



EXCURSION 1

SYLVICULTURE DU DOUGLAS, DES ÉCLAIRCIES À LA RÉCOLTE DE TRÈS GROS DIAMÈTRES DE QUALITÉ SUPÉRIEURE

Marc-Etienne Wilhelm et Julien Tomasini

FORET 1 : Forêt communale de MOLSHEIM

Très gros douglas intégrés dans la sapinière vosgienne de basse altitude. Rythme de récolte.

PARCELLE 5 – Hautes Vosges Gréseuses – Grès feldspathique – chênaie-hêtraie assez riche à acide - 970 mm de précipitations - altitude 340m.

Sapinière avec douglas en mélange par bouquets et isolés. Bois Moyens et Gros Bois dont Très Gros Bois avec un perchis de douglas de 45 ans environ à BM PB. Sapin 57% douglas 31% avec qq pins et épicéas et rares feuillus.

Les douglas ont environ **110 ans** (1908) et ont été plantés par bouquets ou sur des linéaires à l'initiative des allemands comme beaucoup de douglas à cette époque. La régénération est présente par endroit sous forme de semis à fourrés de sapins et douglas. Elle comporte également du pin mélèze chêne hêtre.

Classement en irrégulier avec volonté de la commune de pérenniser la partie la plus spectaculaire qui a été classée en îlot de vieillissement avec diamètre objectif 110cm à l'extrémité ouest, contigu à celui plus grand de la parcelle 6 où passe le sentier des géants de Molsheim. Ces douglas n'étaient pas cités dans l'aménagement de 1927. Hauteur passée de 35 à 43m de 1966 à 1975. Plantés à 1,5x1,5m dans les parquets et bouquets. 4x1 m le long du sentier de la parcelle 5 en 2 lignes parallèles.

Inventaire en plein des seuls douglas de 50&+ :

24 tiges/ha **12m²/ha** dont 86% % TGB sur 18 tiges/ha et 24% de GB (BM PB non comptés) - 214m³/ha.

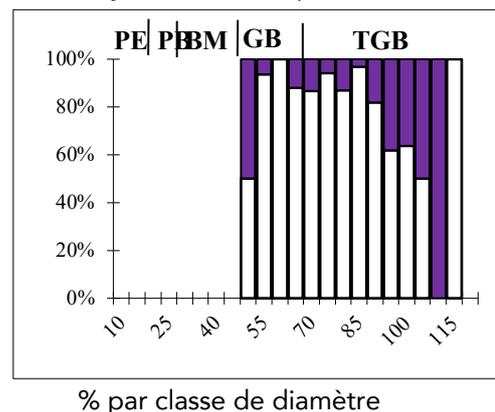
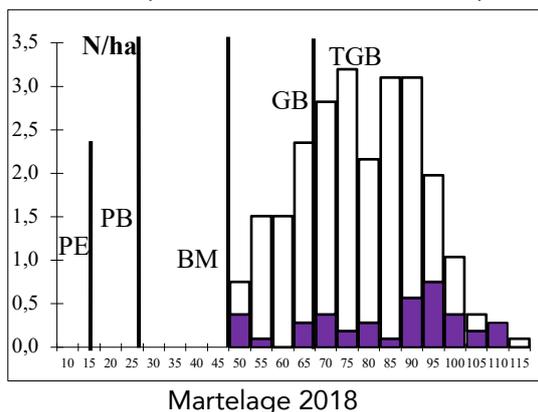
Inventaire relascopique de l'ensemble complété par l'inventaire en plein des douglas GB TGB : 50m²/ha 10% PB 45% BM 24% GB 21% TGB.

Martelage octobre 2018 rotation 8 ans : Récolte du douglas par les très gros diamètres avec préservation de certains arbres monumentaux et réservation des plus mauvaises grumes en arbres biologiques. Sanitaire dans certains douglas et sécurisation du chemin. Récolte des sapins à partir de 55, sanitaire ou travail pour les pins dans les 55 et -.

Globalement : 95m³/ha = 13% de V pour 20 tiges = 5% de N de diamètre moyen 60cm et 5,6m² = 11% de G reste 44,6m². On a pris 11% de G dont 26% des TGB et 17% des GB + 3% des BM concentrés dans le perchis. Les douglas font 68cm de moyenne et les sapins 58cm. On a pris 16% de G douglas et 8% de G sapin.

A cela s'ajoute 19m³/ha de bois secs du mois d'août soit 1m²/ha.

Pour les douglas de 50&+ : 40m³/ha = 19% de V pour 4 tiges = 16% de N et 2,2m² = 19% de G dont 20% des TGB et 11% des GB. D préleva de 86cm = 7cm en plus que le diamètre moyen des 50&+ qui baisse de 79 à 78cm.



Le % de prélèvement par classe de diamètre est d'autant plus fort que le diamètre est important. A ce rythme la récolte pourra durer 6 coupes soit 50 ans et à ce stade le perchis ainsi que d'autres dans les parcelles voisines auront presque le même aspect que les géants actuels mais sur une zone plus restreinte. Certains douglas devront rester plus longtemps pour des raisons patrimoniales. Mais la commercialisation de ces TGB pose toujours plus de problèmes avec le temps. Prix actuel espéré 70-80 euros/m3 moyen soit 650 euros par arbre. En 1988 le prix a atteint 100 euros/m3 dont 150 pour les belles billes de pied. Par ailleurs les sapins connaissent de forts dépérissements. En fin de parcours observer la régénération de douglas qui se développe sous une jeune futaie bien éclaircie dans la parcelle 4.

FORET 2 : Propriété privée du MOLLBERG

Gestion du douglas – Placette Association Futaie Irrégulière

Hautes Vosges gréseuses - Grès vosgien – 900 mm de précipitations – altitude 250-520 m. Arrêt à 250 m. Forêt de 289 ha acquise en 1970 par un scieur. Entièrement coupée à blanc en une dizaine d'années sauf quelques îlots. Ecrémage systématique des plus gros bois. Acquisition de la propriété par M Bernhart en 1975 mais avec possibilité pour le vendeur d'exploiter les bois restants sur pied pendant 2 ans au cours desquels des bûcherons ont exploité ce qui présentait encore quelque valeur. Ruine totale du massif. Terrains abandonnés non nettoyés.

Gestion depuis 1978 :

Préparation du terrain pour reboisements grâce en partie à la forte demande en bois de feu + 8-10 jours de travail/ha selon les parcelles.

Traitements chimiques avant plantation

Plantations d'essences diverses selon les stations dont le douglas sur 34% de la surface et l'épicéa sur 25%, les résineux sur 73% et les feuillus sur 27%. Les résineux ont été privilégiés pour avoir des premières récoltes plus précoces.

Dégagement et regarnis

Amélioration de l'infrastructure

Essences				Structures	
Douglas	34,2 %	Chêne rouge	7,7 %	Futaie régulière pure	187,3 ha
Epicéa	24,9 %	Hêtre	5,5 %	Futaie régulière mélangée	80,80 ha
Mélèze	6,4 %	Bouleau	2,8 %	Futaie irrégulière mélangée	17,37 ha
Pin sylvestre	5,2 %	Erable	1,1 %	Taillis et ancien TSF	2,17 ha
Sapin	1,1 %	Charme	2,1 %	Gagnage	1,46 ha
Autres résineux	1 %	Chêne	0,8 %		
		Feuillus Divers	8,6 %		
Total	73 %	Total	27 %		

La classe d'âge 30-40 ans occupe 97 ha soit 34% de la surface
 La classe d'âge 40-50 ans occupe 157,5 ha soit 54,5 % de la surface **total 85,5 % de moins de 50 ans.**

Présentation de la placette AFI :

Plantation 1974 puis regarnis après acquisition de 1976 – 2000 plants/ha
 Dépressage vers la fin des années 1990 ramenant la densité à 1000-1100 plants/ha
 Eclaircie 2012 puis 2018.

Résultats pages suivantes.

Dispositif n°	127	Mollberg
Région administrative :	Alsace	
Région naturelle :	Hautes-Vosges gréseuses (887)	
Parcelle :	9p	
Surface :	5,52 ha	
Mise en place en :	mars-17	
Gestionnaire :	N. Bernhart	



Les raisons du choix :

Cette parcelle de douglas a été retenue en raison de sa structure ainsi que de sa composition. Ce peuplement, issu de plantation en ce qui concerne les résineux, présente l'avantage d'être encore assez jeune. L'orientation sylvicole retenue qui est la futaie irrégulière va permettre de valoriser dès à présent les plus beaux douglas, tout en favorisant également les belles tiges de feuillus. L'objectif à plus long terme est de pérenniser le peuplement en se basant sur un renouvellement naturel.

La rotation des coupes n'est pas figée mais devrait être cependant assez courte, le propriétaire/gestionnaire se laissant en effet l'opportunité d'intervenir de manière régulière et légère en éclaircie, en fonction de la réaction constatée suite aux précédentes interventions.

Les caractéristiques :

Ce peuplement présente une surface terrière de 30,5 m²/ha, les perches et le taillis représentant 15% de celle-ci. La répartition du matériel sur pied est relativement homogène, mis à part deux placettes présentant une surface terrière inférieure (placettes 3 et 5, situées en partie amont de la parcelle).

Les douglas représentent 3/4 de la surface terrière. Les autres essences qui l'accompagnent sont le hêtre, le pin sylvestre et le pin weymouth, le châtaignier et le chêne sessile.

La structure est dominée par les petits et moyens bois.

Les individus de qualité B représentent actuellement 16% du matériel sur pied. Un certain nombre de douglas du peuplement ont été élagués.

Le sous-étage est composé par endroit d'un taillis de hêtre ainsi que de perches de douglas et de hêtre.

La régénération naturelle est encore restreinte, constat assez logique au vu de la jeune structure du peuplement et d'un couvert encore fermé.



Commentaires :

L'éclaircie qui était marquée lors de l'inventaire devrait être exploitée cette année. Les prochaines interventions devront permettre de poursuivre l'attention portée aux plus jolis individus de douglas ainsi que de feuillus. La régénération naturelle n'est pour l'instant pas le but à rechercher, l'objectif étant bien pour l'instant de valoriser les meilleures tiges.

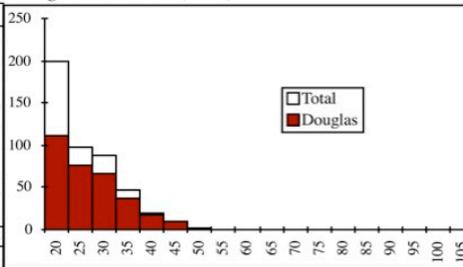
Dispositifs AFI associés : N°62 (Bois du Faussé) et N°128 (FC Lalaye)

2017 Suivi dendrométrique

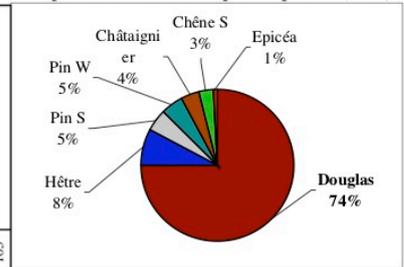
Capital sur pied (G/ha)

Placette	Précompt.	Taillis	Perche	Total
1	33,8	0,3	0,3	34,3
2	24,8	1,0	4,7	30,5
3	9,0	0,9	3,8	13,7
4	29,3		2,6	31,9
5	9,0	4,2	7,5	20,7
6	31,5	0,2	3,0	34,7
7	31,5	2,2	4,1	37,8
8	33,8		2,9	36,7
9	31,5		3,0	34,5
Total	26,0	1,0	3,5	30,5
CV	38%	145%	55%	26%

Histogramme N/ha = f(Diam)



Composition des individus précomptables (G/ha)



	G/ha
	Réserve
Douglas	19,5
Hêtre	2,0
Pin S	1,3
Pin W	1,3
Châtaignier	1,0
Chêne S	0,8
Epicéa	0,3
Total	26,0

	N/ha	
	Taillis	Perches
Hêtre	113	127
Charme	4	
Douglas		92
Chêne		7
Sapin		14
Châtaignier		7
Bouleau		4
Total	117	251

Qualité / Structure (G/ha)

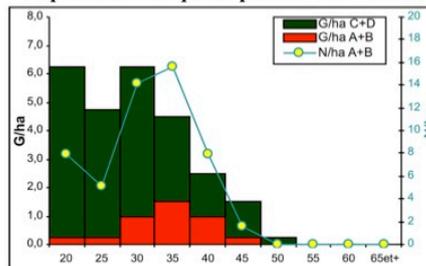
	A+B	C+D	Total	%
PB	0,5	10,5	11,0	42%
BM	3,8	11,0	14,8	57%
GB		0,3	0,3	1%
Total	4,3	21,8	26,0	
	16%	84%		

Qualité (G/ha)

	A+B	C+D
Douglas	3,8	15,8
Hêtre	0,3	1,8
Pin S		1,3
Pin W		1,3
Châtaignier	0,3	0,8
Chêne S		0,8
Epicéa		0,3

Couvert des arbres précomptables (>17,5cm) : **104%**
 Hauteur moyenne : Douglas (Diam 25-30 cm) : **27,3 m**

Répartition de la qualité par classes de diamètre



Régénération (H>50cm)

	Couvert	N/ha
Hêtre		261
Douglas		52
Total		314

FORET 3 : Forêt communale de Plaine

Eclaircies dans un perchis de douglas de 50 ans.

Parcelle 22 – Hautes Vosges Gréseuses - Grauwacke et Granite - Hêtraie sapinière assez riche - 1300 mm de précipitations – altitude 500 m.

Plantation 1971 (48 ans).

Elagage 6m 1994-95 à 25 ans

1^{ère} éclaircie 1997 avec cloisonnements à 18m 71m³/ha

2^{ème} éclaircie 2007 42m³/ha douglas 30cm

Elagage 12m de 18 tiges/ha

3^{ème} éclaircie 2013-2014 53m³/ha douglas 31cm BO 55-64% - Pal 20-25% - Trit 16-17 %

4^{ème} éclaircie 2019 58m³/ha douglas 47cm

Total 224 m³/ha sur 4 rotations soit 24 ans = 9,3 m³/ha/an = 40% de l'accroissement moyen environ.

Elagage 2019 à 10m de 38 tiges retardataires avec échelles allemandes Distel à 2 éléments dont 1 repliable.

Placette 1 ha installée en 2003.

Un passage en éclaircie était prévu en 2004. La visite a montré que le peuplement était encore clair avec une surface terrière de 32,2m² avec une dominante de Bois Moyens (objectif 32-37m²/ha à ce stade de Bois Moyens avec Petits Bois). Les douglas devaient encore se qualifier. Il a été décidé de faire une placette de 1 ha et de voir son accroissement 4 ans plus tard.

Entre 2003 et 2007 le peuplement était passé de 400 à 500 m³/ha soit 25m³/ha/an. La surface terrière est passée de 32,2 à 38,6m²/ha). Il a alors été décidé de passer en martelage et il a été pris 73m³/ha.

Evolution du peuplement de la placette :

	2003	2007			2013		
	Inventaire	Inventaire	coupe		Inventaire	coupe	
N	540	553	74	13%	545	29	6%
V	401m ³	500m ³	73m ³	15%	459m ³	62m ³	11%
accroissement		24,7m ³			22,7m ³		
G	32,2m ²	38,6m ²	5,6m ²	14%	40,2m ²	4,2m ²	11%
D	28cm	30cm	31cm		33cm	43cm	
% PB	38 %	26%	24%	13%	14%	0%	0%
% BM	62%	71%	69%	14%	78%	74%	10%
%GB	0%	2%	7%	60%	7%	26%	38%
			100 %			100%	

Le principe de martelage est de prélever par le haut en économisant le nombre de tiges pour un volume donné permettant de baisser la surface terrière pour atteindre la fourchette objectif :

23-32m² en petits bois dominants

33-37m² en bois moyens dominants avec petits bois

38-42m² en bois moyens avec gros bois

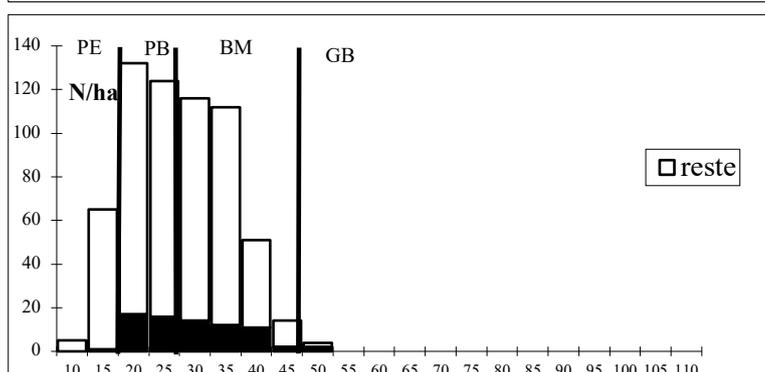
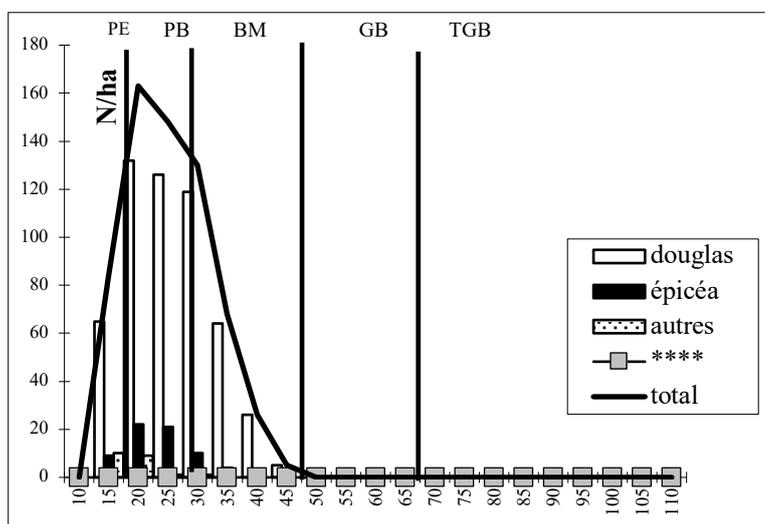
43-47m² en gros bois dominants.

Les tiges élaguées à 6m les plus grosses ont souvent du D au-dessus de la partie élaguée et sont parfois enlevées pour des tiges plus belles et plus fines.

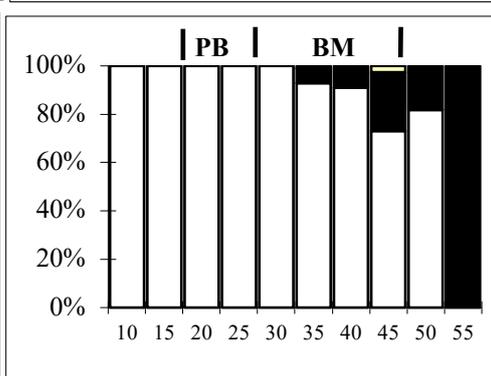
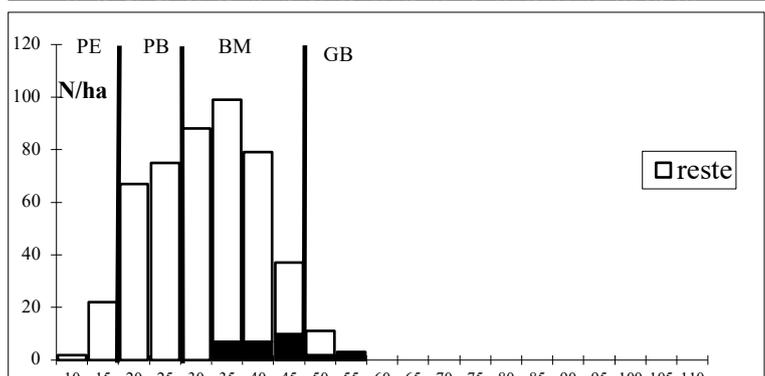
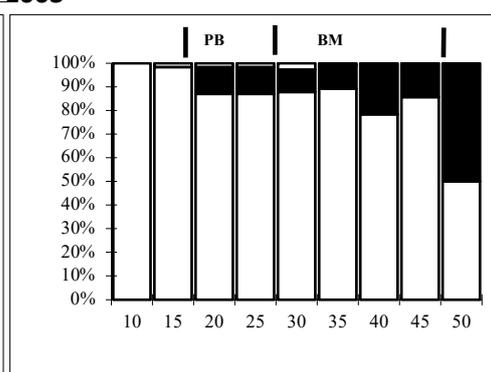
L'objectif de diamètre pour les belles tiges élaguées à 10-12m peut être de 80-90cm.

Le coût de l'élagage à 10m varie de 15 à 30 euros/m³ selon le niveau des premières branches.

En Forêt Noire du très gros Douglas élagué à 9m se vend en moyenne à 250-300 euros/m³ ou 800-1200 euros la grume.



2003



PROPOSITIONS INNOVANTES POUR LE DOUGLAS :

- Planter par bouquets purs dans des vides de régénération
- Planter plus serré (2x2) pour empêcher le développement des branches.
- **Ne pas dépresser** pour conserver la qualification
- **Nettoyer seulement en faveur des bouquets de feuillus**
- **Elaguer à 10 m**
- Eclaircir plus faiblement dans les petits bois (monter le niveau de branches fines)
- Eclaircir dans la mauvaise qualité sans tenir compte de la répartition dans les bois moyens
- **Récupérer les beaux diamètres retardataires**
- Récolter au diamètre individuel objectif dans les gros bois
- **Produire des très gros diamètres 80-90 sur une révolution longue (90-120 ans)**
- **Régénérer naturellement**
- **Contrôler et éduquer la régénération longtemps sous couvert**
 - pour éviter l'envahissement du seul douglas
 - pour affiner ses branches