

Guide des sylvicultures

Douglasaies françaises



Ariane Angelier



35633



Office National des Forêts

AGR 177

Guide des sylvicultures

35633
②

Douglasaies françaises



Ariane Angelier



Sommaire

1	Un bassin de production en devenir parmi les plus importants hors aire naturelle	9
1	Le douglas, une essence introduite	13
1.1	L'aire naturelle du douglas : l'ouest du continent nord-américain	13
1.2	De premières introductions récentes en Europe	16
2	La France, gros producteur de douglas en devenir	18
2.1	Position actuelle mitigée de la France parmi les exportateurs de douglas	18
2.2	Une position susceptible d'évoluer fortement dans les décennies à venir	19
2.3	Une place à prendre sur le marché mondial	26
3	...Avec une prépondérance nette du « Grand Massif Central »	28
3.1	Limites de l'entité biogéographique « Grand Massif Central »	28
3.2	Caractéristiques à l'origine de la définition de cette entité	30
3.2.1	<i>Caractéristiques stationnelles communes (topographie, climat et sol)</i>	30
3.2.2	<i>Caractéristiques communes des peuplements</i>	31
4	Mais d'autres zones de production réparties également sur toute la France	39
4.1	Sur le domaine atlantique	41
4.2	Sur le domaine continental	42
2	Une gestion multifonctionnelle adaptée aux enjeux liés au douglas	45
1	Reconnaître le douglas	45
2	Savoir planter le douglas là où il est adapté et éviter les stations « limites »	45
2.1	Autécologie du douglas	46
2.1.1	<i>Une pluviométrie importante et bien répartie dans l'année, garante d'une bonne croissance</i>	46
2.1.2	<i>Une essence résistante aux sécheresses « moyennes » mais sensible aux sécheresses exceptionnelles</i>	46
2.1.3	<i>Une essence sensible aux gelées précoces d'automne et tardives de printemps</i>	46
2.1.4	<i>Une essence se développant mal sur sols superficiels, hydromorphes ou calcaires</i>	47
2.1.5	<i>Une essence résistante au vent</i>	47
2.1.6	<i>Altitude et exposition : deux faux problèmes à relier aux conditions de pluviométrie et de sol</i>	47
2.1.7	<i>Facteurs complémentaires</i>	48
2.2	Principales stations à éviter	49
2.3	Clef de détermination des stations favorables à l'implantation du douglas	52
2.4	Eviter les dépérissements du douglas en le plantant sur des stations adaptées	54
2.5	Risque d'évolution de la répartition des stations favorables au douglas en raison du changement climatique	56

3	Optimiser la production : des douglas de gros diamètre et de qualité	56
3.1	Le diamètre des bois	57
3.2	Des cernes d'une largeur moyenne si possible réguliers	58
3.3	Un nombre de singularités limité	58
4	Des objectifs sylvicoles en futaie régulière fixés à partir de connaissances et d'expériences nombreuses	59
4.1	...En fonction de la fertilité	59
4.2	Pour conduire les peuplements plus longtemps et produire des bois plus gros	62
4.3	En garantissant des cernes ni très fins ni trop larges	63
4.4	Permettre la commercialisation des 1 ^{ères} éclaircies	63
4.5	Assurer la stabilité des peuplements	64
4.6	Respecter les sols pour les peuplements de 2 ^{ème} génération	65
4.7	Et permettre l'expression de la biodiversité	66
4.7.1	<i>Par le respect de la richesse minérale des sols via des âges d'exploitabilité plus élevés</i>	66
4.7.2	<i>Par l'apport de lumière au sol via des coupes plus dynamiques</i>	67
4.7.3	<i>par la possibilité de maintenir ou d'introduire certains mélanges ou accompagnements</i>	67
4.7.4	<i>Par la diversification et l'amélioration de l'apport en bois mort</i>	68
4.7.5	<i>Par la possibilité de conserver des bouquets ou parcelles vieillis</i>	69
4.7.6	<i>Par l'application raisonnée des produits agropharmaceutiques</i>	70
5	Des objectifs sylvicoles en futaie irrégulière fondés sur les connaissances actuelles en cours de développement	72
6	Résumé des objectifs sylvicoles et itinéraires préconisés	74

3 Une gestion dynamique des futaies régulières77

1	Le renouvellement et l'installation des peuplements	78
1.1	Orientations générales	78
1.1.1	<i>Gérer la ressource génétique</i>	78
1.1.2	<i>Faire un diagnostic des parcelles à régénérer</i>	78
1.2	Privilégier la régénération naturelle dans certains contextes	79
1.2.1	<i>Conduire les coupes de régénération</i>	79
1.2.2	<i>Travaux de régénération</i>	82
1.3	Mise en régénération artificielle	92
1.3.1	<i>Des plants vigoureux de bonne qualité génétique</i>	92
1.3.2	<i>Des travaux préparatoires respectueux des sols</i>	93
1.3.3	<i>Des compléments exceptionnels</i>	93
2	La qualification des tiges, une sylviculture de peuplement où l'on évite une compression prolongée préjudiciable à la vigueur, la vitalité des douglas et au mélange éventuel d'essences	94
2.1	Un nettoyage-dépressage s'avère nécessaire dans un certain nombre de cas en régénération naturelle comme en plantation	97
2.2	Modalités de réalisation des nettoyages-dépressages du peuplement	102

2.3	Une première éclaircie commercialisable	104
2.3.1	Déterminer l'indice de fertilité (hauteur attendue à 50 ans)	104
2.3.2	Choisir le référentiel sylvicole	104
2.3.3	Mise en place des cloisonnements d'exploitation	111
2.3.4	Opérations à réaliser lors du marquage de la 1 ^{ère} éclaircie	111
3	Sélection des tiges objectifs et conduite vers le peuplement final	112
3.1	La désignation des arbres objectifs destinés à constituer le peuplement final	112
3.1.1	Quand les choisir ?	112
3.1.2	Comment les choisir ?	113
3.2	L'élagage des arbres objectif	114
3.3	Conduite vers le peuplement final	115
3.3.1	Confirmation de la classe de fertilité	115
3.3.2	Règles de martelage	116
4	Des scénarios de rattrapage pour les peuplements en excès de densité ..	117
4.1	Des rattrapages avant $H_o=12$ m	117
4.2	Des rattrapages à $H_o=14$ m	117
4.3	Des rattrapages à $H_o=17$ m: même âge d'exploitabilité mais diamètre restreint et non élagage (valorisation moindre)	120
4.4	Des rattrapages au-delà de 17 m de hauteur dominante : âge d'exploitabilité plus élevé, diamètre restreint et non élagage (valorisation moindre)	124
4.5	Des rattrapages difficiles dans les peuplements âgés ($H_o > 30$ m) et une évolution rapide vers la régénération	124
5	Règles spécifiques aux peuplements plantés en bandes sur pente	128
6	Analyses comparatives des différents itinéraires	132
6.1	Analyse économique	134
6.2	Analyse de l'impact sur les sols (cf. annexe 20)	134
6.3	Analyse de l'impact sur la qualité des bois (cf. annexe 21)	136
6.4	Analyse des rendements des différents itinéraires (cf. annexe 22)	136
6.5	Analyses croisées et conclusions	137

4 Une gestion en futaie irrégulière en cours de discussion

1	Sur quels types de peuplements ?	140
2	Itinéraire sylvicole	140
2.1	Objectifs sylvicoles	140
2.2	Règles de martelages	142
2.3	Un préalable indispensable : les cloisonnements d'exploitation	143

5 Tarif de cubage

1	Construction du tarif douglas AFOCEL-ONF	145
1.1	Historique	145
1.2	Domaine de validité	145

2	Le tarif douglas AFOCEL-ONF fonction de la hauteur dominante pour la futaie régulière	146
3	Principe d'utilisation du tarif de cubage	146
4	Le tarif douglas AFOCEL-ONF fonction de la hauteur totale pour les peuplements où la hauteur dominante est difficilement appréhendable ...	150

6	Suites à donner : lancement d'études, évolution des connaissances puis compléments à apporter au guide	153
----------	---	------------

Annexes	157
----------------------	------------

1 - Reconnaissance du douglas	159
2 - Les plus grandes douglaiaies du principal bassin de production : le « Grand Massif Central »	160
3 - Douglas et stress hydrique	161
4 - Analyse des stations en Bourgogne et Limousin	164
5 - Caractéristiques mécaniques du bois de douglas et usages	167
6 - Tableau synthétique des critères de classement des bois de douglas (d'après les normes du CTBA)	171
7 - Principales singularités et altérations des bois de douglas	174
8 - Etat sanitaire des douglaiaies : insectes et champignons ennemis du douglas et dépérissements complexes liés aux accidents climatiques	179
9 - Résultats des expérimentations ayant mené aux propositions d'itinéraires de régénération naturelle	190
10 - Régénat : un outil de diagnostic des régénérations	193
11 - Sylvie : un outil de diagnostic en futaie régulière	197
12 - Itinéraires techniques de travaux sylvicoles (ITTS)	205
13 - Réception des plants (extraits de la directive territoriale Auvergne - Limousin	227
14 - Provenances de plants de douglas à utiliser	230
15 - La surface terrière : indicateur très performant du capital d'un peuplement	235
16 - Préconisations en matière de traitements herbicides (cf. ITTS) (réglementation en vigueur en mars 2006)	238
17 - Présentation des modèles de croissance utilisés pour établir les scénarios sylvicoles	240
18 - Itinéraires sylvicoles en futaie régulière	243
19 - Certificat d'élagage	255
20 - Impact des scénarios sylvicoles sur la composition du sol en éléments minéraux	256
21 - Impact des scénarios sylvicoles sur la qualité des peuplements	268
22 - Analyse économique des scénarios sylvicoles de gestion en futaie régulière	290

Principales références bibliographiques	293
--	------------

Guide des sylvicultures

Douglasaies françaises

La croissance exceptionnelle du douglas, son bois durable et coloré, le nombre limité de ses ravageurs en font une essence remarquable. Le nombre de forêts plantées en douglas n'a donc cessé de croître depuis les années cinquante, faisant de la France le principal bassin de production en dehors de l'aire naturelle nord-américaine.

L'importance des surfaces concernées, les leçons tirées des récents événements climatiques et les connaissances récemment acquises sur le douglas rendaient une réflexion sur sa gestion nécessaire. Des forestiers d'horizons divers se sont investis dans ce travail de réflexion. Cet ouvrage, illustré de cas concrets, en est le résultat et constitue à ce titre une « boîte à outils ».

Il préconise une gestion durable grâce à une implantation réfléchie du douglas et la mise à disposition d'un panel de pratiques sylvicoles. A terme, cette réorientation des pratiques devrait permettre de produire des peuplements moins denses et donc moins stressés. Le risque vis à vis des agressions de toutes sortes devrait s'en trouver limité et l'intégration à l'environnement et au paysage favorisée.

Ce guide des sylvicultures des Douglasaies françaises est le troisième de la collection des "guides des sylvicultures" de l'ONF et a vocation à évoluer en fonction des connaissances à venir.

ISBN : 978-2-84207-315-2



9 782842 073152



Direction Générale
2, avenue de Saint-Mandé
75570 Paris Cedex 12
Tel. 01 40 19 58 00
www.onf.fr

Certifié ISO 9001 et ISO 14001