

Comment établir des objectifs de production pour maximiser la valeur économique des peuplements inéquiennes

Jean-Martin Lussier

Webinaire « L'aménagement des forêts feuillues et la transformation
DES BOIS résultats de recherche », Partenariat Innovations Forêt,
15 décembre 2016



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

Canada

Structure stable en « J » inversé

Majcen et al. 1990

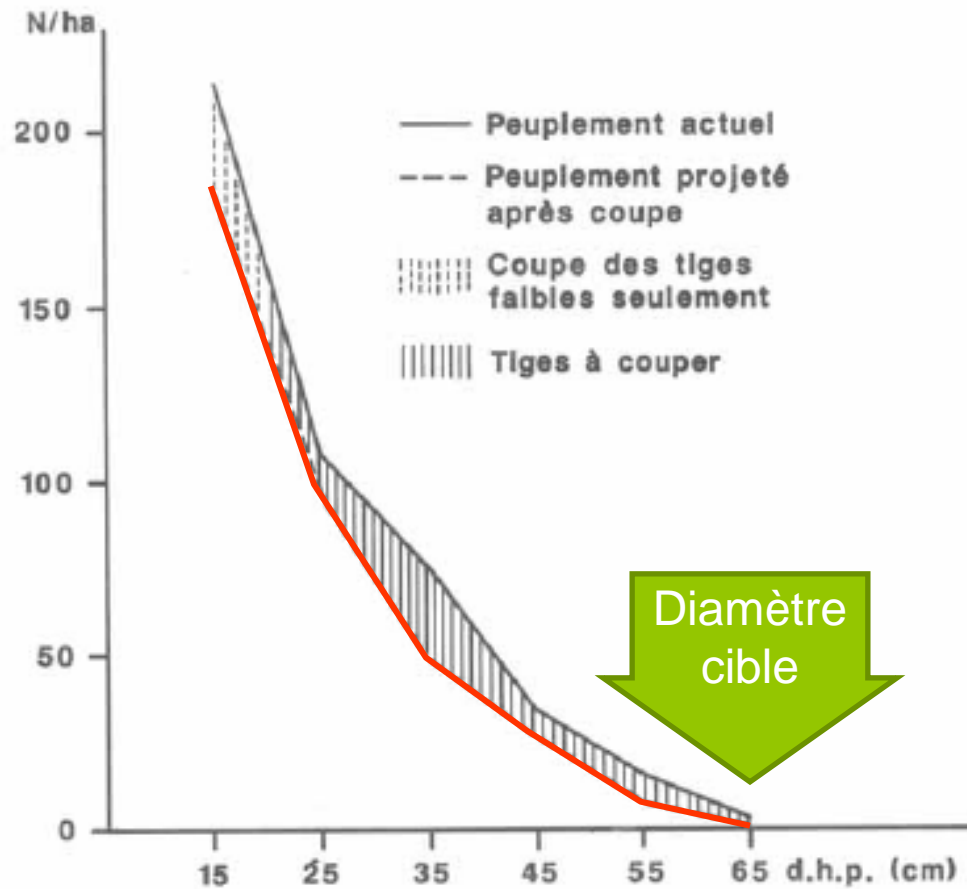
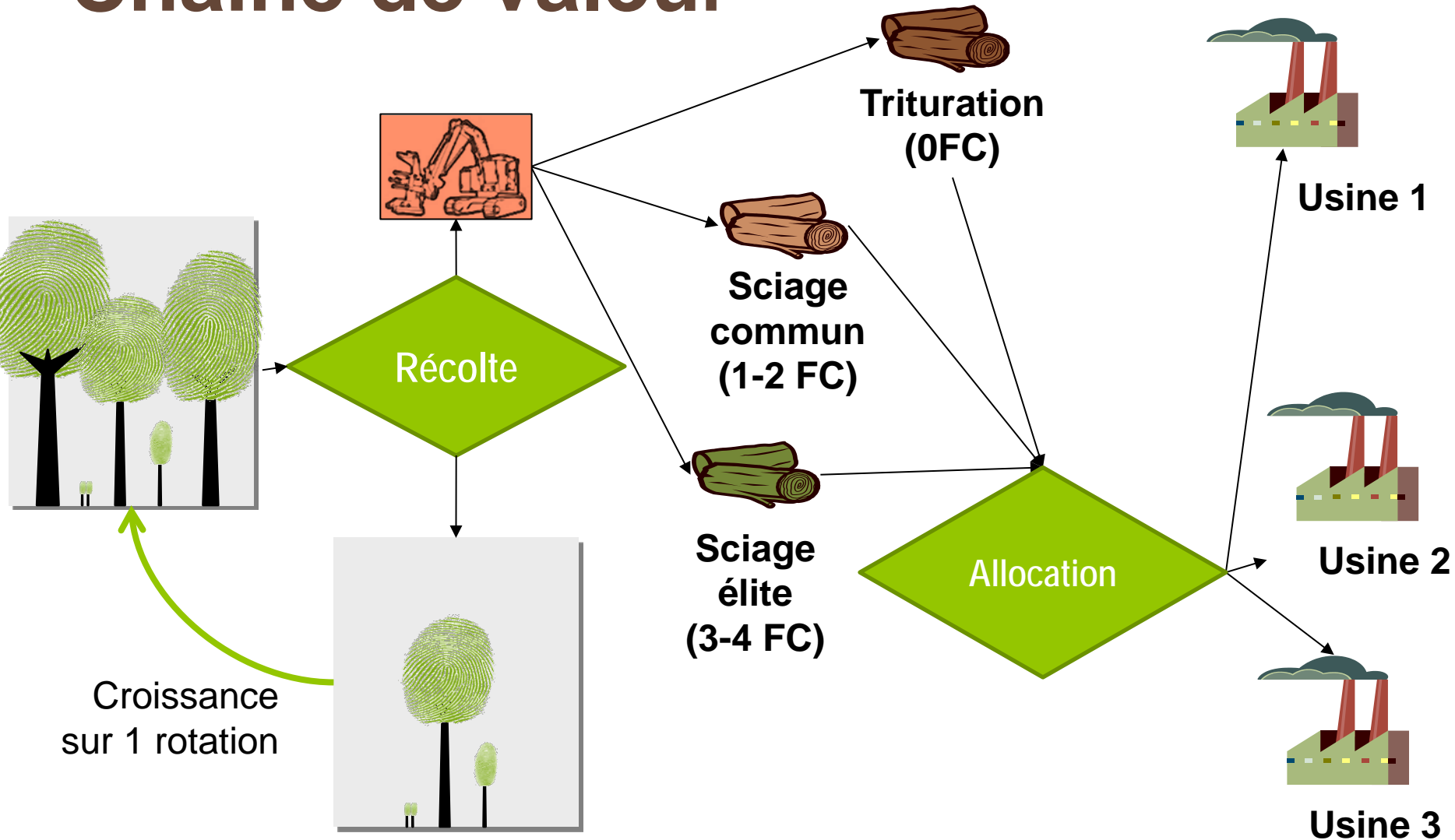
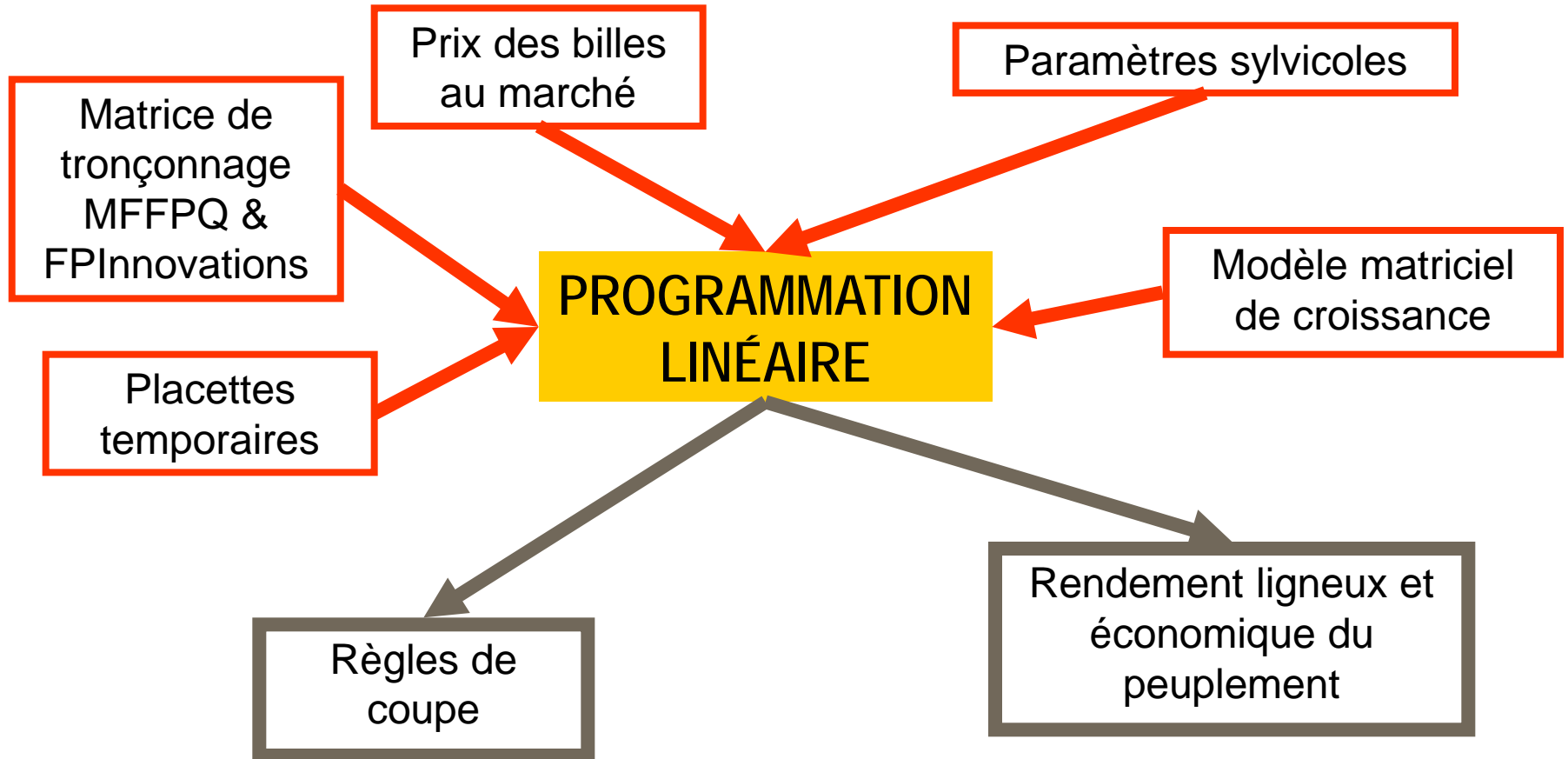


Figure 7: Distribution des tiges par hectare dans le peuplement actuel et le peuplement projeté après coupe (Grand lac Bénédicte)

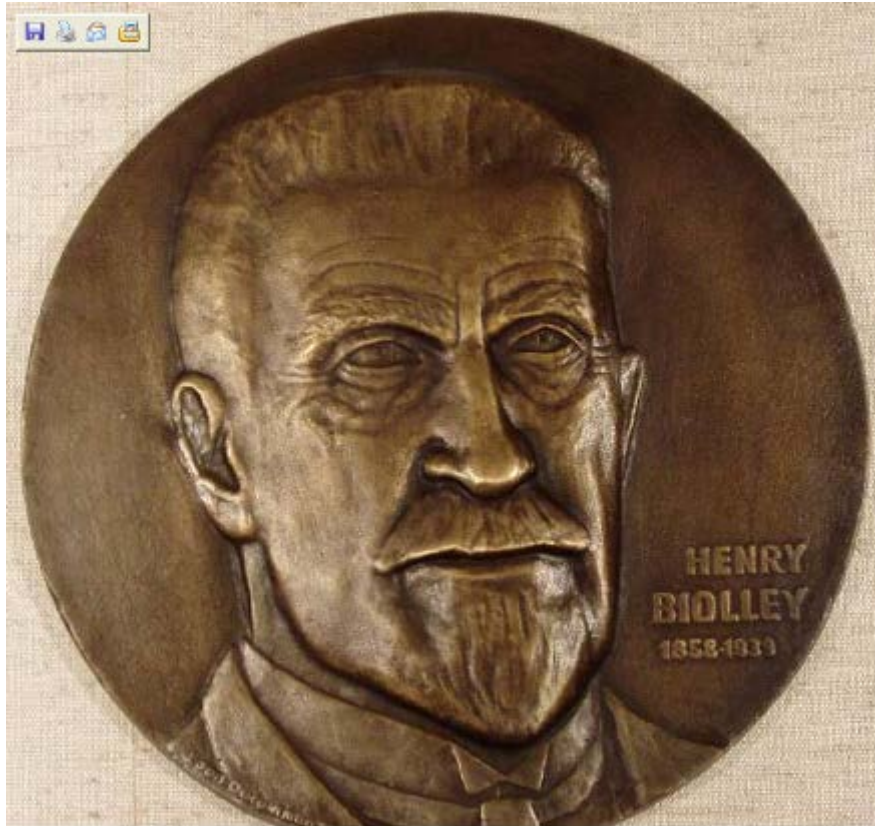
Chaine de valeur



Modèle d'optimisation BIOLLEY II



Homage to Henry Biolley 1858-1939



- Sylviculteur suisse, professeur à l'École Polytechnique de Zurich
- Instigateur du jardinage cultural selon la méthode du contrôle



Étude de cas

- Région de Mont Laurier
 - 6 usines feuillus
 - 3 usines résineux
 - 3 usines feuillus+résineux
 - 6 usines acheteuses de bois de trituration
- Prix des billes selon le Syndicat des producteurs de bois de Labelle
- Coûts de récolte selon FPI
- Distances moyennes aux usines pour UAF
064-51



24 classes d'arbre

ESSENCE

- Feuillus
- Résineux

GROSSEUR

- Petit Bois
10-22cm
- Bois moyen
24-38cm
- Gros bois
40-48cm
- T.Gros bois
50cm+

QUALITÉ - RISQUE

- **Q1** Sciage +
Risque faible
(I)
- **Q2** Sciage +
risque élevé
(III)
- **Q3** Pâte
(II+IV)



18 Classes de bille (produits)

ESSENCE

- BOJ
- ERS
- Autres feuillus nobles
- Autres feuillus
- SEPM
- Pins



QUALITÉ

- Trituration (TR)
0 face claire
- Sciage commun (SC)
1-2 faces claires
- Sciage élite (SE)
3-4 faces claires

Prix de vente à l'usine par produit (2012-\$/m³)

USINE	Transport	ERS			BOJ			AFN			AFE		
		TR	SC	SE	TR	SC	SE	TR	SC	SE	TR	SC	SE
ABIBOWATER	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BONDU	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHAMPIGNY	-9	88	67	105	85	71	123	83	62	89	0	0	0
COMMONWDEROULAGE	-5	0	0	263	103	101	266	0	101	242	0	0	0
COMMONWSCIAGE	-5	70	67	99	69	68	118	82	67	110	0	0	0
CRETE	-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FORTRESS	-20	33	33	33	22	22	22	22	22	22	29	29	28
LAURENTIENS	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	33	57
LAUZON	-10	79	92	143	79	92	172	75	81	153	61	65	67
LPACIFIC	-10	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
RIOPEL	-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REBUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(Les produits SEPM et PIX ont été omis)



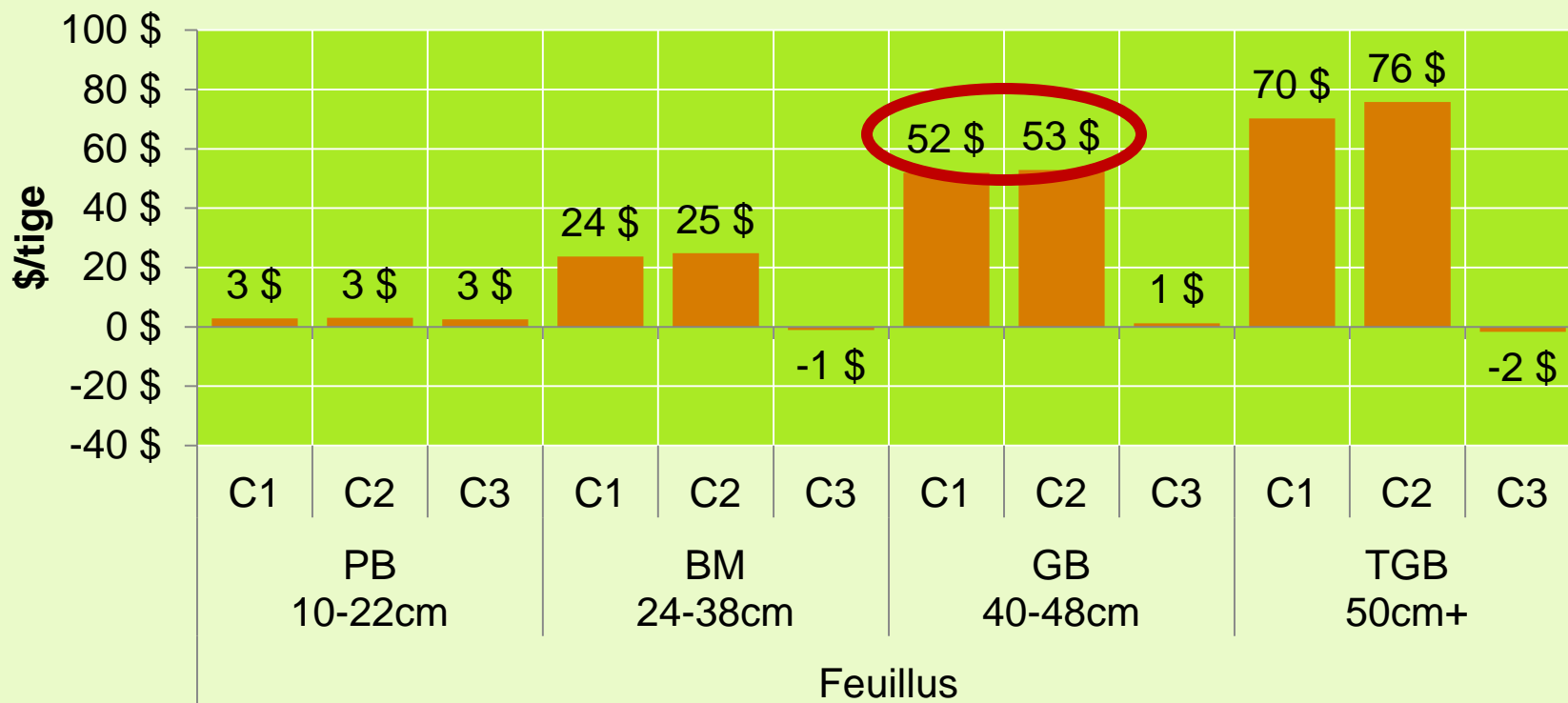
Quelle est la valeur sur pied typique d'un Gros Bois de qualité sciage ?

1. Environ 25\$/arbre
2. Environ 50\$/arbre
3. Environ 100\$/arbre
4. Environ 300\$/arbre



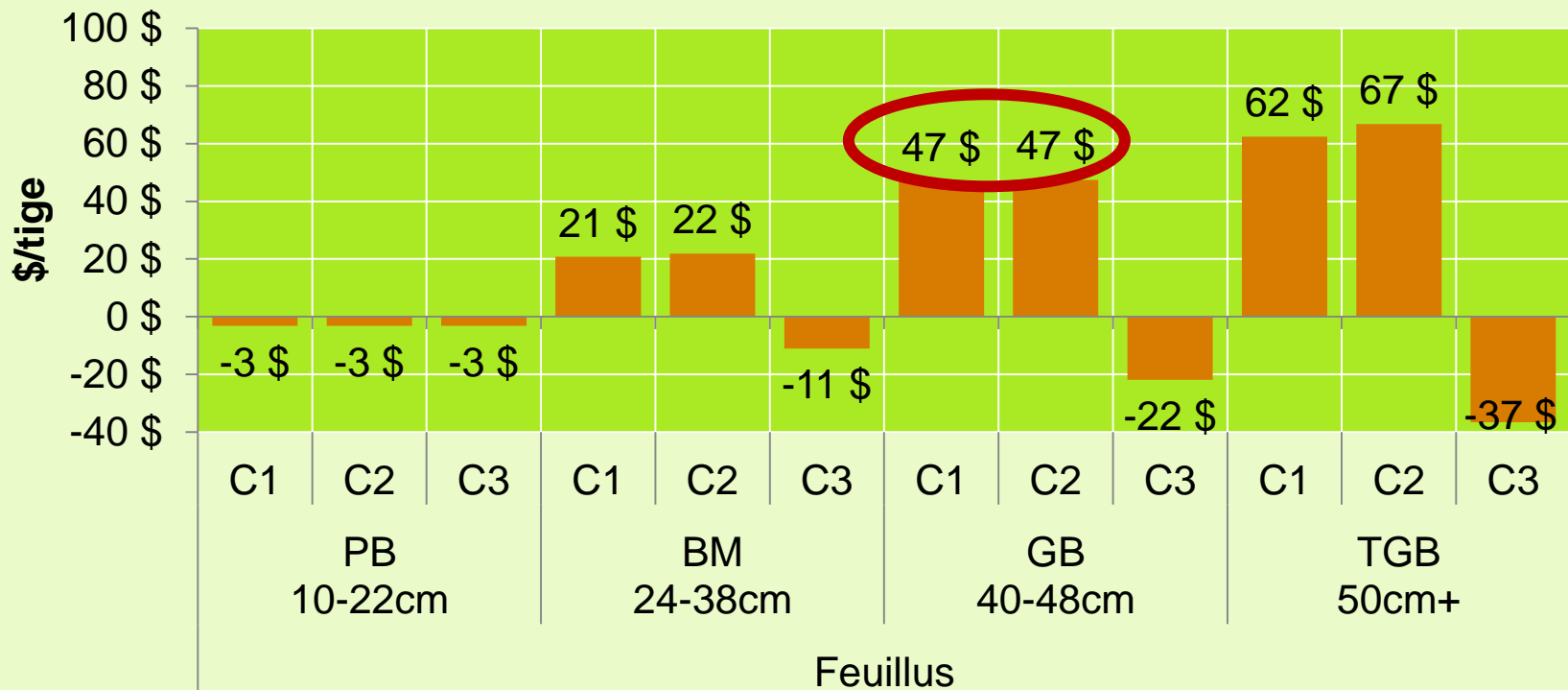
Valeur sur pied actuelle

AVEC marché de bois de trituration



Valeur sur pied actuelle

SANS marché de bois de trituration



Matrice de transition des peuplements feuillus jardinés (Québec & Ontario)

			ÉTAT FINAL													
			PB			BM			GB			TGB				
			C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3		
ÉTAT INITIAL	PB	C1	0.2581													
		C2	0.0220	0.0562												
		C3	0.1990	0.2031	0.3813											
	BM	C1	0.1541			0.3720										
		C2	0.0400	0.0736		0.1448	0.2860									
		C3	0.0561	0.0642	0.1876	0.0926	0.2278	0.5559								
	GB	C1				0.1156			0.2220							
		C2				0.0833	0.1564		0.2535	0.3387						
		C3				0.0226	0.0540	0.1494	0.0851	0.1737	0.4595					
	TGB	C1							0.1233				0.3732			
		C2							0.1366	0.1867			0.3444	0.4041		
		C3							0.0365	0.0684	0.2062	0.1116	0.2617	0.4787		

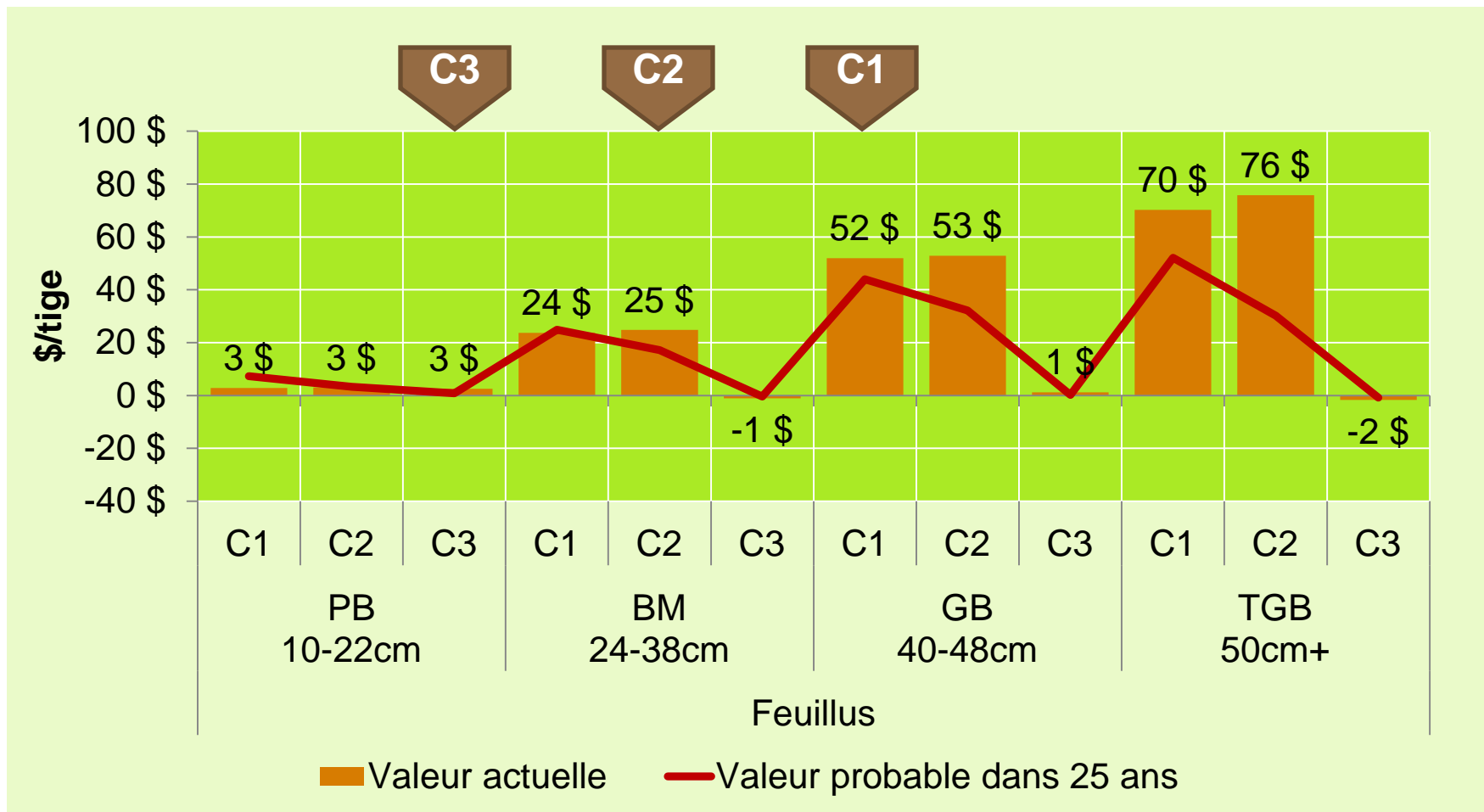


À partir de quelle grosseur la valeur future est moindre que la valeur actuelle?

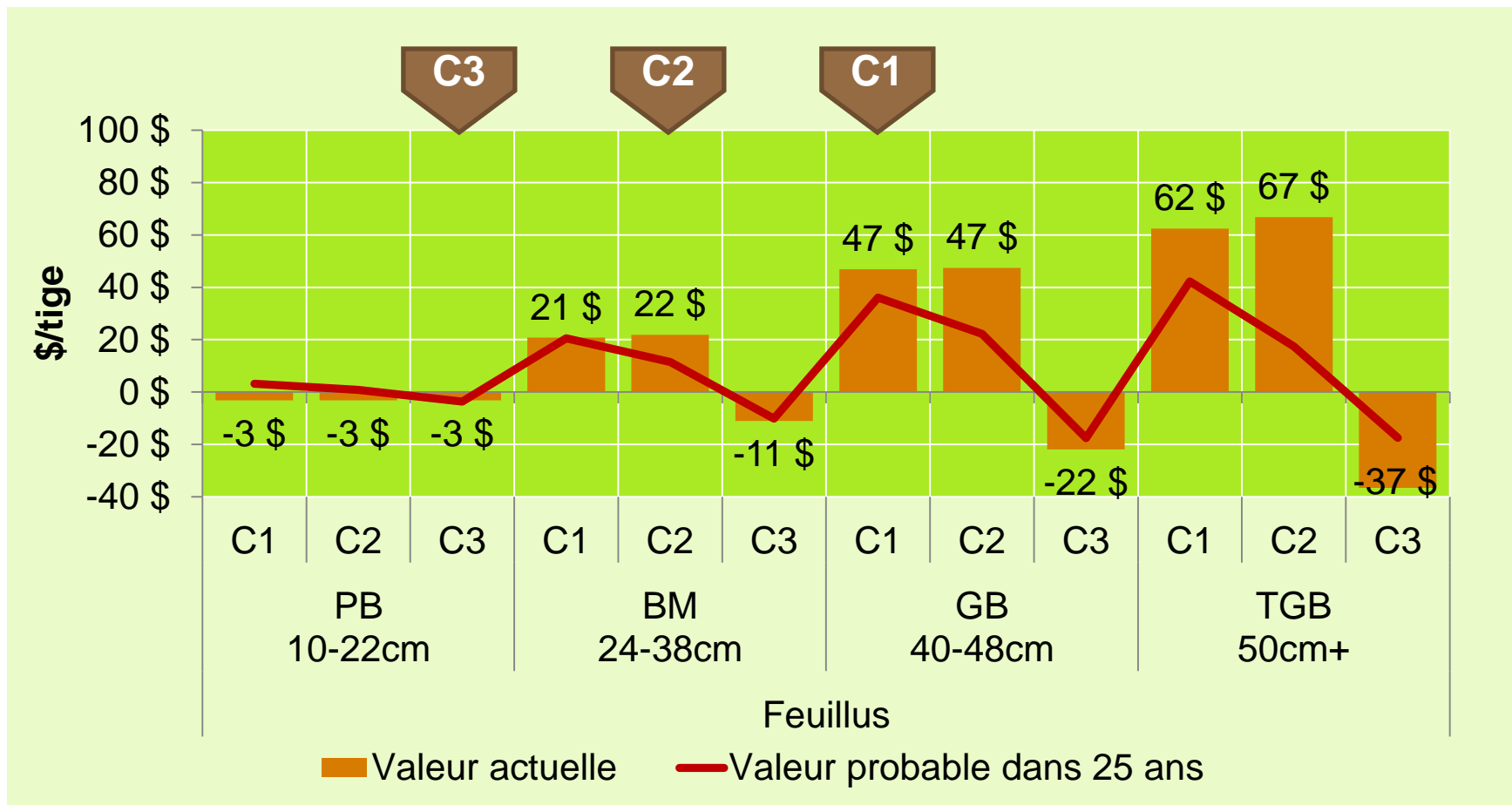
1. Bois moyen (24-38cm)
2. Gros bois (40-48cm)
3. Très gros bois (50cm+)



Valeur sur pied actuelle et future *AVEC* marché de bois de trituration



Valeur sur pied actuelle et future *SANS* marché de bois de trituration

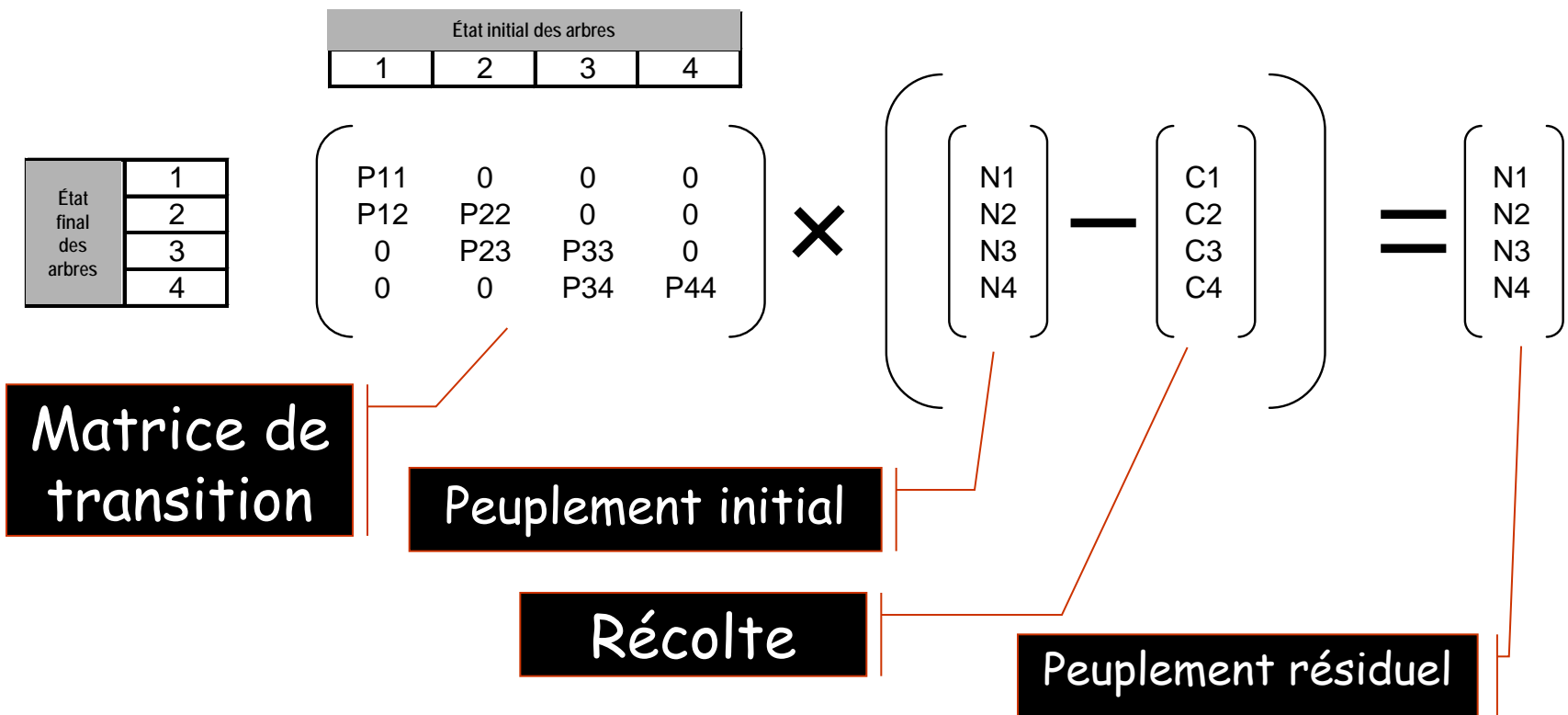


Si on veut avoir un peuplement stable et maximiser la valeur des récoltes, doit-on systématiquement récolter les arbres de qualité pâte (Q3)?

1. Oui
2. Non



Matrice de transition appliquée aux coupes partielles



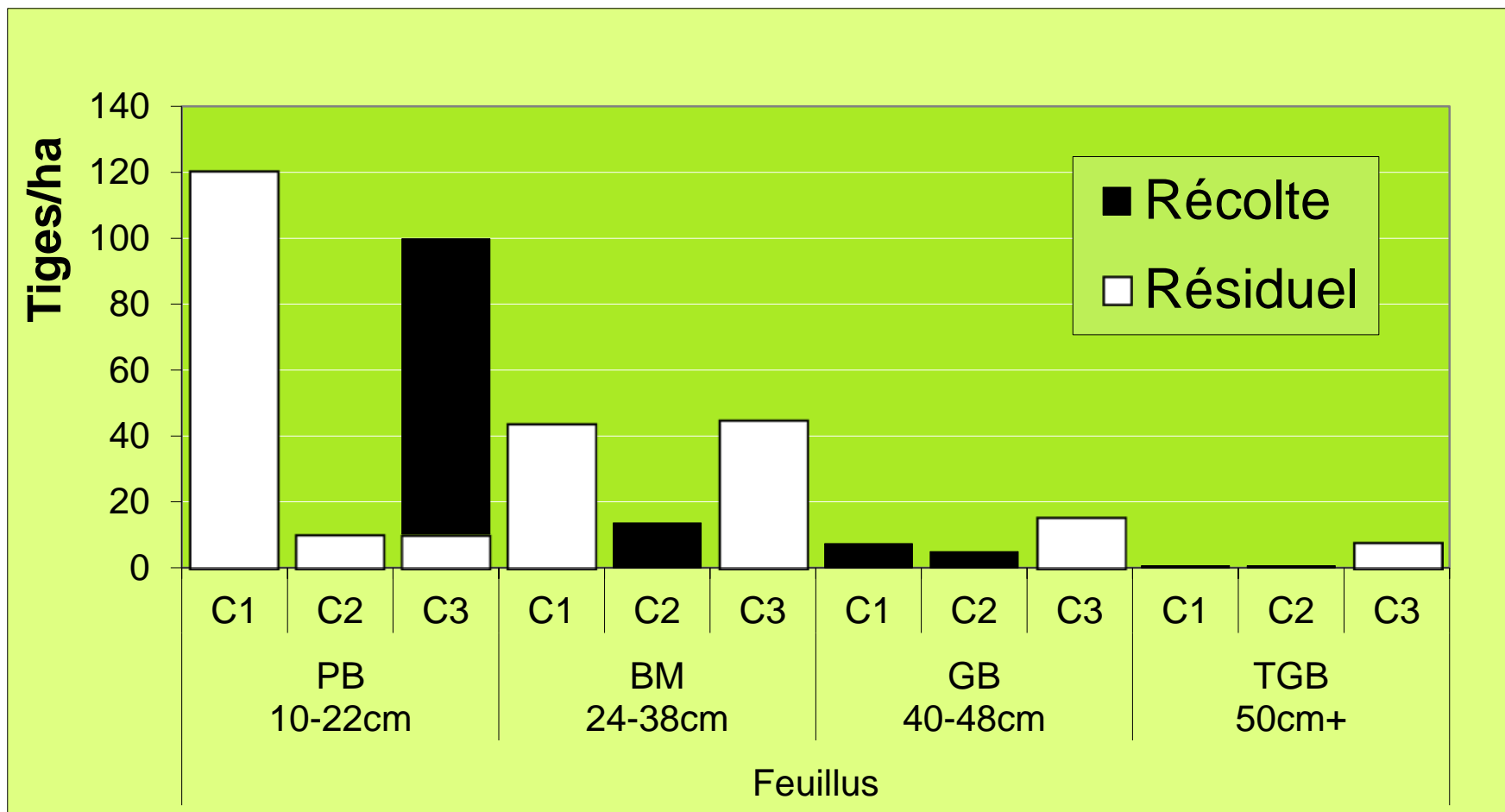
Programmation linéaire

- **Fonction objective:** MAXValeurNette
- **Variables décisionnelles**
 - Nombre initial de tiges / classe
 - Nombre de tiges récoltées / classe
 - Allocation des billes / usine
- **Contraintes**
 - Structure initiale à Année 0 = Structure initiale à Année 25
 - Surface terrière entre 18 et 27 m²/ha



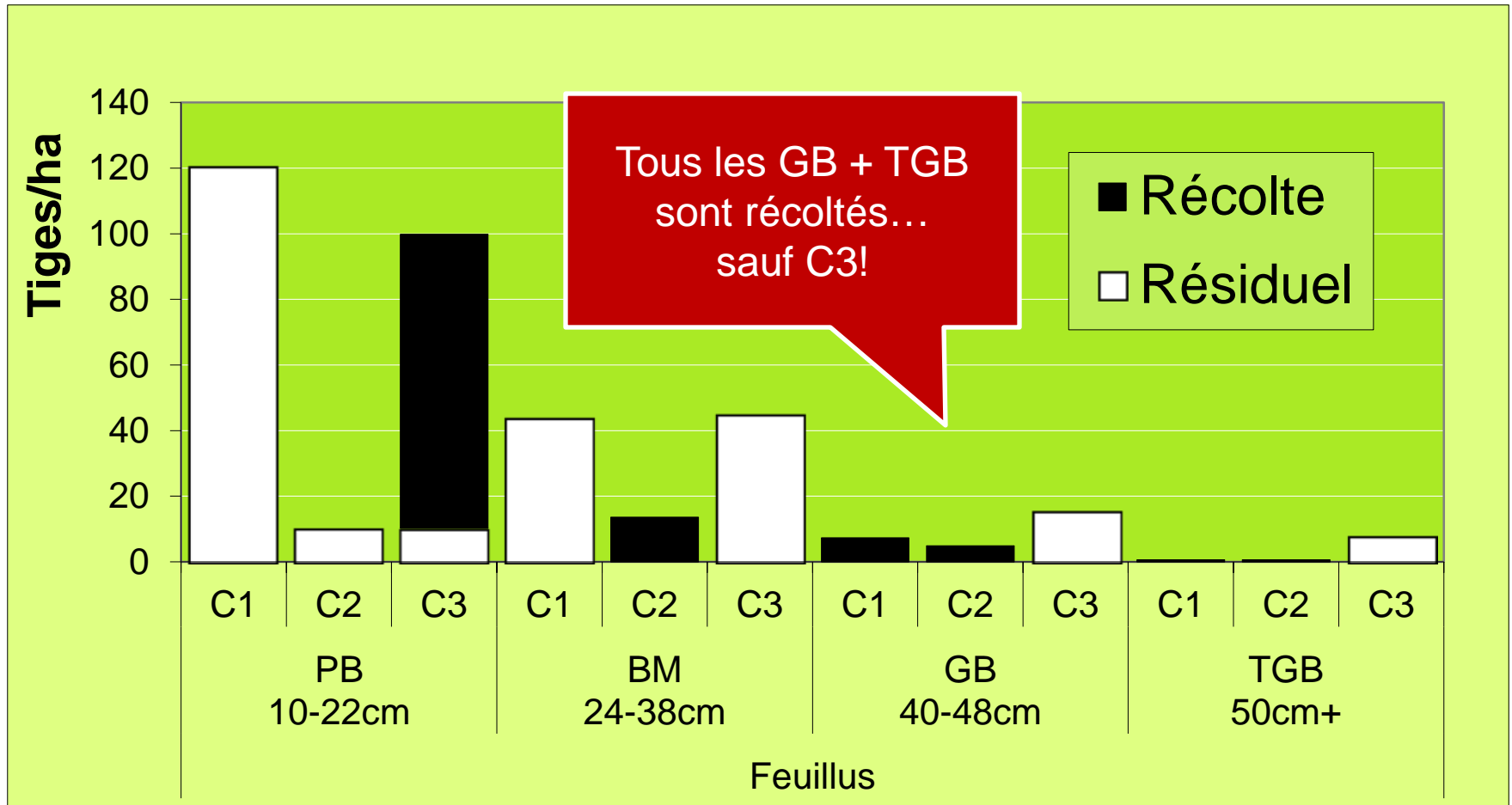
Structure stable optimale

AVEC marché de bois de trituration



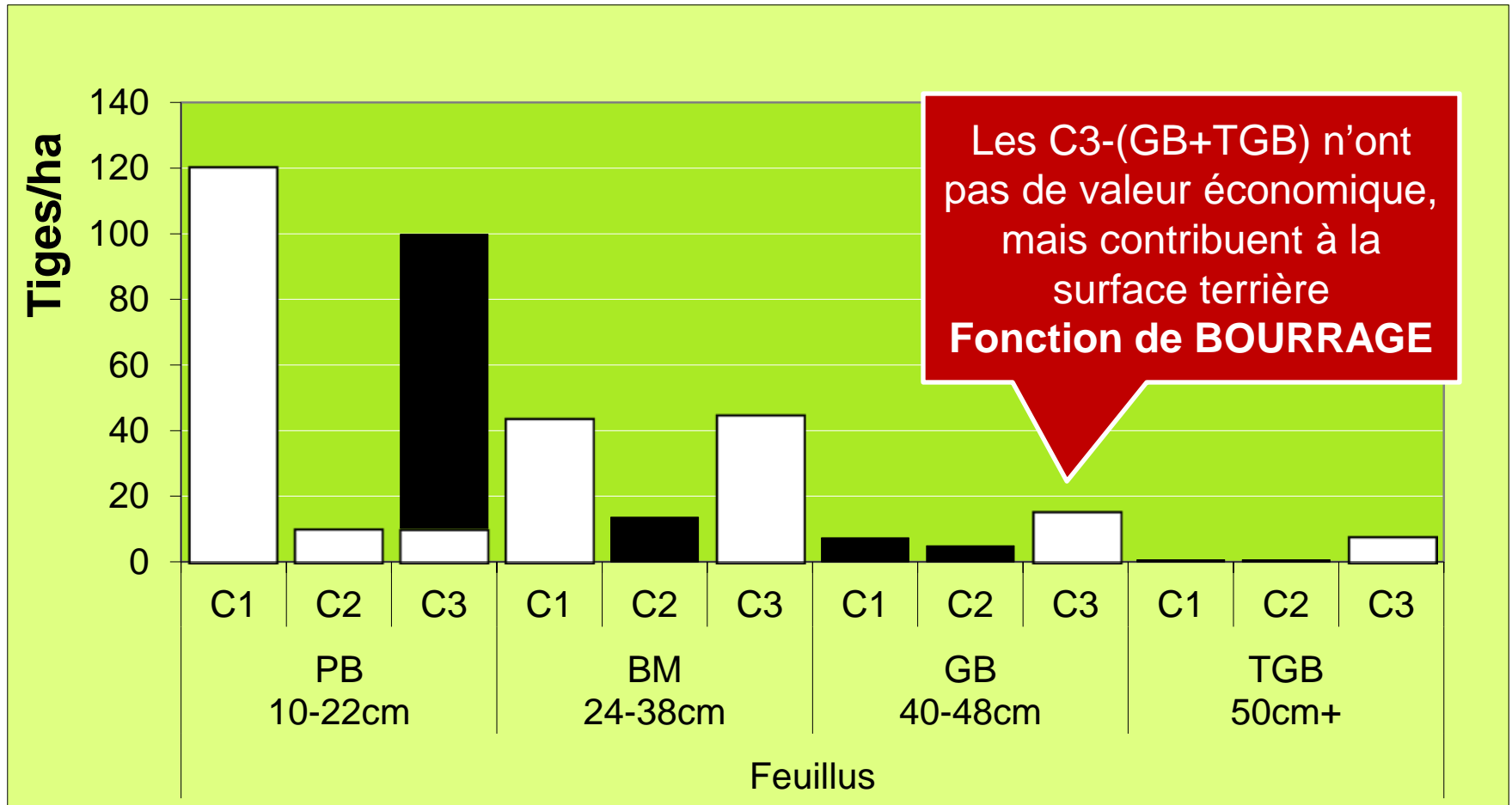
Structure stable optimale

AVEC marché de bois de trituration



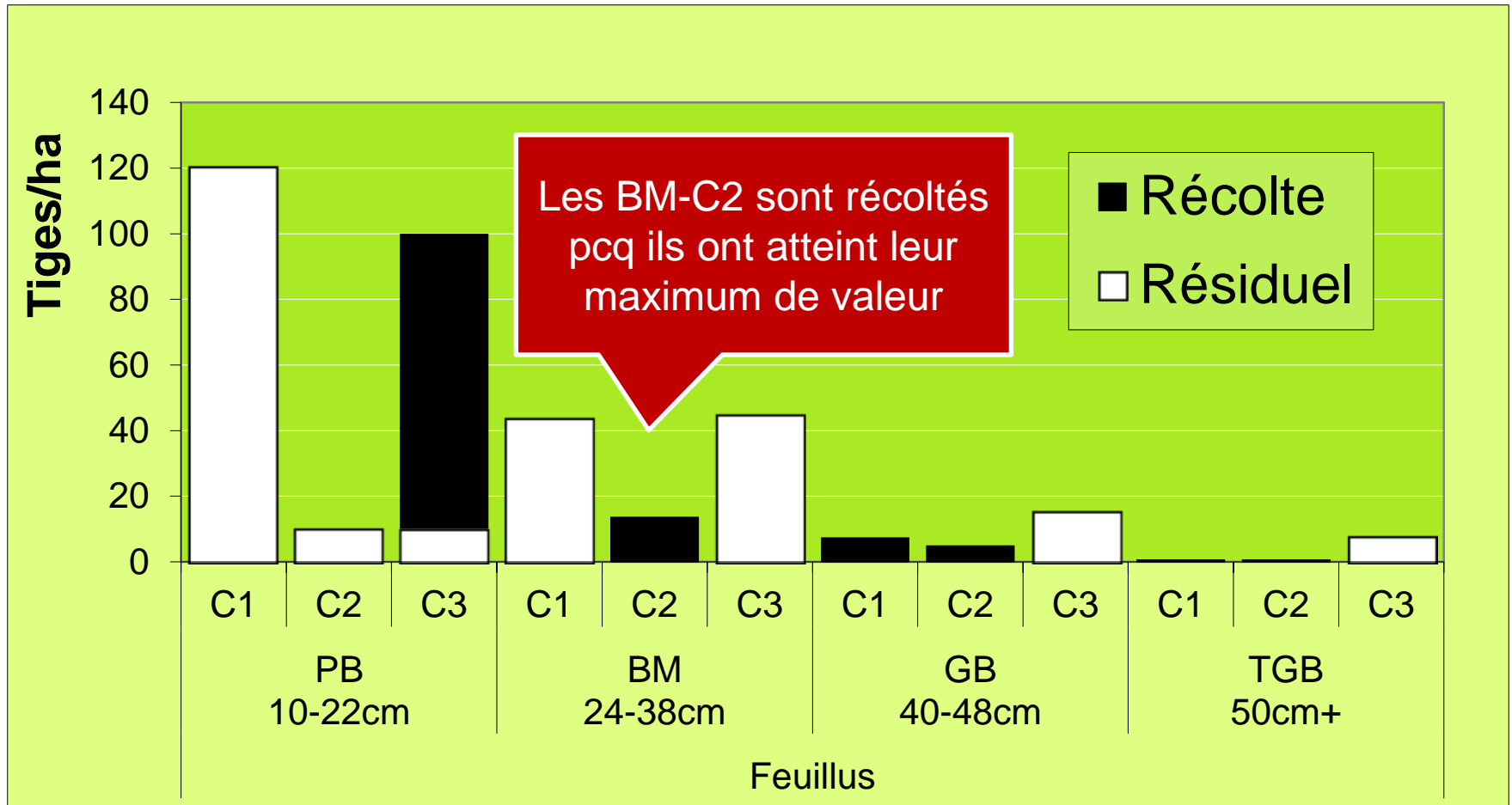
Structure stable optimale

AVEC marché de bois de trituration



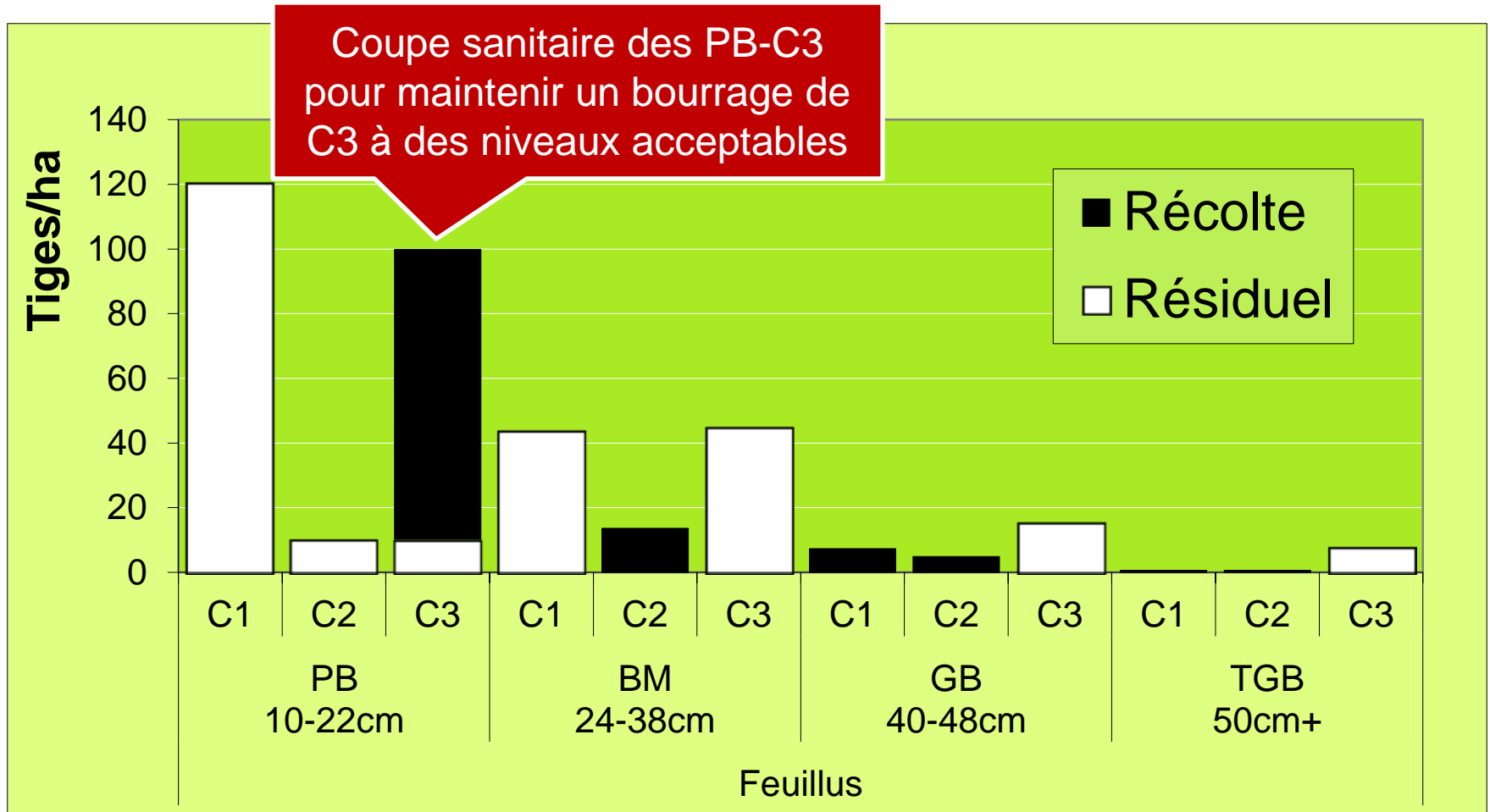
Structure stable optimale

AVEC marché de bois de trituration



Structure stable optimale

AVEC marché de bois de trituration



Merci!

Contact

Jean-Martin Lussier, ing.f., Ph.D.
Chercheur en sylviculture

Ressources Naturelles Canada
Centre canadien sur la fibre de
bois
1055 rue du PEPS, Québec. Que
G1V 4C7
Tél: 418-648-7148
jean-martin.lussier@canada.ca



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

Canada