

Sylviculture intensive en plantations

pour un rendement supérieur en quantité et en qualité

Charles Ward, ing.f., M.Sc.
Direction de la recherche forestière

Collaborateurs : Guy Prigent, Jean Ménérier et Catherine Larouche



Dans le cadre des conférences
midi forêts du MFFP
Québec
26 janvier 2017

Forêts, Faune
et Parcs

Québec



Résultats à 70 ans d'une éclaircie réalisée à 40 ans dans une pinède grise

40 ans

179,6 m³ ha⁻¹

70 ans

Témoin

Éclaircie

Sur pied :

217,0 m³ ha⁻¹

214,1 m³ ha⁻¹

Coupé à 40 ans:

88,4 m³ ha⁻¹

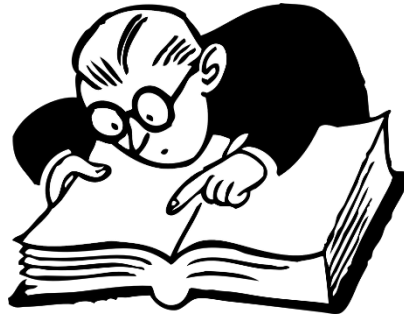
Production:

217,0 m³ ha⁻¹

302,5 m³ ha⁻¹

Plan de la présentation

Qu'est-ce que la
sylviculture intensive?



Effets de la densité de
reboisement ...



Source Google Earth (2016)

... de l'éclaircie
commerciale ...



Plan de la présentation

... et de l'essence
sur le rendement
forestier



Conclusion



Gradient d'intensité

Tableau 3.1 Synthèse des concepts clés liés aux différents degrés d'intensité de la sylviculture.

INTENSITÉ DE LA SYLVICULTURE	EXTENSIVE	DE BASE	INTENSIVE	D'ÉLITE	
				Indigènes	Exotiques ou hybrides
Échelle des objectifs sylvicoles	Caractéristiques du peuplement		Caractéristiques du peuplement et des arbres d'avenir		
Rendement en quantité et qualité comparativement à la forêt naturelle	Équivalent	Augmenté à l'essence	Augmenté à l'essence et à l'arbre	Optimisé	
Durée de la révolution par comparaison avec la maturité d'un peuplement naturel	Équivalente	Réduite	Courte et prédéterminée		Très courte et prédéterminée
Concepts sylvicoles clés	Récolte et préparation de lit de germination seulement	Gestion de la composition et de la concurrence (interspécifique)	Choix précis des arbres d'avenir (intraspécifique)	Amélioration des conditions du site et des caractéristiques des arbres (élagage, taille)	Essences exotiques ou hybrides
Type de régénération	Régénération naturelle seulement	Régénération naturelle ou artificielle			Régénération artificielle seulement
Condition recherchée/cohorte en établissement	Essence libre de croître en hauteur ^a		Arbre éclairci		

a. L'essence a le potentiel d'appartenir à l'étage dominant ou codominant du peuplement mature.

Gradient d'intensité

Tableau 3.1 Synthèse des concepts clés liés aux différents degrés d'intensité de la sylviculture.

INTENSITÉ DE LA SYLVICULTURE	EXTENSIVE	DE BASE	INTENSIVE	D'ÉLITE	
				Indigènes	Exotiques ou hybrides
Échelle des objectifs sylvicoles	Caractéristiques du peuplement		Caractéristiques du peuplement et des arbres d'avenir		
Rendement en quantité et qualité comparativement à la forêt naturelle	Équivalent	Augmenté à l'essence	Augmenté à l'essence et à l'arbre	Optimisé	
Durée de la révolution par comparaison avec la maturité d'un peuplement naturel	Équivalente	Réduite	Courte et prédéterminée	Très courte et prédéterminée	
Concepts sylvicoles clés	Recette et préparation de la plantation	Gestion de la composition interspécifique	Choix précis des arbres d'avenir	Amélioration des conditions des arbres	Essences exotiques ou hybrides
Type de régénération	naturelle				Régénération artificielle seulement
Condition recherchée/cohortes en établissement					

Augmenter le rendement du volume récoltable à l'échelle de la plantation, mais également la qualité à l'échelle de la tige,

a. L'essence a le potentiel d'appartenir à l'étage dominant ou codominant du peuplement mature.

Gradient d'intensité

Tableau 3.1 Synthèse des concepts clés liés aux différents degrés d'intensité de la sylviculture.

INTENSITÉ DE LA SYLVICULTURE	EXTENSIVE	DE BASE	INTENSIVE	D'ÉLITE	
				Indigènes	Exotiques ou hybrides
Échelle des objectifs sylvicoles	Caractéristiques du peuplement		Caractéristiques du peuplement et des arbres d'avenir		
Rendement en quantité et qualité comparativement à la forêt naturelle	Équivalent	Augmenté à l'essence	Augmenté à l'essence et à l'arbre	Optimisé	
Durée de la révolution par comparaison avec la maturité d'un peuplement naturel	Équivalente	Réduite	Courte et prédéterminée	Très courte et prédéterminée	
Concepts sylvicoles clés	Récolte et préparation de lit de germination seulement	Gestion de la composition et de la concurrence (interspécifique)	Choix précis des arbres d'avenir (intraspécifique)	Amélioration des conditions du site et des caractéristiques des arbres (élagage, taille)	Essences exotiques ou hybrides
Type de régénération	... sur de courtes révolutions			Régénération artificielle seulement	
Condition recherchée/cohorte en établissement	Essence libre de croître en hauteur ^a		Arbre éclairci		

a. L'essence a le potentiel d'appartenir à l'étage dominant ou codominant du peuplement mature.

Gradient d'intensité

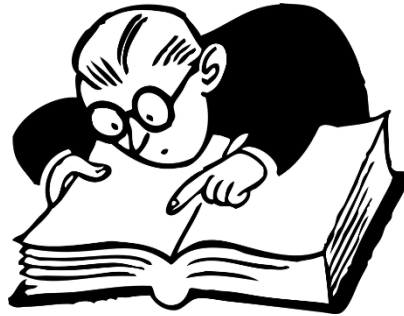
Tableau 3.1 Synthèse des concepts clés liés aux différents degrés d'intensité de la sylviculture.

INTENSITÉ DE LA SYLVICULTURE	EXTENSIVE	DE BASE	INTENSIVE	D'ÉLITE	
				Indigènes	Exotiques ou hybrides
Échelle des objectifs sylvicoles	Caractéristiques du peuplement		Caractéristiques du peuplement et des arbres d'avenir		
Rendement en quantité et qualité comparativement à la forêt naturelle	Équivalent	Augmenté à l'essence	Augmenté à l'essence et à l'arbre	Optimisé	
Durée de la révolution par comparaison avec la maturité d'un peuplement naturel	Équivalente	Réduite	Courte et prédéterminée		Très courte et prédéterminée
Concepts sylvicoles clés	Récolte et préparation de lit de germination seulement	Gestion de la composition et de la concurrence (interspécifique)	Choix précis des arbres d'avenir (intraspécifique)	Amélioration des conditions du site et des caractéristiques des arbres (élagage, taille)	Essences exotiques ou hybrides
Type de régénération	Régénération naturelle seulement	Régénération naturelle	Nulle ou artificielle		Régénération artificielle seulement
Condition recherchée/cohorte en établissement	Essence libre de croître en hauteur ^a		Arbre éclairci		

a. L'essence a le potentiel d'appartenir à l'étage dominant ou codominant du peuplement mature.

Plan de la présentation

Qu'est-ce que la
sylviculture intensive?



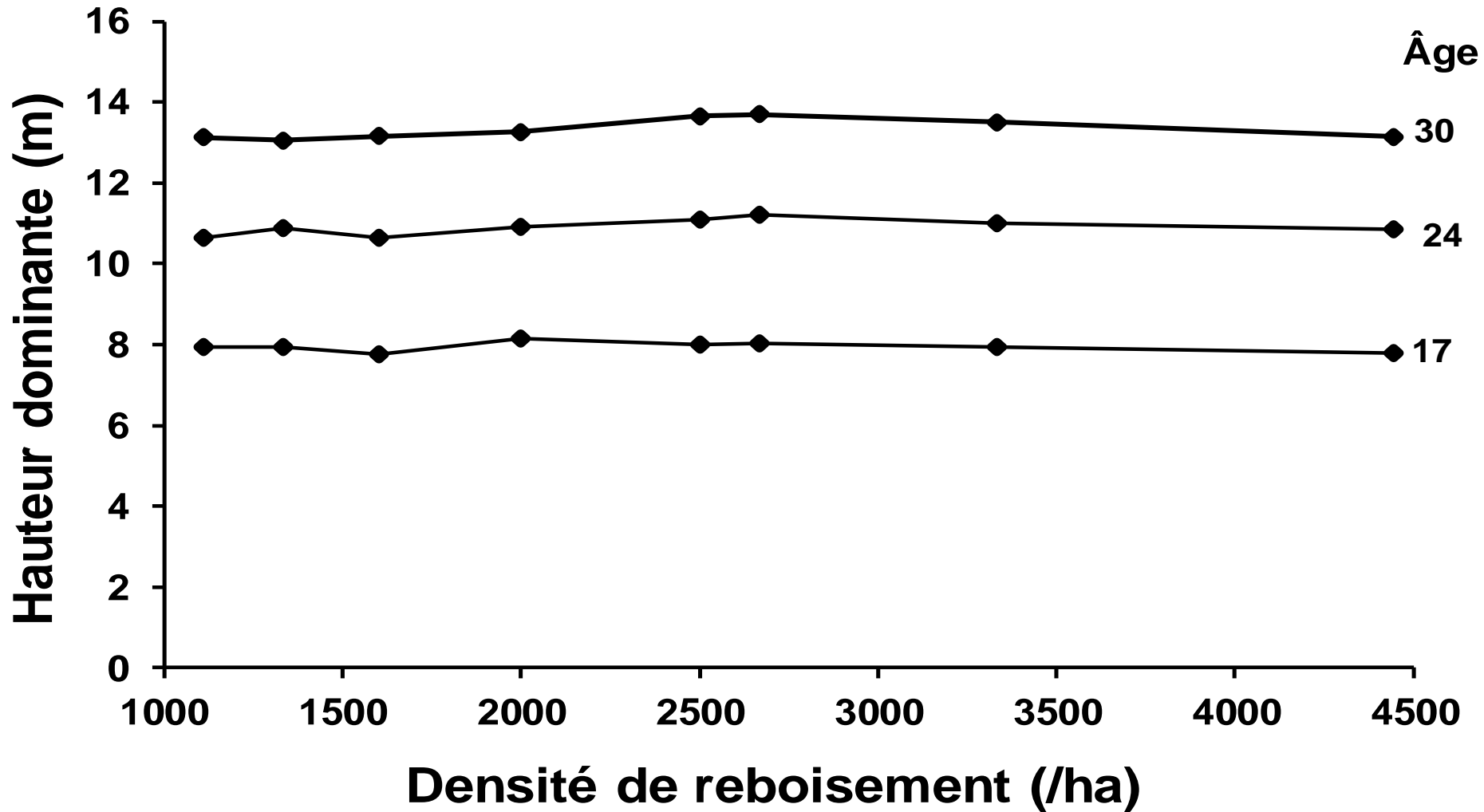
Effets de la densité de
reboisement ...



... de l'éclaircie
commerciale ...



Hauteur vs Densité reboisement



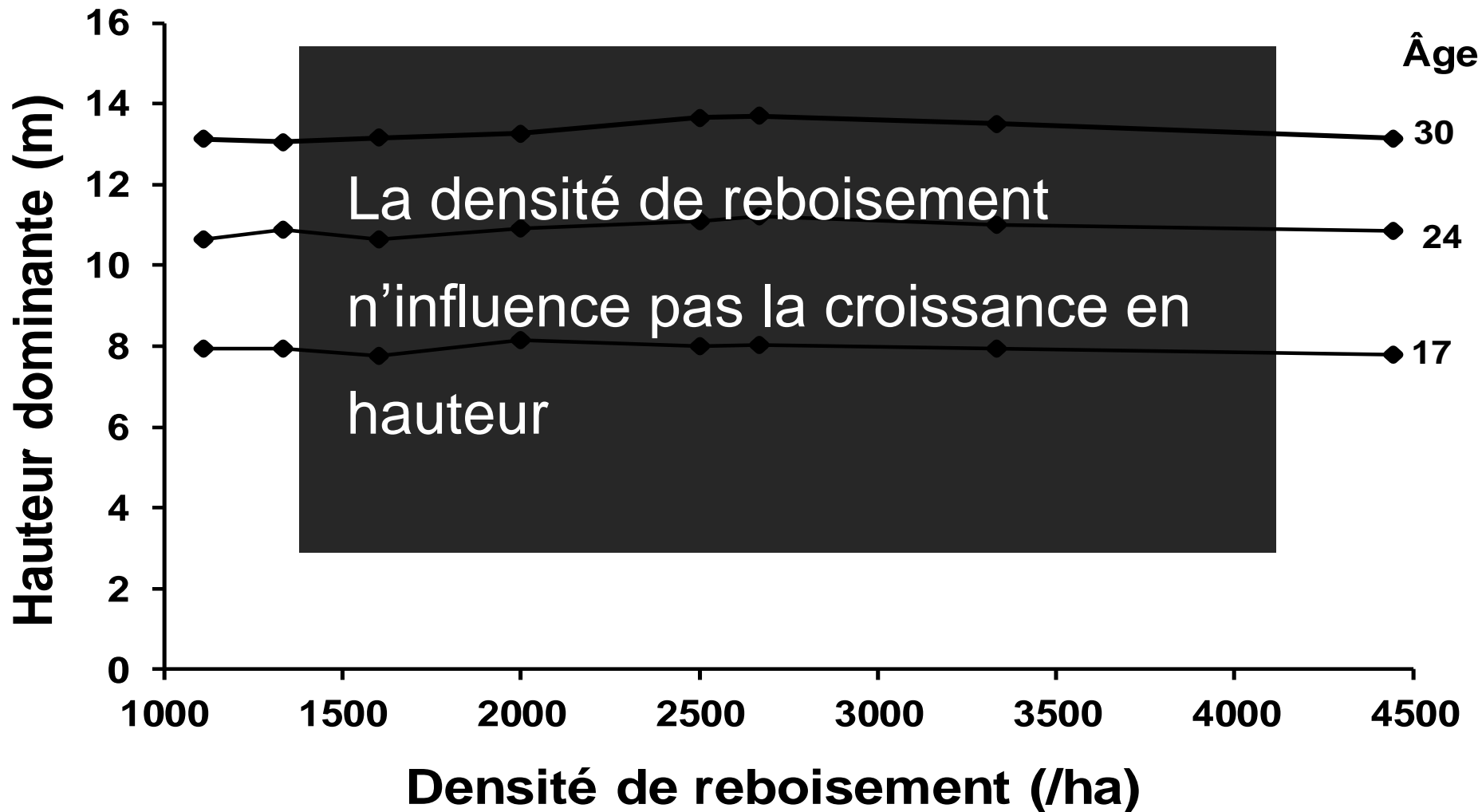
Source Guy Prigent

DIRECTION DE LA RECHERCHE FORESTIÈRE

Forêts, Faune
et Parcs

Québec

Hauteur vs Densité reboisement



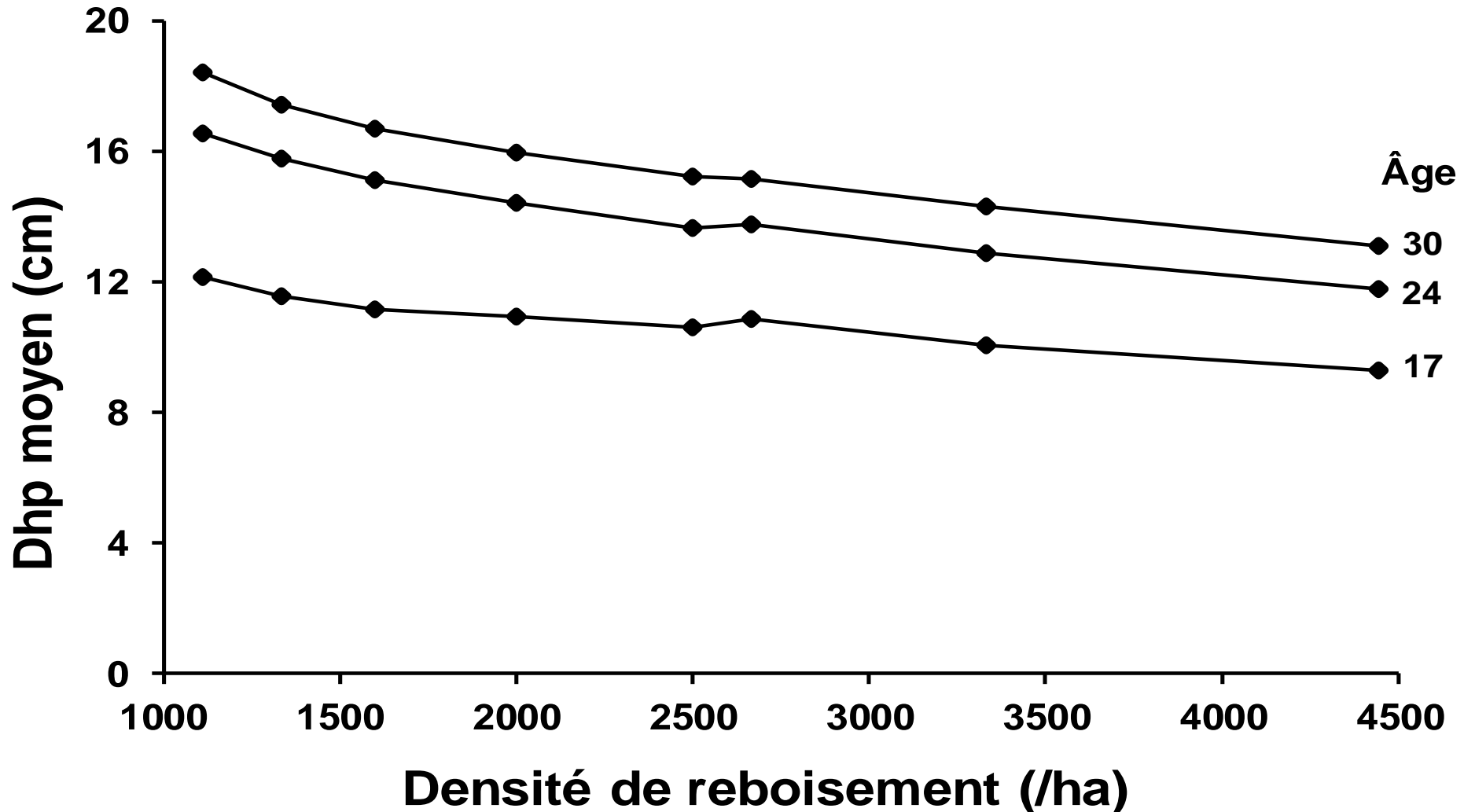
Source Guy Prigent

DIRECTION DE LA RECHERCHE FORESTIÈRE

Forêts, Faune
et Parcs

Québec

Diamètre vs Densité reboisement



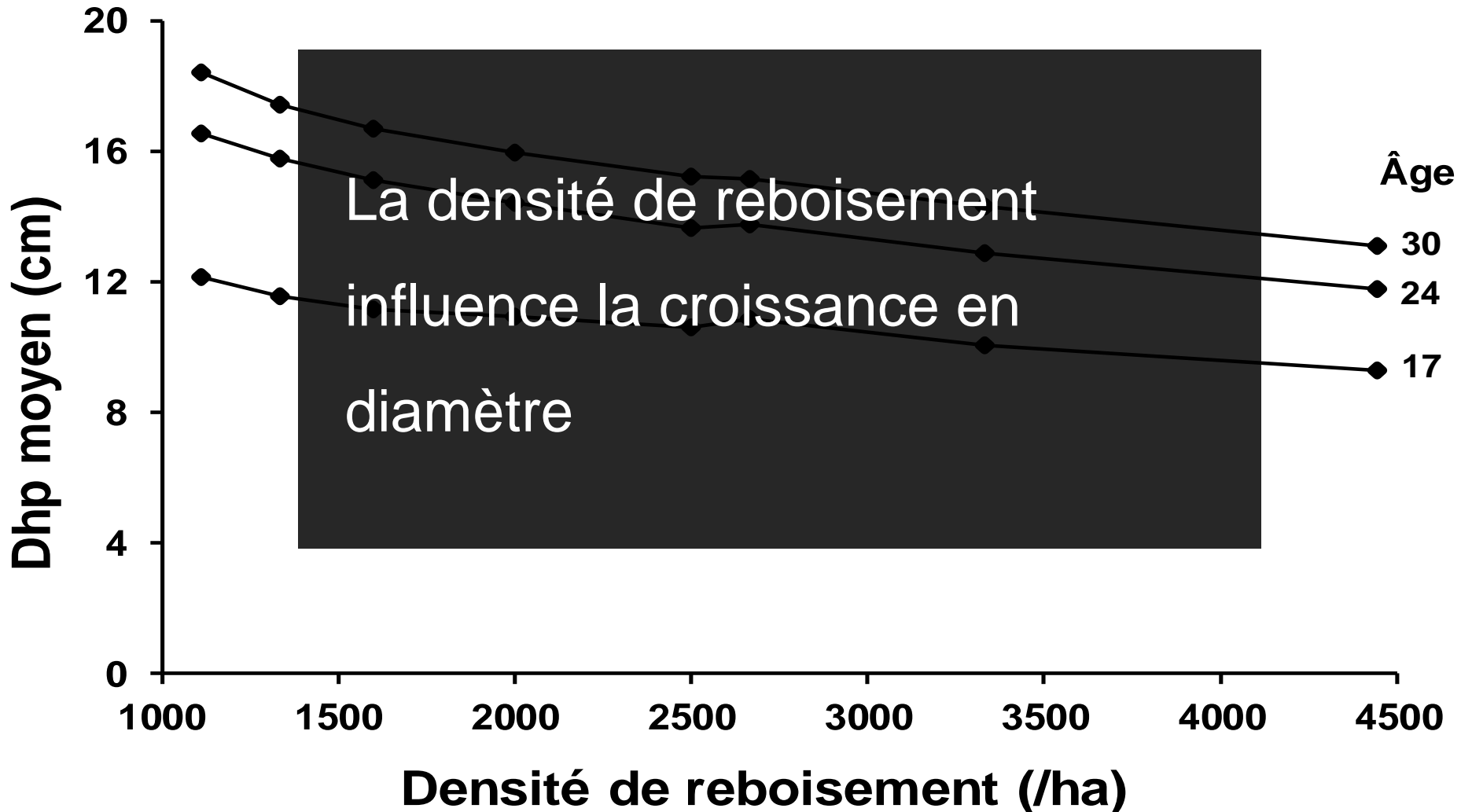
Source Guy Prigent

DIRECTION DE LA RECHERCHE FORESTIÈRE

Forêts, Faune
et Parcs

Québec

Diamètre vs Densité reboisement



Source Guy Prigent

DIRECTION DE LA RECHERCHE FORESTIÈRE

Forêts, Faune
et Parcs

Québec

Densité de reboisement

Faible densité

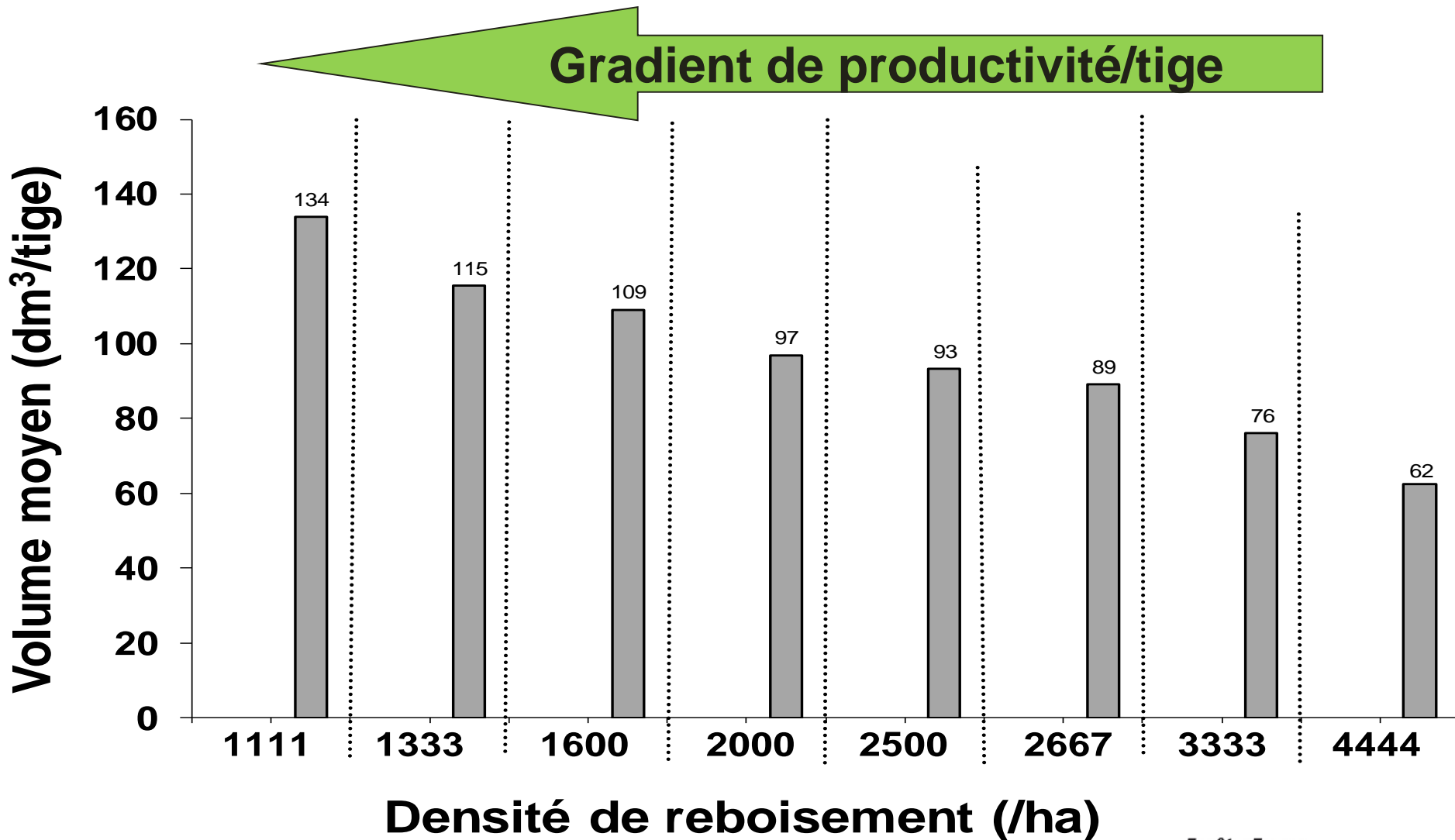
Forte densité



Hardy

Laurel

Rendement Qualité (30 ans)



Source Guy Prigent

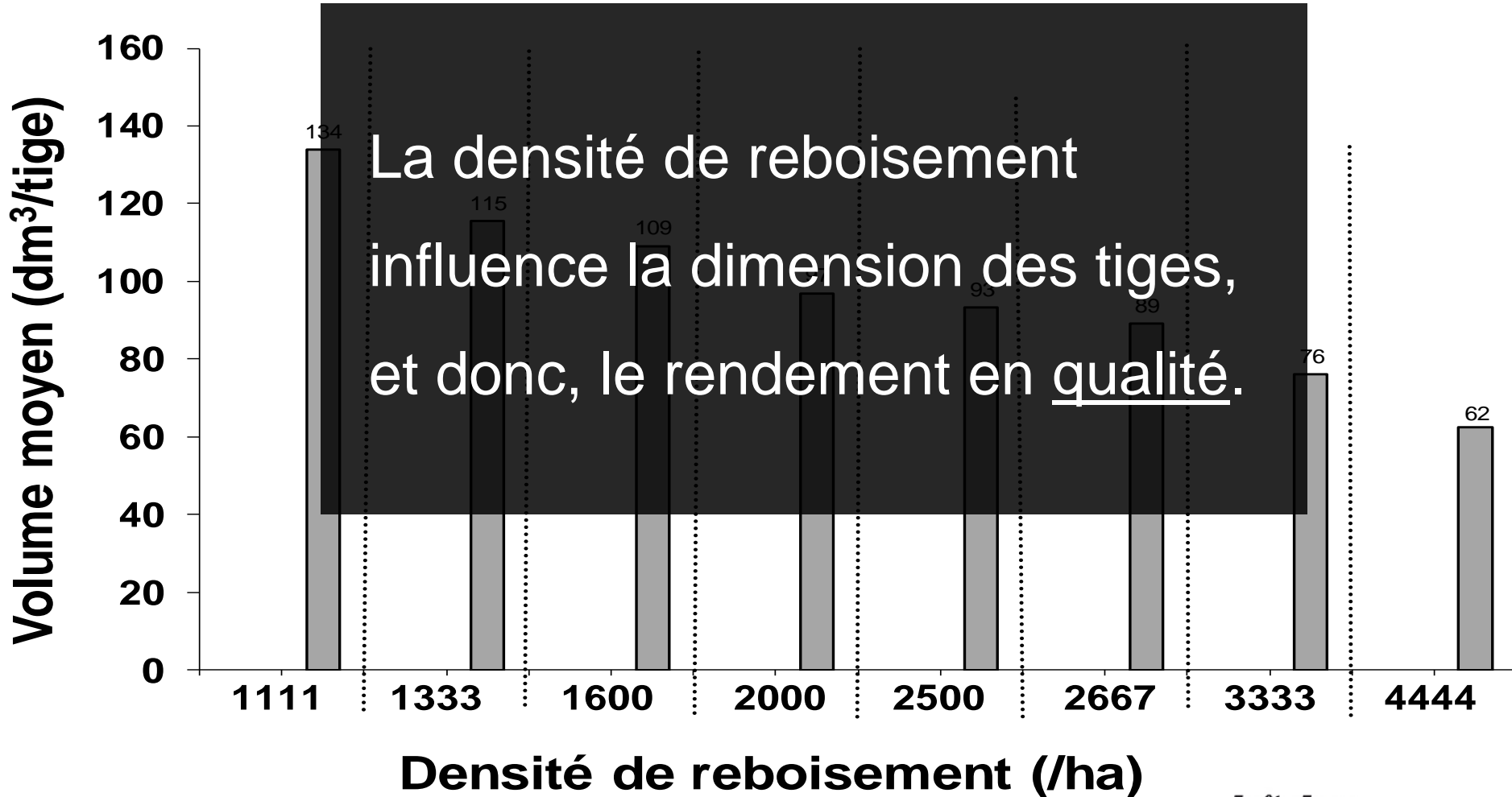
DIRECTION DE LA RECHERCHE FORESTIÈRE

Forêts, Faune
et Parcs

Québec



Rendement Qualité (30 ans)



Source Guy Prigent

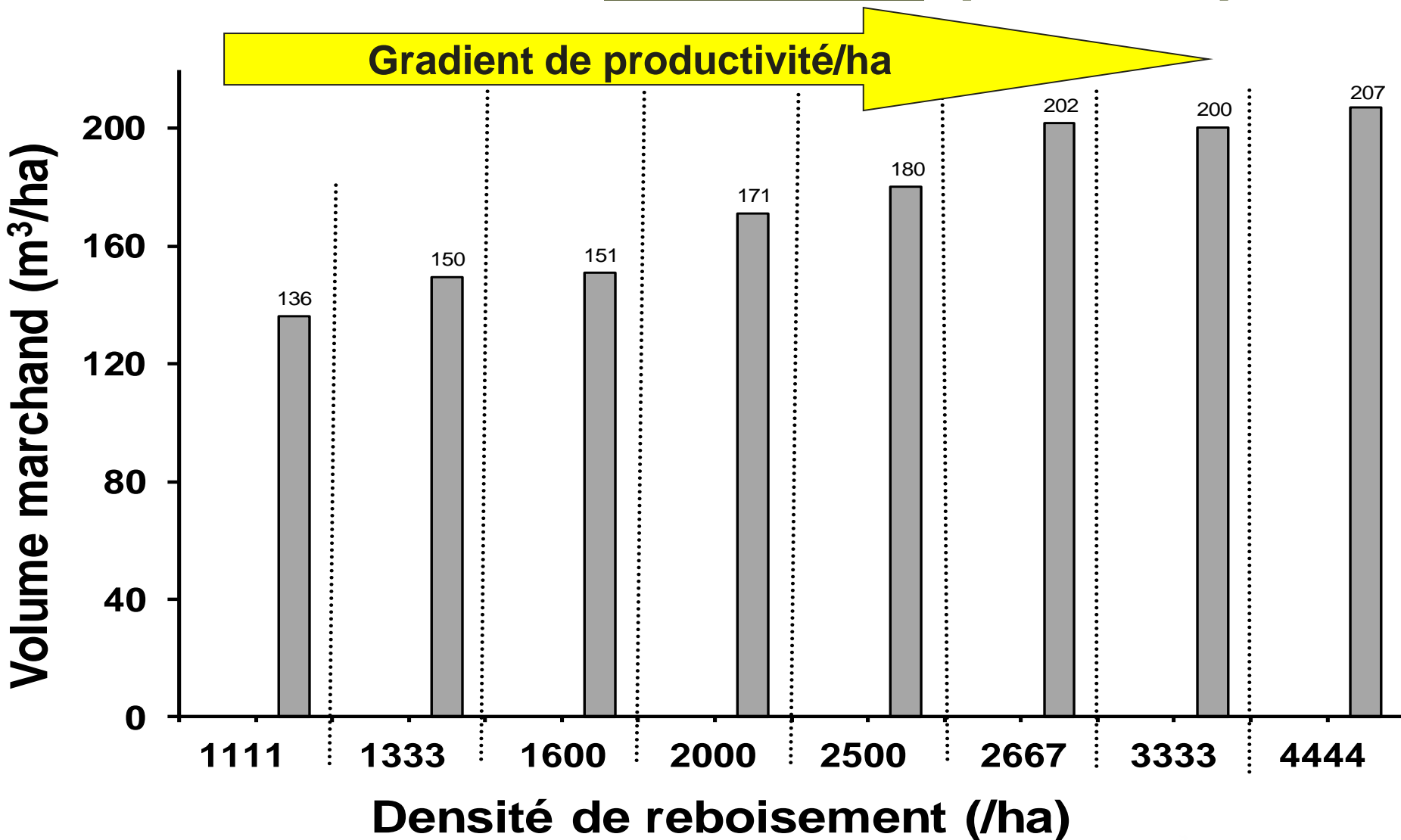
DIRECTION DE LA RECHERCHE FORESTIÈRE

Forêts, Faune
et Parcs

Québec



Rendement Quantité (30 ans)



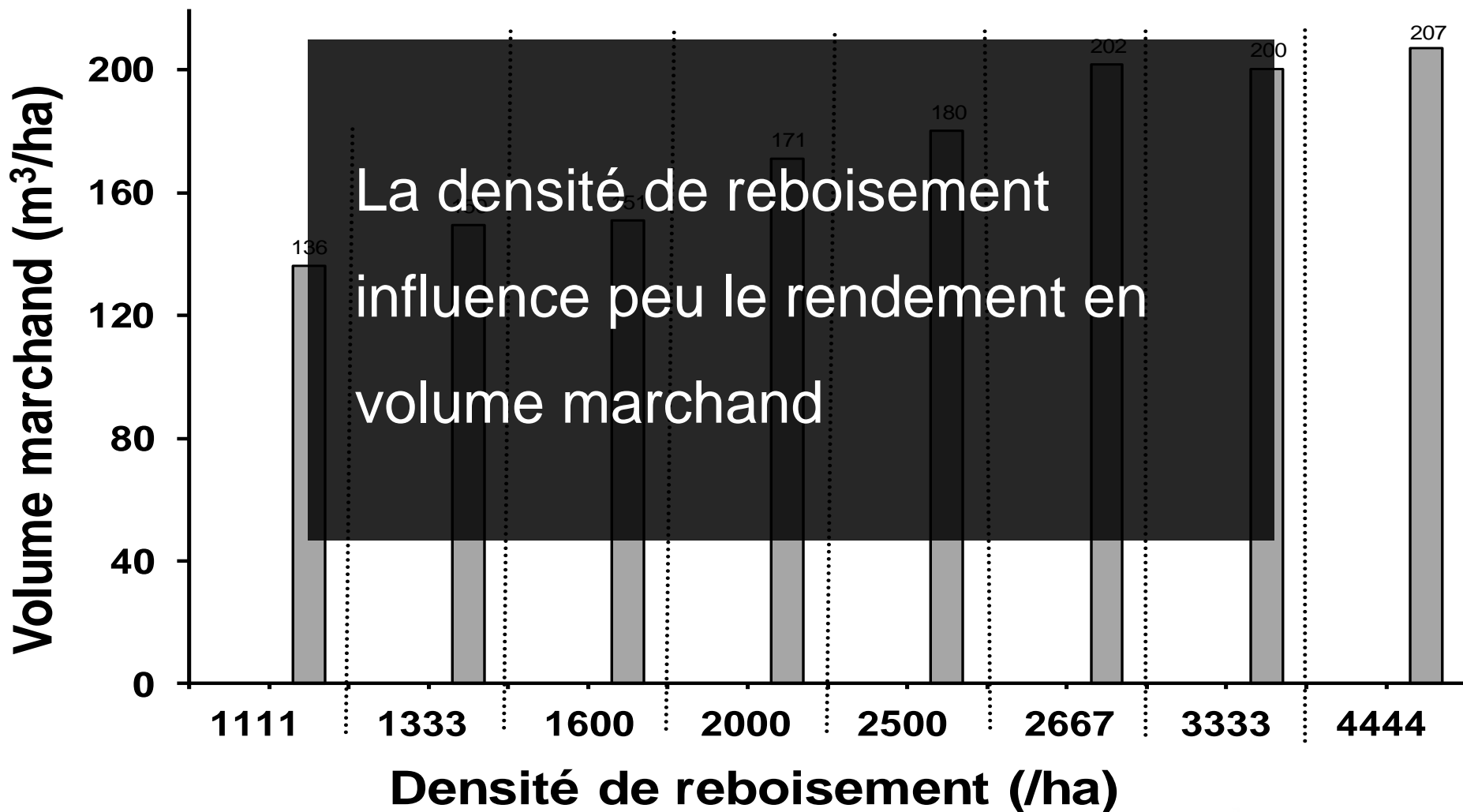
Source Guy Prigent

DIRECTION DE LA RECHERCHE FORESTIÈRE

Forêts, Faune
et Parcs

Québec

Rendement Quantité (30 ans)



Source Guy Prigent

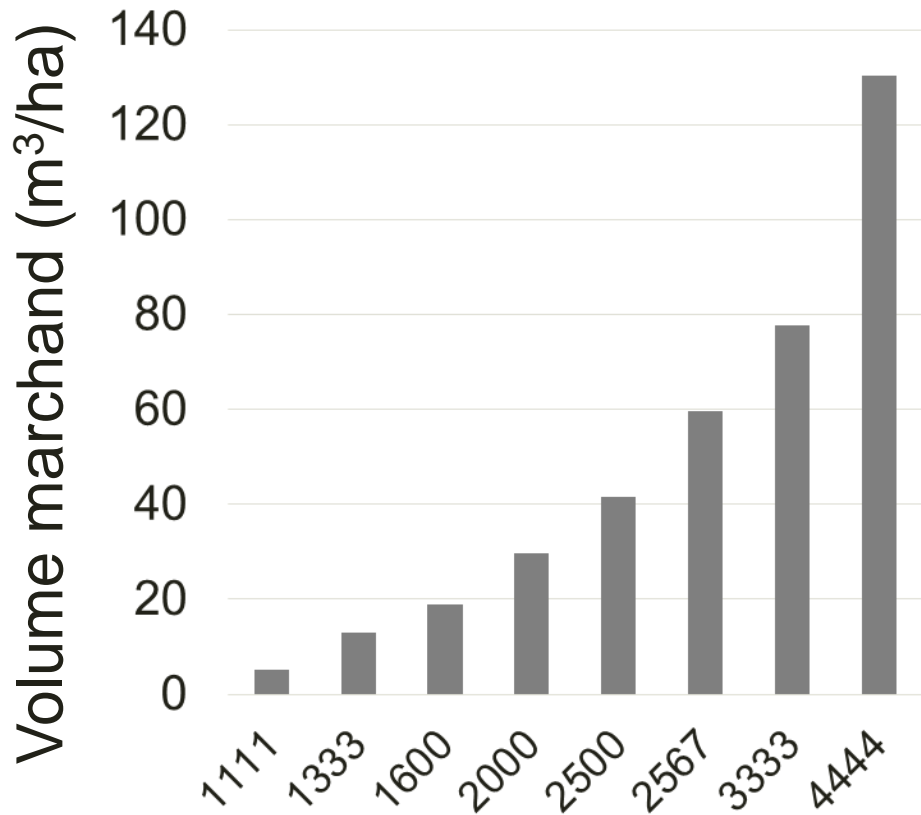
DIRECTION DE LA RECHERCHE FORESTIÈRE

Forêts, Faune
et Parcs

Québec

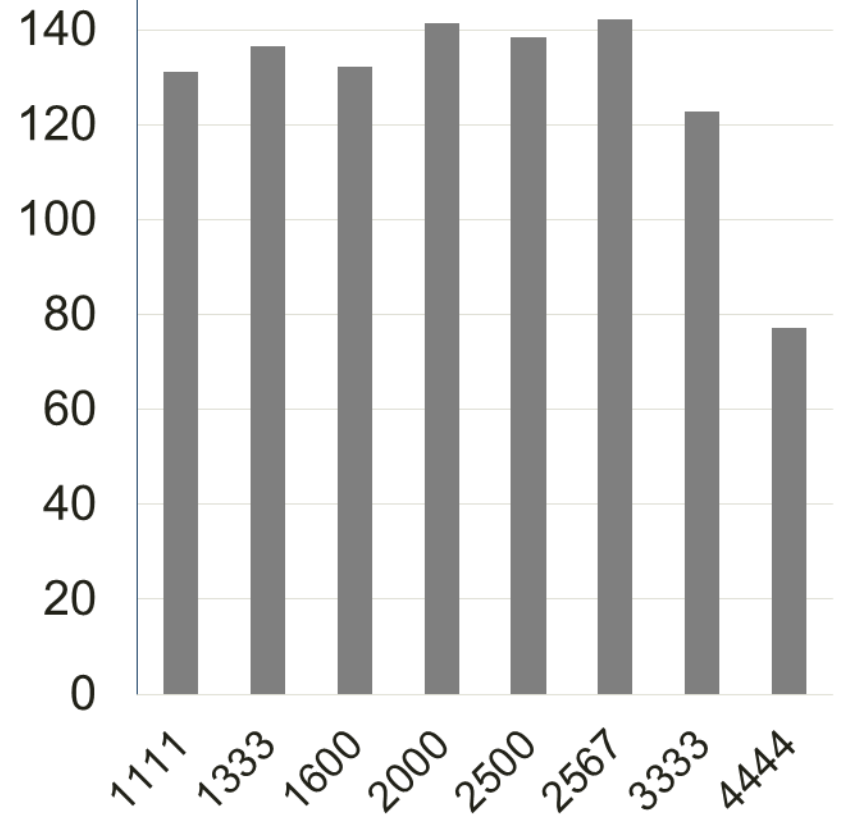
Rendement Quantité et Qualité

Tiges \leq 15 cm



Densité de reboisement (/ha)

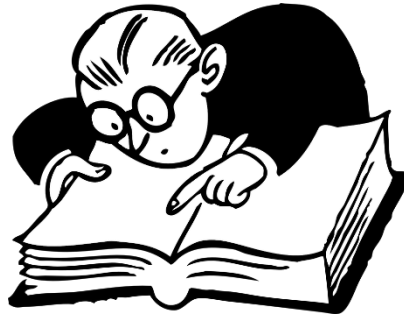
Tiges $>$ 15 cm



Densité de reboisement (/ha)

Plan de la présentation

Qu'est-ce que la
sylviculture intensive?



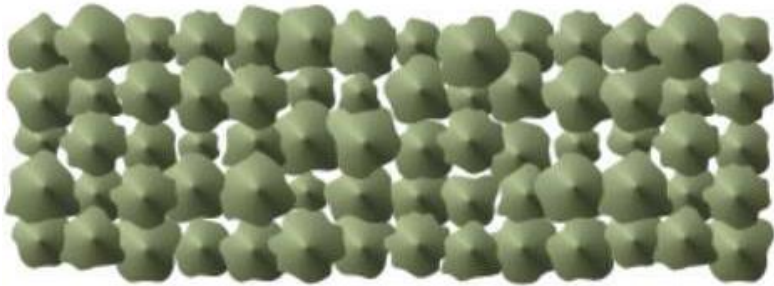
Effets de la densité de
reboisement ...



... de l'éclaircie
commerciale ...

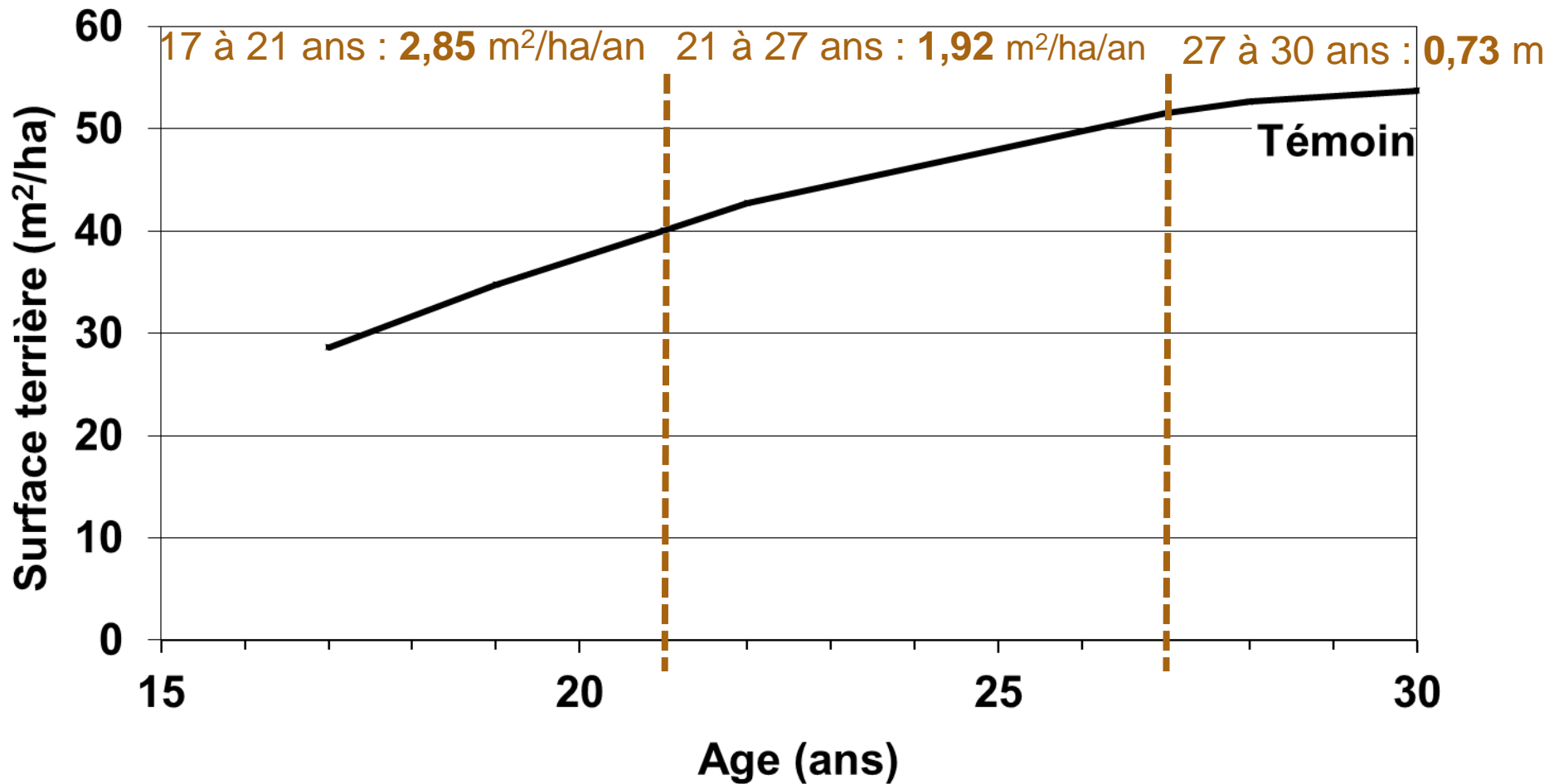


Éclaircie commerciale



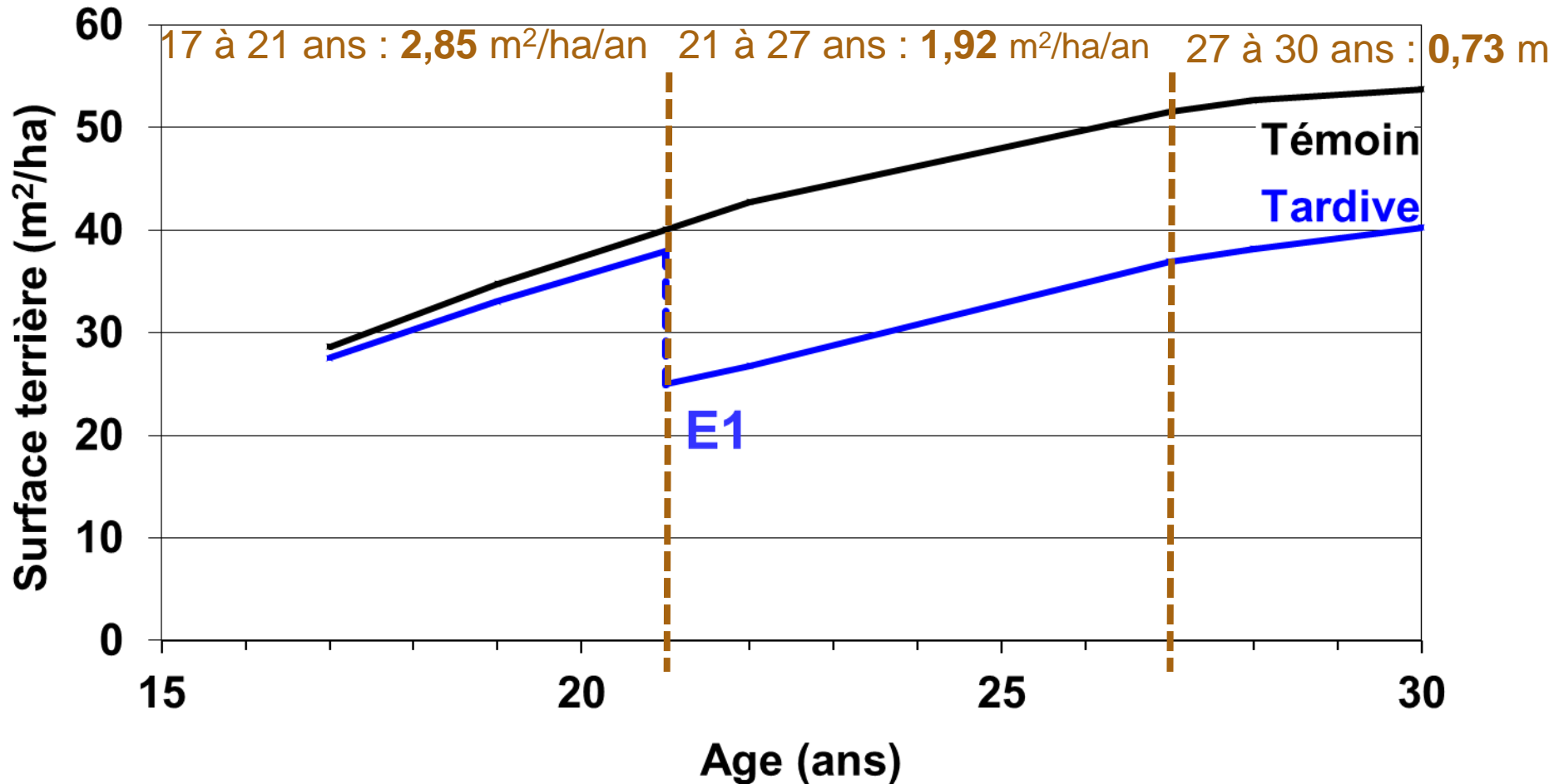
Évolution de la surface terrière

Croissance annuelle moyenne (EPB)



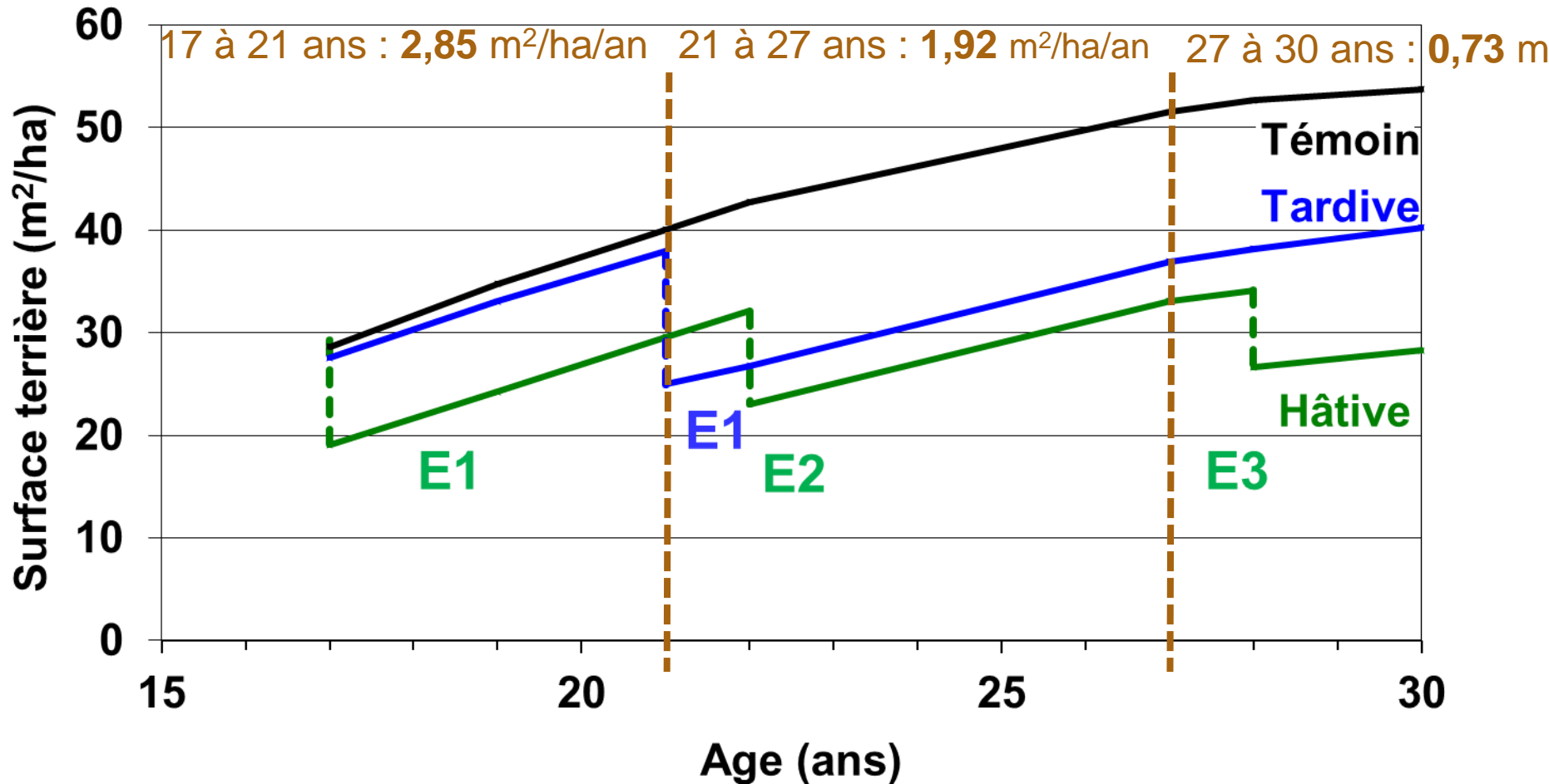
Évolution de la surface terrière

Croissance annuelle moyenne (EPB)

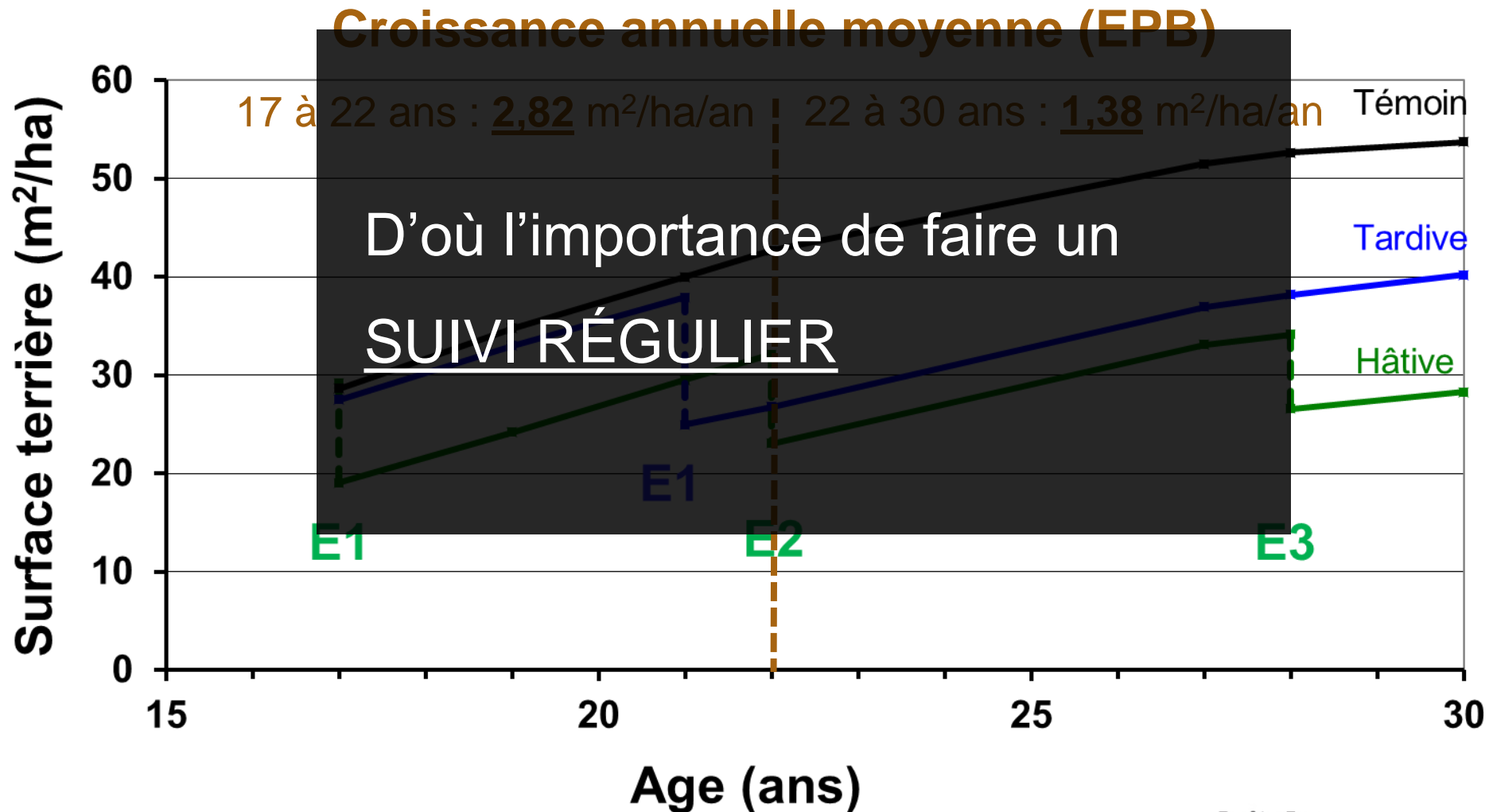


Évolution de la surface terrière

Croissance annuelle moyenne (EPB)



Évolution de la surface terrière



Source Guy Prigent

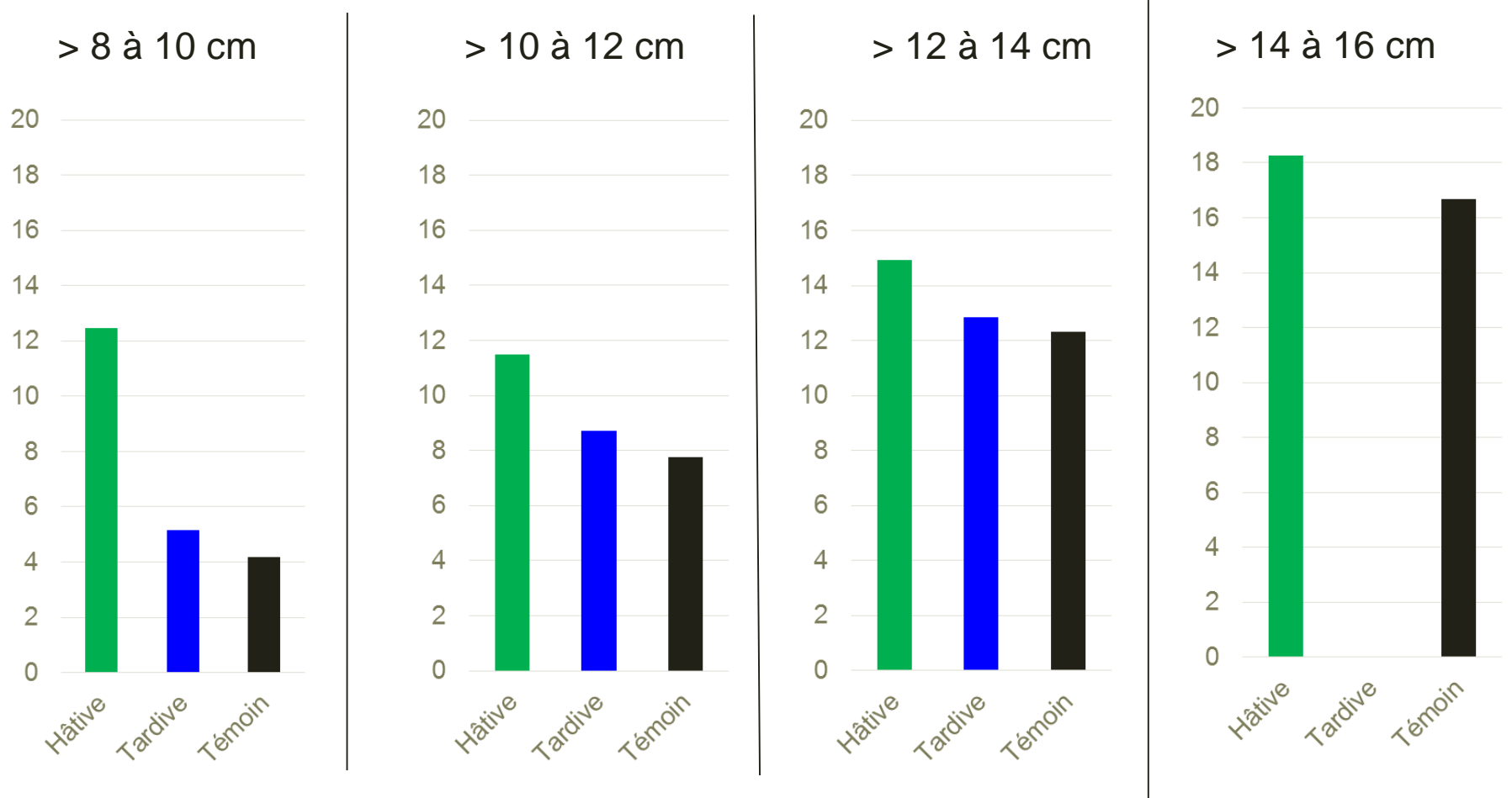
DIRECTION DE LA RECHERCHE FORESTIÈRE

Forêts, Faune
et Parcs

Québec

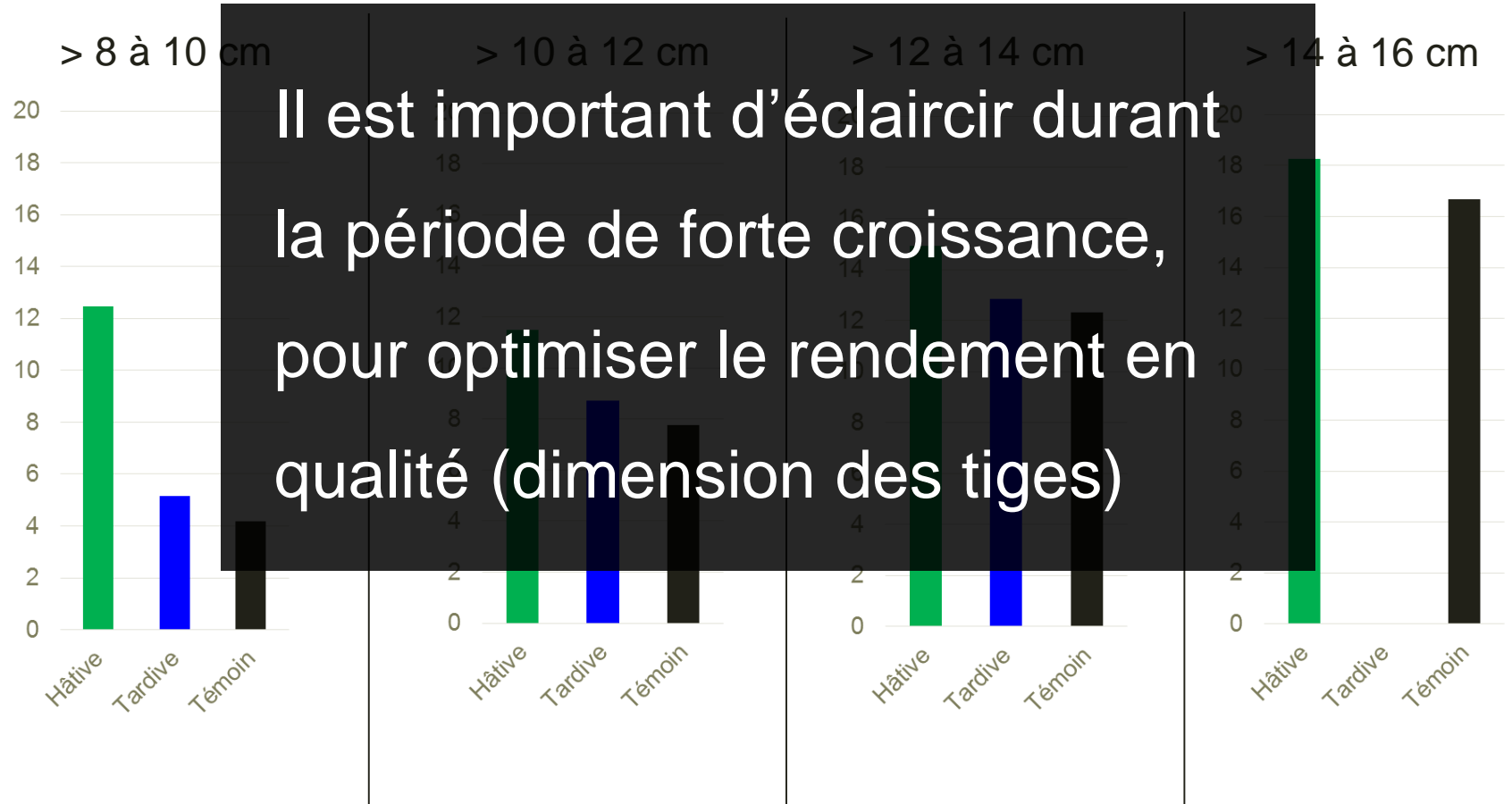
Rendement Qualité

Accroissement annuel périodique en volume marchand par tige (dm^3/tige) de 2002 à 2015 selon les classes de DHP en 2002 (EPB)



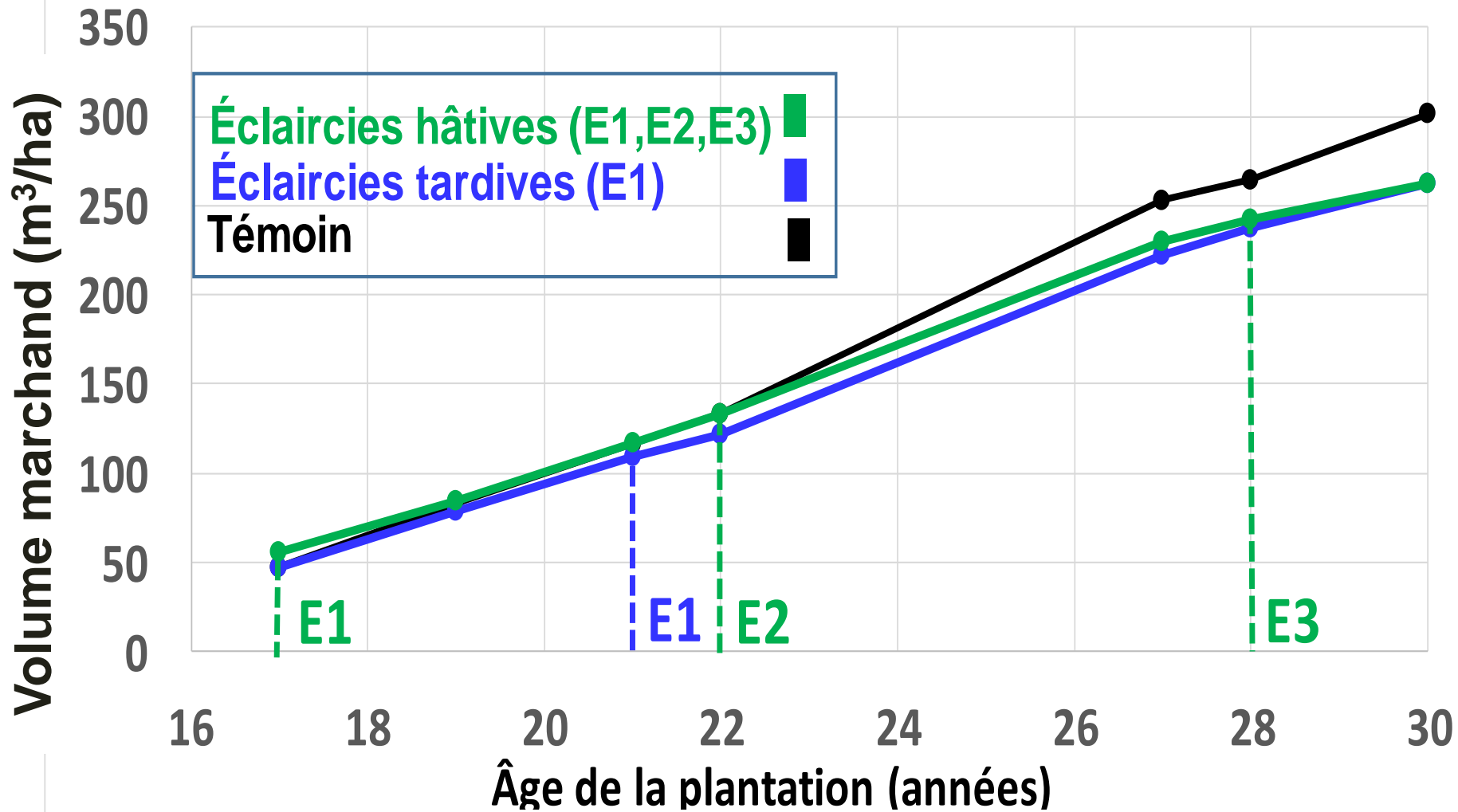
Éclaircie Commerciale vs Rendement Qualité

Accroissement annuel périodique en volume marchand par tige (dm^3/tige) de 2002 à 2015 selon les classes de DHP en 2002 (EPB)

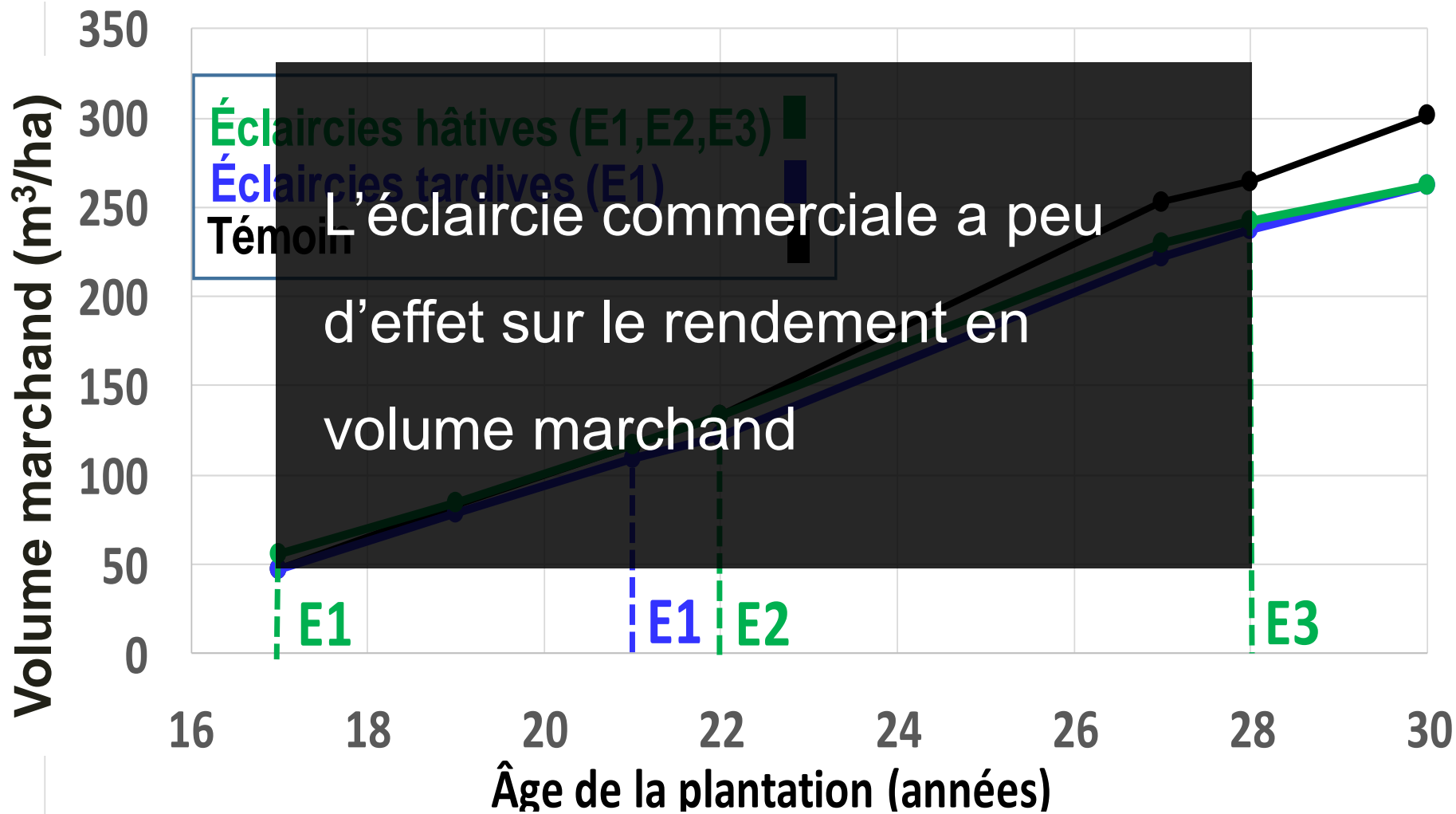


Note : Seules les classes ayant au moins 10 observations (tiges) sont présentées

Rendement Quantité (EPB)

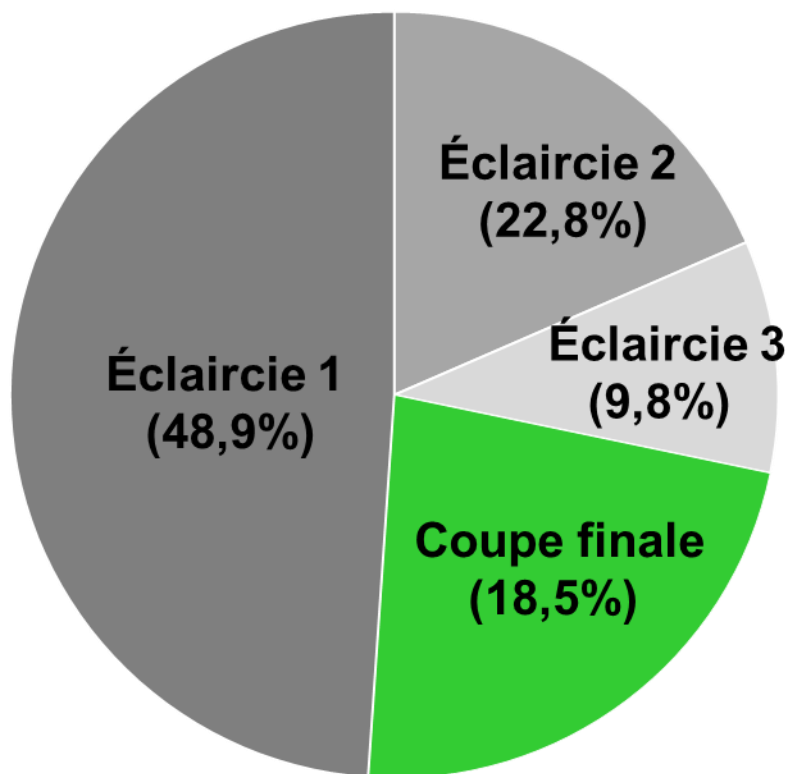


Rendement Quantité (EPB)

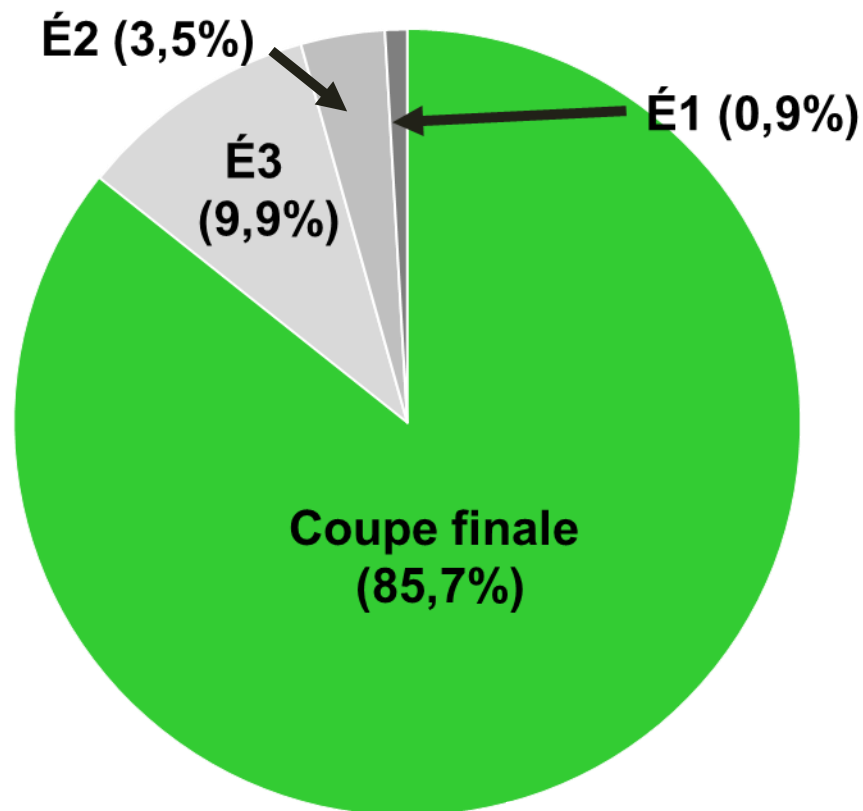


Importance relative des récoltes

Nombre de tiges récoltées



Volume marchand récoltées





Plan de la présentation

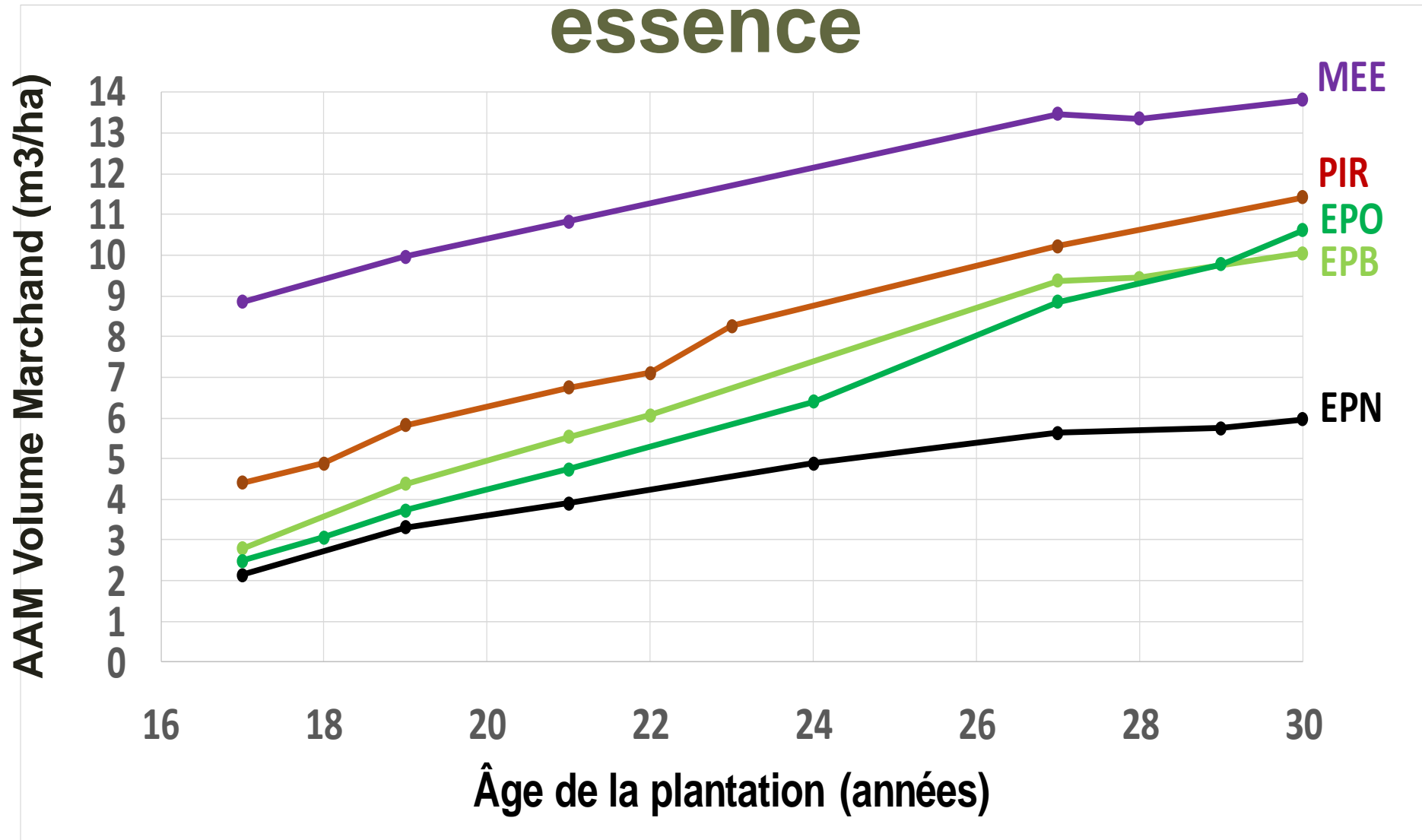
... et de l'essence
sur le rendement
forestier



Conclusion

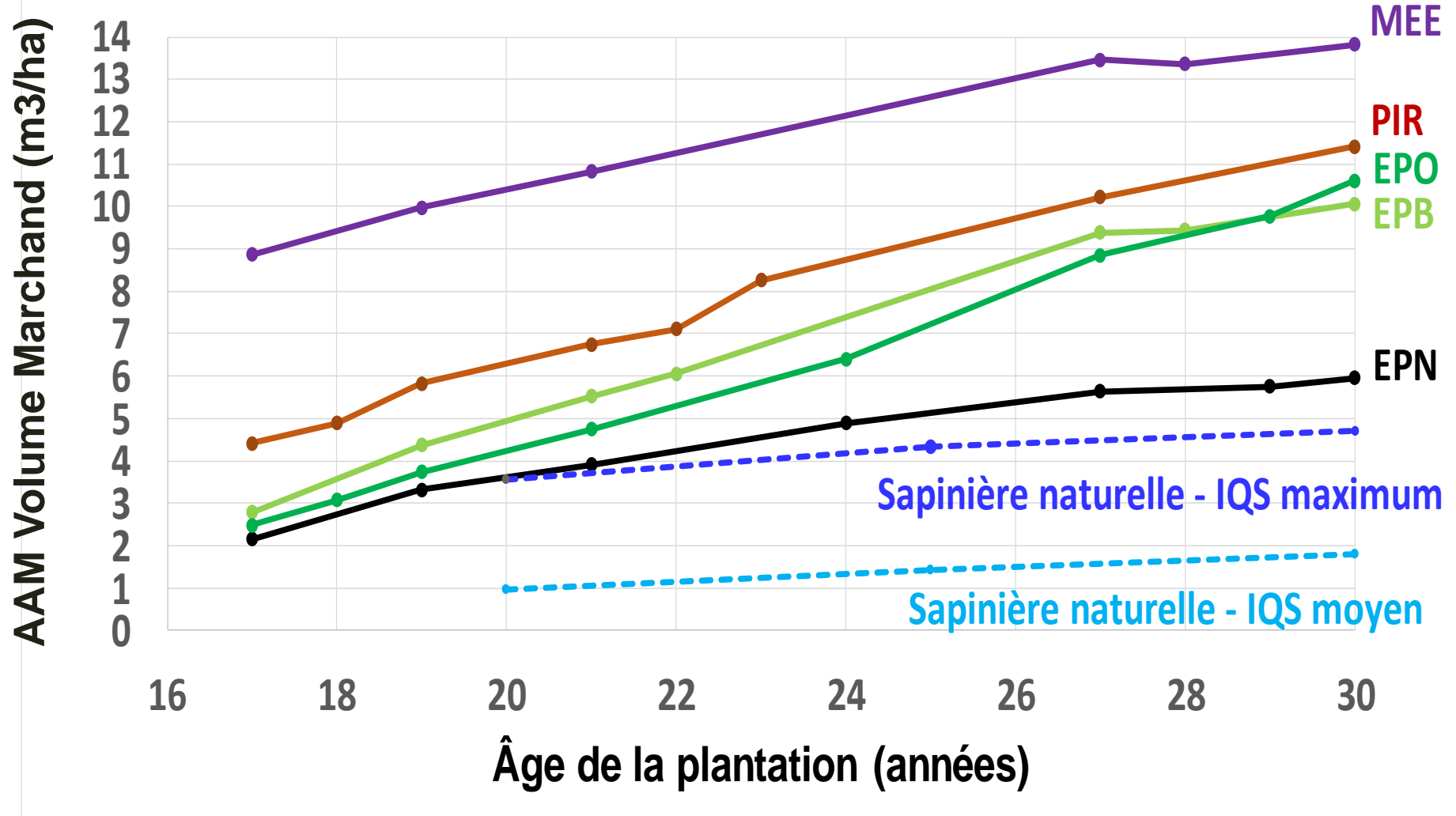


Accroissement annuel moyen par essence



Source Prigent (2015); Pothier et Savard (1998)

Accroissement annuel moyen par essence



Source Prigent (2015); Pothier et Savard (1998)

Résultats à 70 ans d'une éclaircie réalisée à 40 ans dans une pinède grise

40 ans

179,6 m³ ha⁻¹

70 ans

Témoin

Éclaircie

Sur pied :

217,0 m³ ha⁻¹

214,1 m³ ha⁻¹

Coupé à 40 ans:

88,4 m³ ha⁻¹

Production:

217,0 m³ ha⁻¹

302,5 m³ ha⁻¹

Résultats à 70 ans d'une éclaircie réalisée à 40 ans dans une pinède grise

40 ans

179,6 m³ ha⁻¹ / 40 : (AAM= 4,5 m³ ha⁻¹ |)

70 ans

Témoin

Coupe partielle tardive
~~Éclaircie~~

Sur pied :

217,0 m³ ha⁻¹

214,1 m³ ha⁻¹

Coupé à 40 ans:

88,4 m³ ha⁻¹

Production:

217,0 m³ ha⁻¹

302,5 m³ ha⁻¹

(AAM= 3,1 m³ ha⁻¹)

(AAM= 4,3 m³ ha⁻¹)

Conclusion

- Les objectifs de production influencent nos décisions sylvicoles
- Éclaircie commerciale \neq Coupe partielle tardive
- Mettre ses bottes !!!

Remerciements

Guy Chantal

François Lacombe

Jean-Yves Montambault

Réjean Poliquin

Isabelle Auger



Questions

