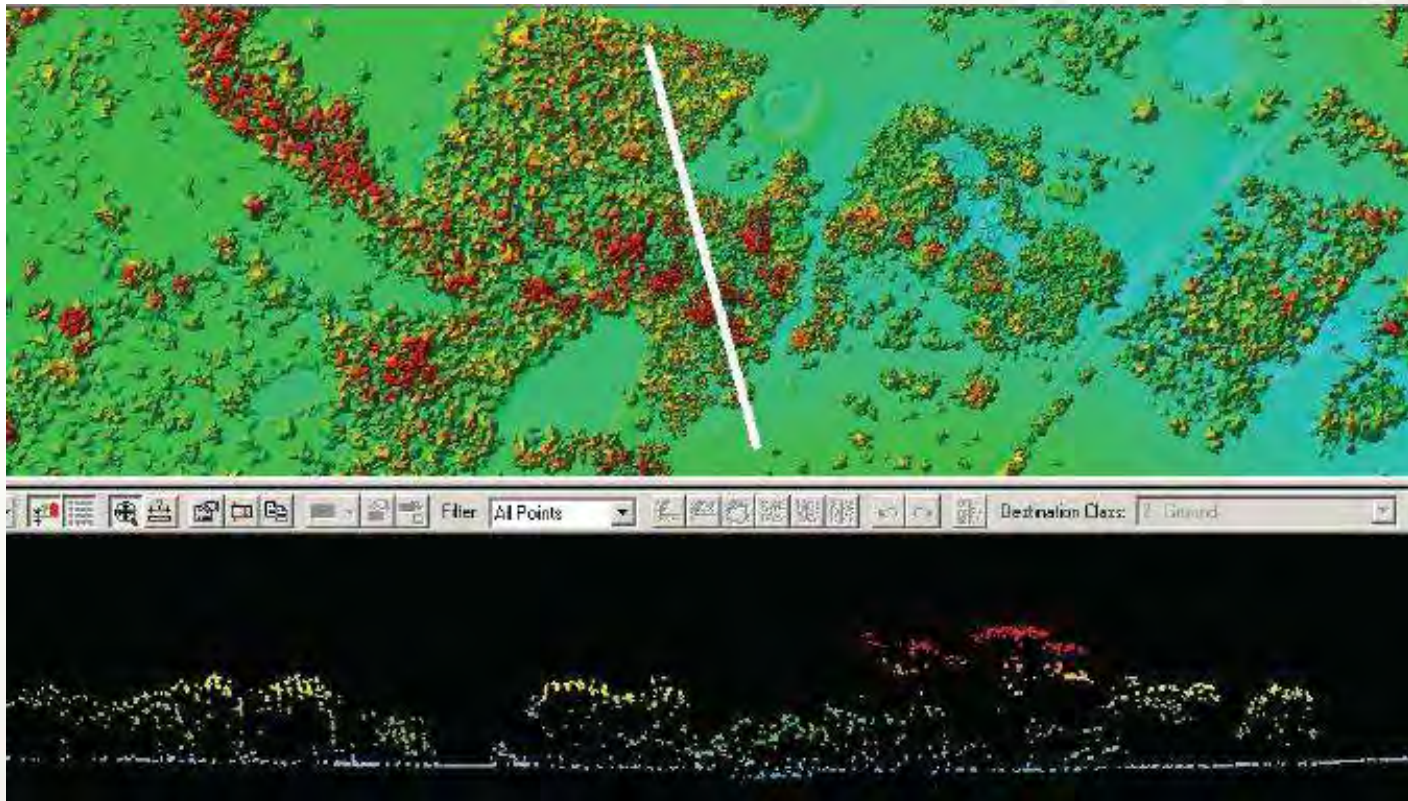
Perspectives

Amélioration de la cartographie pour l'estimation des volumes et faciliter la prescription



Amélioration de la cartographie pour l'estimation des volumes et faciliter la prescription

Combiner avec Lidar



Modèle de terrain, chemins, densité peuplement, hauteur arbres⁴³

Cartographie à l'arbre prêt (grosueur de cime, hauteur, essence)
Techniques de regroupement (E-cognition):
ensemble homogène (densité et composition)
ESTIMATION DES VOLUMES



(choix de tiges ou protection régénération)



Organisation des suivis



Conclusion

- **Un réseau bâti sur des besoins et des questions à résoudre**
- **Leitmotiv: Régénérer et améliorer la croissance**



**Changer la tendance
de comportement**

**Du forestier chasseur-
cueilleur
vers le forestier sylviculteur.**

.

- **Un virage vers la production de bois de qualité et de valeur**
- **Une approche Bottom-UP pour l'intensification**
Des objectifs clairs, précis et mesurables
par Unité d'aménagement !
- **Une innovation sylvicole à documenter, à diffuser et à intégrer enfin dans nos pratiques courantes.**

