

Quelles gestions pour les différents types de peuplements de la Région PACA? (tiste des essences) O fiche « Page d'accueil SRGS »



N° 000400

Feuillus	Résineux	Mélanges	F
CHÊNE-LIÉGE \$\mathcal{L}^2 274209\$	MÉLÈZE № 272510	CHÊNE VERT - CHÊNE PUBESCENT	
CHÊNE VERT \$\mu\$ 274110	PIN D'ALEP <i>№</i> 271110	CHÊNE - PIN D'ALEP 273116 Dominance du chêne 271116 Pas de dominance	10
CHÊNE PUBESCENT \$\tilde{\rm 273110}\$	PIN MARITIME 271310	SAPIN EN COURS DE COLONISATION	Le ple tion les
CHĀTAI GNI ER Ø 273210	PIN SYLVESTRE	HÊTRE - RÉSINEUX Ø 273416	ges ren La
HÊTRE № 273410	PIN NOIR <i>№</i> 271210	CHÊNE PUBESCENT - HÊTRE 273414	ser de voi « ty
CHARME-HOUBLON 273810	PIN PIGNON <i>№</i> 271510	PIN SYLVESTRE - CHÊNE PUBESCENT 271414	La de me
RIPISYLVES 273810	SAPIN PECTINÉ \$\times 272110\$	PEUPLEMENTS MÉLANGÉS AVEC CHÊNE-LIÈGE # 274215	Sai
AUTRES FEUILLUS 000320 - PAGE 2	AUTRES RÉSINEUX \$\int 000320 - PAGE 4\$	AUTRES MÉLANGES \$\times 000320 - PAGE 7\$	

Formations boisées antres que les forêts denses

£ 276100

Le SRGS propose une typologie des peuplements de la région dont la différenciation est réalisée sur des critères sylvicoles; pour une même essence, deux peuplements sont distingués lorsque leur gestion nécessite des traitements différents.

La liste des essences ou mélanges d'essences, renvoi selon les cas, à des clefs de détermination par essence, qui renvoient elles-mêmes aux fiches des « types de peuplements».

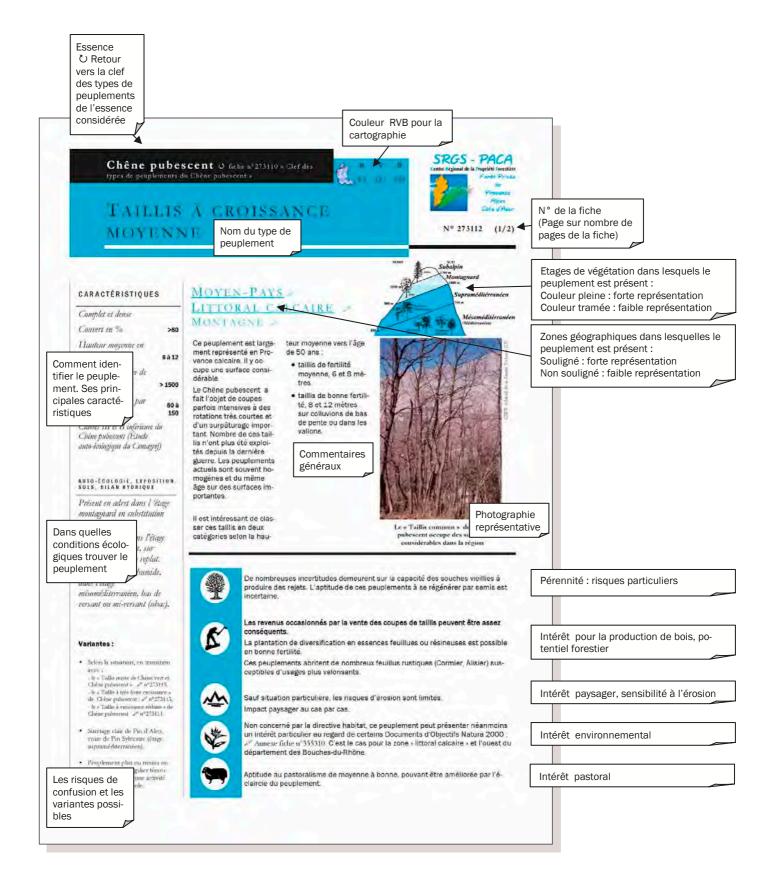
La fiche // fiche n° 000400-1 « Légende des fiches types de peuplements » donne les explications nécessaires à la lecture de ces fiches.

Une forêt privée gérée et préservée par un réseau d'hommes compétents au service des générations futures



Légende des fiches « types de peuplements »

 $N^{\circ} 000400-1 (1/2)$



les types de gestion :



Gestions recommandées et possibles



Gestions déconseillées



Interdits

Chène pubescent : « Taillis à croissance moyenne »



La coupe de taillis simple assure ellement du peuplement et procure un revenu économique

Une gestion en taillis simple, bien adaptée. Des possibilités de valorisation.

Conserver des baliveaux ?

Lors des coupes de taillis simple, les exploitants ont pour habitude de conserver 100 à 250 arbres par hectare, appelés baliveaux. Isolés, souvent grêles parce que mal choisis, les arbres se convrent de gournands, et peu se retrouvent 50 ans plus tard dans le peuple-ment. Cette pratique n'a pas de justification sylvicole, et est contestable en terme paysager.

La conservation de cépées entières, de bouquets on de sujets à houppier développé (réserve) est préférable.



La truffe porum) peut occasionner des revenus comple-

Bien aménager son taillis

- Limiter la surface des corrases à 15 hectures, l'opti mum se situani autour de 7 hectares.
- Sauf si cette mesure induit un vicillissement trop impor tint du taillis, limiter le prélè vement, par période de 10 ans à 30% de la surface de ce type de peuplement, s'il cou-ve plus de 50 hectares.
- Préserver les vallons (éclaireir ou non interven-

Recommandations générales sur la gestion

RECOMMANDÉE

TRAITEMENT EN TAILLIS

SIMPLE

€

Les recommanda-

tions particulières

PLANTATION DE DIVERSIFICATION

1€

GUSTION

Possibli

ÉCLAIRCIE



Le traitement en taillis simple peuplement. Il garantit la pére que au gestionnaire. La révolur sement) varie de 40 à 60 ans.

- · Pour les taillis âgés de titudes sur l'aptitude cautions sont nécessi
- La conservation des fe
- · Dans un but paysager commandé de conser tous les 20 mètres, pa

Compte tenu de l'investisseme

plantation ne se justifie pas. Il et plantation ne se justifie pas. Il et plantation de diversification notamment par l'introduction de plants dans les zones ouvertes ou de façon ponctuelle si les potentialités forestières sont satisfaisantes.

- nº 211000 Choix des essences de reboisement ».
- 🛦 Protection nécessaire, lorsque des dégâts sont à craindre du fait de la pression pastorale ou de l'abondance du gibier.

bles.

 Ces plantations peuvent permettre d'accroître la productivité des faciés ouverts.

Elle peut être une alternative intéressante à la gestion en taillis simple. Elle est envisageable pour les peuplements don la fianteur moconne le supérieure à 8 mètres à 50 ans ou lorsqu'il y a

tection contre les incendies, environnemental (f tiche n 35531(1) ou pastoral.

Les explications et les conditions requises

 Afin de conserver un couvert suff vement doit avoisiner le 1/3 du volu tiges. A défaut, les tiges conservées risquent de se couvrir de gourmands et de faire l'objet de descentes de cimes.

 Il est illusoire de penser à une valorisation économique par la production de bois d'oeuvre. A terme, des difficultés risquent de se poser, lors de la régénération du peuplement. Elle doit être conduite avec prudence sur de petites surfaces.

DECONSELLER



ÉCLAIRCIE FORTE

Consiste à conserver moins de 800 tiges par hectare dans un peuplement âgé de 50 à 60 ans ou à obtenir un facteur d'espacement après éclaircie (3%) supéritur à 26%. Elle provoque des descentes de cimes importantes et du 1art de la repousse du taillis, conduit à un peuplement inéquienne, difficilement gérable.

 Ce mode de gestion est néanmoins possible, lorsque l'objectif est de constituer des pré-bois pour le pastoralisme en forêt. Dans certains cas il peut s'apparenter à un défrichement qui doit être autorisé par l'administration

L'évolution naturelle peut conduire à une sénescence des souches. Une non intervention reste néanmoins envisageable lorsqu'elle répond à un enjeu environnemental (Natura 2000), baysager ou à un équilibre des classes d'âges au niveau de la propriété (vieillissement temporaire).

NON INTERVENTION



COUPES RASES À DES

ROTATIONS COURTES

PĂTURAGE INCONTRÔLE

APRÈS COUPE DE RAJEUNISSEMENT

on minimate des coupes rases doit être supérieure à 40 ans. Les coupes fréquentes affaiblissent la vitalité du peuplement et réduisent la fertilité des sols.

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunles.

Les icônes représentent, l'intérêt de la gestion par rapport aux enjeux suivants:



Le conseil d'administration prononcera l'agrément des documents de gestion après avoir constaté leur compatibilité avec le SRGS. Il refu-

sera les documents adoptant des pratiques interdites et examinera soigneusement, avant de prononcer un agrément ou un rejet, la

pertinence des raisons évoquées par les propriétaires pour adopter

des pratiques déconseillées ou des objectifs difficilement concilia

gestion favorable à la pérennité de la forêt,



rapport financier intéressant ou bonne gestion économique,



intérêt pour le paysage,



limitation du risque d'érosion,



bon potentiel de reboisement,



préservation de la diversité biologique ou prescription natura 2000,



amélioration de la capacité d'accueil du milieu pour le gibier

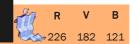


intérêt pour la prévention des forêts contre les incendies,



intérêt pastoral.

Lorsque l'icône est en couleur, l'intérêt est important. Lorsqu'elle est en gris, il l'est moins.



SRGS - PACA Centre Régional de la Propriété Forestière Forêt Privée de Provence Alpes Côte d'Azur

N° 276100 (1/2)

Supraméditérranéen

Mésoméditérranéen

FORMATIONS BOISÉES AUTRES QUE LES FORÊTS DENSES

L'objectif de cette fiche est d'examiner les gestions possibles pour les formations végétales autres que les forêts denses, mais néanmoins considérées comme « bois et forêts ». Elles devront, sauf dispense particulière, être intégrées dans les documents d'aménagement.

CARACTÉRISTIQUES

Couvert de la strate arborée et des zones de régénération naturelle

10 à 40%

⚠ Les zones anciennement forestières, ayant subi un incendie doivent être obligatoirement incluses dans les documents d'aménagement, même si ce couvert est inférieur à 10%.

Formations végétales dont le couvert des arbres est inférieur à 10%

- Ces formations peuvent être inclues dans les documents d'aménagement lorsqu'elles constituent des zones interstitielles entre les « bois et forêts », ou lorsqu'elles font partie du projet d'aménagement global de la propriété.
- Ces formations rassemblent les landes, garrigues simples, et certains matorrals.

Variantes:

 Ne pas confondre avec les peuplements lâches ou clairiérés, dont le couvert de la strate arborée et des zones de régénération est compris entre 40 et 75% (se reporter aux fiches « essences »).

LITTORAL CALCAIRE // LITTORAL SILICEUX // MOYEN-PAYS // MONTAGNE //

Ces « peuplements » représentent des surfaces considérables dans la région.

Ils occupent des stations au potentiel varié. La végétation forestière ne reflète pas forcement le potentiel du milieu. L'origine en est multiple:

- zones anciennes de parcours ou à vocation agricoles, en cours de recolonisation,
- conditions topographiques ou édaphiques, ne permettant pas le développement d'une végétation forestière dense.
- passage répété d'incendies, conduisant à des stades de dégradation,

 gestion inadaptée, comme par exemple, des coupes rases ou coupes « à la di-

mension », suivies de pâturage intensif.

Subalpin

(700 m

Montagnard



En montagne, zones dégradées et zones denses boisées alternent souvent



Sans intervention humaine, remontée biologique, plus ou moins rapide selon les conditions stationnelles.

Ces formations sont généralement très inflammables. Les incendies répétés peuvent conduire dans les cas extrêmes à bloquer la dynamique naturelle.



Faible production de bois.

Potentialités forestières à examiner au cas par cas.



Risques d'érosion importants pour les formations situées dans des conditions topographiques défavorables, sujettes à incendies répétés, ou situées sur certains types de sols en particulier les terrains marneux.



Certaines de ces formations sont des habitats d'intérêt communautaire. Le maintien de ces milieux « ouverts » est parfois considéré comme crucial pour la biodiversité.



Intérêt pastoral variable selon l'importance de la strate herbacée, plutôt médiocre dans l'étage mésoméditerranéen (garrigues à Chêne kermès), meilleur dans l'étage supraméditerranéen et l'étage montagnard.



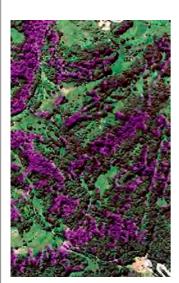
Estimer le potentiel forestier

- Les secteurs qui présentent un bon potentiel forestier sont souvent d'anciennes zones à vocation agricole dans lesquelles la reconquête de la forêt peut être rapide.
- Le potentiel forestier est faible, lorsque l'état « non boisé », peut être expliqué par des conditions stationnelles défavorables (sol superficiel. très forte pente, etc.). La remontée biologique est généralement très lente.

Entre ces deux extrêmes, il peut être parfois difficile d'estimer la part de l'activité humaine (pastoralisme, incendie, etc.) et celle des conditions stationnelles sur l'état de la végétation. Un diagnostic plus approfondi sera nécessaire pour estimer le potentiel réel.

Et la gestion forestière?

Si les conditions le permettent, il est possible d'envisager une gestion sylvicole des zones plus denses selon les préconisions des fiches « essences ».



Sur cette photo de 1998 (Puy Saint-vincent - 05), la forêt de 1939 apparaît en violet. La colonisation ultérieure (en vert foncé) a été très rapide.

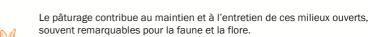
GESTION POSSIBLE



PÂTURAGE



La pratique du pâturage doit être réservée aux zones peu sensibles à l'érosion.



BOISEMENT





Dans les zones à faible potentiel forestier, le boisement doit être réservé aux situations les plus favorables. Il ne peut être justifié que par des objectifs autres que la production ligneuse.

AMÉNAGEMENT CYNÉGÉTIQUE



Des travaux complémentaires peuvent permettre d'améliorer la capacité d'accueil de ces milieux, notamment pour le petit gibier, et de faciliter la pratique de la chasse : // n° 463210 « Gestion cynégétique » :

- ouverture de layons de pénétration par broyage,
- broyage alvéolaire de la végétation arbustive sur 30 à 50% de la surface.

• Dans certains sites Natura 2000 (Annexe fiche n°355310), la

pratique du pâturage est le moyen privilégié pour le maintien

• Δ Dans les sites Natura 2000, le boisement doit être compati-

• Ces plantations peuvent permettre d'accroître la productivité

• Il est également possible d'introduire des bouquets de dissémi-

Attention, au boisement dans les zones ou le taux de boise-

ses conséquences sur le plan de la biodiversité et paysager.

ment est élevé, pour ne pas accentuer la fermeture du milieu, et

Certains milieux présentent de réelles potentialités forestières qu'il est

possible de valoriser par boisement. Le boisement peut éviter la colonisa-

tion progressive par des essences qui présentent peu d'intérêt en terme sylvicole. L'exemple du Pin sylvestre dans l'étage supraméditerranéen est

• n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».

ble avec le maintien de certains habitats.

• création de cultures à gibiers,

très représentatif de cette situation.

des faciès ouverts.

• introduction de ligneux producteurs de fruits.

Elle se justifie temporairement pour favoriser la remontée biologique.

 Dans les zones sensibles aux incendies, il est intéressant de mettre en sécurité les îlots éventuels de semenciers.

NON INTERVENTION



Cas particulier des boisements spontanés âgés de moins de 20 ans

S'ils ont une densité supérieure à 500 jeunes tiges régulièrement réparties par hectare, ces accrus sont considérés comme des

Sauf contrainte particulière, l'article L 315-1 du code forestier, donne la possibilité aux propriétaires d'opérer des travaux de remise en culture, sans formalité administrative particulière (autorisation de défrichement). Administrativement, ils sont considérés, à ce titre, comme des « formations boisées » en devenir.

La forêt progresse localement, dans le Supraméditerranéen et le Montagnard. au détriment des friches et landes. Cette reforestation n'est pas sans conséquences : raréfaction de certains habitats d'intérêt patrimonial (faune et flore). augmentation des populations de grands gibiers, risque accru d'incendies de forêts, etc.

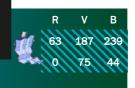
A quelques exceptions près (Mélèze), les peuplements qui en sont issus, constitués majoritairement de Pins, fournissent rarement des bois de qualité en première génération. Compte tenu de leur coût, les travaux indispensables de dépressage et de dégagement sont rarement réalisés.



Recommandations : la mise en œuvre de politiques cohérentes d'aménagement du territoire est indispensable (Charte Forestière, Plan de développement de massif) afin de préciser le devenir des accrus et des friches :

- remise en valeur agricole,
- boisement avec des essences présentant un intérêt pour la production de bois d'æuvre.
 - réalisation des travaux de dépressage et dégagement (sylviculture énergique dés le plus jeune âge).

Chêne pubescent et Chêne vert U fiche n°000400 « Liste des essences »





N° 273115 (1/2)

TAILLIS MIXTE

CARACTÉRISTIQUES

Une des deux essences, représente plus de 30% du couvert

Complet et dense

Couvert en % >80

Hauteur moyenne en mètres à 50 ans 5à8

Densité en nombre de cépées par hectare > 1500

Volume en stères par hectare à 50 ans 80 à 150

Classe III du Chêne pubescent (Étude auto-écologique du Cemagref)

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Surtout dans l'étage mésoméditerranéen.

Mésoxérophile (Chêne pubescent dominant) ou xéromésophile (Chêne vert dominant), mi-versant (ubac) ou dépression.

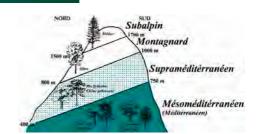
Variantes:

- Mosaïque de stations mésoxérophiles et xéromésophiles.
- Chênaie verte de substitution en cours de remplacement par la Chênaie pubescente.
- Ne pas confondre avec le « Taillis à croissance réduite » de Chêne pubescent de l'étage supraméditerranéen : n°273111.
- Surétage clair de Pin d'Alep.

MOYEN-PAYS LITTORAL CALCAIRE LITTORAL SILICEUX

Ce peuplement est caractérisé par le mélange pied à pied ou par bouquets du Chêne pubescent et du Chêne vert.

On le trouve à la transition du « Taillis commun de Chêne vert » : \mathcal{N} $n^{\circ}274112$, et du « Taillis à croissance moyenne du Chêne pubescent » : \mathcal{N} $n^{\circ}273112$.





De nombreuses incertitudes demeurent sur la capacité des souches vieillies à produire des rejets. L'aptitude de ces peuplements à se régénérer par semis est incertaine.



Les revenus occasionnés par la vente des coupes de taillis simple peuvent être assez conséquents.

Bon potentiel forestier en situation de fond de vallon, faible ailleurs.



Sauf situation particulière, les risques d'érosion sont limités. Impact paysager au cas par cas.



Concerné par la directive habitat (45.312 Yeuseraie du Mésoméditerranéen et 45.321 Yeuseraie de l'étage supraméditerranéen), ce peuplement peut présenter un intérêt particulier au regard de certains Documents d'Objectifs Natura 2000, qui préconisent le vieillissement.



Aptitude au pastoralisme, faible à moyenne.

Une gestion en taillis simple, bien adaptée.

CHÊNE VERT OU CHÊNE PURESCENT?

Lors des travaux d'éclaircie, le choix doit s'orienter sur l'essence qui semble la mieux adaptée à la station. La vigueur est un bon indicateur de sélection.



La truffe (Tuber melanosporum) peut occasionner des revenus complémentaires intéressants.

Bien aménager son taillis

- Limiter la surface des coupes rases à 15 hectares, l'optimum se situant autour de 7 hectares.
- Limiter le prélèvement, par période de 10 ans à 30% de la surface de ce type de peuplement, s'il couvre plus de 50 hectares.
- Préserver les vallons (éclaircie ou non intervention).
- Conserver les feuillus rares et rustiques (Cormier, Alisier, etc.)
- En zone Natura 2000, se reporter à la fiche correspondante : Annexe fiche n°355310.

GESTION RECOMMANDÉE



TRAITEMENT EN TAILLIS SIMPLE





Il faut privilégier les exploitations hivernales, de novembre à mars, qui stimulent la production de rejets.

Le traitement en taillis simple, est le mode de gestion traditionnel de ce peuplement. Il garantit la pérennité, tout en assurant un revenu économique au gestionnaire. La révolution (rotation entre les coupes de rajeunissement) varie de 40 à 60 ans.

- Pour les taillis âgés de plus de 100 ans, compte tenu des incertitudes sur l'aptitude de ces taillis à rejeter de souche, des précautions sont nécessaires : n° 274113 « Taillis vieilli »
- La conservation des feuillus précieux doit toujours être recherchée.
- Dans un but paysager, mais également cynégétique, il est recommandé de conserver une belle cépée ou un brin à houppier bien développé (réserve) tous les 20 mètres.

GESTION POSSIBLE

ÉCLAIRCIE



L'éclaircie est envisageable dans les fonds de vallons (station fraîche) . Elle se justifie pour les enjeux paysagers, de protection contre les incendies, environnementaux (Natura 2000 : \mathscr{A} Annexe fiche n°355310) ou pastoraux.

- A En règle générale, Le prélèvement doit avoisiner 1/3 du volume et 50% du nombre de tiges. Afin de conserver un couvert suffisamment dense, sa réalisation s'apparentera à des travaux de nettoiement (exploitation des brins dominés dans les cépées).
- Il est illusoire de penser à une valorisation économique par la production de bois d'oeuvre. A terme, des difficultés risquent de se poser, lors de la régénération du peuplement. Elle doit être conduite avec prudence sur de petites surfaces.

GESTION DÉCONSEILLÉE



ÉCLAIRCIE FORTE



Consiste à conserver moins de 800 tiges par hectare dans un peuplement âgé de 50 à 60 ans ou à obtenir un facteur d'espacement après éclaircie (s%) supérieur à 26%. Elle provoque des descentes de cimes importantes et du fait de la repousse du taillis, irrégularise le peuplement (aspect de taillis sous futaie), qui devient difficilement gérable.

 Ce mode de gestion est néanmoins possible, lorsque l'objectif est de constituer des pré-bois pour le pastoralisme en forêt.
 Dans certain cas il peut s'apparenter à un défrichement qui doit être autorisé par l'administration.

TRANSFORMATION PAR PLANTATION

D'un point de vue économique, la transformation ne se justifie pas. Par contre, en absence d'enjeux environnementaux particuliers, l'enrichissement en feuillus ou résineux, peut apporter une diversification :

🖉 n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».

NON INTERVENTION



L'évolution naturelle peut conduire à une sénescence des souches. Une non intervention reste néanmoins envisageable lorsqu'elle répond à un enjeu environnemental (Natura 2000), paysager ou à un équilibre des classes d'âges au niveau de la propriété (vieillissement temporaire).

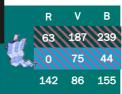
INTERDITS



COUPES RASES À DES ROTATIONS COURTES La rotation minimale des coupes rases doit être supérieure à 40 ans. A défaut, les coupes fréquentes risquent d'affaiblir le peuplement.

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE RAJEUNISSEMENT La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.

Chêne pubescent et (ou) Chêne vert et Pin d'Alep & fiche n°000400 « Liste des essences »





N° 273116 (1/2)

TAILLIS COMMUN AVEC SURÉTAGE DE PIN D'ALEP

CARACTÉRISTIQUES

Complet et dense

Couvert total en %

>80

Taillis dominant: mêmes caractéristiques que les taillis méditerranéens:

- Chêne vert 🖉 n°274112
- Chêne pubescent @ n°273112
- Mixte @ n°273115

Pinède:

irrégulier en mélange pied à pied ou par bouquets, couvert incomplet,

souvent du même âge que le taillis (ancien incendie),

densité en nombre de tiges par hectare

< 400

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Surtout représenté dans l'étage mésoméditerranéen. Ne monte qu'exceptionnellement dans l'étage supraméditerranéen, où le Pin d'Alep est remplacé par le Pin Sylvestre.

Pour le taillis se référer aux fiches suivantes :

- Chêne vert 🖉 n°274112
- Chêne pubescent & n°273112
- Mixte @ n°273115

Variantes:

- Proportion variable de Chêne vert et de Chêne pubescent.
- Proportion variable de Pin d'Alep, Pin maritime.
- Transition avec le Pin sylvestre dans l'étage supraméditerranéen inférieur.

LITTORAL CALCAIRE // MOYEN-PAYS // LITTORAL SILICEUX //



Ce peuplement est largement représenté en Basse et Haute Provence. Il est souvent décrit sous la dénomination de futaie sur taillis.

En ce qui concerne le taillis, sa gestion est généralement peu différente des taillis communs.

Par contre, il est important de tenir compte de la pinède en surétage qui risque de freiner le bon développement du taillis, si elle n'est pas exploitée.



Futaie sur taillis



En absence de gestion, comme pour les taillis, des incertitudes existent sur les possibilités de régénération naturelle de ces peuplements après vieillissement (taillis). Les pins dégénèrent par vieillissement. Leur remplacement n'est pas assuré.



En zone littorale, ce peuplement est sûrement le plus rémunérateur. Le revenu est égal à celui des taillis, augmenté par la vente du bois résineux.

Potentiel forestier variable, souvent médiocre en présence de Chêne vert, plutôt bon en présence de Chêne pubescent.



Sauf situation localisée de forte pente, risque d'érosion généralement faible. Impact paysager au cas par cas.



Concerné par la directive habitat (45.312 Yeuseraie du Mésoméditerranéen)



Bonne, pour les peuplements à dominante de Chêne pubescent.



Extraction partielle de la pinède après coupe de rajeunissement du taillis

GESTION RECOMMANDÉE

COUPE DE RAJEUNISSEMENT DU TAILLIS SUIVIE PAR L'EXTRACTION DE LA PINÈDE





Taillis: Traitement en taillis simple à une révolution comprise entre 40 à 60 ans.

Voir fiches sur les taillis méditerranéens : \mathcal{Q} n°274112, \mathcal{Q} n°273112, \mathcal{Q} n°273115

Pinède: Conservation de 50 à 100 tiges par hectare, susceptibles d'attendre la prochaine coupe de taillis simple (40 ans) ou coupe rase. Dans le premier cas, l'objectif est de permettre à la pinède de se régénérer pour constituer un peuplement à l'identique. La régénération de la pinède est souvent plus facile dans les peuplements de Chêne vert que dans les peuplements à dominance de Chêne pubescent.

- L'optimum est de réaliser l'intervention dans la pinède 1 an après la coupe de taillis simple et ce, afin de permettre l'installation des semis : Coupe du taillis entre l'automne de l'année n-1 et le printemps de l'année n, puis coupe des pins au début de l'automne de l'année n.
- Dans un but paysager, mais également cynégétique, il est possible de conserver dans le taillis une belle cépée ou un brin à houppier bien développé (réserve) tous les 20 mètres.

GESTION POSSIBLE

ÉCLAIRCIE DU TAILLIS



PLANTATION DE DIVERSIFICATION





Elle est possible lorsqu'il y a intérêt paysager, environnemental (Natura 2000 : \mathscr{M} n°355310), pastoral ou DFCI. Elle peut être conseillée pour les peuplements de **Chêne pubescent dont la hauteur moyenne est supérieure à 8 mètres à 50 ans**. La pinède doit faire l'objet d'une intervention du même type que précédemment.

 Mêmes recommandations que pour les taillis de Chêne vert et de Chêne pubescent.

Compte tenu de l'investissement initial, la transformation en plein ne se justifie pas. Néanmoins, l'enrichissement peut apporter une diversification.

Les peuplements qui s'apparentent aux taillis à croissance moyenne de Chêne pubescent (n^273112), présentent les meilleures potentialités.

Ne pas négliger la futaie

GESTION DÉCONSEILLÉE

TRAITEMENT EN TAILLIS SIMPLE SANS INTERVENTION DANS LA PINÈDE

ÉCLAIRCIE FORTE DANS LE TAILLIS

EXTRACTION DU PIN SANS INTERVENTION



Sauf intérêt paysager marqué, il faut éviter de conserver en état la pinède, ou de maintenir plus de 100 tiges par hectare après coupe de rajeunissement du taillis. La futaie de Pin risque de freiner le bon développement du taillis. Du fait de la repousse du taillis, les pins conservés seront inexploitables pendant 40 ans.

Consiste à conserver moins de 800 tiges par hectare dans un peuplement âgé de 50 à 60 ans ou à obtenir un facteur d'espacement après éclaircie (s%) supérieur à 26%. Elle provoque des descentes de cimes importantes et du fait de la repousse du taillis, irrégularise le peuplement (aspect de taillis sous futaie), qui devient difficilement gérable.

Selon la densité, elle risque de provoquer d'importants dégâts dans le taillis et nécessite l'ouverture de layons ou de places d'abattage. Elle reste techniquement possible avec des pins de faible diamètre dans les taillis plus clairs.

INTERDITS

DANS LE TAILLIS

COUPES RASES À DES ROTATIONS COURTES

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE RAJEUNISSEMENT

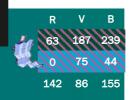


La rotation minimale des coupes rases doit être supérieure à 40 ans. A défaut, les coupes fréquentes risquent d'affaiblir le peuplement.

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.

Comme pour les taillis purs de Chêne vert et de Chêne pubescent, l'évolution naturelle est déconseillée. Elle peut conduire, à une sénescence des souches. Elle reste néanmoins envisageable lorsqu'elle répond à un enjeu environnemental (Natura 2000), paysager ou à un équilibre des classes d'âges au niveau de la propriété (vieillissement provisoire).

Chêne pubescent et (ou) Chêne vert et Pin d'Alep & fiche n°000400 « Liste des essences »





N° 271116 (1/2)

FUTAIE DE PIN D'ALEP AVEC TAILLIS

CARACTÉRISTIQUES

Complet et dense

Couvert en %

>80

Taillis et futaie dans les mêmes proportions, mélange intime

Taillis:

Densité en nombre de cépées par hectare. 250 à 1500

Couvert en % 50 à 70

Pinède :

Couvert en % 50 à 70

Densité en nombre de tiges par hectare. >400

Traitement irrégulier ou régulier

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Surtout représenté dans l'étage mésoméditerranéen. Ne monte qu'exceptionnellement dans l'étage supraméditerranéen, où le Pin d'Alep est remplacé par le Pin Sylvestre.

Pour le taillis se référer aux fiches suivantes :

- Chêne vert & n°274112
- Chêne pubescent @ n°273112
- Mixte @ n°273115

Variantes:

- Proportion variable de Chêne vert et de Chêne pubescent.
- Proportion variable de Pin d'Alep, Pin maritime, voire Pin Sylvestre dans l'étage supraméditerranéen.
- Peuplement plus jeune (0 à 40 ans), issu d'incendie ou d'une coupe de rajeunissement.

LITTORAL CALCAIRE // MOYEN-PAYS // LITTORAL SILICEUX //

La futaie fait part égale avec le taillis, ce qui pose souvent des problèmes de gestion.

Ce type doit donc être distingué :

- du taillis avec surétage de Pin d'Alep (n°273116) dans lequel le taillis est fortement dominant,
- des futaies avec sousétage, dans lesquelles la densité du taillis est généralement inférieure à 250 cépées par hectare :





Mélange Pin d'Alep et Chêne vert



Dans le département du Var, en raison de la maladie chancreuse du Pin d'Alep, certains peuplements risquent d'évoluer naturellement vers le taillis.

A terme, pour le taillis, même incertitude sur les possibilités de régénération naturelle après vieillissement que pour les taillis communs.



Peuplement rémunérateur, par la production éventuelle de bois de chauffage (Chêne) et de bois de trituration (futaie résineuse).

Potentiel médiocre en présence de Chêne vert (sauf situation particulière de fond de vallon), bon en présence de Chêne pubescent.



Sauf situation localisée de forte pente, risque d'érosion généralement faible. Impact paysager au cas par cas.



Concerné par la directive habitat (45.312 Yeuseraie du Mésoméditerranéen).



Bonne, pour les peuplements à dominante de Chêne pubescent.



Pour permettre la repousse du taillis après coupe de rajeunissement, les pins doivent être exploités

Une gestion souvent difficile Toujours privilégier le développement du Chêne



Coupe d'amélioration sans exploitation du taillis, avant (en haut) et après (en bas)



Pour les peuplements ieunes. âgés de 0 à 40 ans, et issus d'incendie ou de coupe de rajeunissement, la première intervention est conditionnée par la maturité du taillis ou, par la possibilité de réaliser une coupe d'amélioration ou d'extraction dans la pinède.

Dans la plupart des cas, ces peuplements évoluent donc sans intervention jusque vers l'âge de 40 ans.

GESTION RECOMMANDÉI









Après coupe rase des pins et du taillis, la repousse du taillis est générale ment suffisante pour assurer l'intégralité du couvert forestier.

Taillis: Traitement en taillis simple à une révolution comprise entre 40 à 60 ans (voir fiches sur les taillis : @ n°274112, @ n°273112,

Pinède : Coupe rase ou conservation de 50 à 100 tiges par hectare susceptibles d'attendre la prochaine coupe de taillis simple (40 ans).

> • L'optimum est de réaliser l'intervention dans la pinède 1 an après la coupe de taillis simple afin de permettre l'installation des semis (Coupe du taillis entre l'automne de l'année n-1 et le printemps de l'année n, puis coupe des pins au début de l'automne de l'année n.

ÉCLAIRCIE DU TAILLIS



Elle est possible lorsqu'il y a intérêt paysager, environnemental (Natura 2000 : ${\it M}$ n°355310), pastoral ou DFCI. Elle peut être conseillée pour les peuplements de Chêne pubescent dont la hauteur moyenne est supérieure à 8 mètres à 50 ans. Parallèlement, la pinède doit faire l'objet d'une coupe d'amélioration afin de favoriser le développement du taillis.

GESTION POSSIBLE

EXTRACTION DE LA PINÈDE SANS COUPE DU TAILLIS





Selon la densité du taillis, il est possible d'envisager l'extraction du Pin d'Alep sans dommage important pour le taillis. L'objectif est le développement du taillis.

> • A il est préférable de renoncer à cette technique si l'extraction de la pinède doit conduire à l'exploitation partielle du taillis (place d'abattage). Elle aurait pour effet de rendre le peuplement irrégulier et difficilement gérable par la suite.

COUPE D'AMÉLIORATION Concerne les peuplements pour lesquels la pinède est au stade de la fu-DANS LA PINÈDE SANS COUPE DU TAILLIS





PLANTATION DE DIVERSIFICATION taie (n° 271113) ou de la jeune futaie (n° 271112).

Compte tenu de l'investissement initial, la transformation en plein ne se justifie pas. Néanmoins, l'enrichissement peut apporter une diversifica-

Les peuplements qui s'apparentent aux taillis communs de Chêne pubescent (n°273112) présentent les meilleures potentialités.

GESTION DÉCONSEILLÉE



NON INTERVENTION





Sauf intérêt paysager marqué, il faut éviter de conserver en état la pinède, ou de maintenir plus de 100 tiges par hectare après coupe de rajeunissement du taillis. La futaie de pin risque de freiner le bon développement du taillis. Du fait de la repousse du taillis, les pins conservés seront inexploitables pendant 40 ans.

L'évolution naturelle peut conduire à une sénescence des souches. Une non intervention reste néanmoins envisageable lorsqu'elle répond à un enjeu environnemental (Natura 2000), paysager ou à un équilibre des classes d'âges au niveau de la propriété (vieillissement temporaire).

INTERDITS

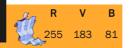


PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE RAJEUNISSEMENT



La rotation minimale des coupes rases doit être supérieure à 40 ans. A défaut, les coupes fréquentes risquent d'affaiblir le peuplement.

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.



SRGS - PACA Centre Régional de la Propriété Forestière de Provence Alpes Côte d'Azur

Subalpin

Montagnard

N° 272113 (1/2)

Supraméditérranéen

Mésoméditérranéen

SAPIN EN COURS DE COLONISATION D'UN AUTRE PEUPLEMENT FORESTIER

CARACTÉRISTIQUES

Colonisation en sous-étage par le Sapin d'autres peuplements

Couvert du sapin en sous étage >30%

Sapin jeune, avec parfois quelques semenciers adultes

AUTO ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Étage montagnard, peu présent dans le subalpin.

Plus fréquent entre 1000 et 1600 mètres d'altitude.

Toutes expositions mais de préférence en ubac.

Une forte dynamique de colonisation difficile à contrarier

La dynamique de colonisation par le Sapin des autres peuplements forestiers est très forte dans la Région en particulier dans l'étage montagnard. Si dans certains cas, il peut paraître souhaitable d'encourager cette dynamique naturelle, le gestionnaire pourra aussi décider de conserver les essences en place.

Cette décision suppose des actions volontaristes, qui peuvent s'avérer coûteuses, comme par exemple, la réalisation de dégagements ou des plantations pour assurer la régénération.

Dans ce contexte, même si la station lui est défavorable, il faut s'attendre à une forte progression de cette essence, surtout en forêt privée, les moyens humains et financiers étant souvent limités.

MONTAGNE // MOYEN-PAYS //

Déjà visible, la colonisation par le Sapin d'autres peuplements en place, généralement pionniers, ne va cesser de s'accentuer dans les prochaines décennies. Sont concernés les peuplements de Mélèze, de Pin sylvestre, Pin à crochets, mais aussi de Hêtre et même de Chêne pubescent.

Cette colonisation étant considérée dans bien des cas, comme inévitable, il est néanmoins possible d'orienter la gestion soit au profit du Sapin, soit au profit de l'essence en place ou d'une autre essence.

Plusieurs éléments sont à prendre en considération :

- la station, favorable ou non au Sapin,
- l'intérêt sylvicole du Sapin par rapport aux essences en place,
- le ou les objectifs des gestionnaires, qui préféreront, par exemple, s'orienter sur le maintien des essences en place pour des raisons paysagères ou environnementales.



Le Sapin est une essence colonisatrice en forte expansion



Les semis de Sapin s'installent facilement sous d'autres arbres. Dans certains cas, on peut obtenir une régénération de Sapin continue jusqu'à 500 mètres des semenciers. Parfois ils colonisent des stations peu adaptées (basse altitude, station sèche) où leur état sanitaire (Gui) et leur croissance ne seront pas satisfaisants.

Localement, l'extension peut être freinée par les cervidés.



Le Sapin est prisé pour son bois : utilisation pour le sciage, la charpente et le coffrage pour les arbres de plus de 35 cm de diamètre à 1,30 mètre. Les petits bois sont valorisés comme bois d'industrie. Les autres essences produisent des bois de qualité très variable.



Un mélange entre les essences présentes et le Sapin fournit une forêt agréable pour le paysage et pour l'accueil du public.



Le sapin peut coloniser des milieux très variés. Dans le cas de forêts concernées par la directive Habitat (comme par exemple certaines hêtraies sèches) se conformer aux documents objectifs.



La pratique du pâturage réduit la colonisation par le Sapin.

2 cas sont possibles

- Dans le cas N° 1, la station n'est pas favorable à la croissance du Sapin. Les contraintes hydriques sont importantes.
 - Altitude inférieure à 1300 mètres (étage Montagnard inférieur sous influence méditerranéenne).
 - Ou adret.
 - Ou sols superficiels.
- Dans le cas N° 2, la station est favorable à la croissance du Sapin
 - Altitude comprise entre 1100 et 1700 mètres (étage Montagnard moyen et supérieur).
 - Et ubac.



Le Sapin peut coloniser des peuplements de Pin sylvestre

CAS N°1: STATIONS LIMITES POUR LE SAPIN

GESTION RECOMMANDÉE



FAVORISER LES AUTRES ESSENCES PLUS ADAPTÉES À LA STATION



Une augmentation de la charge pastorale, par exemple dans le mélézin, est présentée comme une alternative pour limiter la colonisation du Sapin. La croissance ou l'état sanitaire du Sapin (présence du Gui) ne seront pas satisfaisants. Il faut limiter le développement du Sapin et favoriser les autres essences présentes.

- Dans les zones jeunes, possibilité d'effectuer une opération de dégagement au profit des essences plus adaptées à la station (Hêtre, Chêne pubescent, Pin sylvestre, érables, etc.).
- Effectuer des coupes fortes pour maintenir le peuplement ouvert, en exploitant les semenciers de Sapin.
- Possibilité d'effectuer des plantations localisées.
- Néanmoins, il peut être judicieux de maintenir quelques sapins, dans les peuplements forestiers monospécifiques couvrant de vastes surfaces.

Choix du maintien du mélézin

Dans les lieux où le Mélèze a une forte valeur paysagère, il existe parfois une volonté politique de conserver le mélézin pur malgré la colonisation par le Sapin.

- Cela nécessite des aides à la régénération comme des plantations complémentaires en plein ou par parquets, ou éventuellement des travaux de crochetage du sol.
- L'apparition d'une régénération naturelle de Mélèze est favorisée par un pâturage intensif momentané (destruction de la strate herbacée). Une pratique pastorale équilibrée est ensuite favorable à son développement (contrôle de la végétation concurrente) à condition de respecter une période de mise en défens ou d'adapter la pression pastorale sur les zones de régénération acquises.
- L'élimination des semenciers de Sapin dans la mesure du possible (cela dépend de la taille de la propriété).

CAS N°2: STATIONS OPTIMALES POUR LE SAPIN

GESTION RECOMMANDÉE



ACCOMPAGNER LA DYNAMIQUE NATURELLE DU SAPIN







PRIVILÉGIER LE MÉLANGE DES ESSENCES







La pérennité du mélange nécessite une sylviculture suivie :

fiche SRGS n° 273416 : « Hêtre avec futaie de résineux »

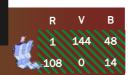
fiche SRGS n° 000320 :

« Régimes et traitements sylvicoles applicables » On peut choisir de favoriser le développement du Sapin en effectuant l'opération suivante :

- coupe d'extraction du peuplement en place quand le nombre et la hauteur moyenne des semis de Sapin sont suffisants: hauteur supérieure à 1,5 mètres. (exemple ci-contre extraction du peuplement de Mélèze),
- travaux de dépressage dans le Sapin, conseillé avant que la hauteur atteigne 5 mètres,
- possibilité d'effectuer dans les zones vides de régénération des plantations complémentaires.

Il existe des cas très différents selon les peuplements déjà en place.

- La hêtraie : le Hêtre, essence d'ombre, est assez facile à maintenir en mélange avec le Sapin :
 - en gardant des semenciers de Hêtre,
 - en privilégiant les semis de Hêtre lors du dépressage.
- Le mélézin : le mélange est difficile à pérenniser en raison de la difficulté d'obtenir une régénération naturelle du Mélèze (voir encadré). La dynamique naturelle tend au développement du Sapin.



SRGS - PACA Centre Régional de la Propriété Forestière de Provence Alpes Côte d'Azur

N°273416 (1/4)

Supraméditérranéen

HÊTRE AVEC FUTAIE DE RÉSINEUX

CARACTÉRISTIQUES

Proportion du Hêtre dans le couvert

> 30%

Proportion d'un ou plusieurs résineux

> 30%

Les différentes essences peuvent être au même niveau ou s'étager sur 2 strates (par exemple une futaie de Mélèze à la strate supérieure dominant un taillis de Hêtre)

En général couvert dense

MONTAGNE //
MOYEN-PAYS //

Ces peuplements sont constitués par un mélange de Hêtre et de résineux. Il peut y avoir un seul ou plusieurs résineux (par exemple : Pin sylvestre et Mélèze).

Les mélanges avec le Pin sylvestre, le Mélèze et le Sapin pectiné sont fréquents. Les mélanges avec l'Epicéa, le Pin à crochets, le Pin noir d'Autriche et l'If sont plus rares.

Ces peuplements évoluent naturellement vers la hêtraie ou la sapinière.

En général il s'agit de peuplements productifs présentant un fort volume sur pied.



Subalpin

Subalpin

Montagnard

Le mélange de Pin sylvestre et de Hêtre n'est pas naturellement pérenne. La dynamique de végétation conduit à la domination du Hêtre

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Peuplements fréquents dans l'étage montagnard.

Souvent sur bonnes stations.



La régénération du Hêtre est obtenue par une sylviculture appropriée sur les bonnes stations mais elle demande du temps (fainées irrégulières). Régénération plus facile du Sapin pectiné. Les autres résineux qui ont joué leur rôle de pionnier sont supplantés par le Hêtre.



Dans la majorité des cas, le Hêtre n'est valorisable qu'en bois de chauffage. Localement, sur bonnes stations, avec une sylviculture dynamique il pourra fournir du bois d'œuvre.

Grâce au gainage du Hêtre, les résineux sont peu branchus. Le Pin sylvestre généralement destiné à la trituration peut être utilisé pour la palette, voire même la menuiserie. Le Mélèze et le Sapin pectiné fournissent du bois d'oeuvre. Les petits bois de Mélèze sont utilisés en piquets et bois fraisés.



Ces peuplements jouent un rôle souvent important pour la protection des sols. Le mélange des essences est un attrait supplémentaire pour le paysage et la biodiversité.



Dans les sites Natura 2000, habitats d'intérêt communautaire : 41-16 Hêtraies calcicoles médio européennes du cephalantero-fagion où l'on rencontre le Hêtre en mélange avec le Sapin et parfois le Pin sylvestre.



Le Hêtre offre un couvert sombre peu favorable à l'activité pastorale.

Variantes:

 En mélange avec des feuillus divers (Érables, Tremble, Frêne commun, Chêne pubescent, etc.).

2 cas sont possibles:

- Dans le cas N°1, mélange du Hêtre avec un ou plusieurs résineux « pionniers » (Pin sylvestre, Mélèze)
- Dans le cas N°2, mélange du Hêtre avec un résineux dryade, le Sapin pectiné.

Les essences pionnières

Essences qui colonisent des espaces non boisés :

- le Mélèze, qui est caractérisé par son bois de qualité,
- le Pin sylvestre, plus rarement le Pin noir d'Autriche dont l'origine est souvent artificielle et le Pin à crochets.



MÉLÈZE ET HÊTRE UNE ASSO-CIATION PROFITABLE

Le Mélèze qui domine, bénéficie
de la pleine lumière et de l'effet
de gainage du Hêtre. Le Hêtre
n'est pas gêné par l'ombrage
léger du Mélèze



Plantations complémentaires de Mélèze à faible densité (< 100 plants par hectare) après une coupe rase. La forte valeur économique du Mélèze justifie cette opération

GESTION RECOMMANDÉE



CAS N°1 : Mélange du Hêtre avec des résineux pionniers

> AMÉLIORATION AU PROFIT DES RÉSINEUX BIENVENANTS

On peut envisager des éclaircies d'amélioration dans les résineux si ceux-ci répondent aux caractéristiques suivantes :

- arbres encore en pleine croissance et pouvant être conservés jusqu'à la prochaine intervention sans se déprécier.
- arbres bien conformés (houppiers coniques et symétriques, branchaison fine, bonne rectitude),
- bonne stabilité (H/D<100),
- bonne classe de fertilité.

ECLAIRCIES DANS TOUTES LES ESSENCES



Il s'agit le plus souvent d'une sylviculture « d'attente ». Le choix de favoriser le Hêtre ou de maintenir le mélange interviendra plus tard en fonction de l'évolution du peuplement.

ECLAIRCIE UNIQUEMENT DANS LES RÉSINEUX



Dans le cas où le Hêtre majoritaire présente un minimum de 100 tiges d'avenir par hectare (voir $\mathscr O$ fiche SRGS n° 273413 : « Futaie et futaie sur souches majoritaires de Hêtre » et $\mathscr O$ fiche SRGS n° 273412 : « Taillis bienvenant de Hêtre »; cas n° 2)

Tous les 15 à 20 ans, effectuer une **éclaircie d'amélioration dans** les essences résineuses accompagnée d'une éclaircie dans le Hêtre.

Lors de la coupe essayer de favoriser les essences les plus valorisantes. Dans les bouquets de résineux purs respecter les facteurs d'espacements préconisés dans les fiches de peuplements purs correspondants.

Dans le cas où le Hêtre est minoritaire ou s'il est trop jeune pour faire l'objet d'une intervention sylvicole. Dans les bouquets de résineux purs respecter les facteurs d'espacements préconisés dans les fiches de peuplements purs correspondants.

> RÉGÉNÉRATION VISANT À MAINTENIR LE MÉLANGE DES

ESSENCES:

Pour ces résineux pionniers, le maintien du mélange est difficile : leur régénération à terme est incertaine, car ils seront fortement concurrencés par le Hêtre. Elle ne pourra être obtenue qu'en pratiquant l'ouverture de trouées et, bien souvent, de façon artificielle par plantations complémentaires. A long terme le maintien du mélange est illusoire sans intervention.

RÉGÉNÉRATION PAR TROUEES OU PAR BANDES



PLANTATIONS COMPLÉMENTAIRES LOCALISÉES



Des dégagements sont nécessaires pour limiter la concurrence du Tremble, du Saule et aussi du Hêtre. Bandes (si peu d'enjeu paysager) ou petites trouées de largeur inférieure à deux fois la hauteur du peuplement et limitées à 40% de la surface totale.

Dans la plupart des cas, pour assurer une régénération complète et suffisante des résineux, il faudra avoir recours à des plantations complémentaires (voir ci-dessous).

Après coupes de régénération par trouées (de 2 à 3 fois la hauteur du peuplement) ou d'ensemencement. Cette éventualité doit être réservée aux meilleures stations avec des essences adaptées.

- A Protection nécessaire, lorsque des dégâts sont à craindre du fait de la pression de l'abondance du gibier.
- n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».



Avant (photo ci-dessus) et après (photo ci-dessous) coupe d'extraction des résineux. Le taillis a été conservé en état.



Les dryades

Essences s'installant à l'abri d'autres essences dites pionnières, qui leur ont « préparé » le terrain :

- cas le plus fréquent en forêt privée : le Sapin pectiné,
- •plus rarement l'Epicéa commun et l'If. Pour l'Epicéa appliquer les mêmes recommandations que pour le Sapin. Pour l'If, qui demande une attention particulière du fait de sa rareté,voir encadré cidessous.

CAS PARTICULIER DE L'IF

L'If peut représenter un enjeu environnemental important. Les actions sylvicoles peuvent permettre son déve lonnement:

- en veillant à ne pas le blesser lors des exploitations,
- en dosant la lumière (l'If n'aime ni les mises en lumière brutales qui stoppent sa croissance, ni un ombrage trop important qui entrave sa régénération),
- en effectuant des opérations de dégagement à son profit.

⚠ Sous le couvert dense de l'If, la régénération naturelle des autres essences peut être entravée.

CAS N°1 (suite) : Mélange du Hêtre avec des résineux pionniers

➤ SYLVICULTURE AU PROFIT DU HÊTRE

Lorsque les résineux ne répondent pas aux caractéristiques précédentes (Amélioration au profit des résineux bienvenants), ou qu'ils sont supposés donner des produits de faible intérêt économique.

EXTRACTION DES RÉSINEUX



EXTRACTION DES RÉSINEUX AVEC DES INTERVENTIONS DANS LE HÊTRE



Coupe de tous les résineux et vieillissement temporaire du Hêtre s'il est trop jeune ou en trop faible densité pour faire l'objet d'une d'une intervention sylvicole. Ce type d'intervention ne fait qu'accélérer l'évolution naturelle de la forêt au profit du Hêtre.

Coupe de tous les résineux accompagnée pour le Hêtre des interventions décrites dans les fiches SRGS du Hêtre pur :

- # fiche SRGS n° 273412 : « Taillis bienvenant de Hêtre » ,
 cas n° 2 et 3.
- // fiche SRGS n° 273413 : « Futaie et futaie sur souches majoritaires de Hêtre ».

CAS N°2 : Mélange du Hêtre avec un résineux dryade, le Sapin pectiné.

Pour les peuplements en cours de colonisation par le Sapin se reporter à la fiche suivante : \mathscr{D} fiche SRGS n° 272113 : « Colonisation par le Sapin d'un peuplement déjà en place »

> STATIONS DÉFAVORABLES AU DÉVELOPPEMENT DU SAPIN

Altitude inférieure à 1300 mètres (étage montagnard inférieur sous influence méditerranéenne) \underline{Ou} en Adret \underline{Ou} sur sols superficiels.

FAVORISER LE HÊTRE



Eclaircies fortes dans le Sapin, ou coupe d'extraction si le Hêtre est suffisamment dense. Ces éclaircies ont pour but de favoriser le développement du Hêtre.

Favoriser les essences secondaires (Erables, Chêne pubescent, Alisiers, etc.) souvent mieux adaptées à la station. Vieillissement du Hêtre ou interventions décrites dans les fiches SRGS du Hêtre pur :

- // fiche SRGS n° 273411 : « Taillis à croissance réduite de Hêtre ».
- A fiche SRGS n° 273412 : « Taillis bienvenant de Hêtre ».

> STATIONS FAVORABLES AU DÉVELOPPEMENT DU SAPIN

MAINTENIR LE MÉLANGE DES ESSENCES



Le maintien du mélange est généralement assez facile à obtenir. Dans les peuplements jeunes et adultes : pratiquer un dépressage suivi de coupes d'éclaircies dans les deux essences, tous les 15 à 20 ans. Le Hêtre devra représenter au moins 30 % du couvert après la coupe. Dans les bouquets purs de Sapin, le facteur d'espacement après intervention doit avoisiner 25 % (\nearrow fiche SRGS n° 272111 : « Futaie de Sapin pectiné sur stations favorables».)

Dans les peuplements arrivés à maturité :

- coupe d'ensemencement, en conservant 150 à 200 semenciers par hectare de Hêtre et de Sapin, suivie d'une coupe définitive une fois la régénération acquise (semis de plus de0.5 à 1 mètre de hauteur),
- si le nombre des semenciers (arbres stables au houppier développé) n'est pas suffisant ou si la pente est forte, coupes rases par trouées de diamètre au moins égal à la hauteur du peuplement, limitées à 40% de la surface avec possibilité de pratiquer des éclaircies dans le peuplement restant en conservant un facteur d'espacement voisin de 25%.

CAS PARTICULIER DU MÉLANGE HÊTRE-MÉ<u>LÈZE</u>

Dans le cas de Mélèze surplombant un taillis de Hêtre, il est possible d'effectuer une coupe rase du Hêtre en pratiquant ou non une éclaircie d'amélioration dans le Mélèze.

Son feuillage léger ne gênera que très peu le développement du Hêtre. De plus, le Mélèze étant une essence assez longévive, les arbres conservés pourront attendre la prochaine coupe de taillis sans dépréciation.

GESTION DÉCONSEILLÉE



TOUS PEUPLEMENTS

COUPE RASE DU HÊTRE SANS INTERVENTION DANS LES RÉSINEUX Il faut éviter de conserver en état les résineux après coupe rase du Hêtre. Dans le meilleur des cas si le Hêtre possède une bonne capacité à rejeter de souches, les résineux risquent de freiner le développement du taillis. Du fait de la repousse du taillis, les résineux conservés seront inexploitables pendant 40 ans.

 Par contre, ce type de gestion, reste néanmoins possible, pour le mélange Hêtre et mélèze (encart ci-contre)

EVOLUTION NATURELLE

Engendre le dépérissement des arbres surâgés particulièrement de résineux pionniers.

INTERDITS



TOUS PEUPLEMENTS

COUPE RASE EN PLEIN SUR PEUPLEMENT VIEILLI ET FORTE PENTE

COUPE RASE, SANS

ASSURER L'AVENIR (EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER) peuplements vieillis situés sur des pentes supérieures à 40%, sauf s'il existe une régénération acquise.

Sauf opération de transformation programmée, la conduite de

La coupe rase est inenvisageable sur plus de 1 hectare dans les

coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer.

A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE MISE EN RÉGÉNÉRATION

EXPLOITATION DES SEULS ARBRES DOMINANTS La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.

Pratique qui consiste à exploiter les seuls arbres dominants ne laissant que les tiges sans valeur d'avenir ou, lorsqu'il s'agit de régénérer le peuplement par coupe d'ensemencement, les tiges ne répondant pas à la définition de semencier.

Les arbres restant sont fragilisés et vont végéter. Leur faible potentiel génétique compromet la qualité de la régénération

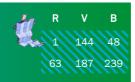
Pourquoi interdire l'exploitation des seuls arbres dominants ?

Cette pratique est aussi appelée, « coupe à la dimension », « écrémage », « sylviculture à rebours ».

Les arbres restant sont fragilisés et vont végéter. Leur faible potentiel génétique compromet la qualité de la régénération naturelle.

Cette pratique va l'encontre de la gestion durable.

Hêtre et Chêne pubescent U fiche n°000400 « Liste des essences »





N°273414 (1/4)

CHÊNE PUBESCENT ET HÊTRE

CARACTÉRISTIQUES

Mélange pied à pied, par cépées ou par bouquets de Chêne pubescent et de Hêtre, chacune des essences représentant plus de 30% du couvert

AUTO-ECOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Peuplements situés à la transition de l'étage supraméditerranéen et de l'étage montagnard

En alternance avec des peuplements purs de Hêtre ou de Chêne pubescent selon la topographie et l'exposition.

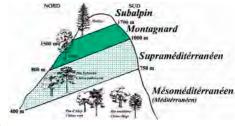
MOYEN-PAYS // MONTAGNE //

Ces peuplements sont constitués par un mélange de Hêtre et de Chêne pubescent. La proportion entre ces deux essences peut fortement varier sur de faibles distances en fonction de l'altitude ou de la topographie locale : l'altitude plus élevée, les replats, les vallons et les expositions ubac et Est sont plus propices au développement du Hêtre.

Le mélange entre les deux essences dépend aussi de l'historique de ces peuplements: les coupes de taillis simple ayant favorisées le Chêne, l'absence d'intervention le développement du Hêtre.

Les peuplements se présentent sous la forme de taillis plus ou moins mêlés à des arbres de futaie ou de futaie sur souches.

Le sous étage de Buis peut parfois être important.





Mélange pied à pied de Hêtre et de Chêne pubescent sur très bonne station



Au-delà de 40 à 50 ans, la capacité du Hêtre à rejeter de souche après coupe rase est aléatoire. La régénération naturelle peut être rendue localement difficile par la présence du Buis en sous étage.

A long terme, pour le taillis de Chêne pubescent, incertitude sur les possibilités de régénération naturelle après vieillissement .



Le bois est utilisé principalement en bois de chauffage et localement en bois de sciage.



Lorsqu'ils sont sur de fortes pentes ces peuplements jouent un rôle important pour la protection des sols.



Habitats d'intérêt communautaire : 41-16 Hêtraies calcicoles médio européennes du cephalantero -fagion



Aucun intérêt pastoral sur peuplements adultes.

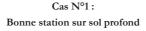
Variantes:

 En mélange avec des feuillus (Érable à feuille d'obier, Alisier blanc, Châtaignier sur sols acides) ou avec des résineux (Pin sylvestre, Pin noir d'Autriche, Sapin pectiné)

2 cas sont possibles en fonction de la fertilité de la station :

- Dans le cas N° 1, la station est bonne ou moyenne:
 - hauteur moyenne à 50 ans supérieure à 8 mètres,
 - classes de fertilité I à III du Chêne pubescent.
- Dans le cas N° 2 : La station est médio-
 - hauteur moyenne à 50 ans inférieure à 8 mètres,
 - classe de fertilité IV du Chêne pubescent.







Cas N°2: Station médiocre sur sol superficiel en adret

Définition des tiges d'avenir

Ce sont des arbres, de préférence de franc-pied, qui méritent d'être conservés pour constituer des arbres de futaie susceptibles de produire une bille de sciage.

CARACTÉRISTIQUES: Arbres droits, élancés, présentant un houppier développé et équilibré. Ils doivent aussi être suffisamment jeunes (<60 ans) pour pouvoir réagir aux interventions. Une bonne rectitude et un houppier développé sont les deux principaux critères de choix.

CAS N° 1: STATION BONNE OU MOYENNE

GESTION RECOMMANDÉE



La conversion va favoriser le Hêtre qui présente une aptitude à la régénération naturelle supérieure à celle du Chêne.

S'il y a au moins 100 tiges d'avenir bien réparties, on peut pratiquer une conversion en futaie en conservant plus de 700 tiges par hectare vers l'âge de 50 à 60 ans.

Puis, éclaircies tous les 15 à 20 ans au profit des tiges d'avenir, maintenant un facteur d'espacement après éclaircie voisin de 26 %.

Régénération par coupe d'ensemencement lorsque le peuplement a atteint un âge compris entre 120 et 150 ans.

- · Dans toutes ces interventions, on choisira de garder en priorité les arbres les mieux conformés en conservant si possible le mélange des essences. Afin d'améliorer la biodiversité, les autres feuillus (Cormier, Alisier, etc.) seront gardés en priorité.
- Cette intervention est à privilégier dans les vallons ou les thalwegs. Dans l'étage supraméditerranéen, elle doit être réservée aux très bonnes stations.

Lorsque le peuplement est arrivé à maturité, coupe laissant entre 50 et 100 semenciers par hectare majoritairement de Hêtre uniformément répartis sur la surface de la coupe.

Puis, coupe des semenciers au profit des tâches de régénération acquise (semis de plus de 0,5 à 1 mètre de hauteur).

- La régénération du Hêtre est souvent longue du fait de faînées parfois irrégulières.
- Se reporter aux fiches essences du Hêtre pour la gestion ultérieure en futaie : \mathcal{P} n° 273413 « Futaie et futaie sur souches majoritaires ».

REGÉNÉRATION AU PROFIT DU HÊTRE PAR COUPE D'ENSEMENCEMENT





Si la conservation de semenciers de Chêne est possible, il n'est pas sûr qu'elle soit suivie d'une régénération naturelle.

TAILLIS SIMPLE





La gestion en taillis simple demeure la gestion la plus simple en propriété privée. Elle assure la pérennité du peuplement, un revenu régulier et ne nécessite pas d'investissement.

Coupe de rajeunissement tous les 40 à 50 ans.

Cette pratique va plutôt favoriser le Chêne.

Lorsque le Hêtre est majoritaire, s'assurer de sa capacité à rejeter de souches avant de pratiquer cette coupe. Le taillis doit être jeune, vigoureux et avoir un bon ensouchement.

- Précautions : sur les zones situées en forte pente (> 40%) pas de coupe rase sur des surfaces importantes.
- Dans un but paysager, mais également cynégétique, il est possible de conserver une belle cépée ou une vieille réserve tous les 20 mètres, parmi des sujets dominants et trapus (50 tiges par hectare). Afin d'améliorer la biodiversité les autres feuillus (Cormier, Alisier,...) seront gardés en priorité.



Coupe de conversion : on a choisi de garder les arbres les mieux conformés, Hêtre et Chêne confondus

Définition des semenciers

Pour régénérer un peuplement arrivé à maturité, on peut effectuer une coupe d'ensemencement dans laquelle seuls certains arbres seront conservés : ce sont les semenciers

RÔLE: Produire des semences (faînes) qui vont donner naissance à des semis de Hêtre et assurer la régénération du peuplement.

CARACTÉRISTIQUES: Arbres en bon état végétatif, à houppiers développés et assez stables pour supporter l'isolement après la coupe d'ensemencement. Il faut privilégier la vigueur et la taille du houppier.

Intervenir en dégagement dans les peuplements ieunes

Lorsque les arbres sont jeunes (2 à 3 mètres de hauteur), on peut pratiquer un **dégagement** au profit des essences de valeur (Hêtre, Merisier, Frêne, Erables, Cormier, etc.) qui, sans cette opération, seront rapidement concurrencées.

Cette opération a souvent comme objectif de contenir le développement des bois blancs, comme le Tremble, qui peuvent se montrer très envahissants.



A NE PAS FAIRE

Sur cette pente forte la coupe rase sur une grande surface d'un peuplement vieilli n'aurait pas du être réalisée. En absence de rejets, le rôle de protection des sols n'est plus assuré. La forêt mettra plusieurs décennies à se reconstituer

CAS N°1 (suite): Station bonne ou moyenne

GESTION POSSIBLE

RÉGÉNÉRATION PAR TROUÉES OU PAR BANDES



PLANTATIONS LOCALISÉES



Petites trouées ou bandes de largeur inférieure à deux fois la hauteur du peuplement et limitées à 40% de la surface.

 Il est possible d'appliquer ces interventions si le Hêtre est majoritaire et arrivé à maturité.

Après coupe de régénération, des plantations sont parfois nécessaires pour compléter la régénération naturelle.

- n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».
- A Protection nécessaire, lorsque des dégâts sont à craindre du fait de la pression pastorale ou de l'abondance du gibier.

GESTION DÉCONSEILLÉE





ECLAIRCIE FORTE DANS LE TAILLIS Consiste à conserver moins de 700 tiges par hectare dans un taillis âgé de moins de 60 ans ou à obtenir un facteur d'espacement après éclaircie (s%) voisin de 26%. Elle provoque des descentes de cimes importantes et du fait de la repousse du taillis, conduit à un peuplement inéquienne, difficilement gérable.

EVOLUTION NATURELLE

L'évolution naturelle peut conduire à une sénescence des souches. Une non intervention reste néanmoins envisageable lorsqu'elle répond à un enjeu environnemental (Natura 2000) ou paysager. Elle peut aussi s'imposer en cas de conditions topographiques difficiles.

TRANSFORMATION PAR PLANTATION EN PLEIN

Compte tenu de l'investissement initial et de la concurrence qu'exerce les jeunes hêtres, la transformation en plein par plantation ne se justifie pas.

INTERDITS



COUPE RASE EN PLEIN SUR PEUPLEMENT VIEILLI ET FORTE PENTE

La coupe rase est inenvisageable sur plus de 1 hectare dans les peuplements vieillis situés sur des pentes supérieures à 40%, sauf s'il existe une régénération acquise.

COUPES RASES À DES ROTATIONS COURTES La rotation minimale des coupes rases doit être supérieure à 40 ans. Les coupes fréquentes affaiblissent la vitalité du peuplement et réduisent la fertilité des sols.

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE MISE EN RÉGÉNÉRATION La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.



Cette souche de Hêtre n'a pas rejeté. Si le hêtre est majoritaire s'assurer de la capacité du Hêtre à rejeter de souches avant de pratiquer une coupe de taillis.

CAS N° 2: STATION MÉDIOCRE

GESTION RECOMMANDÉE

TRAITEMENT EN TAILLIS SIMPLE



Il faut privilégier les exploitations hivernales, de novembre à mars, qui stimulent la production de rejets.

Gestion en taillis simple avec une rotation de 40 à 60 ans.

Lorsque le Hêtre est majoritaire, s'assurer de sa capacité à rejeter de souches avant de pratiquer cette coupe. Le taillis doit être jeune, vigoureux et avoir un bon ensouchement.

- ⚠ Lorsque le risque d'érosion est important (pente > 40%), les coupes de rajeunissement doivent être conduites par parquets de moins de 1 hectare, non contigus.
- ⚠ Ce type d'intervention peut favoriser le Buis aux dépends du Hêtre et du Chêne.

NON INTERVENTION



Elle s'imposera souvent, notamment dans les cas suivants :

- Lorsque la pente est forte, le rôle de protection est alors très important et la valeur économique faible.
- Lorsque le taillis est vieilli. La capacité à rejeter de souche après coupe rase est trop aléatoire.

GESTION POSSIBLE



ÉCLAIRCIES PAR CÉPÉES Coupe d'éclaircie par cépées entières maintenant plus de 30% du couvert, en gardant des grosses cépées uniformément réparties sur l'ensemble de la surface.

> • On peut pratiquer ces coupes sur fortes pentes (>40%) ou si le Hêtre est majoritaire.

Petites trouées ou bandes de largeur inférieure à deux fois la hauteur du peuplement et limitées à 40% de la surface.

• Il est possible d'appliquer ces interventions si le Hêtre est majoritaire et arrivé à maturité.

arDelta Attention au Buis!

Le Buis peut constituer un véritable obstacle à la régénération. La mise en régénération peut nécessiter des coupes de Buis ou des débroussaillements localisés.

TROUÉES OU PAR BANDES

RÉGÉNÉRATION PAR



GESTION DÉCONSEILLÉE

ECLAIRCIE PAR SÉLECTION DE TIGES OU CONVERSION

PLANTATIONS LOCALISÉES OU EN PLEIN justifie pas.



Dans ces milieux, les futaies se régénèrent naturellement avec difficulté (stations chaudes peu favorables, sous-étage souvent abondant). La conversion du taillis peut présenter un risque pour la pérennité du peuplement.

Les risques d'échecs sont importants. L'investissement ne se

Améliorer la biodiversité

- Dans tous les cas il est souhaitable d'accroître la biodiversité en favorisant les feuillus divers comme les Érables, l'Alisier, etc.
- En zone Natura 2000, se reporter à la fiche correspondante : A Annexe fiche n°355310

INTERDITS



COUPE RASE EN PLEIN SUR PEUPLEMENT VIEILLI ET FORTE PENTE

COUPES RASES À DES ROTATIONS COURTES

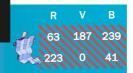
PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE MISE EN RÉGÉNÉRATION

La coupe rase est inenvisageable sur plus de 1 hectare dans les peuplements vieillis situés sur des pentes supérieures à 40%, sauf s'il existe une régénération acquise.

La rotation minimale des coupes rases doit être supérieure à 40 ans. Les coupes fréquentes affaiblissent la vitalité du peuplement et réduisent la fertilité des sols.

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.

Pin sylvestre et Chêne pubescent ^o fiche n°000400 « Liste des essences »





N° 271414 (1/3)

FUTAIE DE PIN SYLVESTRE AVEC TAILLIS DE CHÊNE PUBESCENT

CARACTÉRISTIQUES

Mélange pied à pied ou par bouquets de Chêne pubescent et de Pin sylvestre, chacune des essences représentant plus de 30% du couvert dans l'étage arboré

Couvert en général complet

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

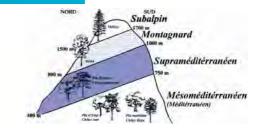
Se référer aux fiches suivantes :
- In °273112 « Taillis à croissance moyenne de Chêne pubescent »
- In °271413 « Futaie commune de Pin sylvestre »

MOYEN-PAYS // MONTAGNE //

Ces peuplements couvrent une surface de plus en plus importante, résultat de la maturation (remontée biologique) de peuplements de Pin sylvestre colonisés progressivement par la Chênaie.

Ils sont également parfois issus de peuplements de Chêne assez clairs colonisés par le Pin sylvestre suite à l'abandon de l'activité pastorale.

Selon leur origine, la proportion de l'une ou l'autre des essences peut être variable. Cette proportion n'influe que très peu sur les grands principes sylvicoles qui privilégient le plus souvent le développement du Chêne, comme le fait d'ailleurs la dynamique naturelle.





La gestion privilégie le développement du Chêne

Les pins sont souvent parasités par le Gui et peuvent présenter des dessèchements partiels du houppier. De moindre longévité que les chênes, ils ont parfois un taux de mortalité élevé.

A terme, pour le taillis de Chêne pubescent, incertitude sur les possibilités de régénération naturelle après vieillissement.



Production de bois de chauffage (Chêne pubescent) et de bois de trituration (futaie de Pin sylvestre). Dans les stations les plus favorables, il existe un potentiel pour la production de bois d'œuvre de Pin sylvestre qui ne peut être mis en valeur que par une sylviculture intensive et précoce.



Sauf situation localisée de forte pente, risque d'érosion généralement faible. Impact paysager au cas par cas.



Non concerné par la directive habitat (Natura 2000). Il peut abriter localement des espèces protégées.



En état, potentiel pastoral faible à moyen, pouvant être amélioré par la réalisation d'éclaircies.

Variantes:

- Feuillus en sous-étage: se reporter à la fiche n° 271413 « Futaie commune de Pin sylvestre ».
- En mélange avec du Pin noir d'Autriche.
- En mélange avec des feuillus: Tremble, Frêne commun, Erable à feuille d'obier, Hêtre, voire le Châtaignier sur substrat acide.

Quand peut-on réaliser une coupe d'amélioration dans la futaie ?

Il est possible d'envisager en complément ou non d'une intervention dans le taillis une coupe d'amélioration dans la futaie de Pin sylvestre lorsque celle-ci présente un nombre suffisant de tiges d'avenir.

Un pin d'avenir est un arbre susceptible, grâce à une sylviculture appropriée, de produire du bois d'œuvre. Il doit répondre aux critères suivants:

- hauteur supérieure à 13 mètres à 50 ans,
- âge inférieur à 60-70 ans,
- bonne forme : houppier conique et équilibré, branchaison fine, bonne rectitude, pas de fourche,
- bonne stabilité (H/D < 100),
- bonne croissance annuelle.

GESTION RECOMMANDÉE

EXTRACTION DES PINS ET COUPE DE RAJEUNISSEMENT DU TAILLIS





Pour la coupe de rajeunissement, privilégier les exploitations hivernales de novembre à mars, qui stimulent la production de rejets.



Après coupe rase des pins et du taillis, la repousse du taillis est généralement suffisante pour assurer l'intégralité du couvert forestier.

Taillis : Traitement en taillis simple à une révolution comprise entre 40 à 60 ans (voir fiches sur le taillis de Chêne pubescent : \mathscr{A} $n^{\circ}273112$ et \mathscr{A} $n^{\circ}273117$).

- Dans un but paysager, mais également cynégétique, il est possible de conserver dans le taillis de Chêne une belle cépée ou un brin à houppier bien développé (réserve) tous les 15 à 20 mètres.
- Afin de privilégier la biodiversité, les autres feuillus dont le houppier est suffisamment développé (Cormier, Alisier, Erable à feuille d'obier,...) seront gardés en priorité

Pinède: Coupe rase ou si l'on souhaite maintenir le mélange, conservation de 50 à 100 pins par hectare susceptibles d'attendre la prochaine coupe de taillis simple.

GESTION POSSIBLE

ECLAIRCIE DU TAILLIS







A terme, des difficultés risquent de se poser, lors de la régénération du peuplement. L'éclaircie de taillis doit être conduite avec prudence sur de petites surfaces. Elle est possible lorsqu'il y a intérêt paysager, environnemental (Natura 2000 : n° n°355310), pastoral ou DFCI. Elle peut être conseillée pour les peuplements de **Chêne pubescent dont la hauteur moyenne est supérieure à 8 mètres à 50 ans.** Parallèlement, la pinède doit faire l'objet d'interventions afin de favoriser le développement du taillis : **coupe d'amélioration** lorsque la futaie de Pin sylvestre possède **plus de 150 à 200 tiges d'avenir par ha, ou à défaut coupe d'extraction**.

A Ne pas pratiquer d'éclaircie forte dans le taillis induisant la détérioration des brins conservés. : Mêmes recommandations que la fiche : In °273112 « Taillis à croissance moyenne de Chêne pubescent ».

INTERVENTIONS DANS LE PIN SANS COUPE DU TAILLIS



Pour éviter d'importants dégâts sur le taillis conservé, lors de l'exploitation, le Pin devra être débardé au porteur et non traîné en long. Lorsque le taillis est minoritaire ou que le mélange des essences est par bouquets, il est possible d'envisager des interventions dans la futaie de Pin sylvestre sans dommage important pour le taillis. On peut ainsi effectuer :

- une extraction du Pin sylvestre sans coupe de rajeunissement du taillis, l'objectif étant de favoriser progressivement le développement du taillis,
- OU en présence de 150 à 200 tiges d'avenir de Pin sylvestre, une coupe d'amélioration du pin sans coupe du taillis. Cette coupe permet à la fois le développement du taillis et la récolte de produits améliorés pour le Pin.

Dans le cas contraire il vaut mieux renoncer à ce type d'intervention.

Compte tenu de l'investissement initial et de la concurrence que le taillis exercera sur les plants, **une transformation en plein ne se justifie pas.** Une substitution partielle par plantation peut apporter une diversification : \mathscr{M} n° 211009 « Choix des essences de

- Plantations localisées dans les trouées de plus de 1000 m2 après coupe de régénération.
- A Protection nécessaire si des dégâts sont à craindre du fait de la pression pastorale ou de l'abondance du gibier.



Les pins vont être exploités et le taillis peu dense conservé

Pour ces peuplements mélangés, la première intervention est conditionnée par la maturité du taillis ou, par la possibilité de réaliser une coupe d'amélioration ou d'extraction dans la pinède. Dans la plupart des cas, ces peuplements évoluent donc sans intervention jusque vers l'âge de 40 ans.

PLANTATION DE DIVERSIFICATION





reboisement ».



Après cette coupe de rajeunissement, les pins conservés risquent de freiner le bon développement du taillis

GESTION DÉCONSEILLÉE

TRAITEMENT EN TAILLIS SIMPLE, SANS INTERVENTION DANS LA PINÈDE

NON INTERVENTION





Après coupe de rajeunissement du taillis, il faut éviter de conserver en état la pinède, ou de maintenir plus de 100 tiges par hectare. La futaie de Pin risque de freiner le bon développement du taillis. Du fait de la repousse du taillis, les pins conservés seront inexploitables pendant 40 ans.

En vieillissant le Chêne perd ses capacités à rejeter de souches. Le traitement en taillis simple, mode de gestion traditionnel, n'est alors plus envisageable et l'aptitude du Chêne pubescent à se régénérer naturellement par semis est incertaine.

Une non intervention reste néanmoins envisageable lorsqu'elle répond à un enjeu environnemental (Natura 2000) ou paysager . Elle peut aussi s'imposer en cas de conditions topographiques difficiles.

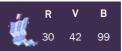
INTERDITS



COUPES RASES À DES ROTATIONS COURTES

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE RAJEUNISSEMENT La rotation minimale des coupes rases doit être supérieure à 40 ans. Les coupes fréquentes affaiblissent la vitalité du Chêne et réduisent la fertilité des sols.

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.



SRGS - PACA Centre Régional de la Propriété Forestière Forêt Privée de Provence Alpes Côte d'Azur

N° 274215 (1/2)

PEUPLEMENTS MÉLANGÉS AVEC CHÊNE-LIÈGE

CARACTÉRISTIQUES

Proportion du Chêne-liège dans le couvert arboré inférieure à 70%

Mélanges fréquents avec le Chêne vert, le Chêne pubescent, le Pin maritime et le Pin pignon



Les types de mélange sont nombreux, ici dans un vieux verger de Châtaignier

CORRESPONDANCE TYPOLOGIE DES PEUPLEMENTS

I Type F1 : Mélange Chêneliège et feuillus

I Type F2 : Vieux Chênesliège et Châtaignier

I Type RA: Mélange de Chêne-liège adulte et de résineux

Type Rj : Mélange de jeune Chêne-liège et de résineux

I Type Eo: Chênes-liège épars en yeuseraie ou pinède

LITTORAL SILICEUX /

GESTION RECOMMANDÉE



FAVORISER LES AUTRES ESSENCES



Le Chêne-liège est souvent fortement concurrencé. Les arbres peuvent avoir un houppier très étriqué et ne pas réagir à une éclaircie en leur faveur. Cette gestion concerne tous les peuplements dans lesquels la densité en Chêne-liège est faible (*moins de 150 arbres par hectare*) et dans lesquels la dynamique des autres essences limite les possibilités de régénération du Chêne-liège.

Les peuplements les plus concernés sont :

- les peuplements à forte dominance Chêne pubescent ou Chêne vert : évolution vers taillis de Chêne pubescent (n° 273110 « Clef des types de peuplements de Chêne pubescent ») ou de Chêne vert (n° 274110 « Clef des types de peuplements de Chêne vert »),
- les peuplements à forte dominance de Châtaignier. Le Châtaignier peut également être présent sous la forme d'un gaulis (évolution vers taillis de Châtaignier). Lorsqu'il s'agit d'anciens vergers, il est possible d'envisager des travaux de rénovation au profit du Châtaignier: n° 273210 « Châtaignier, arbres en vergers ».

GESTION DU MÉLANGE



Les autres essences résineuses ou feuillues, présentent l'intérêt de procurer un revenu supplémentaire en plus de celui de la récolte du liège. La pérennité du mélange et surtout le maintien du Chêne-liège à long terme, ne peut être obtenu qu'en réalisant des interventions sylvicoles à son profit.

Le Chêne liège doit être suffisamment présent : soit 200 à 300 arbres adultes régulièrement répartis sur l'ensemble de la parcelle, soit pour les arbres plus jeunes, 300 à 400 gaules par hectare représentant 60 à 70% des tiges du peuplement.

- Sans intervention, les autres essences prennent rapidement le dessus sur le Chêne-liège. Il est donc nécessaire d'entretenir ces formations par des passages réguliers en coupe.
- La gestion vise ainsi à établir un équilibre en éclaircissant les autres essences et en utilisant le peuplement existant comme abri pour la régénération éventuelle. Après intervention le couvert du peuplement doit avoisiner 60 à 70%. La faible densité de tiges requise pour l'équilibre du mélange permet un traitement irrégulier avec mise en place d'une régénération en continu.
- A terme, pour le mélange avec des résineux, il est possible d'envisager un retour vers la suberaie pure. Lorsqu'il s'agit de feuillus (Chêne pubescent ou Chêne vert) le maintien du Chêne-liège à long terme est beaucoup plus incertain.

RETOUR À LA SUBERAIE



Sur station fraîche, dans les peuplements présentant une forte densité de jeunes arbres vigoureux (> 500 tiges par hectare), il est possible de revenir à une **suberaie régulière assez pure**, si la colonisation n'en est qu'à ses débuts : le nombre élevé de tiges de Chêne-liège le permet.

 La rénovation consiste donc surtout en une éclaircie assez forte dans les autres essences au profit des tiges d'avenir de Chêne-liège.



Sans intervention, de nombreux peuplements sont voués à une évolution vers la Chênaie verte



Le mélange avec des résineux impose des éclaircies au profit du Chêne-liège

GESTION Déconseillée

RÉCOLTE DU LIÈGE SANS TRAVAUX



La récolte périodique de liège, sans travaux d'entretien du sousbois, fait courir le risque de la destruction du peuplement en cas d'incendie.

 En raison de l'investissement important que nécessitent les travaux de rénovation, ceux-ci doivent être suivis d'un entretien régulier des peuplements. Laisser les peuplements à l'abandon après rénovation, en récoltant seulement périodiquement le liège, irait à l'encontre d'une gestion durable.

NON INTERVENTION

La non intervention conduit inévitablement, à plus ou moins long terme, à la disparition du Chêne-liège au profit d'autres essences, dont l'intérêt économique, social et vis à vis de la protection incendie peut être discutable.

Elle reste néanmoins possible pour les peuplements inaccessibles.

NON RESPECT DES ITINÉRAIRES TECHNIQUES RECOMMANDÉS

TRANSFORMATION

Le non respect des itinéraires techniques recommandés en regard des caractéristiques des peuplements peut induire une diminution de la capacité de production et affecter la pérennité de ces peuplements.

Sauf si la densité du Chêne-liège est jugée insuffisante pour permettre une gestion à son profit, la transformation est déconseillée. Les suberaies représentent un intérêt économique, social et environnemental important qui justifie qu'on les maintienne en état.

INTERDITS



COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR (EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER) Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer.

A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS RÉNOVATION La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.

U fiche n°000400 « Liste des essences »

• Généralités sur les forêts de Chêne-liège



Clef des types de peuplements





N° 274209

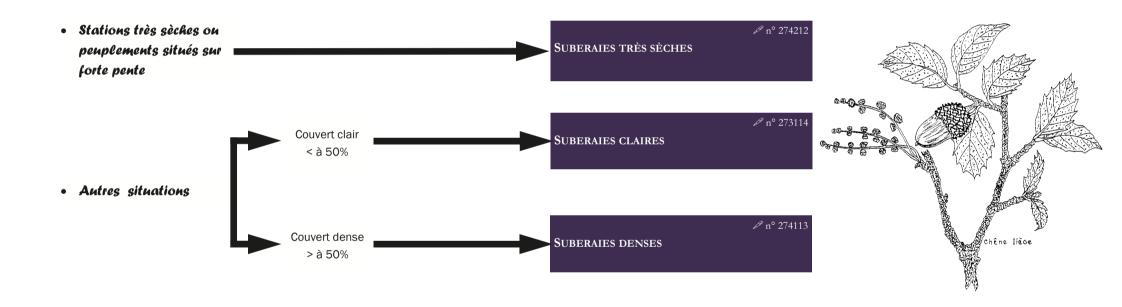
N° 274211

Chêne-liège

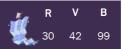
Si la proportion du Chêne-liège dans le couvert est **inférieure à 70** % , se reporter à la fiche suivante : n° 274215 **Peuplements mélangés**

Diagramme écologique et dynamique

Carte de répartition



Cette clef et les itinéraires techniques ont été élaborés à partir de la typologie des suberaies varoises (CRPF - Emilie Desportes - 2003/2004).



SRGS - PACA Centre Régional de la Propriété Forestière de Provence Alpes Côte d'Azur

N° 274212

SUBERAIES TRÈS SÈCHES OU SITUÉES SUR FORTE PENTE

CARACTÉRISTIQUES

Peuplements situés sur forte pente, ou sur station très sèche

(affleurements rocheux ou forte pierrosité)

Chêne-liège en faible densité (50 à 300 brins par hectare), souvent en mélange avec des résineux (Pin maritime, Pin pignon, et Genévrier oxycédre en plaine)

Le couvert est généralement clair < 50%

Le chêne-liège atteint rarement de gros diamètre (faible croissance)



CORRESPONDANCE TYPOLOGIE DES PEUPLEMENTS

Type S0: Suberaie sèche
Tous types dans ces conditions naturelles (pente forte)

LITTORAL SILICEUX

GESTION RECOMMANDÉE



NON INTERVENTION

Les suberaies sèches abritent souvent une flore rare et diversifiée. Elles représentent à ce titre des milieux à fort intérêt écologique. Sur station très sèche: le Chêne-liège est peu ou pas concurrencé, il s'agit en effet des seules conditions dans lesquelles il est capable de se maintenir naturellement face aux autres espèces. Sa pérennité dans ce type de peuplement n'est pas en danger.

Dans les pierriers ou les fortes pentes : la suberaie est souvent colonisée progressivement par le Chêne vert. La régénération du Chêne-liège est difficilement possible.

GESTION DÉCONSEIL<u>LÉE</u>



LEVÉE DU LIÈGE

TRAVAUX DE RÉGÉNÉRATION DU CHÊNE-LIÈGE Il est déconseillé de lever le liège, généralement très dense dans ces peuplements. Ceci ne ferait qu'affaiblir des arbres certes adaptés à ces milieux secs, mais suffisamment stressés par la très faible disponibilité en eau des stations.

Entreprendre des travaux visant à provoquer une régénération par drageonnement (travaux du sols) ne se justifie pas économiquement, les revenus du liège promettant d'être nuls ou faibles et les travaux très coûteux étant donné la station ou les conditions d'accès difficiles.

Interdits

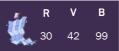


COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR (EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER) Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer.

A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

TRANSFORMATION PAR PLANTATION

La transformation à des fins de production de bois est utopique. Les risques d'échecs sont importants. Le potentiel de la station est très faible.





N° 274213

SUBERAIES DENSES

CARACTÉRISTIQUES

Peuplements purs et denses de Chêne-liège

Ce type regroupe les jeunes suberaies constituées d'arbres de faible diamètre, donc non encore productifs, et les suberaies adultes dont la majorité des tiges est exploitable pour la production de liège

Le sous-étage est généralement peu développé

Couvert 50 à 90%



CORRESPONDANCE TYPOLOGIE DES PEUPLEMENTS

Type J1 : Jeune suberaie dense

I Type A1 : Suberaie adulte dense

Ces suberaies présentent un intérêt économique, social et environnemental important qui justifie qu'on les maintienne en état en assurant les travaux nécessaire à leur régénération et en évitant toute atteinte à leur pérennité (transformation, éclaircie forte, levée du liège dans de mauvaises conditions, etc.).

GESTION RECOMMANDÉE

TRAITEMENT EN FUTAIE IRRÉGULIÈRE (APRÈS RÉNOVATION)

• Rénovation : A

• Futaie irrégulière : 🖉

TRAITEMENT EN FUTAIE RÉGULIÈRE (APRES RENOVATION)

• Rénovation : A

• Futaie régulière : 🖉

Le traitement régulier autorise d'une part la fermeture du couvert, ce qui permet de minimiser l'entretien des peuplements, et d'autre part de reporter la régénération à la fin de période de production de liège.

LITTORAL SILICEUX

Afin de limiter les sacrifices d'exploitabilité, cette gestion est à réserver aux peuplements pouvant être régulièrement entretenus, déjà irrégularisés ou dans lesquels les perches et petits bois sont dominants.

 La rénovation consiste principalement à diminuer la forte concurrence qui s'exerce entre les arbres par une éclaircie dans toutes les classes de diamètre, et à mettre en place une régénération en continu.

Cette gestion doit être appliquée dans les cas suivants :

- peuplements dont la structure ne permet pas l'irrégularisation: une ou deux catégories de diamètres dominent parmi les perches, les petits bois et les bois moyens. Irrégulariser conduirait alors à faire trop de sacrifices d'exploitabilité,
- peuplements qui ne peuvent être entretenus régulièrement, et dans lesquels une régénération en continu serait difficile,
- peuplements régulièrement pâturés, dans lesquels le développement de la régénération serait de ce fait compromis.

GESTION Déconseillée

NON INTERVENTION



Ces peuplements ont un potentiel de production de liège élevé. C'est pourquoi il est intéressant de les gérer en prévoyant leur mode de régénération (choix du traitement irrégulier ou régulier).

 Elle reste néanmoins possible pour les peuplements inaccessibles

RÉCOLTE DU LIÈGE SANS TRAVAUX

La récolte périodique de liège, sans travaux d'entretien du sous-bois, fait courir le risque de la destruction du peuplement en cas d'incendie. De plus, une surdensité se traduit par une forte concurrence qui nuit au bon développement du Chêne-liège et donc à la production de liège.

 En raison de l'investissement important que nécessitent les travaux de rénovation, ceux-ci doivent être suivis d'un entretien régulier des peuplements. Laisser les peuplements à l'abandon après rénovation en récoltant seulement périodiquement le liège, irait à l'encontre d'une gestion durable.

ECLAIRCIE FORTE TRANSFORMATION

Les éclaircies doivent maintenir un couvert supérieur à 60%.

Ces suberaies représentent un intérêt économique, social et environnemental important qui justifie qu'on les maintienne en état.

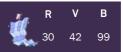
INTERDITS



COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR

(EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER) Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer.

A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).





N° 274214 (1/2)

SUBERAIES CLAIRES

CARACTÉRISTIQUES

Peuplements clairs, le couvert du Chêne-liège est inférieur à 50%

Ces peuplements résultent souvent du passage d'un incendie

Le Chêne-liège domine nettement, même si localement une colonisation progressive par des résineux est visible

Le maquis peut être parfois très développé

Ce type regroupe les jeunes suberaies et suberaies adultes peu denses, les peuplements purs de faible densité envahis par le maquis et certaines vieilles suberaies, souvent très claires, arrivant au terme de la production de liège



CORRESPONDANCE TYPOLOGIE DES PEUPLEMENTS

P Type J2 : Jeune suberaie peu dense

Type A2 : Suberaie adulte claire

Type M0: Maquis à Chêne-liège

Type V0 : Vieille suberaie

LITTORAL SILICEUX 🛭

GESTION RECOMMANDÉE

Cette gestion peut être aussi appliquée aux peuplements adultes plus denses dont les arbres ont subi une altération de la « mère » 🖉 qui ne permet plus d'envisager une récolte de liège.

RÉNOVATION

Rénovation : A



Concernant le pâturage, une mise en défens s'impose pendant la croissance des jeunes tiges (pendant au moins 5 ans pour les ovins, 10 ans pour les bovins, caprins, équins).

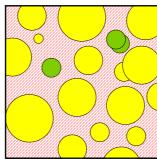
cette rénovation vise à favoriser la régénération du Chêne-liège, notamment par drageonnement en réalisant des travaux du sol appropriés et en éliminant le maquis haut.

- Si le peuplement n'a jamais été levé, en présence d'une forte densité de gaules, le maquis haut peut être maintenu (après éclaircie si nécessaire) jusqu'à l'année précédant la première levée de liège : il jouera alors un rôle de gainage des jeunes
- Pour les suberaies adultes abritant une densité suffisante en Chêne-liège producteur (200 à 300/ha), il est également possible de conserver le maquis haut en réduisant sa densité à 200 ou 300 cépées/ha. La régénération est alors reportée en fin de vie du peuplement.

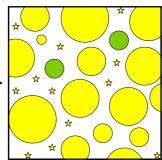
Exemple de rénovation



Drageons et rejets *



Rénovation



GESTION POSSIBLE

OUVERTURE DU



PLANTATION DE DIVERSIFICATION



Le Pin maritime colonisant spontanément les suberaies abandonnées sur certaines stations, l'enrésinement pourra s'effectuer par régénération naturelle.

NON INTERVENTION

Après l'élimination du maquis, la suberaie peut être maintenue volontairement ouverte dans un objectif pastoral, cynégétique, ou de protection de la Forêt Contre les Incendies.

Cette gestion doit être réservée aux peuplements en bon état sanitaire dans lesquels il n'y a pas d'impératif de régénération.

L'enrichissement en feuillus ou résineux permet de fermer le couvert et peut procurer un revenu supplémentaire dans les suberaies les plus claires. Cependant, étant donné le coût très important d'un enrichissement par plantation, cette possibilité doit être limitée à de petites surfaces pouvant être entretenues.

- A Protection nécessaire, lorsque des dégâts sont à craindre du fait de la pression pastorale ou de l'abondance du gibier.
- nº 211009 « Choix des essences de reboisement ».

Elle est possible dans les peuplements les plus clairs, dans lesquels le potentiel de production de liège est faible.

Elle s'impose sur les stations les plus sèches et dans les peuplements inaccessibles.



Les travaux de rénovation ont pour objectif de provoquer la régénération du peuplement

GESTION DÉCONSEILLÉE

RÉCOLTE DU LIÈGE SANS TRAVAUX



La récolte périodique de liège, sans travaux d'entretien du sous-bois, fait courir le risque de la destruction du peuplement en cas d'incendie.

 En raison de l'investissement important que nécessitent les travaux de rénovation, ceux-ci doivent être suivis d'un entretien régulier des peuplements. Laisser les peuplements à l'abandon après rénovation, en récoltant seulement périodiquement le liège, irait à l'encontre d'une gestion durable.

TRANSFORMATION

Les suberaies représentent un intérêt économique, social et environnemental important qui justifie qu'on les maintienne en état.

INTERDITS



COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR (EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER) Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer.

A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS RÉNOVATION La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.

N° 274110



Diagramme écologique et dynamique

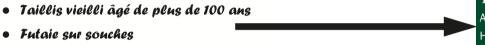
Carte de répartition

Si la proportion du Chêne vert dans le couvert est inférieure à 70 %, se reporter aux fiches suivantes :

@ n° 274113

n° 274112

- n° 273116 Chêne et Pin d'Alep : TAILLIS AVEC SUR ÉTAGE DE PIN D'ALEP



TAILLIS VIEILLI ET FUTAIE SUR SOUCHES

Aspect de futaie sur souches ou vieilles cépées Hauteur supérieure à 8 mètres, 14 mètres sur station fraîche

Couvert dense

Taillis commun

Hauteur 3 à 8 mètres à 50 ans

Couvert clair (40 à 60%)

Zone dégradée

Station très sèche

Taillis À CROISSANCE RÉDUITE

Hauteur 1 à 3 mètres à 50 ans

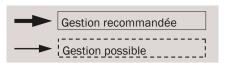
Article Sease ou parts

• Taillis âgé de moins de 40 ans

Clef synthétique des gestions recommandées pour le Chêne vert :voir fiche n° 274109

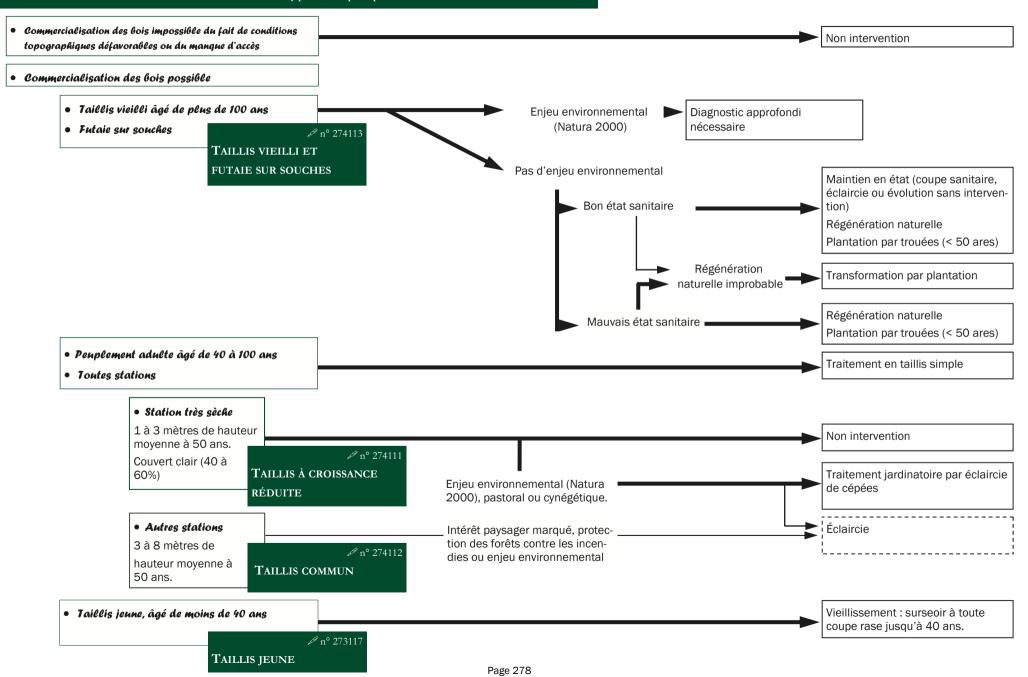
TAILLIS JEUNE

Clef des gestions recommandées pour le Chêne vert U fiche n°274110 « Clef des types de peuplements du Chêne vert »



SRGS - PACA

N° 274109



Chêne pubescent ou (et) Chêne vert

of fiche n°274110 « Clef des types de peuplements du Chêne vert » fiche n°273110 « Clef des types de peuplements du Chêne pubescent »





Subalpin Subalpin Montagnard

N° 273117 (1/2)

Supraméditérranéen

Mésoméditérranéen

TAILLIS JEUNE

>80

CARACTÉRISTIQUES

Taillis âgé de moins de 40 ans

Taillis pur de Chêne vert, de Chêne pubescent ou taillis mixte

Complet et dense

Couvert en %

Brins de faible dimension ne permettant pas une commercialisation en bois de chauffage

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Se reporter aux fiches sur le Chêne pubescent et le Chêne vert :

- Chêne pubescent 🖉 n°273110
- Chêne vert Ø n°274110

LITTORAL CALCAIRE MOYEN-PAYS LITTORAL SILICEUX MONTAGNE

Pendant des siècles et jusqu'au lendemain de la dernière guerre mondiale, la gestion en taillis simple des formations de Chêne vert et de Chêne pubescent a répondu à la demande quotidienne de petits bois utilisés couramment dans de nombreux domaines d'activités. Les coupes étaient alors menées avec des rotations courtes, inférieures à 20 ans.

Le développement des énergies nouvelles moins coûteuses et plus faciles d'utilisation, a provoqué une désaffection pour l'utilisation du bois de chauffage entraînant le déclin des exploitations de taillis.

La crise pétrolière de 1975 et aujourd'hui la banalisation des inserts et foyers fermés, ont relancé la pratique de la gestion en taillis simple (production de bois de chauffage).

Les taillis jeunes sont issus de coupes de rajeunissement, ou parfois d'incendie.



Jeune taillis issu de coupe de rajeunissement



De nombreuses incertitudes demeurent sur la capacité des souches vieillies à produire des rejets. A contrario, des coupes trop fréquentes risquent d'affaiblir le peuplement.



Bon potentiel forestier lorsque le substrat est favorable à l'enracinement, faible ailleurs.



Sauf situation particulière, les risques d'érosion sont limités. Impact paysager au cas par cas.



Concerné par la directive habitat (45.312 Yeuseraie du Mésoméditerranéen et 45.321 Yeuseraie de l'étage supraméditerranéen), ce peuplement peut présenter un intérêt particulier au regard de certains Documents d'Objectifs Natura 2000, qui préconisent le vieillissement.



En état, aptitude au pastoralisme, faible.

Variantes:

- Ne pas confondre avec le « Taillis à croissance réduite de Chêne pubescent » : n°273111, ou le « Taillis à croissance réduite de Chêne vert » : n°274111.
- Surétage clair de Pin d'Alep (futaie adulte) ou en mélange (généralement du même âge).



La coupe rajeunissement permet le renouvellement par voie végétative des taillis de Chêne vert et de Chêne pubescent (rejets)

GESTION RECOMMANDÉE



VIEILLISSEMENT

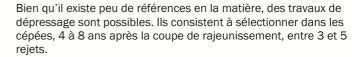


Le traitement en taillis simple, est le mode de gestion traditionnel des formations à Chêne vert et à Chêne pubescent.

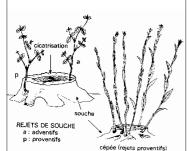
Afin d'éviter, tout risque d'affaiblissement de la capacité des souches à produire des rejets, surseoir à toute coupe rase jusqu'à 40 ans (30 ans pour le « Taillis à très forte croissance » de Chêne pubescent).

GESTION POSSIBLE

DÉPRESSAGE



- \(\Delta\) Le gain sur l'accroissement en circonférence des brins sélectionnés a été démontré. Le dépressage ne présente de l'intérêt que dans une optique de conversion ultérieure en futaie.
- A Le dépressage représente un coût important pour un retour d'investissement incertain. Il est préférable de le mener à titre expérimental.
- Δ Le dépressage doit être réservé aux peuplements présentant les meilleures potentialités.



GESTION DÉCONSEILLÉE



TRANSFORMATION PAR PLANTATION

D'un point de vue économique, la transformation ne se justifie pas. Par contre, en absence d'enjeux environnementaux particuliers, l'enrichissement en feuillus ou résineux, peut apporter une diversification :

n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».

INTERDITS

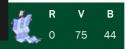


COUPES RASES

La rotation minimale des coupes rases doit être supérieure à 40 ans. Les coupes fréquentes affaiblissent la vitalité du peuplement et réduisent la fertilité des sols.

La rotation minimale des coupes rases, peut être abaissée à 30 ans, pour les « Taillis à très forte croissance » de Chêne pubescent : n° 273113.

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ PENDANT LE JEUNE ÂGE La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.





N° 274111 (1/2)

Supraméditérranéen

Mésoméditérranéen

Subalpin Subalpin Montagnard

TAILLIS A CROISSANCE RÉDUITE

CARACTÉRISTIQUES

Irrégulier et clairiéré

Couvert en % 40 à 60

1 à 3

Hauteur moyenne en mètres à 50 ans

Densité en nombre de cépées par hectare 500 à 1500

Volume en stères par hectare <40

Brins de faible dimension, fréquente descentes de cimes, dépérissement important, apparition de gourmands

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Plateau calcaire, crête ou zone de forte pente.

Situation sèche, généralement versant sud.

Variantes:

- En transition avec la garrigue boisée ou le « Taillis commun de Chêne vert » :
 n°274112.
- Surétage clair de Pin d'Alep (< 200 tiges par hectare).

LITTORAL CALCAIRE LITTORAL SILICEUX MOYEN-PAYS

Fortement représenté dans la zone « Littoral calcaire », ce peuplement est le résultat d'incendies répétés et (ou) de conditions stationnelles difficiles (ex.: calcaire affleurant mal fissuré).

Il ne présente guère d'intérêt sylvicole (potentiel très faible), mais sa vocation environnementale est importante.



Le « taillis à croissance réduite » de Chêne vert présente un intérêt environnemental important (érosion, faune et flore)



Les conditions stationnelles provoquent une mortalité naturelle importante des brins. Le renouvellement est assuré par rejets et drageons, ce qui confère au peuplement un aspect irrégulier. Sur peuplement vieillissant, les possibilités de renouvellement de l'ensouchement sont mal connues.



Potentiel pour la production de bois, négligeable. Production faible, difficilement valorisable.



Risque d'érosion fréquent. L'ablation du sol peut conduire à une irréversibilité sur calcaire dur.



Habitat d'intérêt communautaire au titre de la directive habitat (Natura 2000), 45.312 Yeuseraie du Mésoméditerranéen. Peut également abriter en mosaïque des habitats d'intérêts prioritaires, telles que les pelouses à Brachypode rameux. Milieu souvent ouvert. Impact paysager au cas par cas.



Intérêt pastoral médiocre, en rapport avec la faible vitalité de la strate herbacée. Accentuation du caractère ouvert par le pastoralisme. Zone de prédilection du petit gibier. Massif des Alpilles (13)

GESTION RECOMMANDÉE



TRAITEMENT EN TAILLIS SIMPLE



Si cela est possible, il est préférable de s'orienter vers une gestion par parquets de quelques hectares Ce peuplement est rarement commercialisable (bois de faible dimension, accès difficile, etc.). Lorsqu'il peut l'être, une gestion en taillis simple avec une révolution de 40 à 60 ans (périodicité des coupes de rajeunissement), permet de maintenir dans le temps la densité et la vigueur des cépées. Elle assure un revenu au gestionnaire (bois de chauffage).

A Pour les taillis âgés de plus de 100 ans, compte tenu des incertitudes sur l'aptitude des souches à rejeter, surseoir au coupe de taillis simple.

Peu d'intérêt pour la production de bois.

Possibilités d'aménagements cynégétiques ou environnementaux, etc.

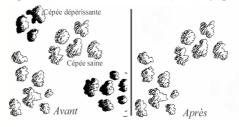
TRAITEMENT JARDINATOIRE PAR ÉCLAIRCIE DE CÉPÉES



« L'éclaircie » initiale peut être, dans le cas de peuplements très médiocres (dépérissement important, bois de faible dimension) être réalisée mécaniquement.

Cette technique permet un renouvellement partiel des cépées. Le pâturage doit être alors conduit de façon extensive avec des ovins uniquement. Elle peut avoir différents objectifs : environnemental, pastoral, cynégétique, etc. Elle peut être préconisée dans certains documents d'objectifs Natura 2000 (Annexe fiche n° 355310).

Elle associe, une coupe d'éclaircie par cépées entières maintenant plus de 30% du couvert, en gardant des grosses cépées uniformément réparties sur l'ensemble de la surface et l'entretien par pâturage ou par intervention mécanique (broyage).



NON INTERVENTION



Elle s'imposera le plus souvent.

Elle peut être accompagnée de travaux à vocation cynégétique (ouverture de layons, création de cultures à gibiers sur des parcelles voisines présentant un potentiel suffisant).

GESTION Déconseillée



ÉCLAIRCIE



L'éclaircie doit être envisagée sous la forme de travaux de **nettoiement**, c'est-à-dire en ne prélevant que les brins dominés et en maintenant le couvert fermé. La réalisation d'éclaircies dans un but de conversion du taillis (évolution vers futaie feuillue) est impossible. Elle risque de provoquer à terme une réduction de l'ensouchement. La régénération par glandée est aléatoire.

 A L'éclaircie ne se justifie que dans des cas très particuliers, tels que des aménagements paysagers ou de Protection des Forêts Contre les Incendies. Elle doit être conduite avec prudence sur de petites surfaces.



La truffe (Tuber melanosporum) peut occasionner des revenus complémentaires intéressants.

INTERDITS



TRANSFORMATION PAR PLANTATION

COUPES RASES À DES ROTATIONS COURTES

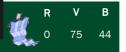
PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE RAJEUNISSEMENT La transformation à des fins de production de bois est utopique. Les risques d'échecs sont importants. Le potentiel de la station est très faible.

La rotation minimale des coupes rases doit être supérieure à 40 ans. Les coupes fréquentes affaiblissent la vitalité du peuplement et réduisent la fertilité des sols.

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.

En zone Natura 2000, se reporter à la fiche correspondante :

Annexe fiche n°355310.





N° 274112 (1/2)

TAILLIS COMMUN

CARACTÉRISTIQUES

Complete of winst	Com	plet	et	dense
-------------------	-----	------	----	-------

hectare à 50 ans

Couvert en %	Généra- lement > 80%
Hauteur moyenne en mètres à 50 ans	3 à 8 m
Densité en nombre de cépées par hectare	> 2000
Volume en stères par	50 à

100

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Xérophile à xéro-mésophile dans l'étage mésoméditerranéen, infiltré d'espèces des forêts caducifoliées dans l'étage supraméditerranéen.

Ce peuplement est largement représenté en Provence calcaire. Il y occupe font peser une menace perune surface considérable. manente sur ces formations.

MOYEN-PAYS

LITTORAL CALCAIRE

LITTORAL SILICEUX /

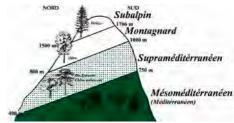
Le Chêne vert a fait l'obiet de coupes parfois intensives à des rotations très courtes et d'un surpâturage important. Nombre de ces taillis n'ont plus été exploités depuis la dernière guerre.

Les peuplements actuels sont souvent homogènes et du même âge sur des surfaces importantes.

La maturation de ces peuplements s'accompagne parfois d'une remonté biologique qui se traduit par l'apparition du Chêne pubescent lorsque la disponibilité

en eau est suffisante. Les incendies successifs

Ils peuvent conduire à une dégradation vers la garrigue boisée.





La gestion en taillis simple garantit la pérennité, tout en assurant un revenu économique au gestionnaire



De nombreuses incertitudes demeurent sur la capacité des souches vieillies à produire des rejets. L'aptitude de ces peuplements à se régénérer par semis est incertaine.



Les revenus occasionnés par la vente des coupes de taillis simple peuvent être assez conséquents.

Potentiel forestier généralement médiocre pour les autres essences. Possibilités d'introduction d'autres essences limitées, sauf dans l'étage supraméditerranéen (Cèdre du Luberon).



Sauf situation localisée de forte pente, risque d'érosion généralement faible. Impact paysager au cas par cas.



Concerné par la directive habitat (45.312 Yeuseraie du Mésoméditerranéen et 45.321 Yeuseraie de l'étage supraméditerranéen), ce peuplement peut présenter un intérêt particulier au regard de certains Documents d'Objectifs Natura 2000, qui préconisent le vieillissement.

Sous sa forme dégradée (n°274111 « Taillis à croissance réduite »), le peuplement peut abriter en mosaïque des pelouses sèches (habitat d'intérêt prioritaire).



Aptitude au pastoralisme généralement faible. Pratique néanmoins fréquente avec les bovins.

Variantes:

- Surétage clair de Pin d'Alep (< 200 tiges par hectare).
- · En transition avec la garrigue boisée ou le « Taillis à croissance réduite de Chêne vert » : # n° 274111.



Les éclaircies (nettoiement) doivent être prudentes

Une gestion en taillis simple, bien adaptée.

Conserver des baliveaux ?

Lors des coupes de taillis simple, les exploitants ont pour habitude de conserver 100 à 250 arbres par hectare, appelés baliveaux. Isolés, souvent grêles parce que mal choisis, les arbres se couvrent de gourmands, et peu se retrouvent 50 ans plus tard dans le peuplement. Cette pratique n'a pas de justification sylvicole, et est contestable en terme paysager.

La conservation de cépées entières, de bouquets ou de sujets à houppier développé (réserve) est préférable.



La truffe (Tuber melanosporum) peut occasionner des revenus complémentaires intéressants.

Bien aménager son taillis

- Limiter la surface des coupes rases à 15 hectares, l'optimum se situant autour de 7 hectares.
- Sauf si cette mesure induit un vieillissement trop important du taillis, limiter le prélèvement, par période de 10 ans à 30% de la surface de ce type de peuplement, s'il couvre plus de 50 hectares.
- Préserver les vallons (éclaircie ou non intervention).
- Conserver les feuillus rares et rustiques (Cormier, Alisier, etc.)
- En zone Natura 2000, se reporter à la fiche correspondante : Annexe fiche n°355310.

GESTION RECOMMANDÉE

TRAITEMENT EN TAILLIS SIMPLE





Il faut privilégier les exploitations hivernales, de novembre à mars, qui stimulent la production de rejets.

GESTION POSSIBLE

ÉCLAIRCIE







Le traitement en taillis simple, est le mode de gestion traditionnel de ce peuplement. Il garantit la pérennité, tout en assurant un revenu économique au gestionnaire. La révolution (rotation entre les coupes de rajeunissement) varie de 40 à 60 ans.

- Pour les taillis âgés de plus de 100 ans, compte tenu des incertitudes sur l'aptitude de ces taillis à rejeter de souche, des précautions sont nécessaires : n° 274113 « Taillis vieilli et futaie sur souches ».
- La conservation des feuillus précieux doit toujours être recherchée.
- Dans un but paysager, mais également cynégétique, il est recommandé de conserver une belle cépée ou une vieille réserve tous les 20 mètres.

L'éclaircie est envisageable dans les fonds de vallons (station fraîche) . Elle se justifie pour les enjeux paysagers, de protection contre les incendies, environnementaux (Natura 2000 : $\mathscr A$ Annexe fiche n°355310) ou pastoraux.

- An règle générale, Le prélèvement doit avoisiner 1/3 du volume et 50% du nombre de tiges. Afin de conserver un couvert suffisamment dense, sa réalisation s'apparentera à des travaux de nettolement (exploitation des brins dominés dans les cépées).
- Il est illusoire de penser à une valorisation économique par la production de bois d'oeuvre. A terme, des difficultés risquent de se poser, lors de la régénération du peuplement. Elle doit être conduite avec prudence sur de petites surfaces.

GESTION DÉCONSEILLÉE



ÉCLAIRCIE FORTE

Consiste à conserver moins de 800 tiges par hectare dans un peuplement âgé de 50 à 60 ans ou à obtenir un facteur d'espacement après éclaircie (s%) supérieur à 26% . Elle provoque des descentes de cimes importantes et du fait de la repousse du taillis, conduit à un peuplement inéquienne, difficilement gérable.

 Ce mode de gestion est néanmoins possible, lorsque l'objectif est de constituer des pré-bois pour le pastoralisme en forêt.
 Dans certains cas il peut s'apparenter à un défrichement qui doit être autorisé par l'administration.

TRANSFORMATION PAR PLANTATION

D'un point de vue économique, la transformation ne se justifie pas. Par contre, en absence d'enjeux environnementaux particuliers, l'enrichissement en feuillus ou résineux, peut apporter une diversification :

n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».

L'évolution naturelle peut conduire à une sénescence des souches. Une non intervention reste néanmoins envisageable lorsqu'elle répond à un enjeu environnemental (Natura 2000), paysager ou à un équilibre des classes d'âges au niveau de la propriété (vieillissement temporaire).

NON INTERVENTION



INTERDITS

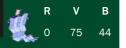
COUPES RASES À DES ROTATIONS COURTES

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE RAJEUNISSEMENT



La rotation minimale des coupes rases doit être supérieure à 40 ans. Les coupes fréquentes affaiblissent la vitalité du peuplement et réduisent la fertilité des sols

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.





N° 274113 (1/2)

Supraméditérranéen

Mésoméditérranéen

SUD Montagnard

TAILLIS VIEILLI ET FUTAIE SUR SOUCHES

CARACTÉRISTIQUES

Aspect de futaie sur souches ou vieilles cépées

Hauteur supérieure à 8 mètres, 14 mètres sur station fraîche

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Situation généralement fraîche.

Peuplements souvent situés à proximité de bâtiments.

LITTORAL CALCAIRE // LITTORAL SILICEUX //

Ces peuplements constituent rarement des zones homogènes de plus de quelques hectares. Ils sont très peu représentés en Provence.

On les trouve surtout sur des stations moyennement sèches ou fraîches, qui ont permis le vieillissement (vallons, piémonts, etc.).



Les taillis vieillis de Chêne vert, sont peu fréquents. Ils nécessitent des précautions de gestion particulières.



Selon l'âge du peuplement et la situation, risque de sénescence plus ou moins marquée, pouvant dans les cas extrêmes, conduire au dépérissement.

Ces peuplements ont une faible capacité à rejeter de souche après coupe. Leur aptitude à se régénérer naturellement par semis est incertaine.



Commercialisation difficile en bois de chauffage en raison du diamètre important des arbres qui nécessite la refente des bûches.

A titre anecdotique, on peut citer l'utilisation du bois de Chêne vert, pour la confection de parquet, étal de boucher, etc.



Pas de risque d'érosion.



Peuplement limité en surface et plutôt rare. Il correspond à la phase de maturité du Chêne vert dans le sud-est de la France. Habitat d'intérêt communautaire (45.31) : Yeuseraie mature à Epipactis microphylla.

Rôle paysager souvent important.



La disponibilité en végétaux appétants est généralement faible. Le potentiel pastoral dépend de la raréfaction des arbustes au profit de la strate herbacée qui ne peut se développer que si l'éclairement est suffisant.

Variantes:

 Parfois en mélange avec du Chêne pubescent, voire du Peuplier blanc (station très fraîche). ⚠ La pratique du pâturage doit s'adapter aux impératifs de régénération naturelle ou artificielle de ces peuplements (protection des plants ou zones de semis, mise en défens, etc.) :

 ${\it m}$ n° 436010 « Gestion sylvo-pastorale ».



L'Epipactis microphylla est caractéristique de la yeuseraie mature.

De fortes contraintes de gestion.

- Compte tenu des incertitudes nombreuses qui pèsent sur la gestion, les interventions doivent toujours être prudentes.
- Une gestion par parquets de 0,25 à 1 hectare permet de minimiser les risques.

En zone Natura 2000 (Annexe fiche n°355310), des contraintes de gestion importantes existent. Compte tenu du caractère sensible de l'habitat et de sa grande rareté, il peut être conseillé de laisser en état le peuplement.

Il est donc impératif de se rapprocher du CRPF, afin de réaliser un diagnostic et examiner les possibilités de gestion au cas par cas.

Hors zone Natura 2000, les possibilités de gestion sont les suivantes :

			MAINTIEN EN ÉTAT	Coupe sanitaire, éclaircie ou évolution sans intervention.
	Bonne dyna- mique, Régé- nération natu- relle possible	GESTION RECOMMANDÉE	RÉGÉNÉRATION NATURELLE	Ouverture de trouées inférieures à 50 ares ou régénération par coupes progressives. Regarnis si nécessaire.
			PLANTATION PAR TROUÉES (< 50 ARES)	n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».
		GESTION DÉCONSEILLÉE	TRANSFORMATION PAR PLANTATION	
Bon état sanitaire			COUPE RASE SUPÉRIEURE À 50 ARES	L'aptitude à la régénération naturelle doit être confirmée.
		GESTION RECOMMANDÉE	MAINTIEN EN ÉTAT	Coupe sanitaire, éclaircies ou évolution naturelle.
	Régénération naturelle improbable		PLANTATION PAR TROUÉE (< 50 ARES)	🖉 n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».
		GESTION POSSIBLE	TRANSFORMATION PAR PLANTATION	n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».
		INTERDITS	COUPE RASE SANS REBOISEMENT	
Mauvais état sanitaire	Bonne dynamique, Régénération naturelle possible	GESTION RECOMMANDÉE	R É G É N É R A T I O N N A T U R E L L E	Ouverture de trouées inférieures à 50 ares ou régénération par coupes progressives. Regarnis si nécessaire.
			PLANTATION PAR TROUÉES (< 50 ARES)	
		GESTION DÉCONSEILLÉE	MAINTIEN EN ÉTAT	
			TRANSFORMATION PAR PLANTATION	
		COUPE RASE SUPÉRIEURE À 50 ARES	L'aptitude à la régénération naturelle doit être confirmée.	
	Régénération naturelle improbable	GESTION RECOMMANDÉE	PLANTATION PAR TROUÉE (< 50 ARES)	n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».
			TRANSFORMATION PAR PLANTATION	
		GESTION DÉCONSEILLÉE	MAINTIEN EN ÉTAT	
		INTERDITS	COUPE RASE SANS REBOISEMENT	

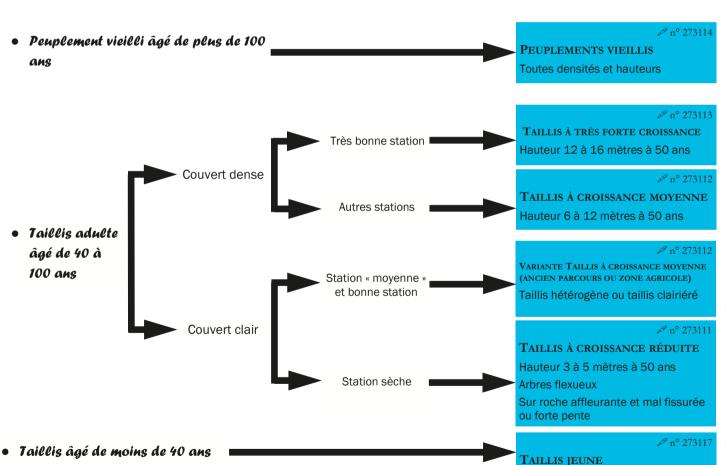
N° 273110



Diagramme écologique et dynamique /
Carte de répartition /

Si la proportion du Chêne pubescent dans le couvert est inférieure à 70 %, se reporter aux fiches suivantes :

- 🖉 n°271414 Chêne et Pin sylvestre : FUTAIE DE PIN SYLVESTRE AVEC TAILLIS DE CHÊNE PUBESCENT

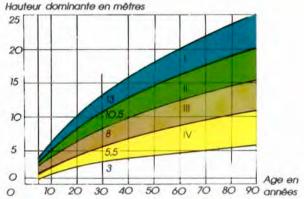


And formers!

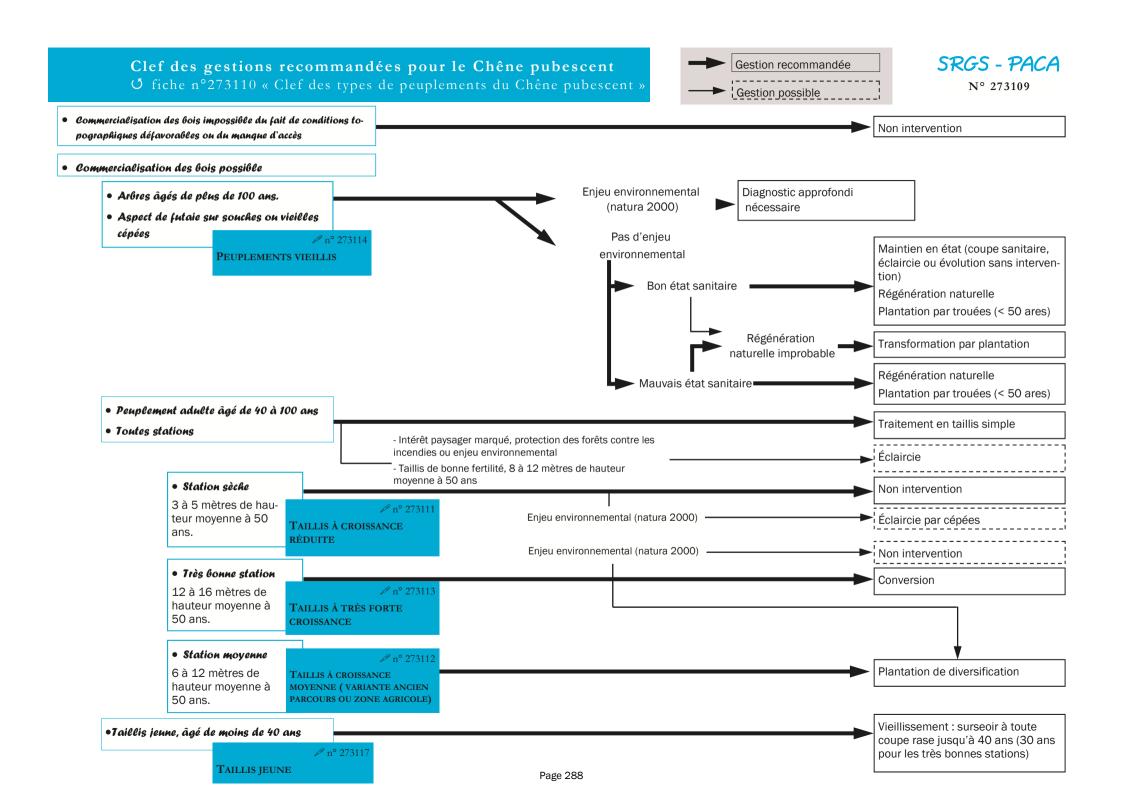
And date:

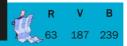
Chaque taillis dont on connaît l'âge et la hauteur dominante peut être situé sur ce graphique. Les peuplements dans les conditions les plus favorables sont en classe I, ceux dans les conditions les plus défavorables sont en classe IV.

(source: Cemagref)



Clef synthétique des gestions recommandées pour le Chêne pubescent : voir fiche n° 273109







N° 273111 (1/2)

TAILLIS A CROISSANCE RÉDUITE

CARACTÉRISTIQUES

Irrégulier et lâche

Couvert en % 40 à 60

Hauteur moyenne en mètres à 50 ans 3 à 5

Densité en nombre de cépées par hectare 500 à 1500

Volume en stères par hectare 15 à 40

Brins flexueux, de faible dimension, fréquente descentes de cimes

Classe IV du Chêne pubescent (Étude auto-écologique du Cemagref)

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Stations sèches, sur pente moyenne à forte.

Sols superficiels, faible volume de terre, limitant la croissance racinaire.

Variantes:

- Présent parfois dans l'étage mésoméditerranéen supérieur, infiltré de Chêne vert.
- Surétage clair de Pin sylvestre médiocre (voire de Pin d'Alep en limite inférieure).
- En transition avec la hêtraie sèche d'altitude (limite supérieure).

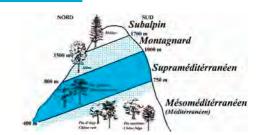
MOYEN-PAYS // MONTAGNE //

Ce peuplement occupe les stations sèches de l'étage supraméditerranéen, voire du bas de l'étage montagnard.

Fréquent, il se situe généralement sur les plateaux à affleurement calcaire, les zones de pente calcaire, ou cailloutis.

Clair, irrégulier, de faible hauteur et avec des tiges tortueuses, il ne présente guère d'intérêt pour la production de bois. Par contre, son intérêt est certain dans la protection et le maintien des sols.

Dans l'étage mésoméditerranéen, le Chêne pubescent laisse place au Chêne vert ($n^{\circ}274111$).





Les « taillis à croissance réduite » sont caractéristiques des sols superficiels. Ils ont un rôle important dans la protection des sols contre les phénomènes d'érosion.



Très souvent sénescents, ces peuplements sont affectés par des descentes de cimes importantes. Leur aptitude à rejeter de souche est très aléatoire.

La pérennité de ces peuplements est incertaine.



Production faible, 1 à 2 m3 par hectare et par an. Ressource souvent difficilement mobilisable en raison des difficultés d'accès, utilisable comme bois de chauffage.

La valorisation par plantation est illusoire.



Rôle de protection des sols. Risque d'érosion fréquent.



Peuplement ouvert, pouvant abriter des espèces rares. Rôle paysager souvent important.



Très faible intérêt pastoral.

GESTION RECOMMANDÉE



TRAITEMENT EN TAILLIS SIMPLE



Si cela est possible, il est préférable de s'orienter vers une gestion par parquets de quelques hectaCe peuplement est rarement commercialisable (bois de faible dimension, accès difficile, etc.). Lorsqu'il peut l'être, une gestion en taillis simple avec une révolution de 40 à 60 ans (périodicité des coupes de rajeunissement), permet de maintenir dans le temps la densité et la vigueur des cépées. Elle assure un revenu au gestionnaire (bois de chauffage).

- ⚠ Lorsque le risque d'érosion est important, les coupes de rajeunissement doivent être conduites par parquets sur de petites surfaces.
- Pour les taillis âgés de plus de 100 ans, compte tenu des incertitudes sur l'aptitude des souches à rejeter, surseoir à toute coupe.

NON INTERVENTION



Elle s'imposera le plus souvent.





GESTION POSSIBLE

TRAITEMENT JARDINATOIRE PAR ÉCLAIRCIE DE CÉPÉES



Elle peut avoir différents objectifs : environnemental, pastoral, cynégétique, etc. Elle peut être préconisée dans certains documents d'objectifs Natura 2000 (Annexe fiche n° 355310).

Elle associe, une coupe d'éclaircie par cépées entières maintenant plus de 30% du couvert, en gardant des grosses cépées uniformément réparties sur l'ensemble de la surface et l'entretien par pâturage ou par intervention mécanique (broyage).

Gérer en taillis simple ou laisser évoluer naturellement

GESTION DÉCONSEILLÉE



ÉCLAIRCIE





L'éclaircie doit être envisagée sous la forme de travaux de nettoiement, c'est-à-dire en ne prélevant que les brins dominés et en maintenant le couvert fermé.

La réalisation d'éclaircies dans un but de conversion du taillis (évolution vers futaie feuillue) est impossible. Elle risque de provoquer à terme une réduction de l'ensouchement . La régénération par glandée est aléatoire.

Ce mode de traitement ne garantit donc pas la pérennité du peuplement.

- L'éclaircie ne se justifie que dans des cas très particuliers, tels que des aménagements paysagers ou de Protection des Forêts Contre les Incendies.
- ⚠ Dans tous les cas, l'intervention devra être particulièrement prudente (prélèvement faible, exploitation des brins dominés) et être conduite sur de petites surfaces.



La truffe (Tuber melanosporum) peut occasionner des revenus complémentaires intéressants.

INTERDITS



TRANSFORMATION PAR **PLANTATION**

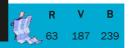
La transformation à des fins de production de bois est utopique. Les risques d'échecs sont importants. Le potentiel de la station est très faible.

COUPES RASES À DES ROTATIONS COURTES

La rotation minimale des coupes rases doit être supérieure à 40 ans. Les coupes fréquentes affaiblissent la vitalité du peuplement et réduisent la fertilité des sols.

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE RAJEUNISSEMENT

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.





N° 273112 (1/2)

TAILLIS À CROISSANCE MOYENNE

CARACTÉRISTIQUES

Complet et dense

Couvert en %

>80

Hauteur moyenne en mètres à 50 ans 6 à 12

Densité en nombre de cépées par hectare >1500

Volume en stères par hectare à 50 ans 80 à 150

Classes III et II inférieure du Chêne pubescent (Étude auto-écologique du Cemagref)

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Présent en adret dans l'étage montagnard en substitution au Hêtre.

Mésoxérophile, dans l'étage supraméditerranéen, sur plateau, versant ou replat. En situation plus humide, dans l'étage mésoméditerranéen, bas de versant ou mi-versant (ubac).

Variantes:

- Selon la situation, en transition avec :
 - le « Taillis mixte de Chêne vert et Chêne pubescent » : 🖉 n°273115,
 - le « Taillis à très forte croissance » de Chêne pubescent : « n°273113,
 - le « Taillis à croissance réduite » de
 - Chêne pubescent : n°273111.
- Surétage clair de Pin d'Alep, voire de Pin Sylvestre (étage supraméditerranéen).
- Peuplement plus ou moins ouvert, souvent irrégulier témoignant d'une ancienne activité pastorale ou agricole.

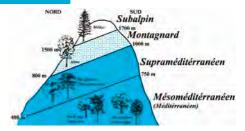
LITTORAL CALCAIRE LITTORAL SILICEUX MOYEN-PAYS MONTAGNE

Ce peuplement est largement représenté en Provence calcaire. Il y occupe une surface considérable.

Le Chêne pubescent a fait l'objet de coupes parfois intensives à des rotations très courtes et d'un surpâturage important. Nombre de ces taillis n'ont plus été exploités depuis la dernière guerre. Les peuplements actuels sont souvent homogènes et du même âge sur des surfaces importantes.

Il est intéressant de classer ces taillis en deux catégories selon la hauteur moyenne vers l'âge de 50 ans :

- taillis de fertilité moyenne, 6 et 8 mètres.
- taillis de bonne fertilité, 8 et 12 mètres sur colluvions de bas de pente ou dans les vallons.





Le « Taillis commun » de Chêne pubescent occupe des surfaces considérables dans la région



De nombreuses incertitudes demeurent sur la capacité des souches vieillies à produire des rejets. L'aptitude de ces peuplements à se régénérer par semis est incertaine.



Les revenus occasionnés par la vente des coupes de taillis peuvent être assez conséquents.

La plantation de diversification en essences feuillues ou résineuses est possible en bonne fertilité.

Ces peuplements abritent de nombreux feuillus rustiques (Cormier, Alisier) susceptibles d'usages plus valorisants.



Sauf situation particulière, les risques d'érosion sont limités. Impact paysager au cas par cas.



Non concerné par la directive habitat, ce peuplement peut présenter néanmoins un intérêt particulier au regard de certains Documents d'Objectifs Natura 2000 : Annexe fiche n°355310. C'est le cas pour la zone « littoral calcaire » et l'ouest du département des Bouches-du-Rhône.



Aptitude au pastoralisme de moyenne à bonne, pouvant être améliorée par l'éclaircie du peuplement.



La coupe de taillis simple assure le renouvellement du peuplement et procure un revenu économique au gestionnaire

Une gestion en taillis simple, bien adaptée. Des possibilités de valorisation.

Conserver des baliveaux ?

Lors des coupes de taillis simple, les exploitants ont pour habitude de conserver 100 à 250 arbres par hectare, appelés baliveaux. Isolés, souvent grêles parce que mal choisis, les arbres se couvrent de gourmands, et peu se retrouvent 50 ans plus tard dans le peuplement. Cette pratique n'a pas de justification sylvicole, et est contestable en terme paysager.

La conservation de cépées entières, de bouquets ou de sujets à houppier développé (réserve) est préférable.



La truffe (Tuber melanosporum) peut occasionner des revenus complémentaires intéressants.

Bien aménager son taillis

- Limiter la surface des coupes rases à 15 hectares, l'optimum se situant autour de 7 hectares
- Sauf si cette mesure induit un vieillissement trop important du taillis, limiter le prélèvement, par période de 10 ans à 30% de la surface de ce type de peuplement, s'il couvre plus de 50 hectares.
- Préserver les vallons (éclaircie ou non intervention).
- Conserver les feuillus rares et rustiques (Cormier, Alisier, etc.).

GESTION RECOMMANDÉE

TRAITEMENT EN TAILLIS SIMPLE



Il faut privilégier les exploitations hivernales, de novembre à mars, qui stimulent la production de rejets.

PLANTATION DE DIVERSIFICATION



GESTION POSSIBLE

ÉCLAIRCIE





Elle peut être une alternative intéressante à la gestion en taillis simple. Elle est envisageable pour les peuplements dont la hauteur moyenne est **supérieure à 8 mètres à 50 ans** ou lorsqu'il y a intérêt paysager, de protection contre les incendies, environnemental (Natura 2000 : Annexe fiche n°355310) ou pastoral.

Le traitement en taillis simple, est le mode de gestion traditionnel de ce peuplement. Il garantit la pérennité, tout en assurant un revenu économi-

sement) varie de 40 à 60 ans.

chée.

sont satisfaisantes.

des faciès ouverts.

que au gestionnaire. La révolution (rotation entre les coupes de rajeunis-

Pour les taillis âgés de plus de 100 ans, compte tenu des incertitudes sur l'aptitude de ces taillis à rejeter de souche, des pré-

cautions sont nécessaires : // n° 273114 « Peuplements vieillis »

• La conservation des feuillus précieux doit toujours être recher-

• Dans un but paysager, mais également cynégétique, il est re-

Compte tenu de l'investissement initial, la transformation en plein par

plantation ne se justifie pas. Il est par contre possible d'envisager une

plantation de diversification notamment par l'introduction de plants dans

les zones ouvertes ou de façon ponctuelle si les potentialités forestières

• \mathscr{D} n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».

commandé de conserver une belle cépée ou une vieille réserve tous les 20 mètres, parmi des sujets dominants et trapus.

• 🛕 Protection nécessaire, lorsque des dégâts sont à craindre du

fait de la pression pastorale ou de l'abondance du gibier.

• Ces plantations peuvent permettre d'accroître la productivité

- Afin de conserver un couvert suffisamment dense, Le prélèvement doit avoisiner le 1/3 du volume et 50% du nombre de tiges. A défaut, les tiges conservées risquent de se couvrir de gourmands et de faire l'objet de descentes de cimes.
- Il est illusoire de penser à une valorisation économique par la production de bois d'oeuvre. A terme, des difficultés risquent de se poser, lors de la régénération du peuplement. Elle doit être conduite avec prudence sur de petites surfaces.

GESTION DÉCONSEILLÉE







Consiste à conserver moins de 800 tiges par hectare dans un peuplement âgé de 50 à 60 ans ou à obtenir un facteur d'espacement après éclaircie (s%) supérieur à 26%. Elle provoque des descentes de cimes importantes et du fait de la repousse du taillis, conduit à un peuplement inéquienne, difficilement gérable.

 Ce mode de gestion est néanmoins possible, lorsque l'objectif est de constituer des pré-bois pour le pastoralisme en forêt.
 Dans certains cas il peut s'apparenter à un défrichement qui doit être autorisé par l'administration.

NON INTERVENTION

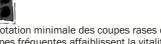


L'évolution naturelle peut conduire à une sénescence des souches. Une non intervention reste néanmoins envisageable lorsqu'elle répond à un enjeu environnemental (Natura 2000), paysager ou à un équilibre des classes d'âges au niveau de la propriété (vieillissement temporaire).

INTERDITS

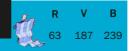


PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE RAJEUNISSEMENT



La rotation minimale des coupes rases doit être supérieure à 40 ans. Les coupes fréquentes affaiblissent la vitalité du peuplement et réduisent la fertilité des sols.

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.





N° 273113 (1/2)

TAILLIS À TRÈS FORTE CROISSANCE

CARACTÉRISTIQUES

Complet et dense Aspect de futaie sur souches (arbres de francpied)

Couvert en % >80

Hauteur moyenne en mètres à 50 ans 12 à 16

Densité en nombre de tiges par hectare >2500

Volume en stères par hectare 120 à 300

Classe I du Chêne pubescent (Étude auto-écologique du Cemagref)

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Presque essentiellement dans l'étage supraméditerranéen, en ubac ou dépression.

Très rarement dans l'étage mésoméditerranéen (situation très particulière), mais parfois à la base du Montagnard en remplacement de la Hêtraie.

Variantes :

- Surétage clair ou bouquets de Pin sylvestre.
- En transition avec la hêtraie, donnant parfois des peuplements mixtes en limite supérieure: n° 273414.

LITTORAL CALCAIRE // LITTORAL SILICEUX // MOYEN-PAYS // MONTAGNE //

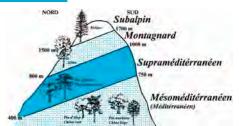
Peu représenté en Provence, ce peuplement est facilement identifiable, grâce à son cortège floristique : Alisier blanc, Alisier torminal, Cormier, Hêtre, Merisier, Cornouiller sanguin, Troène, Fusain, Viorne lantane et Noisetier.

La présence d'autres feuillus rustiques ouvre des possibilités de valorisation ultérieure autres que le bois de chauffage.

Sa gestion nécessite des précautions particulières eu égard à l'impact paysager et aux contraintes environnementales éventuelles.



Le Cormier (Sorbier domestique) accompagne le Chêne et mérite d'être favorisé





Ces peuplements sont peu représentés en Provence. Ils peuvent avoir une forte vocation environnementale.



Vieillissement envisageable.

La régénération naturelle des futaies semble possible. Les techniques sont en cours d'expérimentation.



Très bon potentiel forestier. Possibilités de valorisation importantes avec d'autres essences.

Forte production de bois de chauffage (5 à 6 m3/ha/an).

Sur peuplements vieillis, la production de petites grumes peut être envisagée, mais les cas concrets d'une telle valorisation sont très rares.



Risque d'érosion faible.



Peuplement limité en surface, grande biodiversité.

Peut abriter des <u>habitats prioritaires à lf et à Houx (45.8)</u>, ou tendre vers des peuplements mixtes à base de Hêtre (Hêtraie mésophile, rare au niveau régional). Impact paysager souvent important.



Bon potentiel pastoral.

Pression des cervidés fréquente, limitant les possibilités de boisement sans protection individuelle.



L'intérêt économique de la conversion est discutable.

De fortes potentialités forestières.

La conversion en futaie est envisageable.

Bien aménager son taillis

• L'aménagement doit veiller à un équilibre des différents modes de traitement. Le tout « traitement en taillis simple » ou le tout « conversion » n'est pas recommandable.



Plantation de diversification en feuillu après extraction de peupliers blancs sénescents

En zone Natura 2000, se reporter à la fiche correspondante:

Annexe fiche n°355310.

GESTION RECOMMANDÉE

TRAITEMENT EN TAILLIS SIMPLE



CONVERSION



La conversion, est l'opération sylvicole consistant à passer du régime du taillis (peuplement renouvelé par rejets) à celui de la futaie (obtention de semis à partir du peuplement vieilli).

GESTION Possible

PLANTATION DE DIVERSIFICATION



NON INTERVENTION



GESTION DÉCONSEILLÉE

TRANSFORMATION PAR **PLANTATION**

ÉCLAIRCIE FORTE

Sur très bonne station, la dégénéresl'affranchissement d'un ou plusieurs che). Les possibilités de régénération connues



La gestion en taillis simple est économiquement la plus rentable. Elle ne remet pas en cause la pérennité du peuplement. Rotation optimale entre les coupes : 40 à 60 ans, possible dès 30 ans.

> Dans un but paysager, mais également cynégétique, il est possible de conserver une belle cépée ou une vieille réserve tous les 20 mètres, parmi des sujets dominants et trapus (50 tiges par

La sélection de beaux arbres de franc-pied est généralement assez aisée. Même s'il y a des incertitudes sur la qualité des produits futurs et sur les possibilités de régénération naturelle à terme, il est possible d'envisager la conversion. Dans le contexte actuel, son intérêt économique, par rapport à la gestion en taillis simple est discutable. La conversion est compatible avec les enjeux environnementaux, paysagers et de protection contre les incen-

- ⚠Afin de conserver un couvert suffisamment dense, Le prélèvement doit avoisiner le 1/3 du volume et 50% du nombre de tiges. A défaut, les tiges conservées risquent de se couvrir de gourmands et de faire l'objet de descentes de cimes.
- Facteur d'espacement (s%) après éclaircie inférieur à 26%.
- L'opération reste le plus souvent commercialisable. Le prélèvement de 50 à 80 stères par hectare est suffisant pour intéresser un exploitant forestier.
- A partir de 150 ans, la régénération naturelle devra être provoquée soit par des coupes préparatoires à la régénération, soit par l'ouverture de trouées dans le peuplement.

Elle peut apporter une valorisation économique et doit être réalisée dans les trouées naturelles ou les zones ouvertes à cet effet . Ces trouées doivent avoir un diamètre au moins équivalent à deux fois la hauteur du peuplement, sans excéder 50 mètres.

- ⚠ Protection nécessaire, lorsque des dégâts sont à craindre du fait de la pression pastorale ou de l'abondance du gibier.
- n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».
- ⚠ Généralement la forte concurrence herbacée nécessite des entretiens importants pendant les premières années.

En zone Natura 2000, l'évolution naturelle peut être recommandée pour la conservation des faciès à If et à Houx. Sur peuplements vieillis, la régénération naturelle peut être envisagée par l'ouverture de clairières créée par l'exploitation de quelques arbres (Annexe fiche n° 355310).



Ces peuplements sont peu fréquents. Une plantation de diversification notamment avec des feuillus dits « précieux » est préférable à une transformation en plein.

Consiste à conserver moins de 800 tiges par hectare dans un peuplement âgé de 60 ans ou un facteur d'espacement après éclaircie supérieur à 26%. Elle provoque des descentes de cimes importantes et du fait de la repousse du taillis, conduit à un peuplement inéquienne, difficilement géra-

NON INTERVENTION

cence des souche est compensée par brins (évolution vers la futaie sur sounaturelle de ces futaies sont ma

Hors zone Natura 2000, l'évolution naturelle peut conduire à une sénescence des souches. Elle reste néanmoins envisageable lorsqu'elle répond à un enjeu paysager ou à un équilibre des classes d'âges au niveau de la propriété (vieillissement temporaire).

INTERDITS

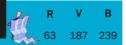
COUPES RASES À DES ROTATIONS COURTES

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE RAJEUNISSEMENT



La rotation des coupes rases doit être supérieure à 30 ans.

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou raieunies.





N° 273114 (1/2)

Supraméditérranéen

Subalpin

Montagnard

PEUPLEMENTS VIEILLIS

CARACTÉRISTIQUES

Aspect de futaie sur souches (arbres de franc-pied) Arbres âgés de plus de 100 ans

Couvert et densité variable.

Faciès très différents selon la situation (classes de fertilité I à IV du Chêne Pubescent selon l'étude auto-écologique du Cemagref)

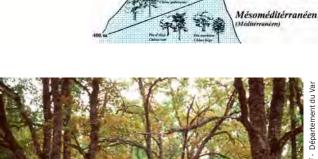
AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Généralement situation mésoxérophile ou « relativement humide ».

LITTORAL CALCAIRE // LITTORAL SILICEUX // MOYEN-PAYS //

Se trouvent rarement en situation de peuplement forestier, ils sont en général situés à proximité de bâtiments, ont été traités plus ou moins en parc, ou conservés en l'état, depuis plus de 100 ans.

En situation sèche, peuvent apparaître des signes de dépérissement. Les incertitudes qui pèsent sur les possibilités de régénération naturelle incitent à la prudence.





Ces peuplements couvrent rarement des surfaces importantes. Leur gestion doit tenir compte de l'état sanitaire et des impératifs de régénération



Selon l'âge du peuplement et la situation, risque de sénescence plus ou moins marquée, pouvant dans les cas extrêmes conduire au dépérissement.

Ces peuplements ont une faible capacité à rejeter de souche après coupe rase. Leur aptitude à se régénérer naturellement par semis est incertaine.



Potentiel forestier assez variable, selon la situation. Souvent difficilement commercialisable en raison du diamètre important des arbres. une refente des bûches est nécessaire pour l'utilisation en bois de chauffage.



Risque d'érosion faible.



Peuplements limités en surface, pouvant abriter des **habitats prioritaires à If et à Houx (45.8)** dans l'étage supraméditerranéen entre 350 et 700 m d'altitude (Chênaie pubescente en situation fraîche).

Impact paysager souvent très important.



Généralement bon potentiel pastoral.

Variantes:

- Dans l'étage mésoméditerranéen en mélange avec le Chêne vert.
- Essences diverses en mélange (parc).

▲ La pratique du pâturage doit s'adapter aux impératifs de régénération naturelle ou artificielle de ces peuplements (protection des plants ou zones de semis, mise en défens, etc.):

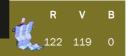
✓ n° 436010 « Gestion

Une gestion prudente nécessaire

sylvo-pastorale ».

- ▲ En zone Natura 2000, la présence d'habitats prioritaires à If et à Houx peut induire une gestion forestière particulière (✓ Annexe fiche n°355310).
- Compte tenu des incertitudes nombreuses qui pèsent sur la gestion, les interventions doivent toujours être prudentes.
- Une gestion par parquets de 0,25 à 1 hectare permet de minimiser les risques.

			MAINTIEN EN ÉTAT	Coupe sanitaire, éclaircie ou évolution sans intervention.
	Bonne	GESTION RECOMMANDÉE	RÉGÉNÉRATION NATURELLE	Ouverture de trouées inférieures à 50 ares ou régénération par coupes progressives. Regarnis si nécessaire.
	dynamique, régénération naturelle possible		PLANTATION PAR TROUÉE (< 50 ARES)	n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».
\			TRANSFORMATION PAR PLANTATION	
Bon état sanitaire		G E S T I O N D É C O N S E I L L É E	COUPE RASE SUPÉRIEURE À 50 ARES	L'aptitude à la régénération naturelle doit être confirmée.
	B		MAINTIEN EN ÉTAT	Coupe sanitaire, éclaircie ou évolution sans intervention.
Régénération naturelle improbable		GESTION RECOMMANDÉE	PLANTATION PAR TROUÉE (< 50 ARES)	n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».
	improbable	GESTION POSSIBLE	TRANSFORMATION PAR PLANTATION	n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».
		INTERDITS	COUPE RASE SANS REBOISEMENT	
		GESTION RECOMMANDÉE	RÉGÉNÉRATION NATURELLE	Ouverture de trouées inférieures à 50 ares ou régénération par coupes progressives. Regarnis si nécessaire.
	Bonne dynamique,		PLANTATION PAR TROUÉE (< 50 ARES)	n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».
	régénération naturelle possible _		MAINTIEN EN ÉTAT	
possi	possion	GESTION DÉCONSEILLÉE	TRANSFORMATION PAR PLANTATION	
Mauvais état sanitaire			COUPE RASE SUPÉRIEURE À 50 ARES	L'aptitude à la régénération naturelle doit être confirmée.
		Gestion	PLANTATION PAR TROUÉE (< 50 ARES)	n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».
	Régénération naturelle improbable	R E C O M M A N D É E	TRANSFORMATION PAR PLANTATION	n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».
		G E S T I O N D É C O N S E I L L É E	MAINTIEN EN ÉTAT	
		INTERDITS	COUPE RASE SANS REBOISEMENT	



SRGS - PACA

Subalpin

Montagnard

N° 273210 (1/4)

Supraméditérranéen

Mésoméditérranéen

CHÂTAIGNIER





CARACTÉRISTIQUES

Peuplements fréquents sous la forme de taillis ou vieux vergers abandonnés, rarement en fu-

Les vergers sont composés souvent de très gros arbres centenaires en mauvais état, à faible densité (30 à 60 arbres par hectare).

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Les Châtaigneraies sont présentes dans l'étage mésoméditerranéen et l'étage supraméditerranéen.

Sols dépourvus de calcaire ou décarbonaté, bien alimentés en

En positions topographiques concaves : vallons, en ubac de préférence, là où les colluvions épaisses lui offrent un bon ancrage et une bonne alimentation : stations mésophiles ou mésohygrophiles.

Variantes:

En mélange avec le Chêneliège, Chêne vert et ou pubescent, et résineux pionniers (Pin maritime, etc.).

LITTORAL SILICEUX MOYEN-PAYS /

MONTAGNE /

Les peuplements sont localisés dans les massifs cristallins des Maures et de l'Estérel, sur Annot (grès), le plateau d'Albion, et dans certaines vallées des Alpes-Maritimes (Vallées de la Tinée et de la Vésubie) sur affleurements de roches anciennes. Ça et là, le Châtaignier peut être présent à l'état d'arbres isolés.

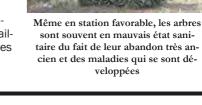
A la fin du 19éme et au début du 20ème siècle, à l'apogée de la population rurale, le Châtaignier a été considérablement favorisé par l'homme. Cet "arbre à pain" produisait des fruits de bouche mais aussi de la farine largement utilisée pour l'alimentation humaine: pâtisserie, polentas,

De nombreux arbres ont été plantés en dehors des stations leur convenant : ils étaient maintenus artificiellement par l'irrigation gravitaire au moyen de rigoles. Suite à l'exode rural, ces pratiques intensives ont été abandonnées et les arbres qui survivent aujourd'hui sont souvent en très mauvais état sani-

Les châtaigneraies d'aujourd'hui se présentent le plus souvent sous la forme de vieux vergers souvent abandonnés ou sous forme de taillis. Les futaies sont très rares et de très faible étendue.



sont souvent en mauvais état sanitaire du fait de leur abandon très ancien et des maladies qui se sont dé-





Le risque phytosanitaire est omniprésent, en particulier sur les vergers abandonnés composés d'arbres âgés. Les maladies les plus fréquentes sont l'Encre (Phytophtora) et le Chancre (Cryphonectria parasitica).

Sans intervention humaine l'évolution naturelle conduit vers une colonisation progressive par le Chêne pubescent ou le Charme-houblon.



Traditionnellement ces arbres étaient cultivés en verger pour produire des fruits : châtaignes et marrons. La rénovation des vergers abandonnés est de plus en plus d'actualité. A dires d'experts, une production supérieure à 500 kg de fruits par hectare peut assurer une certaine rentabilité.

Le bois de Châtaignier est riche en tanins et facile à fendre d'où son intérêt pour la confection de piquets ou d'échalas très durables.

Potentiellement, surtout dans l'étage supraméditerranéen, la production de petites grumes de sciage (fabrication de **parquet** ou même de certains meubles), dans certains taillis géré de façon intensive est possible. Il existe néanmoins peu de références dans notre région.



Dans notre région, ces peuplements se trouvent rarement en situation de très forte pente.



Directive habitat: 41.9 « Chataigneraies provencales ».

En présence de Chêne-liège habitat prioritaire 45.21 Suberaies tyrrhéniennes (Quercion suberis). L'aire de répartition du Châtaignier, coïncide également avec celles de nombreuses autres espèces protégées.



En état, potentiel pastoral très limité lorsque le peuplement est fermé (taillis). Plus intéressant dans les vergers (herbe de qualité riche en légumineuses).

Châtaignier N° 273210 (2/4)

Les gestions recommandées dépendent des caractéristiques des arbres qui composent le peuplement et des objectifs du gestionnaire :

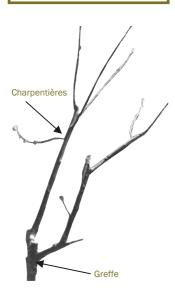
- Dans le cas N° 1, le peuplement est un ancien verger.
- Dans le cas N° 2 : Le peuplement se présente sous la forme de taillis.



La technique de rabattage permet de ramasser des fruits dès la 3ème année et de remettre en valeur durablement la production fruitière des arbres.

Entretien des vergers:

L'entretien des châtaigneraies à fruits ne diffère pas de celui des vergers traditionnels. Les rejets au pied des arbres sont à éliminer. Le sous-bois doit être maintenu très propre, débroussaillé, éventuellement fauché, ou pâturé. Avant la récolte, les feuilles et autres débris doivent être ratissés à l'aplomb des arbres pour faciliter le ramassage qui est encore réalisé le plus souvent à la main. Une clôture doit prévenir les incursions des sangliers friands de ces fruits ainsi que des ramasseurs non autorisés.



GESTION RECOMMANDÉE



CAS N°1: ARBRES EN VERGERS

OBJECTIF « CHATAÎGNE »

La production de fruit ne doit être envisagée que si la station est suffisamment fraîche (mésophiles ou mésohygrophiles), et ce afin de limiter les risques phytosanitaires et assurer une production suffisante > 500 Kg/ha/an.

RÉNOVATION



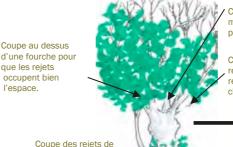




Le rabattage doit se faire le plus bas possible pour assurer la reprise et la vigueur des rejets. Un arbre n'ayant pas de jeunes branches vigoureuses assez basses ne pourra être rabattu avec succès

La rénovation comprend un certains nombre de travaux dont la mise en œuvre dépendra de la densité des arbres pouvant être conservée.

L'élagage sévère : On procéde à un rabattage sévère des charpentières, au dessus du point de greffe en coupant de préférence au dessus des premières grosses branches vigoureuses qui seront le point d'attache du futur houppier. L'arbre réagit alors en émettant de nombreux rejets aériens à partir des cicatrices. Au bout de quelques années s'opère une réduction spontanée du nombre de brins (autocernage). Mais il est recommandé d'accélérer artificiellement le processus en sélectionnant les plus beaux brins qui vont reconstituer un houppier en forme de boule.



Coupes des grosses branches malades bien en dessous de la partie morte.

Coupe au dessus des premières branches jeunes et vigoureuses qui sont le point d'attache idéal pour de jeunes rejets

Sélection des reiets en gardant ceux attachés sur bois jeune, sains, pous-

sant vers l'extérieur

de l'arbres.

(traitement fongi-

Protection des plaies

d'élagage

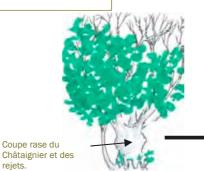
que).

Le regreffage intervient sur les arbres en trop mauvais état pour faire l'objet d'un rabattage et donc recépés. En effet, les souches de Châtaignier sont très longévives et elles conservent très longtemps la possibilité de reje

rejets.

pied.

Le regreffage : Elle consiste sélectionner sur chaque cépée deux à trois ans après recepage, deux ou trois brins de hauteur supérieure à deux mètres, pour les greffer en tête (en sifflet ou en fente) avec des variétés bien choisies de marrons (grosses châtaignes dépourvues de cloisons internes et recherchées en confiserie).



Dans les années qui suivent le greffage, il faut nettoyer le sol, trier les rejets, suivre l'apparition de maladies et commencer la taille de formation de l'arbre (charpentières).

Tri des rejets et greffage au printemps (en flûte sur les rejets d'un an, en couronne ou en fente sur les rejets plus gros.

Plantations complémentaires : le plus souvent, la densité est trop faible, et il est nécessaire d'envisager des plantations "d'enrichissement" dûment repérées par des gaines de protection et bien entretenues : arrosage indispensable les premières années, dégagement de la concurrence...:

AUTRES OBJECTIFS

RETOUR AU TAILLIS

Cette possibilité ne peut être envisagée que s'il existe une densité suffisante de souches ou une régénération acquise en Châtaignier et que si cette essence est adaptée à la station.

- Recépage des arbres.
- Dans le cas ou la densité est insuffisante et que l'objectif est de maintenir le Châtaignier, il est possible d'opter pour des plantations en regarni.

TRANSFORMATION

Si la densité de souches est insuffisante ou s'il n'existe pas une régénération acquise.

• La transformation doit être notamment envisagée si la station est trop sèche pour le Châtaignier.

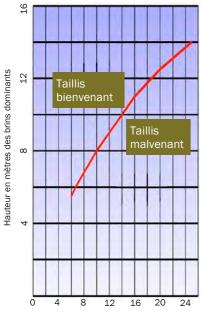
ESSENCES

Il est fréquent de rencontrer dans les meilleures stations des feuillus précieux.

FAVORISER LES AUTRES Si le Châtaignier n'est pas adapté à la station (station sèche), ou s'il existe une installation suffisante d'autres essences (Chêne pubescent, Chêne vert, éventuellement Pin maritime):

> • coupe rase par trouées en exploitant en priorité les arbres surplombant les taches de semis, coupe d'extraction sur régénération acquise.

Critères de qualité du taillis de Châtaignier



Age des brins du taillis en années

CAS N°2: TAILLIS

GESTION EN TAILLIS





De préférence pour les taillis malvenant, par coupe de rajeunissement du taillis tous les 15 à 30 ans, selon la grosseur des produits que l'on souhaite obtenir, et la vitesse de croissance des arbres.

• Cette gestion permet la production de bois de chauffage et de bois de « services ».

Cette gestion a pour objectif la production de petits grumes de sciage. Le peuplement doit être impérativement âgé de mois de 20 ans pour réagir aux éclaircies et être de bonne venue (brins élancés et branches fines). Elle concerne donc les taillis bienvenants.

GESTION AMÉLIORÉE **DES TAILLIS**





Après une cinquantaine d'années apparaissent des risques de roulure décollement total ou partiel de cernes qui dégrade la qualité du bois. Pour éviter ce risque, il est impératif de mener une sylviculture dynamiaue.

- Dépressage des brins sur les cépées 7 à 10 ans après la coupe à blanc, en conservant 2 à 5 brins par souche ainsi que les éventuels francs-pieds.
- Coupe entre 30 et 40 ans des brins d'une trentaine de cm de diamètre.

Si l'on souhaite obtenir des diamètres plus importants, vers 50-60 ans, il est recommandé de procéder à une ou deux éclaircies (généralement commercialisables) enlevant à chaque fois la moitié des tiges en conservant les plus belles qui sont détourées et élaguées. A réserver aux meilleures stations.

Valorisation du Châtaignier lorsqu'il est épars dans un taillis

Lorsque le Châtaignier se trouve de manière éparse dans les taillis de Chêne, il est possible d'envisager la production de bois d'œuvre en pratiquant les interventions suivantes :

- vers 20 ans, dégagement au profit de 300 belles tiges par hectare (Châtaignier, Chênes, mais aussi Alisiers et Sorbiers).
- vers 35 ans, éclaircie au profit des tiges désignées,
- vers 50 ans, prélèvement du Châtaignier, le reste du peuplement, pouvant être géré soit en taillis, soit en futaie sur souche







Débits de Châtaignier

CONVERSION EN FUTAIE Elle peut être envisagée s'il y a au moins 150 tiges/ha de recru en arbres de franc-pied de Châtaignier et/ou d'autres essences de feuillus précieux : Merisier, Cormier, etc.

- Ces jeunes arbres doivent alors être dégagés de la forte concurrence du taillis, au besoin en pratiquant des dévitalisations localisées.
- Quelques beaux brins de taillis dûment sélectionnés servent à gainer les arbres objectif.
- Le renouvellement de la parcelle se fait à partir des semis naturels par coupes de régénération (coupe d'ensemencement suivie d'une coupe définitive).

Châtaignier N° 273210 (4/4)

Gestion sylvo-pastorale (# n°436010)

Une gestion pastorale en milieu fores tier doit respecter les conditions suivantes :

- Régénération des peuplements ayant atteint l'âge d'exploitabilité.
- Eclaircies à but sylvo-pastoral maintenant une densité suffisante : première éclaircie vers l'âge de 20 ans conservant 1000 à 1300 brins par hectare (S% = 30), éclaircies suivantes maintenant un facteur d'espacement inférieur à 40%.

⚠ Faute de régénération naturelle, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement par plantation.

L'Encre : maladie racinaire due à des Phytophtora (P. cinnamoni et P. cambivora). Elle se manifeste par un dépérissement de portions de houppier, voire de la totalité de l'arbre. L'extension de la maladie est favorisée dans les stations humides. Le regain de vigueur conféré par une rénovation bien conduite peut aider l'arbre à surmonter cette maladie. Des traitements existent, à base de sulfate de fer. Lors de la plantation de nouveaux arbres, il importe d'utiliser des porte-greffes d'origine japonaise (Castanea crenata) génétiquement résistants à l'Encre.

· Le Chancre

(Cryphonectria parasitica.): c'est un champignon pathogène aérien qui ronge les tissus souscorticaux et peut provoquer des annellations fatales à la partie distale des branches concernées. Il peut s'attaquer même à des arbres très vigoureux ou à des rejets de taillis. De grandes précautions doivent être prises lors des interventions sur les arbres avec des instruments contondants, afin de ne pas transmettre de spores qu pénètrent par des blessures : désinfection des outils à l'eau de javel ou autres produits fongicides ad hoc (drawipas, quinochancre...). Des souches hypovirulentes du champignon sont utilisées avec succès depuis quelques années pour 'vacciner" des châtaigniers de verger en les inoculant dans l'écorce. Cette intervention exige l'intervention d'opérateurs compétents. Compte tenu de son coût, elle ne peut être généralisée au taillis.

GESTION POSSIBLE

NON INTERVENTION

Dans Les stations peu productives, dans les peuplements situés en forte pente ou lorsque la desserte est insuffisante, la nonintervention peut s'imposer.

Gestion déconseillé<u>e</u>



ARBRES EN VERGERS SÉNESCENTS: NON INTERVENTION EN PRÉSENCE DE RÉGÉNÉRATION

L'absence d'intervention est déconseillée s'il existe une régénération continue en sous-étage.

PLANTATION DE DIVERSIFICATION DANS LES TAILLIS Le Châtaignier risque de compromettre du fait de son dynamisme juvénile l'essor d'une essence introduite en accompagnement.

ÉCLAIRCIE FORTE

Il existe un risque réel à pratiquer des éclaircies fortes ne respectant pas les préconisations énoncées (arbres renversés et cassés).

INTERDITS



COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR (EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER) Elle concerne plus particulièrement les vergers abandonnés si la densité de souches est insuffisante et s'il n'existe pas une régénération acquise.

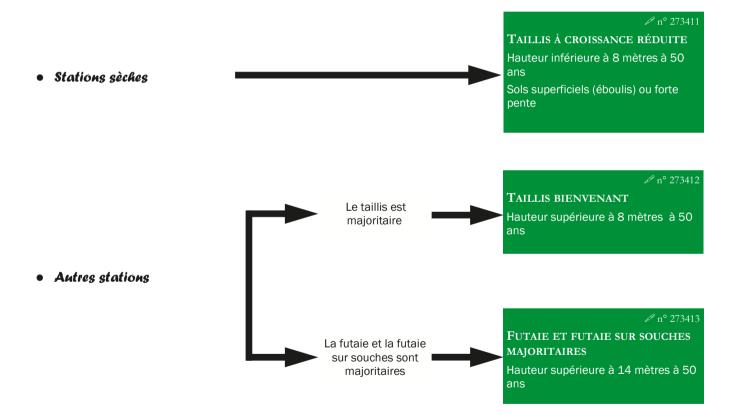
A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE MISE EN RÉGÉNÉRATION La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.

N° 273410



Si la proportion du Hêtre dans le couvert est inférieure à 70 %, se reporter aux fiches suivantes :





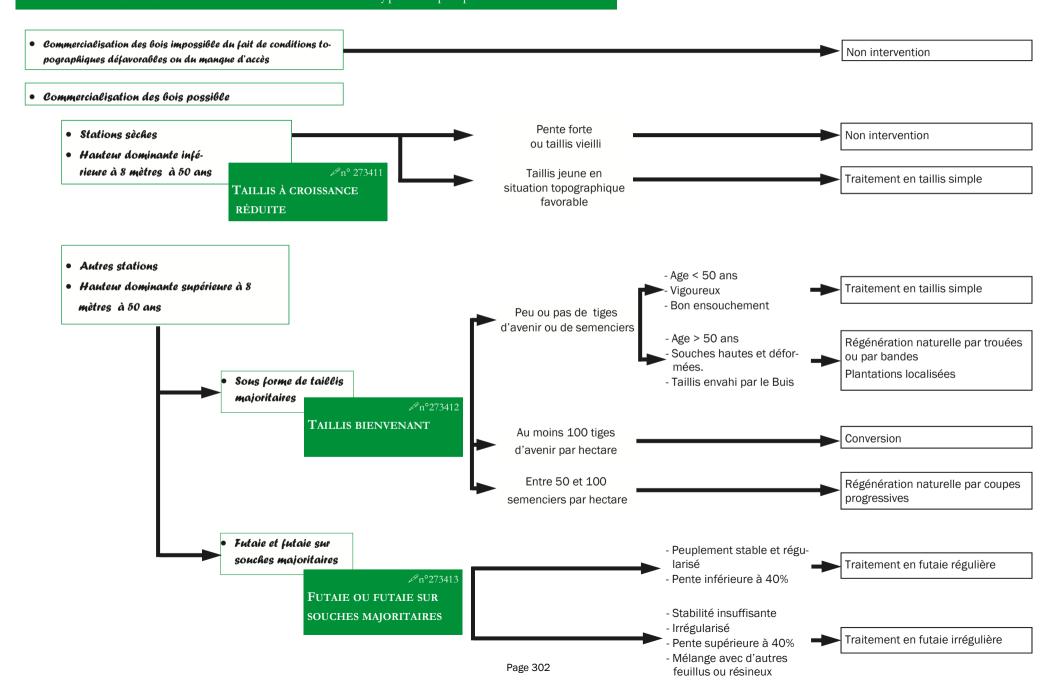
Clef synthétique des gestions recommandées pour le Hêtre :voir fiche n° 273409

Clef des gestions recommandées pour le Hêtre & fiche n°273410 « Clef des types de peuplements du Hêtre »

Gestion recommandée

SRGS - PACA

N° 273409





SRGS - PACA Centre Régional de la Propriété Forestière de Provence Alpes Côte d'Azur

N°273411 (1/2)

Taillis à croissance réduite

CARACTÉRISTIQUES

Essentiellement sous forme de taillis, parfois avec des réserves

Couvert 50 à 80%

Hauteur dominante à 50 ans

< 8 m

AUTO-ECOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Entre 700 et 1400 mètres d'altitude.

Étage supraméditerranéen et étage montagnard.

Positions topographiques défavorables : généralement en situation de forte pente (>30%) sur éboulis, haut de versant, crête à roche affleurante.

Stations à bilan hydrique peu favorable, en raison d'un faible volume de terre prospectable par les racines.

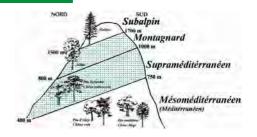
MOYEN-PAYS //

Le peuplement se présente sous la forme d'un taillis avec parfois quelques réserves.

Les cépées sont constituées par de nombreux rejets. Ceux-ci sont souvent de faible dimension.

En raison de nombreux facteurs limitants (faible réserve en eau, sols superficiels,...) sa productivité est faible.

La hêtraie est généralement pure. Elle peut être mélangée avec du Chêne pubescent (classe III ou IV du Chêne pubescent). Le Buis est parfois présent en sous-étage.





Le « taillis de Hêtre à croissance réduite » présente souvent un intérêt pour la protection des sols



La capacité de ces peuplements à rejeter de souche après coupe rase est faible. La régénération naturelle est rendue localement difficile par la présence du Buis en sous-étage.



Peuplement peu productif.

Le bois est utilisé principalement en bois de chauffage.



Rôle très important pour la protection des sols sur fortes pentes. Impact paysager à prendre en compte.



Habitat d'intérêt communautaire 41.16 : Hêtraies calcicoles médio européennes du Cephalanthero-Fagion.

Dans la partie la plus méridionale de son aire de répartition, habitat peu fréquent présentant un réel intérêt. La transformation par boisement est fortement déconseillée.



Aucun potentiel pastoral.

Variantes:

- Présence de Sapin pectiné (présentant souvent des signes de dépérissement et couvert de Gui).
- En mélange avec du Chêne pubescent pouvant atteindre jusqu'à 30 % du couvert.

GESTION RECOMMANDÉE



NON INTERVENTION



Compte tenu des difficultés à obtenir des rejets après coupe rase sur peuplements vieillis, l'évolution naturelle, est la seule alternative recommandée pour les peuplements âgés de plus de 50 ans.

Elle est recommandée dans les cas suivants :

- lorsque la pente est forte, le rôle de protection est alors très important et la valeur économique faible,
- s'il existe un impact paysager fort,
- lorsque le taillis est vieilli, sa capacité à rejeter de souche après coupe rase étant très aléatoire.

TAILLIS SIMPLE



Cette gestion est à réserver aux taillis jeunes (40 à 50 ans) en situation topographique favorable.

- \triangle Les coupes de rajeunissement doivent être conduites par parquets sur de petites surfaces.
- \(\Delta \) Ce type d'intervention peut favoriser le Buis aux dépens du Hêtre.



ÉCLAIRCIES PAR CÉPÉES



PLANTATIONS LOCALISÉES



Coupe d'éclaircie par cépées entières maintenant plus de 30% du couvert, en gardant des grosses cépées uniformément réparties sur l'ensemble de la surface.

Après une coupe de taillis, des plantations complémentaires sont parfois nécessaires lorsque la régénération est insuffisante. La méthode préconisée est de faire des plantations localisées par potets mécaniques, en respectant la régénération en place. Compte tenu de la faible productivité, une transformation en plein est déconseillée.

- n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».
- A Protection nécessaire, lorsque des dégâts sont à craindre du fait de la pression pastorale ou de l'abondance du gibier.

riangle Attention au Buis!

Peuplements peu

productifs mais dont

l'environnement et de la

protection des sols est

souvent fort

l'intérêt au titre de

Le Buis peut constituer un véritable obstacle à la régénération. La mise en régénération peut nécessiter des coupes de Buis ou des débroussaillements localisés : « Aire de répartition du Buis ».

⚠ Le Sapin n'est pas toujours à sa place!

Le Sapin pectiné ne doit pas être favorisé aux expositions chaudes, surtout si le Gui est déjà présent.

GESTION DÉCONSEILLÉE

ÉCLAIRCIE PAR SÉLECTION DE TIGES





Dans ces milieux, les futaies se régénèrent naturellement avec difficulté (stations chaudes peu favorables, risque de gêne par le sous-étage souvent abondant). La conversion du taillis peut présenter un risque pour la pérennité de la hêtraie.

- A Dans tous les cas, l'intervention devra être particulièrement prudente : garder au moins 40% du couvert dans les brins dominants.
- Elle doit être conduite avec prudence, sur de petites surfaces.

Améliorer la biodiversité

- Dans tous les cas il est souhaitable d'accroître la biodiversité en favorisant les feuillus divers comme l'Erable à feuille d'obier, l'Alisier blanc, le Tilleul.
- En zone Natura 2000, se reporter à la fiche correspondante:
 - Annexe fiche n°355310.

INTERDITS

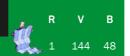


COUPE RASE EN PLEIN SUR PEUPLEMENT VIEILLI ET FORTE PENTE

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ SUR RÉGÉNÉRATION ACQUISE

La coupe rase est inenvisageable sur plus de 1 hectare dans les peuplements vieillis situés sur des pentes supérieures à 40%, sauf s'il existe une régénération acquise.

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.



clave dans le « Littoral cal-

caire » (Ste Baume).



N° 273412 (1/4)

TAILLIS BIENVENANT

CARACTÉRISTIQUES

Peuplement sous la forme de taillis majoritaire

Couvert complet et dense

Hauteur dominante à 50 ans

Elle atteint couramment 12 mètres

> 8 m

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Toutes expositions sauf adret; A basse altitude cantonné en versant nord.

Pente variable.

Altitude 800 à 1500 mètres. Station à bilan hydrique plus favorable que la Hêtraie sèche. Parfois présence de Chêne

Parfois présence de Chêne pubescent (classe de fertilité I et II).

Variantes:

- En mélange avec des Erables.
- En mélange avec du Sapin pectiné.

MOYEN-PAYS // MONTAGNE //

Bien qu'il soit parfois mêlé à de la futaie, le taillis est majoritaire.

La hêtraie est pure, ou parfois mélangée avec des résineux ou d'autres feuillus, notamment le Chêne pubescent. La dynamique naturelle tend au développement de la hêtraie.

La production de bois d'œuvre pour ces peuplements reste rare (bois nerveux, forme tortueuse,...), sauf en bonne station à condition d'appliquer une sylviculture dynamique.

Ce peuplement est localement représenté en enSubalpin

Subalpin

Note of the property of th



La gestion forestière doit privilégier la conversion progressive des taillis



Sur peuplements âgés, la régénération par rejet après coupe de rajeunissement reste incertaine. La régénération par semis est possible, la fructification devenant assez régulière à partir de l'âge de 40 ans.



Bonne productivité.

Le débouché en bois de chauffage des taillis de Hêtre les plus accessibles est aujourd'hui assuré.



Sur les fortes pentes ou près des crêtes, ils contribuent à la protection des sols. Impact paysager pouvant être important.



Habitats d'intérêt communautaire : Hêtraies calcicoles médio européennes du Cephalanthero-Fagion (41.16) et faciès à Houx (45.8), milieu rare au niveau régional. Espèces mésophiles de hêtraie en limite d'aire.



Faible potentiel pastoral.

3 cas sont possibles en fonction de la présence de tiges d'avenir ou de semenciers en assez grand nombre.

- Dans le cas N° 1, <u>l'absence de tiges d'avenir ou de semenciers</u> ne permet pas d'envisager la conversion ou la régénération naturelle par semis du peuplement.
- Dans le cas N° 2, <u>la présence de tiges d'avenir en nombre suffisant</u> (de l'ordre de 100 tiges d'avenir par hectare), permet d'envisager la conversion progressive du peuplement en pratiquant des éclaircies. Le but recherché est la production de bois d'œuvre et la régénération naturelle par semis du peuplement à terme.
- Dans le cas N° 3, <u>la présence de semenciers en nombre suffisant</u> (50 à 100 semenciers par hectare) permet d'envisager la régénération naturelle du peuplement. Les semis obtenus permettront d'obtenir des arbres de futaie qui seront de meilleure vigueur que les arbres issus de rejets. Une sylviculture adaptée pourra conduire, dans certain cas, à l'obtention de bois d'œuvre.

Cas N°1

Taillis sans tige d'avenir ni semencier



Tiges d'avenir



Semenciers

Définition des tiges d'avenir

Ce sont des arbres, de préférence de franc-pied, qui méritent d'être conservés pour constituer des arbres de futaie susceptibles de produire une bille de sciage.

CARACTÉRISTIQUES: Arbres droits, élancés, présentant un houppier développé et équilibré. Ils doivent aussi être suffisamment jeunes (<60 ans) pour pouvoir réagir aux interventions. Une bonne rectitude et un houppier développé sont les deux principaux critères de choix.

COMBIEN ? De l'ordre de 100 tiges d'avenir par hectare uniformément réparties sur toute la surface.

Définition des semenciers

Pour régénérer un peuplement arrivé à maturité, on peut effectuer une coupe d'ensemencement dans laquelle seuls certains arbres seront conservés : ce sont les semenciers.

RÔLE: Produire des semences (faînes) qui vont donner naissance à des semis de Hêtre et assurer la régénération du peuplement.

CARACTÉRISTIQUES: Arbres en bon état végétatif, à houppiers développés et assez stables pour supporter l'isolement après la coupe d'ensemencement. Il faut privilégier la vigueur et la taille du houppier.

COMBIEN ? De 50 à 100 semenciers par hectare uniformément répartis sur toute la surface.

Plantations complémentaires

Même si la régénération est satisfaisante, des plantations complémentaires sont possibles dès la fin de la coupe de régénération en tenant compte de la pression des cervidés.

Sont préconisées des plantations localisées par potets mécaniques, en respectant la régénération en place.



Exemple de plantation complémentaire en Mélèze à faible densité (< 100 plants par hectare). Il faudra prévoir de réaliser impérativement 2 à 3 dégagements

Améliorer la biodiversité

- Dans tous les cas il est souhaitable d'accroître la biodiversité en favorisant les feuillus divers comme les Érables, le Frêne commun, le Merisier et le Cormier, etc.
- En zone Natura 2000, se reporter à la fiche correspondante :

Annexe fiche n°355310.

Cas N°1: Pas ou peu de tiges d'avenir ou de semenciers

Le choix de la gestion va dépendre de la faculté du peuplement à rejeter de souches après une coupe.

Bonne faculté de rejeter de souches : • Jeune (<-50 ans) • Vigoureux • Bon ensouchement	GESTION RECOMMANDÉE GESTION DÉCONSEILLÉE	TAILLIS SIMPLE CONVERSION	Coupe de rajeunissement tous les 40 à 50 ans. • Précautions : pas de coupe rase sur des surfaces importantes, surtout sur les zones situées en forte pente (> 40%). A éviter en raison du nombre insuffisant de tiges d'avenir.
		RÉGÉNÉRATION NATURELLE PAR TROUÉES OU PAR BANDES	Petites trouées ou bandes de largeur inférieure à deux fois la hauteur du peuplement, et limitées à 40% de la surface.
	GESTION RECOMMANDÉE	PLANTATIONS LOCALISÉES	Après coupe de régénération, des plantations sont souvent nécessaires pour compléter la régénération naturelle. ● n° 211009 « Choix des essences de reboisement ». •
Peu de faculté de rejeter de souches :		ÉCLAIRCIES PAR CÉPÉES	Enlever les deux tiers du couvert du peuplement et garder de gros- ses cépées bien réparties.
 Vieilli (> 50 ans) Souches hautes et déformées Taillis envahi par le 	GESTION	NON INTERVENTION	Dans les zones difficiles d'accès.
Buis • Stations sèches	POSSIBLE	TRANSFORMATION PAR PLANTATION ***********************************	Si bonne station et enjeux paysagers et environnementaux faibles. o o n° 211009 « Choix des essences de reboisement ». o o Protection nécessaire, lorsque des dégâts sont à craindre du fait de la pression pastorale ou de l'abondance du gibier.
	GESTION DÉCONSEILLÉE	CONVERSION	A éviter en raison du nombre insuffisant de tiges d'avenir.
		COUPE RASE	Sauf transformation ou régénération acquise.
	INTERDITS	PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE MISE EN RÉGÉNÉRATION	La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si néces- saire), afin de ne pas compromet- tre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeu- nies.



La présence de tiges d'avenir permet d'envisager la conversion progressive du peuplement

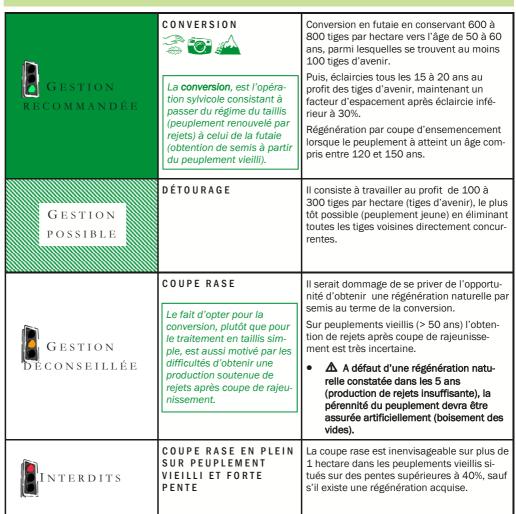
$extcolored \Delta$ Le Sapin n'est pas toujours à sa place !

Le Sapin pectiné ne doit pas être favorisé aux expositions chaudes, surtout si le Gui est déjà présent.

Intervenir en dégagement dans les peuplements jeunes

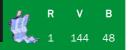
- Lorsque les arbres sont jeunes (2 à 3 mètres de hauteur), on peut pratiquer un dégagement localisé au profit des essences de valeur (Merisier, Frêne, érables, Cormier, Mélèze, etc.) qui, sans cette opération, seront rapidement concurrencées.
- Cette opération a souvent comme objectif de freiner le développement des bois blancs, comme le Tremble, qui peuvent se montrer très envahissants.

Cas N°2: Au moins 100 tiges d'avenir par hectare



Cas N°3: Entre 50 et 100 semenciers par hectare

		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
GESTION RECOMMANDÉE	RÉGÉNÉRATION PAR COUPES PROGRESSIVES	Coupe d'ensemencement pour favoriser l'apparition des semis en laissant entre 50 et 100 semenciers par hectare. Puis, coupe des semenciers au profit des taches de régénération acquise (semis de plus de 0,5 à 1 m de hauteur).
GESTION DÉCONSEILLÉE	COUPE RASE	Il serait dommage de se priver de l'opportunité d'obtenir une régénération par semis. A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans (production de rejets insuffisante), la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).
INTERDITS	COUPE RASE EN PLEIN SUR PEUPLEMENT VIEILLI ET FORTE PENTE	La coupe rase est inenvisageable sur plus de 1 hectare dans les peuplements vieillis si- tués sur des pentes supérieures à 40%, sauf s'il existe une régénération acquise.



Centre Régional de la Propriété Forestière de Provence Alpes Côte d'Azur

N° 273413 (1/2)

FUTAIE ET FUTAIE SUR SOUCHES MAJORITAIRES

CARACTÉRISTIQUES

Peuplement sous la forme d'un mélange taillis et futaie dans lequel la futaie domine nettement

Couvert souvent fermé

Hauteur dominante à 50 ans

>14 m

Nombreux sujets de franc-pied avec parfois des réserves

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Positions topographiques favorables (vallon, replat).

Versant Nord et Est.

Plus fréquent entre 800 et 1500 mètres d'altitude (étage montagnard, partie haute de l'étage supraméditerranéen si apports d'eau par circulation souterraine).

Variantes:

 En mélange avec Érables, Frêne, Merisier ou, dans l'étage supraméditerranéen avec le Chêne pubescent.

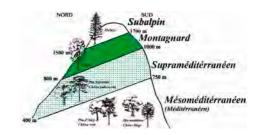
MONTAGNE / MOYEN-PAYS

Dans ce type de peuplement, le Hêtre est généralement présent sous la forme d'un mélange taillis et futaie, où cette dernière domine nettement.

Le plus souvent, le peuplement est régularisé et le couvert est fermé. Il n'y a jamais eu d'intervention sylvicole.

Généralement pure, la hêtraie peut être mélangée avec des résineux ou d'autres feuillus.

Ce peuplement est néanmoins peu fréquent.





Ces peuplements présentent Un bon potentiel de production de bois d'oeuvre



Le renouvellement par rejet des peuplements âgés reste incertain. L'obtention d'une régénération naturelle par semis est aisée, la fructification devenant assez régulière à partir de l'âge de 40 ans.



Le potentiel pour la production de bois d'œuvre est important. Malheureusement, dans les vieux peuplements, du fait de l'absence de sylviculture, ce potentiel n'a pas été valorisé, la production de bois d'œuvre est donc généralement faible. Les essences en mélange avec la hêtraie : Mélèze, Frêne, Merisier, Pin sylvestre et Sapin peuvent fournir du bois de qualité.



Le rôle de protection des sols est plutôt faible sauf dans les vallons et le long des cours d'eaux. Les dimensions importantes des arbres adultes et la bonne pénétrabilité des futaies en font un lieu de promenade apprécié par le public.



Habitats d'intérêt communautaire : 41.16 : Hêtraies calcicoles médio européennes du Cephalanthero-Fagion et 45.8 : habitat prioritaire à If et à Houx.



Aucun potentiel pastoral.



Une sylviculture dynamique en pratiquant des éclaircies est nécessaire

De fortes potentialités forestières.

La gestion en futaie est bien adaptée au Hêtre.



Régénération par coupe d'ensemencement

Précautions particulières

- Dans tous les cas il est souhaitable d'accroître la biodiversité en favorisant les feuillus divers.
- Le Mélèze et les feuillus « précieux » doivent être favorisés. Le Sapin et le Pin sylvestre présentent également un certain intérêt, s'ils sont sur une station favorable.
- Il est recommandé d'extraire les « résineux tabulaires » sur l'ensemble du peuplement (en particulier les pins).
- En zone Natura 2000, se reporter à la fiche correspondante:

Annexe fiche n°355310.

GESTION RECOMMANDÉE

TRAITEMENT EN FUTAIE RÉGULIÈRE



Un peuplement régularisé est un peuplement dont les arbres ont à peu près les mêmes dimensions (diamètre et hauteur)

TRAITEMENT EN FUTAIE











GESTION POSSIBLE

PLANTATIONS LOCALISÉES





Cette sylviculture est applicable aux peuplements qui présentent les caractéristiques suivantes :

- Bonne stabilité.
- Régularisés
- Situés sur des pentes inférieures à 40%.
 - Éclaircies tous les 15 à 20 ans qui éliminent en priorité les arbres mal conformés, penchés ou à fibre torse, en maintenant un facteur d'espacement (s%) après éclaircie entre 25 et 30%.
 - Régénération vers 80-120 ans : Coupe de régénération en laissant 50 à 100 semenciers par hectare; puis, 5 à 15 ans après la coupe initiale, coupe des semenciers sur les tâches de semis de plus de 0,5 à 1 mètre de hauteur.

Cette sylviculture est applicable à tous les peuplements et est recommandée pour ceux qui présentent les caractéristiques suivantes :

- Stabilité insuffisante.
- Irrégularisés.
- Situés sur des pentes supérieures à 40%.
- Mélangés avec des résineux ou d'autres feuillus comme le Frêne, le Merisier et Les Érables.
 - Régénération par l'ouverture de trouées dans le peuplement ou parquets d'une surface maximale de 1 hectare, dont la surface cumulée ne doit pas excéder 40% de la surface totale, et éventuellement complétée par une éclaircie dans le peuplement intercalaire. Veiller à favoriser le mélange des essences.

Des plantations complémentaires sont parfois nécessaires lorsque la régénération est insuffisante. La méthode préconisée est de faire des plantations localisées par potets mécaniques, en respectant la régénération en place.

Ces plantations peuvent avoir également un rôle de diversification. Il est nécessaire de prévoir des protections individuelles contre le gi-

GESTION DÉCONSEILLÉE



TRANSFORMATION PAR PLANTATION

Les semis de Hêtre concurrencent très fortement les essences implantées. La transformation ne se justifie qu'en absence de régénération naturelle.

RETOUR AU TAILLIS SUR PEUPLEMENT JEUNE

Il serait dommage de se priver de l'opportunité d'obtenir une régénération par semis. Ceux-ci pourront potentiellement donner un peuplement susceptible de produire du bois d'oeuvre.

A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans (production de rejets insuffisante), la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

INTERDITS

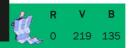


COUPE RASE EN PLEIN SUR PEUPLEMENT VIEILLI ET FORTE PENTE

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE MISE EN RÉGÉNÉRATION

La coupe rase est inenvisageable sur plus de 1 hectare dans les peuplements vieillis situés sur des pentes supérieures à 40%, sauf s'il existe une régénération acquise.

La gestion de la hêtraie est difficilement compatible avec le pâturage. La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.





N° 273813 (1/2)

Supraméditérranéen

Mésoméditérranéen

Montagnard

OSTRYAIES (CHARME-HOUBLON)





CARACTÉRISTIQUES

Couvert en % >80%

Hauteur moyenne en
mètres 10 à 15

Densité en nombre de cépées par hectare >500

Volume en stères par hectare à 50 ans 100 à 200

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

D'écologie assez souple, l'Ostrya accepte les sols profonds ou caillouteux, entre 300 et 1000 mètres (altitude optimale).

Recherchant une certaine humidité (atmosphérique ou souterraine), ses terrains de prédilection sont cependant les sols calcaires riches et frais rencontrés en fonds de vallons et versants Nord.



Variantes :

 Acceptant une amplitude altitudinale importante, on retrouve l'Ostrya en mélange avec les essences subméditerranéennes classiques: Chêne pubescent, Chêne vert, Pin d'Alep, Pin maritime, et Pin sylvestre.

LITTORAL CALCAIRE // MOYEN-PAYS // MONTAGNE //

L'Ostrya, ou Charmehoublon, est essentiellement présent dans les Alpes Maritimes. Il atteint dans ce département la limite occidentale de son aire.

En pleine expansion et colonisant des peuplements existants, on le rencontre la plupart du temps, mélangé avec les essences feuillues ou résineuses de l'étage supraméditerranéen.

Les références culturales manquent pour cette essence dont la vitesse decroissance peut être importante. Sur les meilleures stations, une gestion en taillis simple avec une révolution de 20 ans est envisageable.

Son cantonnement, sur des reliefs souvent difficiles

d'accès, voue certainement une grande part des peuplements à évoluer par vieillissement.



L'Ostrya se présente la plupart de temps sous la forme de taillis dense. Ici âgé de 15 ans.



Nombreux et vigoureux rejets constatés sur jeunes souches, mais incertitude sur capacité des souches vieillies à produire des rejets.

Longévité et régénération naturelle mal connues.



Production de bois de chauffage uniquement.

Traité en taillis à relativement courtes rotations sur bonnes stations, l'Ostrya permet des revenus réguliers.



A souvent un rôle à jouer pour la protection des sols sur fortes pentes et pour la protection contre les incendies (sous-bois généralement propres dans les peuplements d'ostrya purs).



Non concerné par la directive «habitat », les peuplements d'Ostrya peuvent présenter néanmoins un intérêt particulier en regard de certains DOCOB (Documents d'Objectifs Natura 2000).



Faible potentiel pastoral.

Une gestion en taillis simple avec des révolutions courtes.



Certains taillis, comme celui présenté ici et âgé de 60 ans, ont une densité suffisante en tiges d'avenir pour envisager une conversion en futaie.

Conserver des baliveaux ?

Lors des coupes de taillis simple, la conservation de 100 à 250 arbres par hectare, appelés baliveaux, n'est pas une bonne pratique. Isolés et souvent grêles, les arbres se couvrent de gourmands, et peu se retrouvent plus tard dans le peuplement. Cette pratique n'a pas de justification sylvicole, et est contestable en terme paysager.

La conservation de cépées entières, de bouquets, ou de sujets à houppier développé est préférable.



La truffe (Tuber melanosporum) peut occasionner des revenus complémentaires intéressants.

GESTION RECOMMANDÉE



SIMPLE





TRAITEMENT EN TAILLIS L'Ostrya montre d'excellentes aptitudes pour être traité en taillis simple. Un tel traitement ne remet pas en cause la pérennité du peuplement et procure un revenu régulier au gestionnaire.

La révolution (rotation entre les coupes) peut varier de 20 à 60 ans.

- Sur bonne station, un taillis peut être économiquement mûr vers 15 ans. Attendre cependant que les perches soient en mesure de fructifier avant leur récolte (pour régénération naturelle), d'où l'âge minimal d'exploitation de 20 années.
- Pour les taillis âgés de plus de 60 ans, compte tenu des incertitudes sur leur aptitude à rejeter de souches, cette gestion doit être conduite de façon prudente sur des surfaces réduites.

GESTION Possible



Le chêne pubescent accompagne souvent l'Ostrya dans les taillis vigoureux, mais il revêt généralement la forme de brins étouffés donc sans avenir. Leur extraction contribue à éclaircir le peuplement principal.

Faute de données, on peut considérer cette gestion actuellement possible dans les conditions suivantes :

• maintien d'un couvert suffisamment dense, en préférant des éclaircies prudentes dites « par le bas » limitant les prélèvements sur chaque cépée aux brins dominés et condamnés à court terme (éclaircies de nettoiement).

NON INTERVENTION



CÉPÉES

Elle est possible dans les cas suivants :

- Lorsque la pente est forte ou la desserte insuffisante, la valeur économique est alors faible ou nulle.
- S'il existe une forte valeur patrimoniale (Natura 2000 : 🏉 Annexe fiche n°355310.) ou environnementale.

ÉCLAIRCIES PAR Coupe d'éclaircie par cépées entières maintenant plus de 30% du couvert, en gardant des grosses cépées uniformément réparties sur l'ensemble de la surface.

GESTION DÉCONSEILLÉE



ÉCLAIRCIE FORTE

Les brins de cette essence sont souvent filiformes. Il existe un risque réel à pratiquer des éclaircies fortes ne respectant pas les préconisations cidessus énoncées (arbres renversés et cassés).

PLANTATION DE DIVERSIFICATION l'Ostrya risque de compromettre du fait de son dynamisme juvénile l'essor d'une essence introduite en accompagnement.

INTERDITS



COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR (EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER)

Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer.

A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE RAJEUNISSEMENT

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.

SRGS - PACA

N° 273810

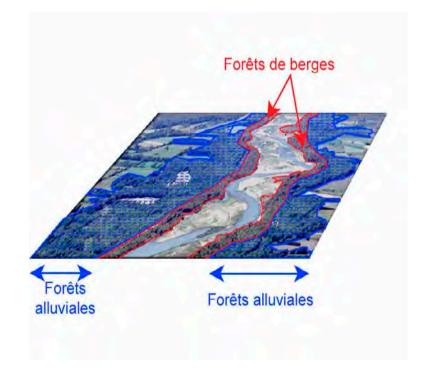
Ripisylves



• Peuplements situés sur les rives d'un cours d'eau

Les forêts de berges sont :

- ⇒ soit isolées des autres peuplements forestiers ; elles forment alors un cordon linéaire le long des cours d'eau,
- ⇒ soit juxtaposées à la forêt alluviale comme dans le schéma ci-contre.
- Peuplements situés sur terrasses alluviales, à proximité d'un cours d'eau mais pas à son contact direct







N°273811

Subalpin

Montagnard

3811 (1/4)

Supraméditérranéen

Mésoméditérranéen

FORÊTS DE BERGES

CARACTÉRISTIQUES

La distinction entre forêts alluviales et forêts de berges dépend des caractéristiques locales (régime des eaux, pente des berges,...). Elle est laissée à l'appréciation du gestionnaire.

Mélange de feuillus.

Essences concernées: Peuplier noir, Peuplier blanc, Tremble, Bouleau, Saules, Frêne commun, Frêne oxyphylle, Aulnes glutineux et blanc, Erable plane, Erable sycomore, Erable champêtre, Orme champêtre, Chêne pubescent, Chêne vert, Hêtre, Charme houblon, Merisier...

Structure souvent irrégulière (mosaïque de peuplements de quelques ares à plusieurs hectares).

Couvert variable.

AUTO ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Mosaïque de milieux très xériques (caillouteux) à très humides.

Disséminé dans tous les étages de végétation sauf l'étage alpin.

Variantes:

 En mélange avec des résineux (Pin sylvestre, Pin noir, Mélèze voire Epicéa commun).

LITTORAL CALCAIRE // LITTORAL SILICEUX // MOYEN-PAYS // MONTAGNE //

Ce sont les forêts situées directement sur les berges d'un cours d'eau : elles subissent régulièrement des crues et des fluctuations du niveau de la nappe phréatique. Ces perturbations entraînent la présence d'une mosaïque de peuplements d'âges différents.

La modification du régime des eaux après construction de barrage ou l'absence de gestion peut entraîner un vieillissement localisé de ces forêts.

L'objectif de production de bois est ici secondaire: les enjeux principaux sont la gestion des risques liés aux inondations, la fixation des berges, la biodiversité, la faune aquatique et terrestre et le paysage.

Très souvent la gestion de ces milieux n'est pas réalisée

par le propriétaire mais par un comité de bassin qui se substitue au propriétaire pour effectuer des travaux d'intérêt général.



Pour les forêts de berges, toute intervention doit être vue à l'échelle du bassin versant



Forêt pionnière dont la régénération dépend beaucoup des perturbations du milieu.



Intérêt pour la production de bois secondaire. Localement présence de quelques arbres dont le bois est commercialisable (bois énergie, bois de chauffage, loupe dans le Peuplier, menuiserie dans le Frêne,...).



Ces forêts contribuent à la protection des berges.

Elles aident à améliorer la qualité des eaux par leur **rôle épurateur** : elles participent à la dénitrification des eaux de ruissellement.

Elles constituent un **frein à l'écoulement** de eaux lors de crues (surtout si la strate arbustive est bien développée).

Elles sont **un cadre paysager** apprécié par de nombreux usagers : promeneurs, pêcheurs, pratiquants de sports en eaux vives et limite parfois l'impact visuel des zones de dragage.



Diversité des espèces animales et végétales. Abrite plusieurs espèces rares. Grand intérêt pour la faune aquatique et terrestre (ombrage, abri, nourriture), notamment les arbres morts sur pied ou au sol.

Habitats d'intérêt communautaire : 44.2 Aulnaies Blanches,44.3Frênaiesérablaies des rivières à eaux vives sur calcaires , 44.141 et44.6 Forêts galeries à Salix alba et Populus alba (décliné en 7 habitats élémentaires) et 44.81 à 44.84 Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae) (décliné en 3 habitats élémentaires).

A qui incombe l'obligation d'entretien?

Le propriétaire riverain a obligation par la loi (art. L215-14 du code de l'Environnement) d'entretenir les cours d'eaux non domaniaux (curer le lit, entretenir la rive, enlever des embâcles, assurer la bonne tenue des berges, préserver la faune et la flore).

Cependant ces milieux ne font généralement l'objet d'aucune gestion en raison du faible intérêt économique voire du coût des travaux, du morcellement de la propriété ou du désintérêt des propriétaires.

Aussi, la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et les décrets qui s'y rapportent, autorisent les collectivités à prendre en charge les travaux d'entretien dans le cadre d'une gestion à l'échelle du bassin versant.

RECOMMENDATIONS GÉNÉRALES



PRENDRE EN COMPTE LES SHÉMAS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SAGE)

ADAPTER LA GESTION À DE

MULTIPLES ENJEUX



Restauration de berges par plantation et fascinage avec des Saules

TENIR COMPTE DE LA DIVERSITÉ DES PEUPLEMENTS La gestion des forêts situées sur les berges d'un cours d'eau ne peut être décidée qu'après une **étude de l'ensemble de son bassin versant**, car les interactions entre l'amont et l'aval sont très fortes. Lorsqu'il existe, cet aménagement est défini par un SAGE (Schéma d'Aménagement et de gestion de l'eau) ou un contrat de rivière. S'il n'existe pas de document d'aménagement, il faut agir avec prudence.

La gestion de ces peuplements est soumise à des objectifs souvent contradictoires : ceux du propriétaire, ceux de la collectivité qui peut avoir elle-même divers intérêts.

Il faut insister sur deux enjeux particulièrement importants :

- la prise en compte du risque pour l'homme lors d'inondation. Les PPRI (Plans de Prévention des Risques d'Inondation) fixent au niveau préfectoral des actions obligatoires afin de diminuer les risques. Pour la gestion de la forêt il peut s'agir par exemple d'interdiction de planter dans certaines zones ou de l'obligation d'enlever les rémanents après coupe,
- la préservation de la biodiversité est particulièrement importante pour ces zones dont beaucoup de formations sont des habitats du réseau Natura 2000 (voir fiche correspondante n° 355310). Compte tenu du caractère sensible de ces habitats et de leur richesse, des contraintes de gestion importantes existent. Il est donc impératif de se rapprocher du CRPF, afin de réaliser un diagnostic et d'examiner les possibilités de gestion au cas par cas.

Ces peuplements présentent différents stades dynamiques associés à une mosaïque de milieux. Cette diversité permet difficilement de donner des « recettes » de gestion à appliquer sans être trop restrictif. C'est pourquoi nous ne donnerons ici que des indications d'ordre général (voir paragraphe « Gestion possible » page 3) qui seront à affiner au cas par cas.

Deux exemples d'enjeux collectifs :

⇒ LUTTE CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Ces espèces exotiques introduites volontairement par l'homme ou de façon accidentelle ont la faculté de se multiplier au détriment des espèces indigènes. Ce faisant elles appauvrissent la diversité biologique des berges et ont souvent une plus faible capacité à la stabilisation des sols que les végétaux indigènes. On peut en citer quelques unes en région méditerranéenne: la Canne de Provence, l'Erable negundo, la Renouée du Japon, le Robinier faux acacia, la Renouée du Japon, l'Ailante, le Buddleia, le Mimosa, etc. Leur élimination totale est illusoire. Il est préférable de composer avec leur présence et de prendre des mesures préventives pour éviter leur propagation avant d'engager des programmes de lutte longs et coûteux. Le premier moyen de lutte et le plus efficace est de conserver les boisements riverains naturels et de limiter l'artificialisation des berges et du lit. Les traitements chimiques ou mécaniques plus ou moins efficaces doivent être conduits avec prudence en raison de leur toxicité et de la destruction possible de la flore locale.

⇒ LA RESTAURATION DES BERGES OU DES RIPISYLVES DÉGRADÉES

La restauration des berges ou des ripisylves dégradées peut s'avérer nécessaire pour limiter l'érosion, accroître la biodiversité ou protéger des zones sensibles en arrière des berges.

Elle doit être entreprise dans le cadre d'une étude plus globale de l'ensemble du cours d'eau pour comprendre les causes de la dégradation du milieu et ses usages et enjeux spécifiques.

Elle fait appel à différentes techniques associant des travaux à base d'enrochements à de la végétalisation (plantations, semis, fascines vivantes,...).

Pour que la forêt de berge assure tous ses rôles

- Garder de préférence plusieurs strates de végétation (arbustes et arbres), la végétation arbustive jouant un rôle pour l'écoulement de l'eau, le maintien des sols et la diversité de la faune.
- Privilégier les essences locales avec un bon enracinement (frênes, saules, peupliers locaux). Un mélange d'essences est préférable.

Précautions à prendre lors des exploitations

- Traitement des rémanents : s'il y a des zones à risque en aval de la coupe, pour éviter que les rémanents ne constituent des embâcles en cas de crues il faut les fractionner petits tronçons ou même les enlever de la zone où ils peuvent être emportés Eviter absolument la mise en andains.
- Attention à la circulation dans le cours d'eau (art. L-432-3 du Code de l'Environnement): éviter le passage d'engins ou de bois débardés dans le lit mineur des cours d'eaux permanents ou, à défaut, mettre en place des passages busés permettant la libre circulation de l'eau et de la faune (voir Interdits page 4).
- Attention au sol: en raison de la grande sensibilité de ces milieux, notamment lorsqu'ils sont gorgés d'eau, il est préférable d'effectuer le débusquage au câble depuis une zone moins sensible, sinon d'intervenir en période sèche ou de gel. Dans les zones les plus sensibles équiper des engins avec des pneus larges basses pressions.

GESTION POSSIBLE



Sont indiquées ici, les gestions possibles à appliquer selon les caractéristiques propres à chaque peuplement et cours d'eaux (enjeux spécifiques, possibilité de commercialisation des bois, conditions d'accès,etc.).

En forêt privée, **la non intervention s'imposera le plus souvent** pour des raisons économiques : les ripisylves sont composées d'une grande part de « bois blancs » qui ont, à l'heure actuelle, peu de débouchés.

NON INTERVENTION

Laisser les arbres morts sur pied et au sol s'ils ne constituent pas des embâcles dangereux ou ne provoquent pas l'obstruction du cours d'eau. Intérêt: sur pied ils vont favoriser la biodiversité de la faune terrestre (oiseaux, chauve souris, insectes,...) et dans l'eau, constituer des caches favorables aux poissons (notamment les vieilles souches).

L'évolution naturelle de certains îlots est bénéfique à la biodiversité car elle permet d'obtenir des stades matures et âgés. Localement elle est aussi favorable à la faune terrestre et aquatique.

- A Des interventions sont parfois nécessaires: en cas de risques pour l'homme, dans un but sanitaire, ou de régénération et restauration de la végétation.
- Dans les parties aval des rivières, une intervention pourra aussi améliorer la qualité de l'eau lorsqu'il y a stagnation et réchauffement des eaux en raison d'embâcles et de manque de lumière. Ces interventions sont à effectuer sans perdre de vue l'ensemble du bassin versant concerné (à voir si possible dans le cadre d'un SAGE ou d'un PPRI (voir paragraphe page précédente).

COUPE DES ARBRES PRÉSENTANT UN DANGER

Exemple de coupe sélective pour prévenir un danger

Les arbres menaçant le pont en cas de crue ont été abattus.



Ceux qui ne présentaient pas un danger potentiel ont été conservés

Elle doit intervenir lorsqu'il y a risque d'arrachement de la berge, d'obstruction du cours d'eau (si celui-ci est petit) ou de formation d'embâcles indésirables, par exemple s'il existe une sensibilité du lit à l'érosion ou des enjeux particuliers en aval (pont, habitations, etc.).

- A effectuer en particulier pour les arbres **penchés** sur le cours d'eau ou sous cavés.
 - Attention tous les arbres sous cavés ne doivent pas être systématiquement enlevés car ils forment un abri précieux pour la faune.
- Ces coupes peuvent être accompagnées de travaux d'élagage des branches basses qui peuvent apporter trop d'ombre au cours d'eau ou qui sont susceptibles de provoquer des embâcles non désirés. Possibilité de pratiquer également l'élagage d'allégement qui permet de conserver un arbre penché.

REGÉNÉRATION PAR PETITES ZONES

Le fait de régénérer les cépées en bord de berges aide à conserver leur rôle de maintien des berges. A effectuer sur de petits tronçons Coupes rases par trouées de quelques dizaines d'ares ou coupe d'ensemencement par parquets sont possibles pour régénérer les peuplements s'ils sont vieillissants. Ces interventions permettent aussi de diversifier les classes d'âges lorsque les peuplements sont trop homogènes.

- Permet parfois la récolte d'arbres de valeur (merisier, frêne, érables,...).
- Crée une alternance d'ombre et de lumière qui peut être favorables à la faune aquatique, en particulier dans la zone aval des cours d'eaux.
- Dégage la régénération naturelle en place.



Voilà ce qu'il reste après une crue d'une plantation de peupliers plantée trop près d'une rivière

GESTION DÉCONSEILLÉE



PLANTATIONS

Investissement coûteux et très risqué compte tenu de la fréquence des crues. Ici l'enjeu de production de bois est secondaire.

 Seules les plantations effectuées dans le cadre d'une restauration de berges ou de reconstitution de ripisylve dégradée ou absente (voir page précédente) sont possibles après étude.

COUPE RASE SUR DE GRANDS TRONÇONS

La forêt de berge n'assure alors plus certains rôles primordiaux: ombrage pour les poissons, abri et nourriture pour les animaux, continuité des corridors qui permettent leur circulation, frein à l'écoulement de l'eau, qualité du paysage.

DÉBROUSSAILLEMENT NON SÉLECTIF

Un débroussaillement sélectif pourra néanmoins être pratiqué uniquement sur les secteurs fréquentés par le public et en bas de berge, pour rétablir si nécessaire, la section d'écoulement. Le sous étage arbustif apporte une diversité et joue un rôle de nourriture et d'abri pour la faune. Lors des crues il constitue un frein à l'écoulement de l'eau et un bon maintien contre l'érosion des sols.

Un débroussaillement systématique appauvrit le milieu et conduit le plus souvent à l'élimination de jeunes arbres qui pourraient à terme remplacer les vieux sujets.

INTERDITS



DÉTÉRIORATION DES BERGES Notamment par les engins d'exploitation forestière.

STOCKER LES BOIS DANS LE LIT MINEUR

impo

Le bois stocké pendant l'exploitation constituerait un danger important en cas de crues

CIRCULATION DANS LES COURS D'EAUX PERMANENTS La circulation des engins forestiers dans les cours d'eaux est interdite sauf autorisation spécifique de la DDAF avec les précautions qui s'imposent (passage busés,etc.).Art.L-432-3 du Code de l'Environnement

COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR (EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER) Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer.

A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).







N°273812 (1/4)

Supraméditérranéen

Mésoméditérranéen

Subalpin Montagnard

FORÊTS ALLUVIALES

CARACTÉRISTIQUES

Mélange de feuillus:
Peuplier noir, Peuplier blanc,
Tremble, Bouleau, Saule(s),
Frêne commun, Frêne oxyphylle, Aulne glutineux,
Aulne blanc, Erable sycomore,
Erable plane, Tilleul,
Charme-houblon

Et, lorsque la dynamique de végétation a pu jouer, des essences post-pionnières : Chêne pubescent, Chêne vert, Hêtre, Erable à feuille d'obier, Merisier, Noyer...

Structure souvent irrégulière

Couvert variable

AUTO ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Peuplements présents dans toute la région et dans tous les étages de végétation, à l'exception de l'étage subalpin où les ripisylves sont réduites à un cordon de végétation le long des torrents.

Alternance de milieux très xériques (caillouteux) à très humides.

Variantes:

 En mélange avec des résineux (Pin sylvestre, Mélèze, ...)

LITTORAL CALCAIRE // LITTORAL SILICEUX // MOYEN-PAYS // MONTAGNE //

Ce sont les forêts situées dans le lit majeur des cours d'eaux (espace que celui-ci occupe en crue voir encadré page 4). Elles se développent en arrière des forêt de berges et sont inondées peu fréquemment. Ces forêts sont rares près des cours d'eaux au régime torrentiel, plus fréquentes dans la partie basse des fleuves et des rivières.

On distingue une juxtaposition de peuplements qui varient en fonction des conditions d'alimentation en eau (crues, variations de la nappe phréatique) et de la nature des sols (types, alluvions fines ou grossières).

L'exode rural du début du

siècle a conduit à un abandon d'entretien de ces milieux. L'absence de gestion s'explique aussi aujourd'hui par les difficultés de commercialisation des bois qui composent généralement ces peuplements, même si localement la production de bois de qualité semble possible. Ces difficultés sont renforcées par un foncier morcelé. Comme les forêts de berges, les forêts alluviales représentent des enjeux collectifs souvent très importants : biologique et environnemental, paysager, limitation de l'im-

pact des inondations.





Ces forêts alluviales sont souvent vieillissantes. Localement elles peuvent être menacées par l'extension des zones agricoles ou urbanisées.

Intérêt pour la production de bois variable selon la fertilité de la station et la composition de la forêt :



- fort sur les stations fertiles où poussent des essences telles que le Peuplier de culture issus de plantations (déroulage, caisserie, pâte à papier), le Frêne commun, certains érables et autres feuillus dits « précieux » (menuiserie, ébénisterie), le Chêne pubescent (bois de chauffage).
- plus faible sur les stations sèches.



Ces forêts améliorent la qualité des eaux par leur **rôle épurateur** : elles participent à la dénitrification des eaux de ruissellement.

Elles favorisent l'écrêtement des crues : elles fournissent à la rivière un espace pour s'étaler et freinent le courant.

Elles sont **un cadre paysager** apprécié par de nombreux usagers : promeneurs, pêcheurs, riverains.



Grande diversité des essences ligneuses (arbres, arbustes, arbrisseaux) et de la faune. Abrite plusieurs espèces rares.

Habitats d'intérêt communautaire : 44.2 Aulnaies Blanches, 44.3 Frênaiesérablaies des rivières à eaux vives sur calcaires , 44.141 et 44.6 Forêts galeries à Salix alba et Populus alba (déclinées en 7 habitats élémentaires).

Précautions à prendre lors des exploitations

Ripisylves: « les Forêts alluviales »

- Traitement des rémanents: si il y a des zones à risque en aval de la coupe, pour éviter que les rémanents ne constituent des embâcles en cas de crues il faut les fractionner en petits tronçons, les enlever ou les broyer en évitant absolument la mise en andains.
- Attention au sol : En raison de la grande sensibilité de ces milieux, notamment lorsqu'ils sont gorgés d'eau, il est préférable d'effectuer le débusquage au câble depuis une zone moins sensible, sinon débarder en période sèche ou de gel. Dans les zones les plus sensibles équiper les engins avec des pneus larges basses pressions.

Quelques mesures simples pour conserver la diversité écologique

- Laisser quelques arbres morts sur pied ou au sol sauf s'il existe des forts risques en aval (ponts, zones habitées).
- Ne pas couper systématiquement les lianes, sauf celles qui grimpent sur les arbres destinés à fournir du bois d' α uvre.
- Favoriser les arbustes car ils jouent de nombreux rôles : abri et nourriture pour la faune, frein à l'écoulement de l'eau et maintien des sols en cas de crues.

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES



PRENDRE EN COMPTE LES SHÉMAS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SAGE)

La gestion des forêts situées sur les berges d'un cours d'eau ne peut être décidée qu'après une étude de l'ensemble de son bassin versant, car les interactions entre l'amont et l'aval sont très fortes. Lorsqu'il existe, cet aménagement est défini par un SAGE (Schéma d'Aménagement et de gestion de l'eau) ou un contrat de rivière. S'il n'existe pas de document d'aménagement, il faut agir avec prudence.

ADAPTER LA GESTION À DE **MULTIPLES ENJEUX**



La gestion de ces peuplements est soumise à des objectifs souvent contradictoires : ceux du propriétaire, ceux de la collectivité qui peut avoir elle-même divers intérêts.

Les enjeux les plus importants sont les suivants :

- la préservation de la biodiversité : beaucoup de ces formations sont des habitats du réseau Natura 2000 (voir fiche correspondante n°355310). Compte-tenu du caractère sensible de ces habitats et de leur richesse, des contraintes de gestion importantes peuvent exister. Il est donc impératif de se rapprocher du CRPF, afin de réaliser un diagnostic et d'examiner les possibilités de gestion au cas par cas. Les forêts naturelles constituent un réservoir génétique très
 - important,
- la prise en compte du risque pour l'homme lors d'inondation : les PPRI (Plans de Prévention des Risques d'Inondation) ont notamment pour objectif de préserver les champs d'expansion des crues qui comprennent les forêts alluviales. Outre l'inconstructibilité des zones sensibles, des obligations concernant la gestion de la forêt peuvent y être prescrites: par exemple l'interdiction de planter dans certaines zones ou l'obligation d'enlever les rémanents après coupe,
- la lutte contre l'érosion : les forêts alluviales régulent les eaux du bassin versant en favorisant l'infiltration. Elles luttent contre l'érosion des terres agricoles en retenant les particules,
- l'épuration des eaux : les arbres jouent le rôle d'épurateur en fixant certains éléments qui, en forte concentration, sont nocifs pour la santé humaine, en particulier les phosphates et les nitrates polluant les nappes phréatiques,
- la production de bois : ces forêt alluviales représentent un potentiel pour la production de bois de qualité,
- la préservation de la faune aquatique dans les adoux (voir encadré page4).

TENIR COMPTE DE LA **DIVERSITÉ DES PEUPLEMENTS**

Ces peuplements présentent différents stades dynamiques associés à une mosaïque de milieux. Cette diversité permet difficilement de donner des « recettes » de gestion à appliquer sans être trop restrictif. C'est pourquoi nous ne donnerons ici que des indications d'ordre général (voir paragraphe « Gestion possible » page 3) qui seront à affiner au cas par cas.

GESTION POSSIBLE



EXEMPLE THÉORIQUE DE GESTIONS POSSIBLES DANS LES FORÊTS ALLUVIALES

Forêt de berges (Voir // fiche SRGS n° 273811 : « Forêts de berges »)

COUPE DE TAILLIS SUR MOINS DE 1 HA: Taillis de Chêne pubescent, de Frêne et d'Aulne glutineux

Conditions : taillis adulte d'espèces à bois durs pour la production de bois de chauffage.

Interventions: coupe de rajeunissement tous les 40 à 60 ans.

CONVERSION EN FUTAIE: Taillis de Chêne pubescent, Erables, Frêne.etc.

Conditions : Réalisée au profit des essences susceptibles de produire des bois de qualité (Erable, Merisier, Frêne, Tilleul, etc.), Les arbres doivent être bienvenants et encore jeunes.

Interventions : sélection des brins parmi les mieux conformés. Le prélèvement doit avoisiner le 1/3 du volume et 50% du nombre de tiges. A défaut, les tiges conservées risquent de se couvrir de gourmands et de faire l'objet de descentes de cimes. Facteur d'espacement (s%) après éclaircie inférieur à 26%

PLANTATIONS DE PEUPLIERS HYBRIDES OU FEUILLUS DITS

« PRÉCIEUX » SUR FRICHES AGRICOLES

Conditions : Bonne station: sol riche profond bien alimenté en eau sans être asphyxiant. Zone éloignée du cours d'eau avec peu de risque d'être inondée.

Interventions : Pour la réussite d'une plantation de peupliers, le choix des clones et des zones à planter doivent obéir à des règles très précises. Pour plus d'informations contacter votre conseiller forestier.

DÉPRESSAGE ET ECLAIRCIE D'AMÉLIORATION : Futaie de feuillus divers (Frêne oxyphylle, Erable plane, Merisier, etc.).

Conditions: peuplement jeune et bienvenant. Bonne station, sol bien alimenté en eau sans être asphyxiant. Zone éloignée du cours d'eau avec peu de risque d'être inondée.

Interventions : éclaircies tous les 15 à 20 ans au profit des arbres les mieux conformés et des essences les plus valorisantes, maintenant un facteur d'espacement après éclaircie inférieur à 26%.

Puis régénération par coupe d'ensemencement ou par coupes par trouées lorsque le peuplement a atteint la maturité. Garder le mélange des essences. Eliminer les essences exotiques envahissantes (Robiniers, Erable negundo).

NON INTERVENTION

- Les forêts alluviales sont composées d'une grande part de « bois blancs » sans débouchés actuellement. La nonintervention s'imposera souvent.
- Elle est indispensable le long des adoux.

COUPE DE JARDINAGE: Futaie irrégulière de feuillus divers

Conditions: Une partie des arbres est arrivée à maturité.

Interventions: exploitation des arbres mûrs et des arbres gênant le développement des semis.

COUPE PAR TROUÉES SUIVIE DE PLANTATIONS LOCALISÉES : Vieille futaie de Peuplier blanc ou peuplement fortement dégra-

Conditions: Bonne station, sol bien alimenté en eau sans être asphyxiant. Zone éloignée du cours d'eau avec peu de risque d'inondation.

Interventions: coupe rase par trouées d'un diamètre d'au moins 2 fois la hauteur des arbres. Puis plantation d'un mélange d'essences (Frêne commun, Erable sycomore, Merisier ou Nover) avec des protections contre le gibier.

Mesures d'accompagnement : prévoir le dégagement fréquent des plants les premières années suivi d'une taille de formation et d'un élagage annuel jusqu'à obtenir une bille de 6 m sans nœuds.

RÉGÉNÉRATIONS PAR TROUÉES : Vieille futaie de Peuplier blanc dominant quelques chênes pubescents et frênes

Conditions : Dans le cas de vieillissement de la forêt sur de grandes surfaces **Interventions :** Coupe rase par petites trouées (comprise entre 0,1 et 0,3 ha)

Définitions:

- Lit mineur : C'est l'espace d'écoulement des eaux formé d'un chenal unique ou de plusieurs bras et de bancs de sables ou de galets, recouvert par les eaux coulant à plein bords avant débordement.
- Lit majeur : C'est l'espace situé entre le lit mineur et la limite de la plus grande crue historique répertoriée.

GESTION DÉCONSEILLÉE



DÉBROUSSAILLEMENT NON SELECTIF SUR PEUPLEMENT NATUREL Hormis les plantations forestières dont le but est la production de bois (peupleraies), les travaux de débroussaillement réalisés dans les forêts alluviales naturelles doivent être particulièrement prudents et sélectifs. La préservation de la strate arbustive permet de :

- conserver une biodiversité,
- fournir une alimentation pour de nombreux animaux,
- freiner l'eau plus efficacement lors de crues,
- favoriser l'élagage naturel des arbres choisis pour la production de bois.

GARDER UNE SEULE ESSENCE PRINCIPALE SUR DE GRANDES SURFACES Privilégier le mélange des essences en particulier des essences locales bien adaptées à la station. Le mélange permet d'éviter des gros dégâts phytosanitaires, de garder une biodiversité et procure un intérêt paysager.

 Sélection et dégagement des tiges de plusieurs essences lors de la régénération.

COUPE RASE SUR DE GRANDES SURFACES

Hormis les plantations forestières dont le but est la production de bois à courte révolution (peupleraies), et en particulier lorsqu'il s'agit de forêts alluviales naturelles de faible étendue. Elle perd alors son rôle d'abri pour la faune et n'assure momentanément plus son rôle de frein à l'écoulement de l'eau en cas de crues.

Que sont les adoux?

Ce sont des petits cours d'eaux qui longent le cours d'eau principal (bras du cours d'eau ou affluent). Ils constituent des zones de frayères et, en cas de crues du cours d'eau principal, servent de refuge aux poissons. Ceux-ci sont particulièrement sensibles à toute modification du couvert forestier qui constitue un ombrage qui leur est propice et qui les protège des oiseaux prédateurs.

INTERDITS



COUPE RASE LE LONG DES ADOUX

COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR (EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER) En modifiant de manière importante les conditions locales des adoux (voir encadré ci-contre), elle aurait un impact négatif sur les populations de poissons.

Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer.

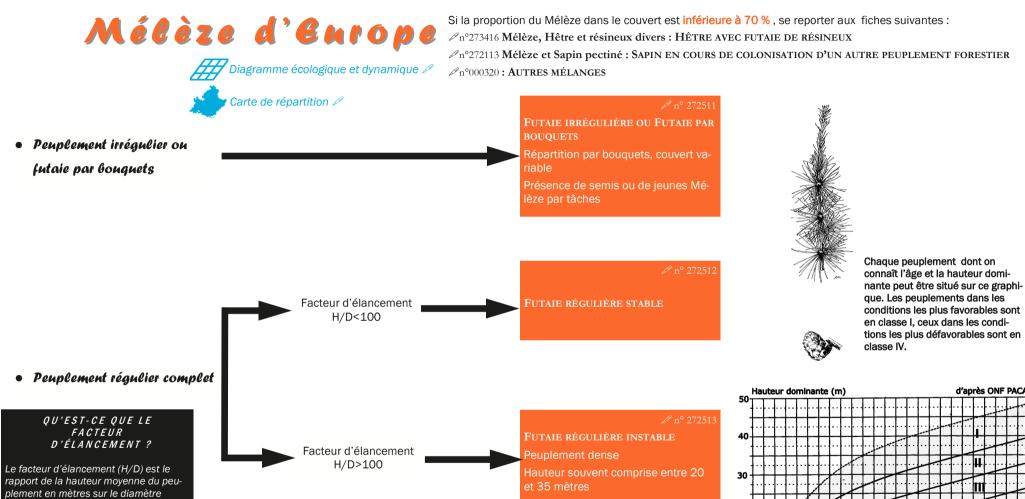
A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

moyen du peuplement en mètres mesu-

80 à 100 peuplement instable > 100 peuplement très instable

ré à 1,30 mètres :
• < 80 peuplement stable

N° 272510



Hauteur dominante (m) d'après ONF PACA

40

30

10

0

50

100

150

200

250

Clef synthétique des gestions recommandées pour le Mélèze d'Europe : voir fiche n° 272509

Clef des gestions recommandées pour le

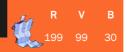
Gestion recommandée

SRGS - PACA

N° 272509

Mélèze of fiche n°272510 « Clef des types de peuplements du Mélèze d'Europe»

Commercialisation des bois impossible du fait de Non intervention conditions topographiques défavorables on du manque d'accès Poursuite du traitement irrégulier comprenant: • Le dépressage énergique des • Commercialisation des bois possible zones de semis Objectif affirmé de production de bois d'oeuvre • Des éclaircies énergiques des bouquets d'arbres adultes Peuplement irrégulier ou futaie par bouquets · Extraction des arbres mûrs /n°272511 • Création de trouées de régénération FUTAIE IRRÉGULIÈRE OU FUTAIE PAR BOUQUETS Autres objectifs (protection contre l'érosion sur forte Non intervention pente; station médiocre) Peuplement réaulier et Pente forte supérieure à Irrégularisation du peuplement par stable 40%, (impératifs paysagers 📥 H/D < 100parquets et risques d'érosion souvent Øn°272512 importants) FUTAIE RÉGULIÈRE STABLE ►Pente faible à modérée Sylviculture intensive en futaie ré-OU'EST-CE OUE LE gulière: • Dépressage précoce et dégage-D'ÉLANCEMENT ? ment Le facteur d'élancement (H/D) Éclaircies d'amélioration • Coupe de régénération mètres sur le diamètre moven Peuplement régulier et Régénération naturelle par parinstable quets < à 1 hectare ou par trouées • 80 à 100 peuplement H/D > 100₽n°272513 si la pente est supérieure à 40%. FUTAIE RÉGULIÈRE Régénération artificielle par planta- > 100 peuplement très tion **INSTABLE**





N°272511 (1/2)

Supraméditérranéen

Mésoméditérranéen

Montagnard

FUTAIE IRRÉGULIÈRE OU FUTAIE PAR BOUQUETS

CARACTÉRISTIQUES

Peuplement irrégulier, souvent par bouquets

Couvert variable, parfois incomplet avec des bouquets plus ou moins denses

Hauteur variable

Toutes classes de fertilité

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Étage subalpin et montagnard.

Toutes expositions.

Peuplements plus fréquents dans les Alpes internes.

MONTAGNE /

Ces peuplements sont issus de la colonisation plus ou moins complète de pâturages, de couloirs d'avalanches, ou encore le résultat de coupes abusives.

Soit, ils sont composés d'arbres d'âge et de dimensions différentes en mélange pied à pied, soit, les arbres forment des bouquets plus ou moins grands entrecoupés de clairières.

La colonisation de ces clairières par des semis est fréquente.

En altitude ou dans les peuplements lâches, les arbres sont coniques et bas branchus.

Généralement purs, ils peu-

vent parfois être parsemés de pins et de feuillus pionniers.



Les peuplements irréguliers et clairs de Mélèze présentent un bon potentiel pastoral



Sans intervention humaine, la dynamique de végétation va conduire à la disparition d'une grande partie du mélézin par conquête d'autres essences (Sapin pectiné, Pin cembro, Pin à crochet, Epicéa, Hêtre) ou par embroussaillement. Le Mélèze restera cantonné aux couloirs d'avalanche et aux pré-bois d'altitude.



Ces peuplements ont une production de bois très variable. Elle est généralement plus faible dans les peuplements très lâches et clairiérés et dans les peuplements d'altitude, où les arbres ont une forme médiocre (troncs coniques, crosses dues à la reptation de la neige).



Le Mélèze joue un rôle important dans la protection des sols. C'est une essence emblématique à forte valeur paysagère.



Habitats d'intérêt communautaire :

42.31et 42.32 à Larix decidua et /ou Pinus cembra qui concernent plutôt les mélézins en phase pionnière ou transitoire de l'étage subalpin. Ce peuplement offre une mosaïque d'habitats du plus grand intérêt par le grand nombre des niches offertes à la faune et à la flore.



Le couvert clair du Mélèze est favorable à la production fourragère. Les sous-bois sont appréciés pour le pâturage bovin et ovin.

Variantes:

- Présence de Pin cembro,
 Pin à crochet et Pin sylvestre.
- En mélange avec des feuillus: Sorbiers, Érables, Alisiers, Trembles, Bouleaux, etc.



Futaie irrégulière dense. Il est impératif de réaliser un dépressage énergique dans les régénérations

Techniques d'aides à la régénération

- tion des semis, décapage 10 m2. Cette opération a rence herbacée. Elle doit être et de faibles pentes.

⚠ La protection contre le

La gestion sylvo-pastorale est traditionnelle dans ces peuplements

Bien aménager

- Favoriser le mélange des essences, avec notamment le maintien des feuillus comme accompagnement cultural (Érables, Hêtre, Frêne, Merisier).
- La progression du Sapin pectiné dans l'étage subalpin et le haut de l'étage montagnard, n'est pas souhaitable. Il faut favoriser le Mélèze en pratiquant les interventions suivantes:
 - extraction des portes graines de Sapin,
 - dégagement du Mélèze aux dépens du Sapin,
 - augmentation du diamètre des trouées de régénération.

GESTION RECOMMANDÉE



TRAITEMENT IRRÉGULIER







NON INTERVENTION





Création de trouées de régénération dans les peuplements denses et aide à la régénération des peuplements lâches par la réalisation de travaux dans les clai-

Extraction des arbres qui dominent les semis bien installés.

✓ objectif de protection sur fortes pentes,

d'espacement (s%) de 25 à 30%.

- ✓ haut de l'étage subalpin (zone de combat).

Ce traitement est applicable dans les cas suivants :

- ✓ mauvaise station (Hauteur dominante à 100 ans < 15 mètres),
 </p>

objectif la production de bois d'œuvre : maintien de l'irrégularité par bou-

Dépressage énergique dans les bouquets denses ayant une hauteur moyenne de 3 à 5 mètres, ramenant la densité entre 800 et 1000 tiges par hectare. Éclaircie d'amélioration des bouquets d'arbres adultes, maintenant un facteur

Coupe des arbres ayant atteint un diamètre d'exploitabilité > 45 cm (40 cm dans

quets, poursuite de la fermeture du couvert si le peuplement est lâche.

GESTION POSSIBLE

GESTION SYLVO-PASTORALE n°436010





L'apparition d'une régénération naturelle est favorisée par un pâturage intensii momentané (destruction de la strate herbacée). Une pratique pastorale équilibrée est ensuite favorable à son développement (contrôle de la végétation concurrente) à condition de respecter une période de mise en défens ou d'adapter la pression pastorale sur les zones de régénération

TRAITEMENT RÉGULIER SUR PENTES FAIBLES

L'aménagement sylvo-pastoral est possible dans les conditions suivantes :

- ✓ dans les peuplements lâches, en maintenant ouvertes les clairières existantes par des travaux appropriés,
- ✓ dans les peuplements plus denses en pratiquant des trouées de 25 à 30 mètres de diamètre, dont la surface cumulée ne doit pas excéder plus du tiers de la surface du peuplement.
 - Éclaircie des bouquets d'arbres adultes denses.
 - Dépressage et élagage des bouquets d'arbres jeunes et denses.
 - ullet Pas de pâturage dans les zones sensibles à l'érosion : on pratiquera une éclaircie modérée accompagnée d'une mise en défens.

Possible dans les zones au relief favorable en effectuant des éclaircies au profit de la classe de diamètre dominante.

- Facteur d'espacement après éclaircie entre 25 et 30%.
- Δ attention à ne pas compromettre le développement des semis existants.

GESTION DÉCONSEILLÉE



TRAITEMENT RÉGULIER SUR FORTES PENTES

PLANTATION DE SAPIN OU D'ÉPICEA

La futaie régulière est difficilement compatible avec des enjeux de protection souvent importants en cas de forte pente.

Déconseillée compte tenu du très grand intérêt du Mélèze.

INTERDITS

COUPE RASE IMPORTANTE SUR FORTE PENTE

COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR

(EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER)

EXPLOITATION DES SEULS ARBRES DOMINANTS

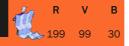


Sauf s'il existe une régénération acquise en sous-étage, la coupe rase est interdite sur plus de 1 hectare, si la pente est supérieure à 40%.

Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer

A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

Pratique qui consiste à exploiter les seuls arbres dominants ne laissant que les tiges sans valeur d'avenir ou, lorsqu'il s'agit de régénérer le peuplement par coupe d'ensemencement, les tiges ne répondant pas à la définition de semencier.





N° 272512 (1/4)

Supraméditérranéen

Mésoméditérranéen

Subalpin

Montagnard

FUTAIE RÉGULIÈRE STABLE

CARACTÉRISTIQUES

Peuplement régulier et stable

H/D <100

Couvert complet et dense

Hauteur variable

Toutes classes de fertilité

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Plus fréquent entre 1100 et 1800 mètres d'altitude, dans l'étage montagnard.

Moins courant dans le Subalpin.

Toutes expositions; Pente Variable.



Une couleur saumon foncé et une faible proportion d'aubier sont des qualités recherchés

Variantes :

 Dans l'étage montagnard, en mélange avec des feuillus : Hêtre, Érables, Châtaignier dans les Alpes Maritimes.

MONTAGNE /

Ce sont des peuplements réguliers qui possèdent une bonne stabilité (H/D<100).

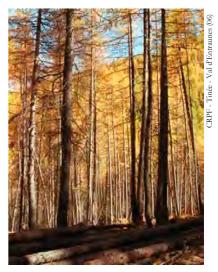
Dans ces peuplements stables, on peut faire des éclaircies sans mettre en danger l'équilibre du peuplement.

Issus de la colonisation d'anciennes zones de pâturages ou de culture, ils n'ont souvent fait l'objet d'aucune sylviculture et peuvent être très denses.

Généralement présents sous la forme de mélézins purs, ils sont parfois accompagnés par du Pin sylvestre, du Sapin pectiné ou du Hêtre.

Le Mélèze est une essence pionnière qui prépare l'arrivée d'autres essences et on observe fréquemment la présence d'une régénération de feuillus (Hêtre, Érables) ou de Sapin pectiné en sous-étage.

Essence de lumière, le Mélèze a besoin d'espace : son développement optimal est obtenu grâce à une sylviculture dynamique.



Le Mélèze est un bois très recherché, de forte valeur économique. C'est aussi une essence forestière emblématique qui a un rôle paysager très important



Sans intervention humaine, la dynamique de végétation conduit à la disparition d'une grande partie du mélézin envahi par d'autres essences (Hêtre, Sapin pectiné, Pin cembro).

Peuplements sensibles aux bris de neige et localement au Chancre du Mélèze (Lachnellula wilkommii).



Bois d'œuvre très apprécié pour ses propriétés mécaniques et sa durabilité : valorisation dans les scieries locales pour le sciage, la charpente et pour les petits bois : piquets et bois fraisés.



Le Mélèze joue un rôle important dans la protection des sols. C'est une essence emblématique à forte valeur paysagère.



Habitats d'intérêt communautaire :

42.31et 42.32 à Larix decidua et / ou Pinus cembra qui concernent plutôt les mélézins en phase pionnière ou transitoire de l'étage subalpin.



Intérêt pastoral réduit si le couvert est trop fermé.



Exemple de gestion par parquets du Mélèze : régénération artificielle dans les trouées ouvertes

Une gestion dynamique pour une essence de qualité



Sans intervention humaine, la dynamique de végétation conduit à la disparition d'une grande partie du mélézin envahi par d'autres essences

Techniques d'aides à la régénération

- page partiel (ou crochetage mécanique) du sol par zones 5 à 10 m2. Cette opération a pour but d'éliminer la concurrence herbacée. Elle doit être réservée aux zones de replats et de faibles pentes.
- Plantations complémentaires par potet mécanique (si possible) avec des plants en godets.
 - △ La protection contre le frottis et l'abroutissement du chevreuil est souvent

Le choix des gestions recommandées dépend des conditions topographiques et de la fertilité de la station.

- Dans le cas N° 1, la pente est supérieure à 40%.
- Dans le cas N° 2, la pente est inférieure à 40%.

GESTION RECOMMANDÉE



CAS N°1: PENTE ASSEZ FORTE (>40%)



BONNES STATIONS (CLASSE I ET II DU GUIDE DU SYLVICULTURE DU MÉLÈZE DE

L'ONF): lorsque la hauteur dominante est supérieure à 16 mètres à 60 ans.



Cette gestion permet de concilier la conduite d'une sylviculture dynamique avec les impératifs paysagers souvent importants et les risques d'érosion éventuels. Elle est également à privilégier si d'autres essences sont présentes.

Dépressages et éclaircies fortes pour donner sa place à cette essence de lumière, puis régénération par coupe d'ensemencement par parquets ou coupe rase par trouées.

Le détail des opérations sylvicoles à réaliser est le suivant :

DÉPRESSAGE PRÉCOCE ET DÉGAGEMENT : étape importante à ne pas négliger

- Conseillé entre 3 et 5 mètres de hauteur en 1 ou 2 fois suivant la densité initiale.
- Densité finale 800 à 1000 tiges par ha (équivalent boisé: sans tenir compte des clairières).

FORTES ÉCLAIRCIES D'AMÉLIORATION

- A partir de 40 / 50 ans ou 16 mètres de hauteur.
- Rotation moyenne entre chaque éclaircie, 15 à 20 ans maintenant un facteur d'espacement (S%) entre 25 et 30% après éclaircie.

COUPES DE RÉGÉNÉRATION PAR PARQUETS OU TROUÉES

Lorsque le diamètre moyen atteint 40 à 45 cm à 1m 30 de hauteur :

- effectuer une coupe d'ensemencement forte par parquets de 1 hectare, laissant 40% de couvert (30% en adret) en privilégiant le maintien des arbres les plus équilibrés et bien conformés puis coupe définitive quand la régénération est acquise,
- OU coupe rase par trouées de surface inférieure à 0,5 hectare

△ L'obtention d'une régénération naturelle nécessite souvent des travaux (voir encadré cicontre).

STATIONS MOYENNES ET MÉDIOCRES (CLASSE III ET IV DU GUIDE

DU SYLVICULTURE DU MÉLÈZE DE L'ONF) : lorsque la hauteur dominante est inférieure à 16 mètres à 60 ans

TRAITEMENT PAR PARQUETS EN LIMITANT LE NOMBRE DES INTERVENTIONS



- Un seul dépressage ramenant la densité à 800 tiges par
- Éclaircies à pratiquer à partir de 16 mètres de hauteur dominante par rotation de 20 à 30 ans maintenant un facteur d'espacement (S%) voisin de 30% après éclaircie OU éclaircie unique dans les stations les plus médiocres (lorsque la hauteur dominante est inférieure à 12 mètres à 60 ans).
- Suivies d'une coupe de régénération par parquets ou trouées (voir ci-dessus)



La conduite d'une sylviculture dynamique en réalisant des éclaircies fortes permet un développement optimal des arbres

Cas n°2: Pente faible à modérée (<40 %)

SYLVICULTURE INTENSIVE EN FUTAIE RÉGULIÈRE



En pratique, il est fréquent que les travaux de dépressage et les premières éclaircies n'aient pas été réalisés. On peut tout de même effectuer une éclaircie tardive si elle ne remet pas en cause la stabilité du peuplement.

Ce traitement facilite la mise en défens des zones de régénération.

- Travaux de dépressage et réalisation d'éclaircies en plein. Les normes d'intensités sont comparables à celles préconisées dans le cas n°1.
- Lorsque le diamètre moyen atteint 40 à 45 cm à 1m 30 de hauteur :
- effectuer une coupe d'ensemencement forte par parquets de 1 hectare, laissant 40% de couvert (30% en adret) en privilégiant le maintien des arbres les plus équilibrés et bien conformés puis coupe définitive quand la régénération est acquise, puis coupe définitive quand la régénération est acquise,
- OU coupe rase par parquets de surface inférieure à 1 hectare.
- Le Mélèze peut avoir du mal à s'installer sous lui-même et, sans aide à la régénération (voir encadré page précédente), ce sont d'autres essences qui vont s'installer naturellement.

QU'EST-CE QUE LE FACTEUR D'ESPACEMENT ?

Le facteur d'espacement (S%) est le rapport de la distance moyenne entre les tiges (a) en mètres sur la hauteur dominante (Ho) du peuplement en mètres. Il peut être également calculé avec la formule suivante : S% = 10746 / (Ho *\N) dans laquelle N est la densité en nombre de tiges par hectare du peuplement.

Plus S% est élevé, plus le peuplement est ouvert.

GESTION POSSIBLE

TRANSFORMATION NATURELLE VERS LA SAPINIÈRE OU LA HÊTRAIE



GESTION SYLVO-PASTORALE n°436010





L'apparition d'une régénération naturelle est favorisée par un pâturage intensif momentané (destruction de la strate herbacée). Une pratique pastorale équilibrée est ensuite favorable à son développement (contrôle de la végétation concurrente) à condition de respecter une période de mise en défens ou d'adapter la pression pastorale sur les zones de régénération acquise.

POUR TOUTES PENTES

Lorsque le diamètre d'exploitabilité est atteint (40-45 cm à 1m30) et en présence d'une régénération naturelle acquise de Sapin ou de Hêtre, possibilité de régénération par coupes successives ou éventuellement unique s'il s'agit d'une petite surface.

⚠ Cette gestion est à réserver aux stations favorables à la croissance des essences colonisatrices de l'étage montagnard (faire particulièrement attention pour le Sapin pectiné et l'Épicéa).

La pratique du pâturage reste compatible avec un objectif sylvicole dans les conditions suivantes :

- éclaircies fortes et dépressages. Le facteur d'espacement après éclaircie (s%) ne doit pas être supérieur à 40%,
- régénération des peuplements ayant atteint le diamètre d'exploitabilité.
- A pas de pâturage dans les zones sensibles à l'érosion : on pratiquera une éclaircie modérée accompagnée d'une mise en défens



Dépressage tardif de Mélèze dans un but sylvo-pastorale. L'opération reste compatible avec les enjeux sylvicoles

NON INTERVENTION



Pour des objectifs autres que sylvicoles :

- objectif de protection sur fortes pentes,
- objectif environnemental,
- accès problématique,
- mauvaise station (Hauteur dominante à 60 ans < 12 mètres).



Ce type de coupe, réalisée sur forte pente et couvrant une surface importante, induit des risques d'érosion et ne garantit pas la pérennité du peuplement

GESTION DÉCONSEILLÉE

PLANTATION DE SAPIN PECTINÉ

TRAITEMENT RÉGULIER SI ENJEUX DE PROTECTION OU PAYSAGER IMPORTANTS



POUR TOUTES PENTES

Déconseillée compte tenu de l'intérêt du Mélèze surtout dans l'étage subalpin et le haut de l'étage montagnard.

Ce traitement est déconseillé sur de grandes surfaces en cas de forte pente, si les risques d'érosion ou d'avalanches sont forts, ainsi qu'à proximité des stations de ski où il existe un fort enjeu paysager.

INTERDITS

COUPE RASE
IMPORTANTE SUR FORTE
PENTE

COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR

(EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER)



POUR TOUTES PENTES

Sauf s'il existe une régénération acquise en sous-étage (Hêtre par exemple), la coupe rase est interdite sur plus de 1 hectare, si la pente est supérieure à 40%.

Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer.

A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

Les bonnes pratiques

- Des mesures particulières sont nécessaires s'il y a une forte pression des cervidés: mise en place de protections individuelles après régénération en particulier dans l'étage montagnard, maintien d'une végétation d'accompagnement lors des coupes.
- Favoriser le mélange des essences, avec notamment le maintien des feuillus comme accompagnement cultural (Érables, Hêtre, Frêne, Merisier) dans l'étage montagnard.
- La progression du Sapin pectiné dans l'étage subalpin et le haut de l'étage montagnard, n'est pas souhaitable. Il faut favoriser le Mélèze en pratiquant les interventions suivantes:
 - extraction des portes graines de Sapin,
 - dégagement du Mélèze aux dépens du Sapin,
 - augmentation du diamètre des trouées de régénération.

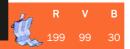
EXPLOITATION DES SEULS ARBRES DOMINANTS

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE MISE EN RÉGÉNÉRATION Pratique qui consiste à exploiter les seuls arbres dominants ne laissant que les tiges sans valeur d'avenir ou, lorsqu'il s'agit de régénérer le peuplement par coupe d'ensemencement, les tiges ne répondant pas à la définition de semencier. Les arbres restant sont fragilisés et vont végéter. Leur faible potentiel génétique compromet la qualité de la régénération naturelle. Cette pratique va à l'encontre de la gestion durable.

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.



Une essence emblématique des Alpes du sud





N°272513 (1/2)

Supraméditérranéen

Mésoméditérranéen

Subalpin

Montagnard

FUTAIE RÉGULIÈRE INSTABLE

<u>QU'EST-CE QUE LE</u> <u>FACTEUR D'ÉLANCEMENT</u> ?

Le facteur d'élancement (H/D) est le rapport de la hauteur moyenne du peuplement en mètres sur le diamè

- 80 à 100 peuplement instable
- > 100 peuplement très instable

CARACTÉRISTIQUES

Peuplements régulier et instable

Facteur d'élancement (H/D)

> 100

Couvert >80%

Hauteur fréquente à 100 ans en mètres

20 à 35

Toutes classes de fertilité mais plus fréquent dans les classes I et II du guide ONF de sylviculture du Mélèze en région PACA

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS. BILAN HYDRIOUE

Plus fréquent entre 1100 et 1800 mètres d'altitude, dans l'étage montagnard.

Moins courant dans le Subalpin.

Toutes expositions.

Pente variable.

Variantes:

• En mélange avec des feuillus (Hêtre, Érables, Châtaignier dans les Alpes Maritimes).

MONTAGNE /

Peuplements réguliers, très denses et élancés qui sont caractérisés par une réelle instabilité (facteur d'élancement H/D>100). Les arbres ont un faible diamètre

Du fait de cette instabilité, la conduite d'éclaircies est risquée (chablis). Les interventions doivent donc privilégier la régénération du peuplement.

Généralement purs, ces peuplements peuvent parfois être mélangés avec du Pin sylvestre.

Il est fréquent d'observer la présence d'une régénération de feuillus (Hêtre, Érables) ou de Sapin pectiné en sousétage.



Le caractère instable de ces peuplements, limite la possibilité de réaliser des éclaircies. Il faut privilégier la mise en régénération.



Sans intervention humaine, la dynamique de végétation conduit à la disparition d'une grande partie du mélézin, envahi progressivement par d'autres essences (Hêtre, Sapin pectiné, Pin cembro, Epicéa).

Peuplements sensibles aux bris de neige et localement au Chancre du Mélèze (Lachnellula wilkommii).



Bois d'œuvre très apprécié pour ses propriétés mécaniques et sa durabilité : valorisation dans les scieries locales pour le sciage, la charpente et pour les petits bois : piquets et bois fraisés.



Le Mélèze joue un rôle important dans la protection des sols. C'est une essence emblématique à forte valeur paysagère.



Habitats d'intérêt communautaire :

42.31et 42.32 à Larix decidua et / ou Pinus cembra qui concernent plutôt les mélézins en phase pionnière ou transitoire de l'étage subalpin.



Du fait du couvert et de la densité du peuplement, le potentiel pastoral est généralement plus faible que dans les peuplements irréguliers et clairs.



Ici l'éclaircie est déconseillée. Il faut provoquer la régénération en effectuant des coupes par trouées de 0,5 ha.

Une instabilité qui rend risquées les éclaircies d'amélioration.

Techniques d'aides à la régénération

- Afin de permettre l'installation des semis, décapage partiel (ou crochetage mécanique) du sol par zones 5 à 10 m2.
 Cette opération a pour but d'éliminer la concurrence herbacée. Elle doit être réservée aux zones de replats et de faibles pentes.
- Plantations complémentaires par potet mécanique (si possible) avec des plants en godets.

⚠ La protection contre le frottis et l'abroutissement du chevreuil est souvent indispensable.

Après coupe de régénération

 Favoriser le mélange des essences, avec notamment le maintien des feuillus comme accompagnement cultural (Érables, Hêtre, Frêne, Merisier).

GESTION RECOMMANDÉE

RÉGÉNÉRATION PAR PARQUETS OU TROUÉES < À 0,5 HECTARE



Dans de nombreux cas, la densité est telle que l'accroissement individuel en diamètre est très faible, voire nul.

GESTION POSSIBLE

TRANSFORMATION NATURELLE VERS LA HÊTRAIE OU LA SAPINIÈRE



SYLVICULTURE DE RATTRAPAGE



La conduite d'une sylviculture de rattrapage induit toujours un risque de chablis. Ce risque est accru, par l'éventualité de chute de neige lourde.

Si le peuplement est particulièrement instable et fragile, il faut s'orienter vers la régénération en procédant à **l'ouverture de parquets de taille inférieure à 1 hectare**, ou par l'ouverture de trouées de 0,5 ha limitée à 40% de la surface si la pente est supérieure à 40%.

La taille des coupes rases étant réduite, cela permet une très bonne intégration paysagère et le rôle de protection des sols est maintenu.

- Sauf dans les Alpes internes au dessus de 1500 mètres d'altitude, la régénération naturelle du Mélèze sous luimême pose des difficultés (voir les techniques d'aides à la régénération naturelle en encadré). Ce sont souvent d'autres essences qui vont s'installer (Sapin, Hêtre, ...). Des plantations complémentaires de Mélèze peuvent être réalisées afin d'obtenir un peuplement mélangé.
- Lors de la régénération en adret, la sécheresse menace les semis de Mélèze. Il est nécessaire de réduire la surface des trouées à 0,30 hectare.
- ASi aucune régénération naturelle ne se développe, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement par des plantations.

A réserver aux stations favorables à la croissance des essences colonisatrices de l'étage montagnard (faire particulièrement attention pour le Sapin).

 Lorsque le diamètre d'exploitabilité est atteint et en présence de régénération naturelle de Sapin pectiné, de Hêtre ou d'Epicéa, possibilité de régénération par coupe unique sur de petites surfaces.

Il est possible d'intervenir en éclaircie au-delà d'un facteur d'élancement de 100. Cette éventualité doit être appréciée au cas par cas.

- L'éclaircie doit être prudente afin de ne pas déstabiliser le peuplement : facteur d'espacement (S%) après éclaircie proche de 20% au profit des arbres dominants.
- La conduite d'une sylviculture de rattrapage n'est envisageable que sur les peuplements de moins de 100 ans, dans lesquels il existe au moins 300 tiges dominantes par hectare.

GESTION DÉCONSEILLÉE

PLANTATION DE SAPIN



Déconseillée compte tenu de l'intérêt du Mélèze, surtout dans l'étage subalpin et le haut de l'étage montagnard.

INTERDITS

COUPE RASE
IMPORTANTE SUR FORTE
PENTE

COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR

(EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER)

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE MISE EN RÉGÉNÉRATION



Sauf s'il existe une régénération acquise en sous-étage (Hêtre par exemple), la coupe rase est interdite sur plus de 1 hectare, si la pente est supérieure à 40%.

Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer.

A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.

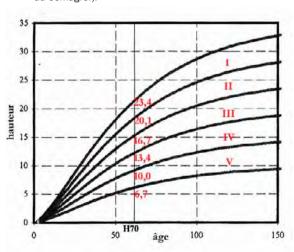
N° 271110

Pin d'Alep n°273116 Chêne et Pin d'Alep : TAILLIS AVEC SUR ÉTAGE DE PIN D'ALEP Diagramme écologique et dynamique 🖉 Carte de répartition 🖉 Ø n° 271117 FORÊTS PARACLIMACIQUES • Station sèche sur calcaire dur mal fissuré Hauteur < à 10 mètres à 70 ans (surtout sur le liseré côtier) Classe V @ n° 271111 SEMIS GAULIS Hauteur 1 à 8 mètres Age 8 à 25 ans @ n° 271112 PERCHIS ET JEUNE FUTAIE Première Hauteur 8 à 12 mètres intervention Age 25 à 40 ans @ n° 271113 Peuplement FUTAIE ADULTE ET VIEILLE FUTAIE régulier Age > à 40 ans Hauteur 10 à 16 mètres Autres stations Seconde SYLVICULTURE APPLICABLE APRÈS LA PREMIÈRE INTERVENTION intervention @ n° 271115 Peuplement FUTAIE IRRÉGULIÈRE irrégulier

Si la proportion du Pin d'Alep dans le couvert est inférieur à 70 %, se reporter aux fiches suivantes :

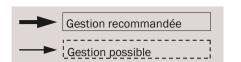


Chaque peuplement dont on connaît l'âge et la hauteur dominante peut être situé sur ce graphique. Les peuplements dans les conditions les plus favorables sont en classe I, ceux dans les conditions les plus défavorables sont en classe v. (Étude auto-écologique du Cemagref).



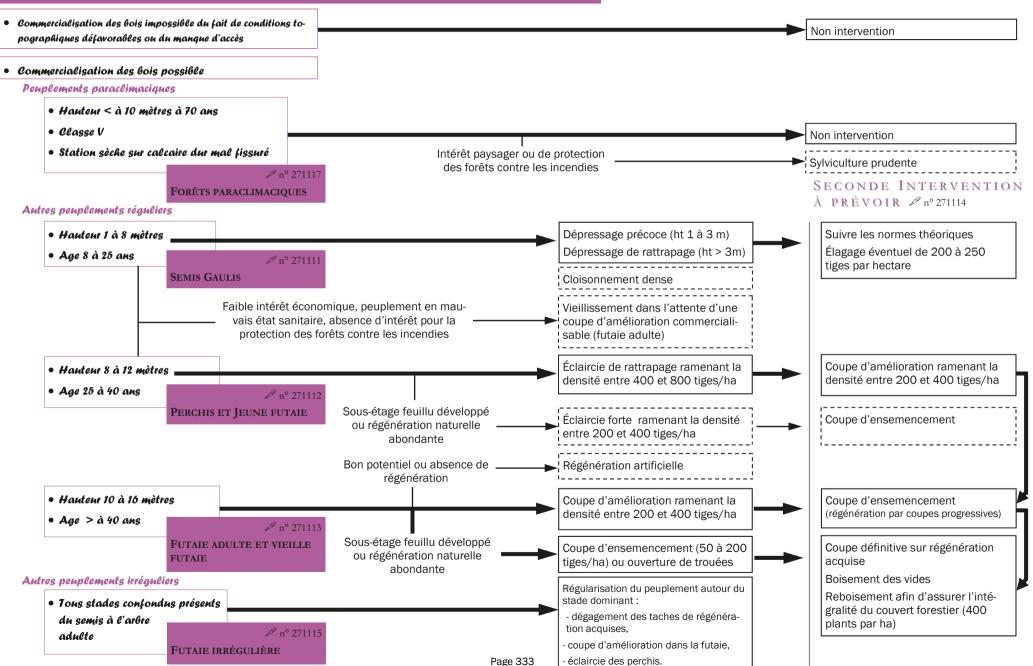
Clef synthétique des gestions recommandées pour le Pin d'Alep : voir fiche n° 271109

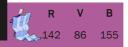
Clef des interventions recommandées pour le Pin d'Alep & fiche n°271110 « Clef des types de peuplements du Pin d'Alep »



SRGS - PACA

N° 271109







N° 271111 (1/2)

Supraméditérranéen

Mésoméditérranéen

Subalpin Montagnard

SEMIS GAULIS

8 à 25

CARACTÉRISTIQUES

Complet et dense Couvert en % > 80% Hauteur en mètres 1 à 9 Age

Diamètre en cm à 1.30 mètres de hauteur < 15

Densité en nombre de 2000 à tiges par hectare 10000

AUTO-ÉCOLOGIE. EXPOSITION. SOLS, BILAN HYDRIQUE

Surtout représenté dans l'étage mésoméditerranéen. Ne monte qu'exceptionnellement dans l'étage supraméditerranéen, où il est remplacé par le Pin sylvestre.

Situations topographiques, expositions et sols variables.

Variantes:

- Avec futaie claire de Pin d'Alep, densité généralement comprise entre 100 et 200 tiges par hectare.
- · Parfois en mélange avec des rejets de Chêne du même âge (jeune peuplement mixte).

LITTORAL CALCAIRE LITTORAL SILICEUX / MOYEN-PAYS

Les semis et gaulis de Pin d'Alep sont généralement issus de régénération naturelle après incendie.

Ils constituent des peuplements parfois très denses dans lesquels la conduite d'une véritable sylviculture est possible. C'est à ce stade qu'il faut intervenir pour induire la production de bois d'œuvre.

Malheureusement, le coût élevé de l'intervention (dépressage), est dissuasif pour de nombreux propriétaires.



Le passage d'un incendie conduit inévitablement à une régression vers la garrigue. Seule, la conduite d'une sylviculture dynamique peut permettre de réduire l'inflammabilité des ces peuplements.



Très inflammable, le passage d'un incendie peut conduire à une régression vers la garrigue.



En l'absence d'incendie, la conduite d'une sylviculture dès l'origine du peuplement, peut permettre l'obtention de bois de qualité, utilisable en caisserie, déroulage et menuiserie.

Il est pourtant difficile de préjuger de l'utilisation réelle des bois obtenus et de la valorisation économique que peut apporter la conduite d'une véritable sylviculture pour le gestionnaire (investissement initial élevé, faible utilisation actuelle du Pin d'Alep en bois d'oeuvre).



Sauf situation localisée de forte pente, risque d'érosion généralement faible.



Peut être concerné par la directive habitat (42-84 Peuplements de Pin d'Alep situés à la limite du Thermo et du Mésoméditerranéen). La formation est alors souvent considérée comme paraclimacique dans les stations très xérophytiques.

La conduite d'une sylviculture peut être favorable au maintien de l'habitat (réduction du risque incendie). La seule restriction concerne le débroussaillement, qui doit se limiter aux zones nécessaires et être sélectif.



Aptitude au pastoralisme très faible.



Dépressage précoce

Mener une véritable sylviculture du Pin d'Alep



Intervention de rattrapage

QUE FAIRE APRÈS LE DÉPRESSAGE ?

Âge	Peuplement après
	intervention
	(Densité par hectare)
40 ans	550
50 ans	275
70 ans	Coupe définitive

Après dépressage, la sylviculture consiste en la réalisation d'éclaircies. Se rapprocher des normes du tableau ci-dessus

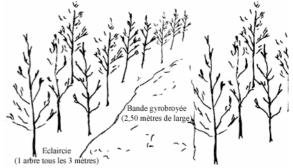
QU'EST-CE QUE LE FACTEUR D'ÉLANCEMENT ?

Le facteur d'élancement (H/D) est le rapport de la hauteur moyenne du peuplement en mêtres sur le diamètre moyen en mètres mesuré à 1,30 mètres:

- < 80 peuplement stable</p>
- 80 à 100 peuplement instable
- > 100 peuplement très instable

GESTION RECOMMANDÉE





DÉPRESSAGE PRÉCOCE



Il doit être réalisé lorsque le peuplement atteint une hauteur comprise entre **1 et 3 mètres** (peuplement âgé de 8 à 12 ans). Il consiste à réduire la densité autour de **1000 à 1300 tiges par hectare**.

- L'éclaircie peut être réalisée en plein ou après ouverture préalable de bandes broyées d'une largeur de 2,50 mètres maintenant des inter-bandes de 5 mètres de large dans lesquelles intervient une éclaircie sélective.
- L'extraction des semenciers existants est toujours préférable.

DÉPRESSAGE DE RATTRAPAGE



Il est encore possible d'intervenir, jusqu'à ce que le peuplement atteigne une hauteur moyenne de **9 mètres** (25 à 30 ans). Pour que la prochaine éclaircie soit commercialisable, la densité doit être ramenée entre **500 et 700 tiges** par hectare.

- A Certains peuplements très denses n'offrent plus les conditions nécessaires à la réalisation d'un dépressage même de rattrapage: arbres grêles, facteur d'élancement élevé supérieur à 100. Il est préférable d'envisager le vieillissement ou une éclaircie moins forte si l'opération est motivée par un intérêt paysager ou de protection contre les incendies.
- Un élagage sur 200 à 250 tiges de belle venue, peut être réalisé avec pour objectif l'obtention de bois d'œuvre net de nœud.

GESTION POSSIBLE

NON INTERVENTION



BROYAGE PARTIEL



De nombreuses incertitudes pèsent sur l'intérêt économique de mener une sylviculture dynamique du Pin d'Alep. Certains gestionnaires préféreront envisager le vieillissement jusqu'à ce que la première éclaircie soit commercialisable.

Afin de réduire la densité, de permettre une meilleure pénétration, et de réduire la combustibilité, il est possible de réaliser le broyage par layons d'une partie du peuplement en place sans éclaircie sélective. Ces travaux s'apparentent à un **cloisonnement dense**.

GESTION DÉCONSEILLÉE



DÉTOURAGE

Consiste à ne travailler qu'au profit de 200 à 250 tiges par hectare (tiges d'avenir) en éliminant toutes les tiges situées dans un rayon de moins de 3 mètres.

 Ce mode de gestion n'est pas adapté au Pin d'Alep. Les sujets détourés réagissent fortement à l'éclaircie et rentrent rapidement en concurrence avec le reste du peuplement. Le peuplement situé en bourrage reste quant à lui non commercialisable.

TRANSFORMATION

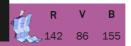
La transformation ne se justifie que très rarement d'un point de vue économique. Il est préférable d'investir dans le dépressage.

INTERDITS



COUPE RASE

En l'absence de semenciers, la conduite de coupes rases abouti à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer.





N° 271112 (1/2)

PERCHIS ET JEUNE FUTAIE

CARACTÉRISTIQUES

Complet et dense

Couvert en % >70%

Hauteur moyenne en mètres

9 à 12

(Jusqu'à 14 mètres dans les meilleures stations)

Age 25 à 40

Diamètre en cm à 1,30 mètres de

hauteur 15 à 25

Densité en nombre de tiges par hectare 1000 à 5000

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Surtout représenté dans l'étage mésoméditerranéen. Ne monte qu'exceptionnellement dans l'étage supraméditerranéen, où il est remplacé par le Pin sylvestre.

Situations topographiques, expositions et sols variables.

Variantes:

- Pinède plus claire, 500 à 1000 tiges par hectare.
- Présence de vieux semenciers.
- Présence d'un sous-étage de Chêne vert ou de Chêne pubescent sur tout ou partie de la surface.
- Parfois en mélange par bouquets avec du gaulis ou de la futaie adulte :

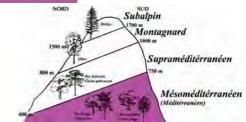
 \mathcal{O} n°271115 « futaie irrégu lière » .

LITTORAL CALCAIRE LITTORAL SILICEUX MOYEN-PAYS

Ce type de peuplement occupe des surfaces très importantes dans la zone « Littoral calcaire ».

L'intérêt économique de ces peuplements pour les gestionnaires est limité, production faible et bois de qualité médiocre (trituration). La commercialisation est souvent difficile. Lorsqu'il y a revenu (vente des bois), il est insuffisant pour permettre l'élimination des rémanents par broyage.

Les enjeux DFCI ou paysagers sont souvent prédominants (forêt périurbaine). La gestion de ces peuplements très combustibles, représente un enjeu social important.





La sylviculture pratiquée a souvent pour objectif de réduire le risque incendie



Très combustible, le passage d'un incendie peut conduire à une régression vers la garrigue. Dans le département du Var, certains peuplements fortement atteints par la maladie chancreuse du Pin d'Alep posent des problèmes de pérennité.



La concurrence ayant déjà fait son oeuvre, la sylviculture menée ne peut être qu'une sylviculture de rattrapage sans amélioration notable de la qualité des bois obtenus (utilisation principale en bois de trituration).

Les possibilités de valorisation par substitution doivent être étudiées au cas par cas.



Sauf situation localisée de forte pente, risque d'érosion généralement faible.



Peuvent être concernés par la directive habitat (Annexe fiche n°355310) :

- Peuplements de Pin d'Alep situés à la limite du Thermo et du Mésoméditerranéen (42.84). La formation est alors souvent considérée comme paraclimacique dans les stations très xérophytiques. La conduite d'une sylviculture peut être favorable au maintien de l'habitat.
- Chênaie verte potentielle (45.312). L'objectif poursuivi peut être le développement du Chêne vert par la réalisation d'éclaircies progressives dans la pinède.
- Pinède sur matorral à Genévriers (32.131). L'extraction partielle ou complète du Pin d'Alep peut permettre la réhabilitation du matorral.

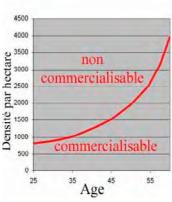


Aptitude au pastoralisme faible à moyenne.



Éclaircie de rattrapage

Des éclaircies énergiques pour permettre la remontée biologique et diminuer la combustibilité des peuplements



Seuil de commercialisation des peuplements de Pin d'Alep selon l'âge et la densité (fertilité moyenne)

• ▲ En zone Natura
2000, la présence d'habitats d'intérêt communautaire à Genévriers
(habitat 32.132) peut induire une gestion forestière particulière. Se
reporter à la fiche correspondante :

Annexe fiche n°355310.

GESTION RECOMMANDÉE

ÉCLAIRCIE DE RATTRAPAGE PAR LE HAUT

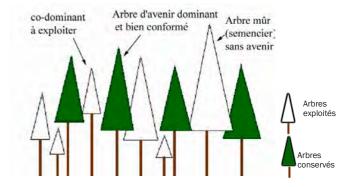


Sur peuplement très dense, il peut être préférable, afin de ne pas trop déstabiliser le peuplement, de ramener la densité à 800 tiges par hectare en deux éclaircies.



Elle consiste à ramener la densité du peuplement autour de 400 à 800 tiges par hectare (1100 maximum) en sélectionnant les tiges dominantes les mieux conformées.

- Selon la densité initiale du peuplement, le diamètre moyen et la proportion plus ou moins forte de petits bois (<10 cm), l'éclaircie n'est pas toujours commercialisable.
- L'éclaircie permet le développement du Chêne présent en sous étage, réduit la combustibilité du peuplement et améliore l'état sanitaire.



GESTION POSSIBLE

NON INTERVENTION

Elle peut être une alternative lorsque le peuplement n'est pas encore commercialisable, en mauvais état sanitaire ou qu'il ne présente pas d'intérêt PFCI ou paysager marqué. Elle peut être également envisagée pour les peuplements les moins productifs (sol superficiel, dalle calcaire) ou inaccessibles.

Après vieillissement, les traitements applicables sont ceux de la Futaie adulte : \mathscr{M} n°271113.

ÉCLAIRCIE FORTE



Le seul cas où l'éclaircie forte peut être conseillée (moins de 400 tiges par hectare), c'est lorsque la **régénération feuillue présente en sous-étage est abondante et susceptible de constituer à moyen terme un peuplement complet et dense.**

GESTION DÉCONSEILLÉE



ÉCLAIRCIE PAR LE BAS

Conserver plus de 1100 tiges par hectare ne présente aucun intérêt sylvicole (pas de réaction du peuplement) et n'est pas économiquement viable. Ce type d'éclaircie est parfois réalisé dans un but cynégétique, paysager ou de protection contre les incendies, mais son intérêt réel, est discutable.

INTERDITS

COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR (EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER)

EXPLOITATION DES SEULS ARBRES DOMINANTS



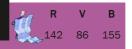
Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer.

A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

Pratique qui consiste à exploiter les seuls arbres dominants ne laissant que les tiges sans valeur d'avenir ou, lorsqu'il s'agit de régénérer le peuplement par coupe d'ensemencement, les tiges ne répondant pas à la définition de semencier.

Les arbres restant sont fragilisés et vont végéter. Leur faible potentiel génétique compromet la qualité de la régénération naturelle. Cette pratique va à l'encontre de la gestion durable.

Pin d'Alep & fiche n°271110 « Clef des types de peuplements du Pin d'Alep »





N° 271113 (1/4)

FUTAIE ADULTE ET VIEILLE FUTAIE

CARACTÉRISTIQUES

Complet et dense

Couvert en % > 70%

Hauteur moyenne en

10 à 16

(supérieure à 20 mètres dans les meilleures stations)

Age 40 à 80

Diamètre en cm à 1,30 mètres de

hauteur 20 à 40

Densité en nombre de tiges par hectare 400 à 800

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Surtout représenté dans l'étage mésoméditerranéen. Ne monte qu'exceptionnellement dans l'étage supraméditerranéen, où il est remplacé par le Pin sylvestre.

Situations topographiques, expositions et sols variables.

Variantes:

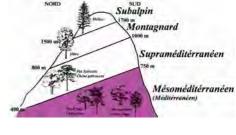
- Pinède plus claire, 100 à 400 tiges par hectare.
- Pinède dense, 800 à 1500 tiges par hectare.
- Présence d'un sous-étage de Chêne vert ou de Chêne pubescent sur tout ou partie de la surface.

LITTORAL CALCAIRE LITTORAL SILICEUX MOYEN-PAYS

Ce type de peuplement occupe des surfaces très importantes dans la zone « Littoral calcaire ». Si l'intérêt économique de ces peuplements pour les gestionnaires est limité, production faible et bois de qualité médiocre (trituration), l'enjeu DFCI ou paysager est souvent prédominant (forêt péri-urbaine).

Ces enjeux font parfois oublier l'impératif très important qui est de régénérer les peuplements.

La régénération du Pin d'Alep présente un caractère aléatoire et difficilement prévisible. Elle est de plus, souvent menacée par la maladie chancreuse.





La sylviculture doit tenir compte de la nécessité de renouveler les peuplements



Dans le département du VAR, certains peuplements fortement atteints par la maladie chancreuse du Pin d'Alep posent des problèmes de pérennité.

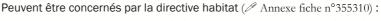
Très combustible. Le passage d'un incendie peut conduire à une régression vers la garrigue.



La concurrence ayant déjà fait son oeuvre, la sylviculture menée ne peut être qu'une sylviculture de rattrapage sans amélioration notable de la qualité des bois obtenus (utilisation principale en bois de trituration). La production varie selon la situation de 2 à 6 m3 par hectare et par an. Les possibilités de valorisation par substitution doivent être étudiées au cas par cas.



Sauf situation localisée de forte pente, risque d'érosion généralement faible.





- Peuplements de Pin d'Alep situés à la limite du Thermo et du Mésoméditerranéen (42.84). La formation est alors parfois considérée comme paraclimacique.
 La conduite d'une sylviculture peut être favorable au maintien de l'habitat.
- Chênaie verte potentielle (45.312). L'objectif poursuivi peut être le développement du Chêne vert par la réalisation d'éclaircies progressives dans la pinède.
- Pinède sur matorral à Genévriers (32.131). L'extraction partielle ou complète du Pin d'Alep peut permettre la réhabilitation du matorral. Ce cas, concerne plus généralement les jeunes pinèdes.



Aptitude au pastoralisme faible à moyenne.

Plusieurs éléments sont déterminants pour le type de gestion à recommander :

LA PRÉSENCE D'UN SOUS-ÉTAGE DE CHÊNE VERT OU DE CHÊNE PUBESCENT

Le sous-étage présent n'est généralement pas assez fourni pour constituer un peuplement complet et dense à lui seul. Il faut donc préférer les coupes d'amélioration assez fortes, pour permettre la densification et le développement du sous-étage sous le couvert forestier formé par la pinède.

L'impératif de la régénération



Différentes formes de sous-étage

- Cépées ou brins individualisés dans l'étage arboré: entre 100 et 250 cépées par hectare.
- Dans l'étage arbustif, semis et drageons : densité par hectare comprise entre 4500 et 7500 tiges.



🕊 LA PRÉSENCE D'UNE RÉGÉNÉRATION RÉSINEUSE

Sous couvert la régénération résineuse est rarement développée. Elle peut néanmoins apparaître en faveur de trouées naturelles dans le peuplement ou être présente sous forme de semis épars d'âges variables. Sa présence est un bon indicateur du potentiel de régénération naturelle du peuplement.

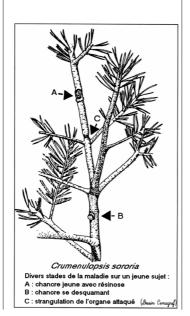
Elle a un avenir si elle n'a pas subi les effets de la concurrence du peuplement la dominant et est exempt de Chancre.

♥ L'ÉTAT SANITAIRE DU PEUPLEMENT

La présence du Chancre du Pin d'Alep (*Crumenulopsis sororia*) sur la futaie et les semis peut remettre en question le traitement en futaie de Pin d'Alep. Dans ce cas, il peut être préférable de s'orienter vers une substitution d'essence par plantation (reboisement ou enrichissement), ou vers le développement du Chêne par l'extraction progressive du Pin d'Alep.

■ LE POTENTIEL FORESTIER DE LA STATION

La production assez faible du Pin d'Alep, la piètre qualité des bois qu'il produit en sylviculture extensive, sont des facteurs qui plaident en faveur de la substitution. Cette éventualité peut s'avérer intéressante dans les meilleures stations (fond de vallon, sol ou substrat épais, etc.).



GESTION RECOMMANDÉE





COUPE D'AMÉLIORATION Elle consiste à ramener la densité du peuplement entre 200 et 400 tiges par hectare en sélectionnant les tiges dominantes les mieux conformées.

Elle est aussi recommandée dans les cas suivants :

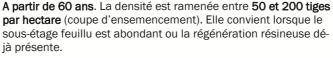
- peuplement à vocation de protection contre les incendies ou paysager très marqué,
- absence de régénération naturelle ou de sous-étage

⚠ Le broyage systématique de la végétation arbustive tous les 3 à 4 ans dans un but de protection contre les incendies, annihile toute possibilité de régénération naturelle du Pin d'Alep. Sur peuplement âgé (plus de 60 ans), le débroussaillement doit donc être sélectif.

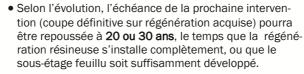
Par contre, il est fréquent d'observer après coupe d'amélioration et broyage, un fort développement du Chêne préexistant (rejets et drageons).

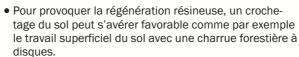
RÉGÉNÉRATION PAR **COUPES PROGRESSIVES**





Son objectif peut être également de provoquer l'apparition d'une régénération résineuse.





• A défaut d'apparition de la régénération (feuillue ou résineuse), le gestionnaire devra s'orienter vers une régénération artificielle après la coupe définitive.



Charrue forestière à disques

OUVERTURE DE TROUÉES DE RÉGÉNÉRATION



Dès apparition de la régénération naturelle dans les trouées ouvertes, il est possible d'envisager la conduite d'une intervention similaire dans les peuplements conservés. Leur renouvellement complet peut être envisagé en 2 ou 3 interventions.

A partir de 60 ans. L'ouverture de trouées, permet d'amorcer une éventuelle régénération. Le reste du peuplement peut être conservé en état ou faire l'objet d'une coupe d'amélioration.

- L'ouverture de trouées doit concerner moins de 40% de la surface du peuplement.
- Le diamètre moyen des trouées doit être équivalent à 2 ou 3 fois la hauteur de peuplement, sans excéder 50 ares.
- A défaut d'apparition de la régénération, le gestionnaire devra s'orienter vers une régénération artificielle.



Les coupes d'amélioration peuvent favoriser le développement du Chêne en sous-étage



Cette coupe d'ensemencement va permettre l'installation des semis



L'ouverture de trouées de régénération permet de dégager les taches de régénération présentes

En zone Natura 2000, se reporter à la fiche correspondante:

Annexe fiche n° 355310.

Gestion sylvo-pastorale

relle est favorisée par un pâturage intensif momentané (destruction de la strate herbacée). Une pratique pastovégétation concurrente) à condition de respecter une période de mise en

Une gestion pastorale en milieu fores tier doit respecter les conditions sui-

- régénération des peuplements ayant atteint l'âge d'exploitabilité,
- tenant un facteur d'espacement après éclaircie (s%) inférieur à 40%

 Δ Faute de régénération naturelle, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement par plantation

 Δ Le pâturage peut contrarier le dé veloppement des feuillus, donc la



Boisement de diversification par trouées



COUPE DE RÉGÉNÉRATION ?

Sous prétexte de régénérer le peuplement, il faut se méfier des coupes peu scrupuleuses qui ne visent qu'à la récolte de bois et qui peuvent avoir un effet désastreux sur le plan paysager.

GESTION POSSIBLE

TRANSFORMATION PAR **PLANTATION**



Lorsque le potentiel de la station est favorable, ou lorsque la régénération résineuse et feuillue fait défaut, il est possible d'opter pour une plantation : // n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».

- Les travaux peuvent être réalisés soit en plein après coupe rase du peuplement, soit par placeaux d'une surface minimale de 20 ares (boisement de diversification).
- Le boisement sous couvert est déconseillé. L'exploitation du peuplement servant d'abri. 10 à 15 ans après le boisement, pose souvent des problèmes techniques importants.

COUPE SANITAIRE





NON INTERVENTION

Consiste à conserver plus de 400 tiges par hectare, en ne prélevant que les tiges les plus dominées ou mal conformées.

Elle est possible lorsque le peuplement présente un caractère paysager ou de protection contre les incendies marqué et que son état sanitaire le permet. Dans le cas contraire, elle est déconseillée.

Elle peut être souhaitable lorsqu'elle répond à un équilibre des classes d'âges au niveau de la propriété, ou sur peuplement plus clair, 200 à 300 tiges par hectare, dans l'attente d'une remontée biologique éventuelle. Le couvert de la futaie est dans ce cas suffisamment clair.

GESTION DÉCONSEILLÉE



ÉVOLUTION NATURELLE

Sur peuplement dense (couvert > 70%): L'évolution naturelle n'est jamais souhaitable, elle ne fait que repousser l'échéance de la mise en régénération naturelle et retarde la remontée biologique (développement du Chêne).

Elle reste néanmoins possible pour les peuplements peu productifs (station sèche) ou inaccessibles.

Sauf opération de transformation programmée, la conduite de

coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération

qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer.

naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé

A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans,

la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement

INTERDITS



(boisement des vides).

COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR (EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER)

nº 420000 « Améliorer la mobilisation »: La réalisation de coupes rases permettant de mobiliser un volume suffisant et autorisant la vente des produits est souvent la seule alternative de gestion possible pour les unités de gestion de faible surface ou présentant des difficultés d'exploitation. Il convient de s'orienter vers des coupes rases de surface réduite.

SEULS ARBRES

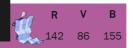
EXPLOITATION DES DOMINANTS

Pratique qui consiste à exploiter les seuls arbres dominants ne laissant que les tiges sans valeur d'avenir ou, lorsqu'il s'agit de régénérer le peuplement par coupe d'ensemencement, les tiges ne répondant pas à la définition de semencier.

Les arbres restant sont fragilisés et vont végéter. Leur faible potentiel génétique compromet la qualité de la régénération naturelle. Cette pratique va à l'encontre de la gestion durable.

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE MISE EN RÉGÉNÉRATION

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.





N° 271114 (1/2)

SYLVICULTURE APPLICABLE APRÈS UNE PREMIÈRE INTERVENTION

CARACTÉRISTIQUES

Se reporter aux fiches
suivantes:

In ° 271111 Semis Gaulis
In ° 271112 Perchis et jeune futaie
In ° 271113 Futaie adulte et
vieille futaie

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Surtout représenté dans l'étage mésoméditerranéen. Ne monte qu'exceptionnellement dans l'étage supraméditerranéen, où il est remplacé par le Pin sylvestre.

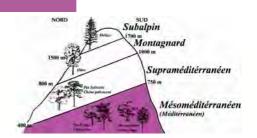
Situations topographiques, expositions et sols variables.

LITTORAL CALCAIRE LITTORAL SILICEUX MOYEN-PAYS

La sylviculture ne se résume pas à une intervention unique.

Elle doit être suivie par une ou plusieurs autres interventions, fonction du stade du peuplement et de la nature de la première intervention réalisée.

La fiche suivante, liste les gestions recommandées et possibles après une première intervention.





Semis de Pin d'Alep

INTERVENTIONS RÉALISÉES AU STADE SEMIS GAULIS (# n° 271111)

APRÈS DÉPRESSAGE PRÉCOCE

INTERVENTIONS À PRÉVOIR

Après dépressage entre 1000 et 1300 tiges par hectare, la sylviculture consiste en la réalisation d'éclaircies. Se rapprocher des normes suivantes :

Exemple : Classe de fertilité correspondant à une hauteur moyenne à $11,5\ \text{m}$ à $50\ \text{ans}$

Âge	Peuplement après éclaircie
	Densité en nombre de tiges par hectare
40 ans	550
50 ans	275
70 ans	Coupe définitive

APRÈS DÉPRESSAGE DE RATTRAPAGE

- 15 ans après le dépressage, procéder à une seconde éclaircie ramenant la densité entre 300 et 400 tiges par hectare.
- Élagage éventuel de 200 à 250 tiges dominantes et bien conformées par hectare.



Une seconde éclaircie est nécessaire

INTERVENTIONS
RÉALISÉES AUX
STADES: PERCHIS
ET JEUNE FUTAIE
(# n°271112)

APRÈS ÉCLAIRCIE DE RATTRAPAGE

Interventions à prévoir

PREMIÈRE OPTION: 15 ans après la première intervention, procéder à une coupe d'amélioration ramenant la densité entre 300 et 400 tiges par hectare.

Elle est recommandée dans les cas suivants :

- Peuplement à vocation DFCI ou paysager très marqué.
- Absence de régénération naturelle ou de sous-étage feuillu.

SECONDE OPTION: 15 ans après la première intervention, procéder à une **coupe d'ensemencement** ramenant la densité entre 50 et 200 tiges par hectare.

A Selon l'évolution, l'échéance de la prochaine intervention (coupe définitive sur régénération acquise) pourra être repoussée à **20 ou 30 ans**, le temps que la régénération s'installe complètement, ou que le sous-étage feuillu soit suffisamment développé.

- Pour provoquer la régénération résineuse, un crochetage du sol peut s'avérer favorable.
- A défaut d'apparition de la régénération, le gestionnaire devra s'orienter vers une régénération artificielle après la coupe définitive.





APRÈS COUPE D'AMÉLIORATION INTERVENTIONS À PRÉVOIR

Coupe d'amélioration. La densité est ramenée entre 200 et 400 tiges par hectare.

15 ans après l'intervention, procéder à une **coupe d' ensemencement** (régénération par coupes progressives) ramenant la densité entre 50 et 200 tiges par hectare.

Selon l'évolution, l'échéance de la prochaine intervention (coupe définitive sur régénération acquise) pourra être repoussée à **20 ou 30 ans**, le temps que la régénération s'installe complètement.

APRÈS RÉGÉNÉRATION PAR COUPES PROGRESSIVES PREMIÈRE OPTION: 15 à 30 ans après la première intervention (coupe d'ensemencement), procéder à une coupe définitive sur régénération acquise (feuillue ou résineuse).

SECONDE OPTION: en absence de régénération acquise sur moins de 50% de la surface, boisement des trouées.

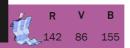
TROISIÈME OPTION: en absence de régénération acquise sur plus de 75% de la surface, reboisement afin d'assurer l'intégralité du couvert forestier à la densité minimale de 500 plants par hectare: n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».



Coupe définitive sur régénération acquise

En zone Natura 2000, se reporter à la fiche correspondante :

Annexe fiche n° 355310.



menciers épars et inverse-

ment. Une futaie adulte peut

contenir quelques brosses de

semis ou quelques bouquets



N° 271115 (1/2)

FUTAIE IRRÉGULIÈRE

CARACTÉRISTIQUES

Se reporter aux fiches suivantes:

- @ n° 271111 Semis Gaulis
- n° 271112 Perchis et jeune futaie
- n° 271113 Futaie et vieille futaie

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Surtout représenté dans l'étage mésoméditerranéen. Ne monte qu'exceptionnellement dans l'étage supraméditerranéen, où il est remplacé par le Pin sylvestre.

Situations topographiques, expositions et sols variables.

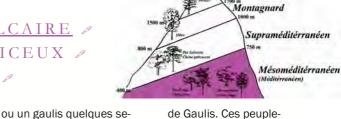
LITTORAL CALCAIRE LITTORAL SILICEUX MOYEN-PAYS

Par définition, un peuplement régulier ou équien, est un peuplement dont les arbres ont sensiblement le même âge.

Les peuplements irréguliers sont des peuplements dans lesquels les proportions d'au moins deux stades différents sont suffisamment importantes pour influencer la gestion du peuplement.

Le peuplement peut être irrégulier, soit par bouquets ou parquets, soit en mélange pied à pied.

Les peuplements de Pin d'Alep sont rarement réguliers à 100%. Il y a toujours en mélange avec un perchis



de Gaulis. Ces peuplements doivent être considérés comme réguliers.

Subalpin



Futaie irrégulière



Certains peuplements fortement atteints par la maladie chancreuse du Pin d'Alep peuvent poser des problèmes de pérennité.



La plupart du temps, la sylviculture de rattrapage ne pourra améliorer notablement la qualité des bois obtenus (débouché en bois de trituration). Cependant, la présence de gaulis viables et en bon état sanitaire peut permettre d'envisager la conduite d'une sylviculture dynamique.

Les possibilités de valorisation par substitution doivent être étudiées au cas par cas.



Sauf situation localisée de forte pente, risque d'érosion généralement faible.

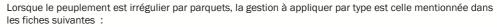


Peuvent être concernés par la directive habitat (Annexe fiche n°355310):

- Peuplements de Pin d'Alep situés à la limite du Thermo et du Mésoméditerranéen (42.84). La formation est alors souvent considérée comme paraclimacique dans les stations très xérophytiques. La conduite d'une sylviculture peut être favorable au maintien de l'habitat.
- Chênaie verte potentielle (45.312). L'objectif poursuivi peut être le développement du Chêne vert par la réalisation d'éclaircies progressives dans la pinède.
- Pinède sur matorral à Genévriers (32.131). L'extraction partielle ou complète du Pin d'Alep peut permettre la réhabilitation du matorral.



Aptitude au pastoralisme moyenne à faible.



- n°271111 Semis Gaulis
- n°271113 Futaie et vieille futaie



Les recommandations suivantes concernent les peuplements irréguliers par bouquets ou en mélange pied à pied les plus fréquents et qui peuvent poser des problèmes de gestion.

PERCHIS OU JEUNE FUTAIE + VIEILLE FUTAIE

Sur peuplement en bon état sanitaire, les interventions devront privilégier le développement du perchis ou de la jeune futaie, par l'extraction progressive de la vieille futaie.

- Les recommandations concernant la gestion du perchis sont les mêmes que la fiche n°271112.
- pour les peuplements en mauvais état sanitaire, il est possible d'envisager une transformation par plantation.

SEMIS GAULIS + FUTAIE ADULTE

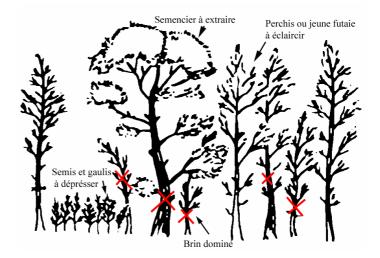
A Selon la densité initiale de la futaie, et la structure du peuplement (bouquets ou mélange pied à pied), plusieurs choix s'imposent :

- Gaulis dominés et (ou) en mauvais état sanitaire, les interventions devront favoriser le développement de la futaie, afin d'assurer à terme une régénération feuillue ou résineuse viable sans tenir compte du gaulis présent.
- Futaie claire (moins de 200 tiges par hectare) ou par bouquets avec belles taches de gaulis, les interventions devront favoriser le développement du gaulis par l'extraction progressive de la futaie : voir fiche n°271111 « Semis Gaulis ».

PAS DE STADE DOMINANT

Dans le cas de cette essence, il s'agit généralement plus d'une répartition par bouquets plutôt que d'un véritable mélange pied à pied. Lorsqu'il n'existe pas de stade dominant, les coupes doivent prévoir l'ensemble des interventions suivantes :

- extraction des vieux bois,
- dégagement des taches de régénération acquises,
- coupe d'amélioration dans la futaie,
- Éclaircie des perchis.





Futaie irrégulière par parquets

Les coupes de régularisation

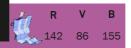
L'option de régulariser un peuplement irrégulier peut faire partie des choix de gestion. Elle concerne plus particulièrement les peuplements dans lesquels il existe un stade nettement dominant (en proportion) ou un déséquilibre marqué comme par exemple, une futaie surplombant un gaulis trop fortement concurrencé pour être « amélioré ».

Dans ce cas, des coupes de régularisation, peuvent être conduites au profit du stade dominant.

Ces coupes ont pour objectif de faciliter la gestion, notamment pour les essences dites de « lumière » en constituant des parquets ou bouquets suffisamment importants et homogènes.

En zone Natura 2000, se reporter à la fiche correspondante :

Annexe fiche n° 355310.





N° 271117 (1/2)

FORÊTS PARACLIMACIQUES

CARACTÉRISTIQUES

Couvert en %

> 50% Souvent clair

< 10

Hauteur dominante en mètres à 70 ans

Classe de fertilité :

- faible selon Couhert et Duplat
- V selon étude autoécologique du Cemagref

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS. BILAN HYDRIOUE

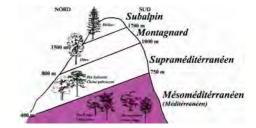
Peuplements installés à la transition du Thermo et du Mésoméditerranéen (climat chaud, substrat fréquemment sec) ou peuplements des stations les plus chaudes et les plus littorales avec Oléastre (liseré côtier).

Situation fréquente sur pente.

Variantes:

- Pin d'Alep sur marne.
- Confusion possible avec les peuplements pionniers de Pin d'Alep, situés plus à l'intérieur et en liaison dynamique avec les Chênaies vertes.
- Parfois présent, plus à l'intérieur, sur calcaire dur mal fissuré.

LITTORAL CALCAIRE // LITTORAL SILICEUX //



Peuplements peu productifs, la conduite d'une sylviculture intensive n'est pas envisageable.

Au regard de Natura 2000, ils présentent un enjeu environnemental dominant : « type d'habitat de grand intérêt; centre de gravité de l'aire du Pin d'Alep (stations primaires) où il est « climacique ».

Les incertitudes quant à la régénération naturelle de ces peuplements, et leur relative fragilité incitent à la prudence.



Forêt paraclimacique ou climax stationnel selon la définition donnée par Ph. DUCHAUFOUR



Très combustible, le passage d'un incendie peut conduire à une régression vers la garrigue.

Très faible régénération naturelle, mais étalée dans le temps.



Classe de fertilité la plus faible du Pin d'Alep, production très faible, ressource souvent difficilement mobilisable.

Aucune possibilité de valorisation par substitution d'essence.



Risque d'érosion assez fréquent. Peuplement sensible à la surfréquentation.



Concernés par la directive habitat, 42.84 Peuplements de Pin d'Alep situés à la limite du Thermo et du Mésoméditerranéen et peuplements de Pin d'Alep des stations les plus chaudes et les plus littorales avec Oléastre et Lentisque.

Habitat de grand intérêt, peu étendu dont l'aire de répartition est limitée. Habitat pouvant être associé aux pelouses à Brachypode rameux et à certaines



Aptitude au pastoralisme très faible, voire nulle.

formations à Genévriers.

GESTION RECOMMANDÉE



NON INTERVENTION



Compte tenu des conditions d'accès parfois difficiles, de la faible valeur des bois et des possibilités de valorisation quasi inexistantes, l'évolution naturelle est la solution qui s'imposera le plus souvent.

Une gestion prudente

• Elle est particulièrement recommandée pour les zones exposées aux embruns et les peuplements vieillis dans lesquels il existe des incertitudes sur l'obtention d'une régénération naturelle. L'évolution des espèces arborescentes et arbustives des sous-bois est souhaitable.

GESTION POSSIBLE

SYLVICULTURE **PRUDENTE**



La sylviculture s'apparentera le plus souvent à des coupes de jardinage : éclaircies de faible intensité, régénération par petites trouées inférieures

Pour les peuplements installés en limite du Thermo et du Mésoméditerranéen, si les conditions le permettent, se reporter aux fiches sur le Pin d'Alep, gestion recommandée : \mathscr{M} n°271111 Semis gaulis ,

- Vu la faible productivité de ces peuplements, il apparaît difficile d'intervenir avant 50 ou 60 ans sous forme d'éclaircie commercialisable.
- En zone Natura 2000, le débroussaillement en vue de la protection contre les incendies doit être sélectif et limité aux zones strictement nécessaires. Ce débroussaillement peut induire un surcoût important.

GESTION Déconseillée



A En zone Natura 2000, la transformation (d'ailleurs impossible) par boisement et la pratique d'une sylviculture qui risque de compromettre la pérennité du peuplement sont exclues : Annexe fiche n° 355310.

PLANTATION

Très faible potentiel forestier

COUPE FORTE

Une sylviculture brutale risque d'accentuer les risques de chablis (peuplements littoraux soumis à des vents violents). La faible dynamique de ces peuplements impose la prudence.

INTERDITS



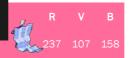


se reporter à la fiche correspondante: **COUPE RASE**

En zone Natura 2000,

Annexe fiche n° 355310.

L'élimination du Pin d'Alep par coupe rase peut conduire à un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer.





N° 271310 (1/3)

Supraméditérranéen

Mésoméditérranéen

PIN MARITIME





AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Les peuplements sont situés majoritairement sur des terrains silico-silicatés.

Présents également sur terrains dolomitiques (fréquents dans le Centre-Var) ou plus rarement sur colluvions calcaires (adret du Mont Ventoux).

Les peuplements situés sur sols siliceux ont globalement une meilleure croissance que ceux situés sur sols calcaires (écart moyen de 3 mètres de hauteur à diamètre égal).

Aire de répartition allant du Thermoméditerranéen au Supraméditerranéen (800 mètres en ubac).



Tronc de Pin maritime couvert de grosses pralines de résine exsudée suite aux attaques de Pyrale, lépidoptère associé à la cochenille Matsucoccus feytaudi

Variantes:

- En mélange avec d'autres résineux pionniers (Pin d'Alep, Pin sylvestre).
- En mélange avec des feuillus, Chêne-liège ou Châtaignier sur substrat acide, Chêne vert et Chêne pubescent sur tous substrats.

LITTORAL SILICEUX / LITTORAL CALCAIRE / MOYEN-PAYS /

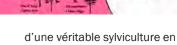
La plus grande partie des peuplements est située dans le département du Var, notamment dans les massifs des Maures, de l'Esterel et du Tanneron.

Il est néanmoins fréquent de rencontrer cette essence, lorsque les conditions stationnelles le permettent, plus à l'intérieur des terres en particulier dans le Vaucluse, localement dans les Alpes-de-Haute-Provence.

A partir de 1956, une Cochenille (Matsucoccus feytaudi) a engendré le dépérissement de la quasi-totalité des pinèdes de Pin maritime installées dans les Maures, l'Estérel et le Tanneron. A l'exception des peuplements situés plus à l'intérieur des terres (apparemment épargnés), les pinèdes sont donc aujourd'hui majoritairement jeunes (issues de régénération naturelles récentes), ou fortement irrégulières.

Les recherches en cours par l'INRA sur des provenances génétiques résistantes à la cochenille ne donneront des résultats fiables que dans quelques décennies.

Même si les régénérations naturelles des années 1990 semblent « verdoyantes » et que l'on note une amélioration de l'état sanitaire, de nombreuses incertitudes demeurent donc sur la conduite



Subalpin

Montagnard



La sylviculture menée dépend généralement de l'état sanitaire



Peuplements pionniers de faible longévité, évoluant naturellement vers la Chênaie verte et la Chênaie pubescente. Sur substrats acides particulièrement oligotrophe, caractérisés par un sous-bois de Callune de faible vitalité, la dynamique naturelle semble être favorable au maintien du Pin maritime (phénomène similaire sur sols dolomitiques très superficiels).

Les incendies successifs peuvent fortement dégrader les peuplements (maquis).



Même si le Pin maritime, est une essence susceptible de produire du bois de qualité, du fait du risque phytosanitaire et de l'état actuel des peuplements, il est difficile de préjuger d'une production.



Sauf situation localisée de forte pente, risque d'érosion généralement faible.



Habitat d'intérêt communautaire 42-82 « Peuplements de Pin maritime de Provence et Alpes-Maritimes sur substrats siliceux ».

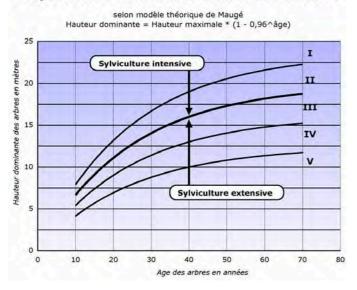


En état, potentiel pastoral nul à faible, pouvant être amélioré par la réalisation d'éclaircies.

Pin maritime N° 271310 (2/3)

Deux cas sont possibles en fonction de la fertilité de la station, de l'état sanitaire des arbres qui composent le peuplement et de l'objectif du propriétaire :

Proposition de classes de fertilité du Pin maritime



- - hauteur dominante supérieure à 16 mètres à 40 ans (Classe de fertilité I et II),
 - peuplement jeune, âgé de moins de 10 ans,
 - bon état sanitaire
- Dans le cas N° 2: Le peuplement ne répond pas aux caractéristiques précédentes et il est préférable de pratiquer une sylviculture extensive. Les produits escomptés seront du bois d'industrie (trituration) et l'effort se portera sur la mise en régénération des peuplements adultes ou mûrs.

Dans le cas n°1, le propriétaire peut aussi décider d'adopter une sylviculture extensive (= cas n°2) mais celle-ci ne peut être recommandée : quasi impossibilité d'obtenir du bois d'æuvre, manque à gagner économique, combustibilité accrue du peuplement...

La valorisation de cette essence, ne peut être envisagée que par la conduite d'une sylviculture très dynamique

Cas des peuplements mélangés avec du Chêne vert ou du Chêne pubescent

 Lorsque le couvert du taillis est supérieur à 30%, les traitements applicables sont les mêmes que ceux des peuplements mélangés de Pin sylvestre et de Chêne: n° 271414 « Futaie de Pin sylvestre avec taillis de Chêne pubescent ».

CAS N°1: Sylviculture intensive envisageable

GESTION RECOMMANDÉE

RECOMMANDÉ E SYLVICULTURE



INTENSIVE





Là ou l'on souhaite exploiter le potentiel de ce résineux, il convient de mener une sylviculture très dynamique avec un âge d'exploitabilité d'une cinquantaine d'années, pour tirer parti de la croissance juvénile de cette essence et aussi pour limiter l'impact de la maladie, au cas où cette dernière continuerait à sévir. L'exploitation peut être anticipée en cas de dépérissement ou au contraire légèrement retardée si l'on peut espérer une meilleure valorisation du bois d'æuvre.



 $\mbox{\bf Dépressage (D)}: \mbox{impérativement avant l'âge de 10 ans ramenant la densité à 1100 tiges par hectare.}$

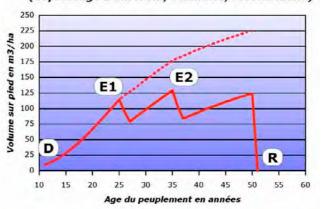
Première éclaircie (E1) : prélevant 40 à 50 m3 par hectare vers l'âge de 25 ans, au profit des tiges d'avenir.

Seconde éclaircie (E2): 10 à 12 ans plus tard, prélevant 40 à 50 m3 par hectare vers l'âge de 35 ans, au profit des tiges d'avenir.

Régénération (R): vers l'âge de 50 ans, (200 arbres par hectare de plus de 100 cm de circonférence)

• Modalités: coupe d'ensemencement, coupe rase par bandes successives en tenant compte des contraintes paysagères, d'une largeur équivalente à 2 à 3 fois la hauteur du peuplement, ou coupe rase par trouées ou parquets, limitées à 40% de la surface totale. Dès apparition de la régénération naturelle dans les bandes ou trouées ouvertes, il est possible d'envisager la conduite d'une intervention similaire dans les peuplements conservés. Leur renouvellement complet peut être envisagé en 1 à 3 interventions.

Sylviculture intensive du Pin maritime (dépressage à 3m x 3m, éclaircies, récolte finale)



Gestion sylvo-pastorale (# n°436010)

L'apparition d'une régénération naturelle est favorisée par un pâturage intensif momentané (destruction de la strate herbacée). Une pratique pastorale équilibrée est ensuite favorable à son développement (contrôle de la végétation concurrente) à condition de respecter une période de mise en défens ou d'adapter la pression pastorale sur les zones de régénération acquise:

Une gestion pastorale en milieu forestier doit respecter les conditions suivantes :

- régénération des peuplements ayant atteint l'âge d'exploitabilité,
- éclaircies à but sylvo-pastoral maintenant un facteur d'espacement après éclaircie (s%) inférieur à 40%.

⚠ Faute de régénération naturelle, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement par plantation.

⚠ Le pâturage peut contrarier le développement des feuillus, donc la dynamique naturelle de ces peuplements.

Un ennemi redoutable : la cochenille

Le déferlement de la cochenille appelée Matsucoccus feytaudi, après 1956, à partir d'un foyer de dissémination positionné dans les Maures, a engendré le dépérissement de la plupart des pinèdes de Pin maritime installées notamment dans les Maures, l'Estérel, le Tanneron, la Colle du Rouet et une partie de la Plaine

Cet insecte piqueur-suceur accède au liber à la faveur des fissures de l'écorce qui apparaîssent sur le tronc des pins à partir d'une vingtaine d'années. Les arbres affaiblis par les toxines de l'insecte voient leurs aiguilles jaunir; une faune de ravageurs associés vient parachever l'attaque. C'est le cas des pyrales responsables des pralines de résine exsudées massivement le long des troncs. Les régénérations naturelles de la décennie 1990 semblent relativement plus verdoyantes que celles des décennies 1960-80. Une souche résistante aux attaques de cette cochenille et de son cortège faunistique s'estelle mise en place? Ou bien la population du Matsucoccus a-t-elle été victime d'une perte de vitalité causée par un phénomène inconnu? A l'intérieur de la Provence, la plupart des peuplements paraissent encore sains.

Les chercheurs de l'INRA ont recherché les provenances génétiques de pins maritimes circumméditerranéens susceptibles de tolérer la Cochenille. Ils ont ainsi mis en évidence deux origines: Tamjout (Maroc) et Cuenca (Espagne) qui ont bien réagi dans les premiers essais, mais ces premiers résultats restent à confirmer.

CAS N°2: Sylviculture intensive inenvisageable

GESTION RECOMMANDÉE



SYLVICULTURE EXTENSIVE



Elle concerne tous les peuplements qui ne répondent pas aux caractéristiques de fertilité du cas n°1, mais encore jeunes. Cette sylviculture permet d'envisager la production de petits billes de bois d'œuvre.

- Dépressage énergique à l'âge de 10 ans ramenant la densité à 625 tiges par hectare.
- Coupe finale vers l'âge de 45 ans.
- Modalités de régénération : voir cas n°1.

TRANSFORMATION PAR

Cette possibilité doit être réservée aux zones les plus favorables (station bonne à moyenne, mécanisation possible). Une substitution en plein ou partielle par plantation, notamment sur peuplement en mauvais état sanitaire, peut se justifier : n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».

- Plantation en plein après coupe rase.
- Plantations localisées dans les trouées de plus de 1000 m2 après coupe de régénération.

⚠ Protection nécessaire si des dégâts sont à craindre du fait de la pression pastorale ou de l'abondance du gibier.

GESTION POSSIBLE

SYLVICULTURE DE RATTRAPAGE

Cette sylviculture présente peu d'intérêt économique. Elle peut néanmoins se justifier pour des objectifs de protection incendie, paysager ou pour favoriser le développement des feuillus présents en sous-étage.

• Elle consiste en la réalisation d'une ou plusieurs éclaircies successives sur des peuplements adultes stables n'ayant jamais fait l'objet d'intervention : facteur d'espacement après éclaircie, voisin de 30%.

RÉGÉNÉRATION ANTICIPÉE

Notamment, pour les peuplements présentant un mauvais état sanitaire :

- coupe d'ensemencement maintenant 50 à 200 tiges par hectare, coupe rase par trouées ou parquets, ou coupe rase par bandes d'une largeur équivalente à 1,5 à 2 fois la hauteur du peuplement et limitées à 40% de la surface totale,
- OU coupe rase en plein s'il existe une régénération feuillue acquise en sous-étage.

NON INTERVENTION

Elle peut concerner les peuplements inaccessibles par manque de desserte ou en raison de conditions topographiques défavorables et les peuplements qui présentent une très faible fertilité (Classe V). Ailleurs, la non intervention est déconseillée.

INTERDITS



COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR

En cas de forte attaque (Matsucoccus feytaudi), la pratique de coupes rases sur des surfaces importantes ne doit pas être exclue. Elle se justifie, dans ce cas, pour des raisons phytosanitaires afin de limiter l'extension des foyers d'infection.

Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer.

A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

EXPLOITATION DES SEULS ARBRES DOMINANTS

Pratique qui consiste à exploiter les seuls arbres dominants ne laissant que les tiges sans valeur d'avenir ou, lorsqu'il s'agit de régénérer le peuplement par coupe d'ensemencement, les tiges ne répondant pas à la définition de semencier. Les arbres restant sont fragilisés et vont végéter. Leur faible potentiel génétique compromet la qualité de la régénération naturelle. Cette pratique va à l'encontre de la gestion durable.

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE MISE EN RÉGÉNÉRATION La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.

N° 271410



Si la proportion du Pin sylvestre dans le couvert est inférieure à 70 %, se reporter aux fiches suivantes :

- Ø n°271414 Pin sylvestre et Chêne pubescent : FUTAIE DE PINSYLVESTRE AVEC TAILLIS DE CHÊNE PUBESCENT
- n°273416 Pin sylvestre et Hêtre : HÊTRE AVEC FUTAIE DE RÉSINEUX

Ø n° 271411

@ n° 271413

- ₱ n°272113 Pin sylvestre et Sapin : SAPIN EN COURS DE COLONISATION D'UN AUTRE PEUPLEMENT FORESTIER
- n°000320: AUTRES MÉLANGES

• Penplement irrégulier en cours de colonisation

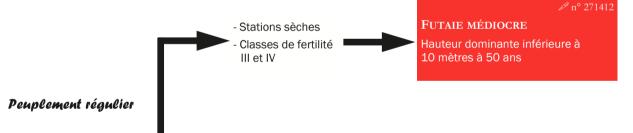
RÉCENTE

Plusieurs clas diamètre

FUTAIE ISSUE DE COLONISATION RÉCENTE

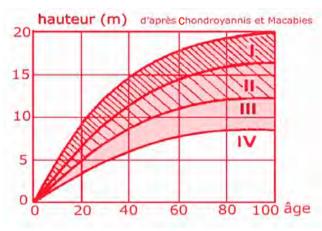
Plusieurs classes d'âge et de diamètre

Situés dans les franges pastorales et agricoles



FUTAIE COMMUNE

Hauteur dominante supérieure à 10 m à 50 ans



Chaque peuplement dont on connaît l'âge et la hauteur dominante peut être situé sur ce graphique (élaboré pour les Préalpes de Digne). Les peuplements dans les conditions les plus favorables sont en classe I, ceux dans les conditions les plus défavorables sont en classe IV.



Clef synthétique des gestions recommandées pour le Pin sylvestre : voir fiche n° 271409

- Autres stations

I et II

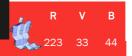
Classes de fertilité

Clef des gestions recommandées pour le Pin sylvestre U fiche n°271410 « Clef des types de peuplements du Pin sylvestre»



SRGS - PACA N° 271409

Commercialisation des bois impossible du fait de Non intervention conditions topographiques défavorables ou du manque d'accès Objectif pastoral Aménagement sylvo-pastoral • Commercialisation des bois possible Station médiocre Peuplement irrégulier Hauteur inférieure à 10 Non intervention mètres à 50 ans ∕n°271411 Autres objectifs FUTAIE ISSUE DE COLONISATION RÉCENTE ►Autres stations Traitement irrégulier Peuplement régulier et dense Mise en régénération • Extraction du Pin sylvestre sur les régénéra-Présence d'une Stations sèches tions acquises régénération acquise • Ouverture des zones non ou insuffisamment • Classes de fertilité /// et /V régénérées • hauteur inférieure à 10 mètres à 50 ans ₽n°271412 Absence de régénération Non intervention FUTAIE MÉDIOCRE Sylviculture intensive: - Bonne croissance en hauteur (pousse annuelle • Travaux de dépressage >10 cm par an) • Eclaircie(s) à partir de 30 ans, facteur d'es-- Port conique pacement après éclaircie compris entre 30 - Au moins 150 à 200 belles et 35% Autres stations tiges par hectare • Régénération vers 100 ans • Classes de fertilité / et // • Hauteur supérieure à 10 m - Croissance en hauteur faible (pousse annuelle < 10 ∕n°271413 Régénération anticipée sans éclaircie cm par an) **FUTAIE COMMUNE** préalable - Port tabulaire ou âge > 70 ans





N° 271411 (1/2)

FUTAIE ISSUE DE COLONISATION RÉCENTE

CARACTÉRISTIQUES

Peuplement irrégulier

Couvert assez clair en cours de fermeture

Hauteur dominante et densité variable

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Étage supraméditerranéen ou montagnard.

Exceptionnellement dans l'étage mésoméditerranéen.

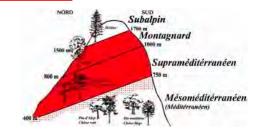
Situations topographiques et stationnelles indifférentes.

MOYEN-PAYS // MONTAGNE //

Ce peuplement est caractérisé par la présence de pins d'âges variés répartis par petits bouquets ou pied à pied.

Il existe presque toujours des vieux pins préexistants, de gros diamètre, bas branchus à port tabulaire.

Ce type de peuplement à pour origine une colonisation récente de zones de parcours ou de culture.





Peuplement irrégulier de Pin sylvestre en cours de colonisation



La dynamique de végétation conduit à la fermeture progressive du couvert.

Ce type de peuplement est très inflammable et il présente une grande sensibilité aux bris de neige surtout entre 1200 et 1400 m d'altitude.

Situé en dessous de 1200 m d'altitude en versant sud, il est très sensible à la chenille processionnaire. Il peut être colonisé par le Gui sur les stations médiocres.



Ce peuplement peut présenter un intérêt pour la production de bois, qui dépend en partie de la fertilité de la station.



Ce peuplement joue un rôle important pour la protection des sols.



Il n'est pas concerné par la directive Habitat.



L'intérêt pastoral diminue progressivement au fur et à mesure de la fermeture du couvert.

Ce type de peuplement est adapté à un pâturage de printemps.

Variantes:

• En mélange avec des feuillus comme, l'Erable à feuille d'obier et l'Alisier blanc.



Pâturage bovin dans une futaie de Pin sylvestre issue de colonisation récente

Une gestion à définir en fonction des objectifs : production, pastoralisme, protection des sols, etc.

Favoriser la remontée biologique

Dans tous les cas il est souhaitable d'effectuer des travaux de dégagement (type détourage) au profit des feuillus (Chêne, Sorbier, Erables) et d'ouvrir le peuplement au-dessus des taches de semis présents en sous-étage (Sapin, Hêtre, Chêne pubescent, etc.).

<u>QU'EST-CE QUE LE</u> FACTEUR D'ESPACEMENT ?

Le facteur d'espacement (S%) est le rapport de la distance moyenne entre les tiges (a) en mètres sur la hauteur dominante (Ho) du peuplement en mètres. Il peut être également calculé avec la formule suivante : S% = 10746 / (Ho *\n)) dans laquelle N est la densité en nombre de tiges par hectare du peuplement.

Plus S% est élevé, plus le peuplement est ouvert.

GESTION RECOMMANDÉE

TRAITEMENT IRRÉGULIER



A plus ou moins long terme, une évolution vers la futaie régulière en pratiquant des coupes de régularisation dans le peuplement au profit de la classe d'âge dominante peut être un objectif de gestion.

A M É N A G E M E N T S Y L V O - P A S T O R A L

@ n°436010

Pratique du brûlage dirigé : Pour réouvrir un sous-bois à pâturer ou dans le cadre de la protection des forêts contre l'incendie, il est possible d'utiliser cette technique de débroussaillement.

Elle est efficace mais elle présente des dangers. Son utilisation doit être strictement contrôlée et exécutée par un personnel qualifié ,en respectant les conditions décrites par les arrêtés préfectoraux.

⚠ Pâturage interdit dans les **zones sensibles à l'érosion**, où on pratiquera une éclaircie modérée accompagnée d'une mise en défens.

NON INTERVENTION



GESTION POSSIBLE

TRANSFORMATION PAR PLANTATION



PLANTATIONS LOCALISÉES







Ce traitement a pour but de maintenir une structure irrégulière, notamment pour des enjeux de protection ou paysager forts, et de favoriser la remontée biologique.

On pratique la coupe par bouquets des arbres arrivés à maturité en maintenant un couvert supérieur à 50 %. On crée ainsi des conditions favorables à l'installation d'une régénération par taches dans les trouées ouvertes.

En bonne station, (classes de fertilité I et II) dans un but de production de bois d'œuvre, possibilité, sur des peuplements bien conformés, d'intervenir en dépressage dans les îlots de gaulis avant qu'ils n'atteignent 6 mètres de hauteur (possible jusqu'à 9 m) et de pratiquer des éclaircies d'amélioration dans les bouquets d'arbres adultes maintenant un facteur d'espacement (S%) après éclaircie entre 30 et 35%.

La pratique du pâturage reste compatible avec un objectif sylvicole dans les conditions suivantes :

- maintien des clairières existantes et éclaircies du reste du peuplement au profit des arbres les mieux conformés, en maintenant un facteur d'espacement après éclaircie inférieure à 40%.
- ouverture de trouées de 25 à 30 mètres de diamètre, dont la surface cumulée ne doit pas excéder plus du tiers de la surface du peuplement. Éclaircie dans le reste du peuplement maintenant un facteur d'espacement après éclaircie entre 30 et 35 %,
- respect d'une période de mise en défens ou adaptation de la pression pastorale sur les zones de régénération acquises. Extension des taches de régénération en pratiquant des coupes d'ensemencement dans le reste du peuplement, ou en agrandissant les trouées déjà ouvertes.

Elle se justifie dans les stations médiocres (classes de fertilité III et IV ; $Ho<10\ m$ à 50 ans) et les peuplements inaccessibles.

Dans les bonnes stations, on peut réaliser un reboisement en plein après coupe rase.

- \mathscr{P} n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».
- A Protection nécessaire, lorsque des dégâts sont à craindre du fait de la pression pastorale ou de l'abondance du gibier

Créer des trouées d'au moins 1000 m2 ou agrandir des trouées existantes puis effectuer des plantations localisées. Ces interventions sont à réserver aux bonnes stations (Classe de fertilité I et II).

- 🖉 n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».
- A Protection nécessaire, lorsque des dégâts sont à craindre du fait de la pression pastorale ou de l'abondance du gibier.

INTERDITS

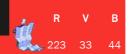
COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR (EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER)

EXPLOITATION DES SEULS ARBRES DOMINANTS



Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer. A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

Pratique qui consiste à exploiter les seuls arbres dominants ne laissant que les tiges sans valeur d'avenir ou, lorsqu'il s'agit de régénérer le peuplement par coupe d'ensemencement, les tiges ne répondant pas à la définition de semencier. Les arbres restant sont fragilisés et vont végéter. Leur faible potentiel génétique compromet la qualité de la régénération naturelle. Cette pratique va à l'encontre de la gestion durable.





N° 271412

(1/2)

FUTAIE MÉDIOCRE

CARACTÉRISTIQUES

Couvert variable

Hauteur dominante <10 m à 50 ans

Elle atteint couramment 6 à 8 mètres

Classe III et IV du Pin sylvestre (d'après Chondroyannis et Macabies)

AUTO ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Surtout représenté dans l'étage supraméditerranéen.

Il occupe également les stations défavorables de l'étage montagnard et se trouve exceptionnellement dans l'étage mésoméditerranéen.

Situations difficiles (sols superficiels, terrains marneux, versants chauds et/ou pente forte).

Variantes:

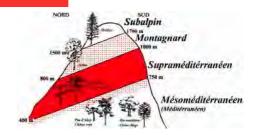
 En mélange avec d'autres feuillus comme l'Alisier blanc, l'Erable à feuille d'obier, l'Erable champêtre et l'Erable de Montpellier.

MOYEN-PAYS // MONTAGNE //

De faible hauteur, sinueux et souvent fortement branchus, les arbres sont de mauvaise qualité en particulier sur les terrains non décarbonatés en surface.

Les pins sont souvent parasités par le Gui et dominent fréquemment un sous-étage de Buis.

La présence d'une futaie médiocre reflète des conditions stationnelles médiocres.





Il est souvent préférable d'attendre une éventuelle remontée biologique dans ces peuplements



Ces peuplements jouent un rôle important dans la dynamique de la végétation en favorisant la remonté biologique (installation de feuillus en sous-étage). Les peuplements purs, ouverts ou voisins de landes en versant sud, en dessous de 1200 mètres d'altitude sont très sensibles à la Chenille processionnaire.

Ce sont des milieux très inflammables.



Ces peuplements sont peu productifs et la qualité des bois est médiocre. Les possibilités de gestion et de commercialisation dépendent souvent des conditions d'accessibilité et de desserte.



Leur rôle quant à la protection des sols peut être important, en particulier sur les marnes.



Non concerné par la directive habitat. Il abrite localement des espèces protégées.

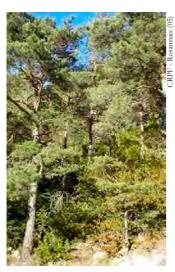


Potentiel pastoral médiocre.

Le Gui

Le Gui est une plante hémiparasite qui s'installe sur les arbres, et notamment les pins, grâce à des suçoirs qui s'insèrent dans l'aubier du tronc et des branches. En pompant l'eau et le sels minéraux dans la sève de son arbre hôte. il en diminue la croissance, provoque des dessèchements partiels du houppier et réduit sa vigueur ce qui le rend plus sensible à l'attaque d'autres ravageurs.

Un peuplement difficilement valorisable mais qui prépare le terrain aux autres essences.



Un sous-étage de Buis développé peut compromettre l'apparition d'une régénération. L'avenir de ces peuplements est incertain

Suggestions

- Dans tous les cas il est souhaitable d'effectuer des travaux de dégagement (type détourage) au profit des feuillus (Chêne, Sorbiers, Erables).
- Dans ces stations peu adaptées à un bon développement du Sapin pectiné, éviter de favoriser les régénérations de Sapin pectiné ou d'en planter.

GESTION RECOMMANDÉE



Dans la majorité des cas, l'essence à favoriser dans ces peuplements, n'est pas le Pin sylvestre. Les méthodes de gestion sylvicole doivent permettre le développement naturel des essences présentes en accompagnant, notamment les feuillus autochtones. On pourra à terme maintenir le Pin sylvestre comme essence secondaire.

Présence d'une régénération acquise

(en général, feuillus adaptés à la station)

MISE EN RÉGÉNÉRATION



Les interventions doivent être adaptées zone par zone suivant le développement de la régénération :

- extraction du Pin sylvestre dans les zones où il existe une régénération de feuillus acquise,
- ouverture des zones non ou insuffisamment régénérées avec maintien d'un couvert voisin de 30%.

Absence de régénération

NON INTERVENTION



GESTION POSSIBLE

COUPE D'AMÉLIORATION

GESTION SYLVO-PASTORALE @ n°436010

Ces peuplements sont fréquemment situés sur des zones sensibles à l'érosion, dont le pâturage doit tenir compte.

La non intervention s'imposera le plus souvent.

Devant les difficultés de commercialisation, les gestionnaires se trouvent généralement dans l'impossibilité de réaliser des coupes d'éclaircies qui pourraient être favorables à l'apparition éventuelle d'une régénération.

Lorsqu'elle est possible. l'éclaircie ne peut améliorer la capacité du peuplement à produire du bois d'œuvre. Elle se justifie lorsqu'il y a un intérêt de protection contre les incendies, paysager, écologique ou afin de favoriser l'installation des feuillus en sous-étage.

En réalisant des éclaircies maintenant un facteur d'espacement (S%) après éclaircie inférieur à 40%.

- \triangle Le pastoralisme freine l'apparition et le développement des
- Régénération des peuplements ayant atteint l'âge d'exploitabilité.

GESTION DÉCONSEILLÉE



TRANSFORMATION PAR **PLANTATION**

D'un point de vue économique, une substitution en plein ne se justifie pas. Par contre, l'enrichissement en feuillus ou résineux, peut apporter une certaine diversification. Les potentialités forestières resteront faibles pour ces espèces.

DEPRESSAGE

Il ne faut pas espérer une amélioration notable de la qualité du peuplement et de son aptitude à produire du bois d'œuvre.

INTERDITS



COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR (EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER)

EXPLOITATION DES

Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer. A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

SEULS ARBRES DOMINANTS

Pratique qui consiste à exploiter les seuls arbres dominants ne laissant que les tiges sans valeur d'avenir ou, lorsqu'il s'agit de régénérer le peuplement par coupe d'ensemencement, les tiges ne répondant pas à la définition de semencier. Les arbres restant sont fragilisés et vont végéter. Leur faible potentiel génétique compromet la qualité de la régénération naturelle. Cette pratique va à l'encontre de la gestion durable.

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE MISE EN RÉGÉNÉRATION

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.



Subalpin

Montagnard

ans, supérieure à 13 mè-

tres.

Supraméditérranéen

Mésoméditérranéen

N° 271413 (1/4)

FUTAIE COMMUNE

CARACTÉRISTIQUES

Couvert complet et dense

Hauteur dominante

>10 m à 50 ans

Elle atteint couramment 12 à 14 mètres

Classe de fertilité I et II du Pin sylvestre (d'après Chondroyannis et Macabies)

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Les meilleures stations sont localisées dans l'étage montagnard, ou en situation favorable dans l'étage supraméditerranéen (bas de versants, replats, anciennes terrasses, sols acides ou décarbonatés en surface).

Variantes :

- En mélange avec l' Erable champêtre ou l'Erable sycomore, parfois avec le Charme-houblon dans l'étage supraméditerranéen.
- En mélange avec le Châtaignier sur substrat acide.

MOYEN-PAYS // MONTAGNE //

Ce peuplement a généralement pour origine une colonisation ancienne de terres agricoles et de parcours abandonnés.

Les arbres de première génération, de forme médiocre, ne sont pas toujours représentatifs de la qualité de la station. Faute de coupes d'éclaircies ces peuplements sont souvent trop denses.

La maturité du peuplement crée des conditions favorables à l'installation d'autres essences forestières (feuillus et Sapin pectiné). Il est possible de distinguer deux classes :

- hauteur dominante à 50 ans, comprise entre 10 et 13 mètres,
- hauteur dominante à 50



Des peuplements de première génération, couvrant des surfaces importantes, et qui ne reflètent pas le réel potentiel forestier



Ces peuplements pionniers jouent un rôle important dans la dynamique de végétation en favorisant la remonté biologique (installation de feuillus en sous-étage). Les peuplements purs, ouverts ou voisins de landes en versant sud, en dessous de 1200 mètres d'altitude sont très sensibles à la Chenille processionnaire.

Risque de chablis et de volis par la neige dans l'étage montagnard.



Dans les stations les plus favorables, il existe un potentiel pour la production de bois d'œuvre. Malheureusement, dans les vieux peuplements, du fait de l'absence de sylviculture, ce potentiel n'a pas été valorisé, la production de bois d'œuvre est donc généralement faible.

Dans les autres stations, le bois d'industrie constitue le principal débouché.



Ces peuplements se trouvent rarement en situation de très forte pente.



Peuplements non concernés par la directive habitat. Ils abritent localement des espèces protégées (Papillon Isabelle, rapaces, etc.).

En présence de Hêtre en sous-étage, habitat prioritaire 41-16 des hêtraies calcicoles médio européennes du Cephalanthero-fagion.



En état, potentiel pastoral faible à moyen, pouvant être amélioré par la réalisation d'éclaircies.

SRGS - PACH

2 cas sont possibles en fonction de la fertilité de la station, des caractéristiques des arbres qui composent le peuplement et de l'objectif du propriétaire.

- Dans le cas N° 1, les conditions sont réunies pour pouvoir pratiquer une sylviculture intensive à but de production de bois d'œuvre. Le peuplement répond aux caractéristiques suivantes :
 - hauteur dominante doit être supérieure à 13 mètres à 50 ans,
 - âge inférieur à 60-70 ans,
 - au moins 150 à 200 arbres bien conformés par hectare (port conique, branchaison fine, bonne rectitude, pas de fourche, houppiers équilibrés),
 - bonne stabilité (H/D < 100),
 - bonne croissance annuelle.



Bonne station, dans laquelle une sylviculture intensive est envisageable

 Dans le cas N° 2: Le peuplement ne répond pas aux caractéristiques précédentes et il est préférable de pratiquer une sylviculture extensive. Les produits escomptés seront du bois d'industrie (trituration) et l'effort se portera sur la mise en régénération des peuplements adultes ou mûrs.



Sur cette station moyenne il est préférable de pratiquer une sylviculture extensive

Dans le cas n°1, indépendamment des caractéristiques du peuplement, le choix de conduire une sylviculture intensive ou extensive peut dépendre également des objectifs du gestionnaire.

Favoriser les essences associées :

Les interventions visant à favoriser le développement des essences associées sont souhaitables :

- travaux de dégagement (type détourage) au profit des feuillus (Chêne, Sorbiers, Erables),
- éclaircies au profit du Chêne pubescent et des Erables dans l'étage supraméditerranéen, du Hêtre, du Sapin pectiné ou du Mélèze dans l'étage montagnard.

CAS N°1: Sylviculture intensive envisageable

GESTION RECOMMANDÉE









Pour être efficace, elle doit débuter sur des peuplements jeunes. Elle peut être conduite en plein ou par parquets de quelques hectares.

Les peuplements plus âgés, présentant un bon potentiel de production de bois d'œuvre et répondant aux caractéristiques énoncées peuvent faire l'objet d'une sylviculture de rattrapage.



Dépressage : conseillé avant que le peuplement n'atteigne **6 mètres de hauteur** (possible jusqu'à 9 m) ramenant la densité autour de **1100** tiges par hectare.

Eclaircies d'amélioration: à partir de 30 ans, première éclaircie maintenant un facteur d'espacement (S%) après éclaircie entre 30 et 35%, suivie éventuellement d'une deuxième éclaircie respectant la même norme.

 L'ouverture progressive du peuplement peut permettre l'installation d'essences qui vont constituer le peuplement à venir (Chêne pubescent, Hêtre, feuillus divers ou autres résineux).

Régénération vers 100 ans :

- coupe d'ensemencement maintenant entre 50 et 200 tiges par hectare (biens conformées), suivie impérativement par une coupe définitive sur régénération acquise,
- coupe rase par bandes successives en tenant compte des contraintes paysagères, d'une largeur équivalente à 2 à 3 fois la hauteur du peuplement, OU coupe rase par trouées ou parquets de moins de 0,5 hectare, limitées à 40% de la surface totale. Dès apparition de la régénération naturelle dans les bandes ou trouées ouvertes, il est possible d'envisager la conduite d'une intervention similaire dans les peuplements conservés. Leur renouvellement complet peut être envisagé en 2 ou 3 interventions

⚠ L'obtention d'une régénération naturelle, peut nécessiter la réalisation de travaux de crochetage (limitation de concurrence herbacée).

QU'EST-CE QUE LE FACTEUR D'ESPACEMENT ?

Le facteur d'espacement (S%) est le rapport de la distance movenne entre les tiges (a) en mètres sur la hauteur dominante (Ho) du peuplement en mètres. Il peut être égale-ment calculé avec la formule suivante : S% = 10746 / (Ho $*\sqrt{N}$) dans laquelle N est la densité en nombre de tiges par hectare du peuplement.

Plus S% est élevé, plus le peuplement est



Sur des peuplements adultes, il est possible d'intervenir en éclaircie en pratiquant une sylviculture de rattrapage



Pratique prohibée : exploitation des seuls arbres dominants

Pourquoi interdire l'exploitation des seuls arbres dominants?

Cette pratique est aussi appelée, « coupe à la dimension », « écrémage », « sylviculture à

Les arbres restant sont fragilisés et vont végéter. Leur faible potentiel génétique compromet la qualité de la régénération naturelle.

Cette pratique va l'encontre de la gestion durable.

CAS N°1: Sylviculture intensive envisageable (suite)

GESTION POSSIBLE

SYLVICULTURE DE RATTRAPAGE





En pratique, il est fréquent que les travaux de dépressage et les premières éclaircies n'aient pas été réalisés. On peut tout de même effectuer une éclaircie tardive si elle ne remet pas en cause la stabilité du peuplement.

TRANSFORMATION PAR **PLANTATION**



Concerne les peuplements encore stables (facteur d'élancement comprit entre 80 et 100) qui n'ont jamais fait l'objet d'intervention sylvicole et âgés de 30 à 60 ans. Il est encore possible de réaliser une première éclaircie commercialisable ramenant le facteur d'espacement entre 25 et 30%.

Compte tenu du bon potentiel, une substitution en plein ou partielle par plantation, peut se justifier, notamment si le Pin sylvestre est de mauvaise forme : // n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».

- Plantation en plein après coupe rase.
- Plantations localisées dans les trouées de plus de 1000 m2 après coupe de régénération.

⚠ Protection nécessaire si des dégâts sont à craindre du fait de la pression pastorale ou de l'abondance du gibier.

GESTION DÉCONSEILLÉE



NON INTERVENTION

Sur bonne station la non intervention peut conduire à des peuplements instables.

L'absence d'intervention est aussi déconseillée s'il existe un sous-étage continu de Chêne pubescent, de Sapin ou de Hêtre bien adapté à la station. Dans ce cas il convient d'effectuer une coupe d'extraction du Pin sylvestre.

INTERDITS

COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR

(EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER)

nº 420000 « Améliorer la mobilisation » : la réalisation de coupes rases permettant de mobiliser un volume suffisant et autorisant la vente des produits est souvent la seule alternative de gestion possible pour les unités de gestion de faible surface ou présentant des difficultés d'exploitation. Il convient de s'orienter vers des coupes rases de surface

SEULS ARBRES

EXPLOITATION DES DOMINANTS

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE MISE EN RÉGÉNÉRATION



Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer.

A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

Pratique qui consiste à exploiter les seuls arbres dominants ne laissant que les tiges sans valeur d'avenir ou, lorsqu'il s'agit de régénérer le peuplement par coupe d'ensemencement, les tiges ne répondant pas à la définition de semencier.

Les arbres restant sont fragilisés et vont végéter. Leur faible potentiel génétique compromet la qualité de la régénération naturelle. Cette pratique va à l'encontre de la gestion durable.

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.



Semis de Hêtre en sous-étage. La coupe du Pin sylvestre permettrait de favoriser leur développement.

Gestion sylvo-pastorale

L'apparition d'une régénération naturelle est favorisée par un pâturage intensif momentané (destruction de la strate herbacée). Une pratique pastorale équilibrée est ensuite favorable à son développement (contrôle de la végétation concurrente) à condition de respecter une période de mise en défens ou d'adapter la pression pastorale sur les zones de régénération

Une gestion pastorale en milieu forestier doit respecter les conditions suivantes :

- Régénération des peuplements ayant atteint l'âge d'exploitabilité.
- Eclaircies à but sylvo-pastoral maintenant un facteur d'espacement après éclaircie (s%) inférieur à 40%.

⚠ Faute de régénération naturelle, la pérennité du peuplement devra être

⚠ Le pâturage peut contrarier le développement des feuillus, donc la dynamique naturelle de ces peuplements.



Transformation en Pin noir d'Autriche et feuillus divers, après coupe rase Pin sylvestre par trouées

CAS N°2: Sylviculture intensive inenvisageable

GESTION RECOMMANDÉE







Régénération du peuplement à partir de 60 ans : coupe d'ensemencement maintenant 50 à 200 tiges par hectare (biens conformées), coupe rase par trouées ou parquets, ou coupe rase par bandes d'une largeur équivalente à 1,5 à 2 fois la hauteur du peuplement et limitées à 40% de la surface totale.

 Coupe rase du Pin sylvestre s'il existe une régénération feuillue ou de Sapin acquise en sous-étage d'une hauteur supérieure à 0,5 m et adaptée à la station. Il est possible de maintenir un certain couvert (coupe d'abri) pour les régénérations de Hêtre et de Sapin pectiné.

GESTION POSSIBLE

GESTION EXTENSIVE







Cette sylviculture présente peu d'intérêt économique. Elle peut néanmoins trouver une certaine justification lorsqu'il y a un intérêt de protection incendie, paysager ou afin de favoriser le développement des feuillus présents en sous-étage.

TRANSFORMATION PAR PLANTATION



Première éclaircie : à partir de 50 ans ou lorsque la réalisation d'une éclaircie est commercialisable.

• Facteur d'espacement (S%) après éclaircie inférieur à 35%.

Éclaircie suivante facultative.

Régénération du peuplement à partir de 75 ans. (voir cas n°1)

Une substitution en plein ou partielle par plantation, peut se justifier en sélectionnant les meilleures stations : \mathscr{N}_n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».

- Plantation en plein après coupe rase.
- Plantations localisées dans les trouées de plus de 1000 m2 après coupe de régénération.

 Δ Protection nécessaire si des dégâts sont à craindre du fait de la pression pastorale ou de l'abondance du gibier.

GESTION DÉCONSEILLÉE



NON INTERVENTION EN PRÉSENCE DE RÉGÉNÉRATION

Sauf difficulté de commercialisation, l'absence d'intervention est déconseillée s'il existe un sous-étage continu de Chêne pubescent, de Sapin ou de Hêtre bien adapté à la station.

INTERDITS



COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR (EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER)

Unités de gestion de faible surface : n° 420000 « Améliorer la mobilisation »

EXPLOITATION DES SEULS ARBRES DOMINANTS

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE MISE EN RÉGÉNÉRATION Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer. A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

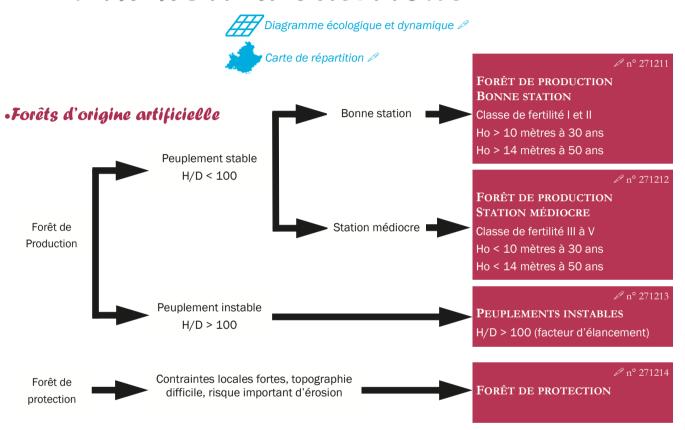
Pratique qui consiste à exploiter les seuls arbres dominants ne laissant que les tiges sans valeur d'avenir ou, lorsqu'il s'agit de régénérer le peuplement par coupe d'ensemencement, les tiges ne répondant pas à la définition de semencier. Les arbres restant sont fragilisés et vont végéter. Leur faible potentiel génétique compromet la qualité de la régénération naturelle. Cette pratique va à l'encontre de la gestion durable.

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.

Clef des types de peuplements

U fiche n°000400 « Liste des essences »

Pin noir d'Autriche



·Antres forêts à base de Pin noir d'Antriche

Les orientations de gestion seront examinées au cas par cas.

Elles représentent des surfaces restreintes en forêt privée. Elles sont issues le plus souvent de la colonisation naturelle à partir de peuplements artificiels voisins. Généralement, les peuplements ont un caractère irrégulier et sont plus ou moins mélangés avec du taillis ou d'autres résineux, Pin Sylvestre, Pin maritime, voire du Pin d'Alep.

Clef synthétique des gestions recommandées pour le Pin noir : voir fiche n° 271209



N° 271210

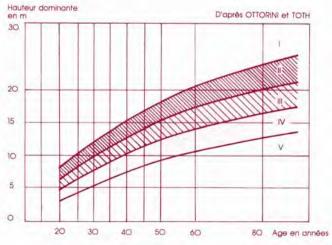
QU'EST-CE QUE LE FACTEUR D'ÉLANCEMENT ?

Le facteur d'élancement (H/D) est le rapport de la hauteur moyenne du peuplement en mètres sur le diamètre moyen du peuplement en mètres mesuré à 1,30 mètres :

- < 80 peuplement stable
- 80 à 100 peuplement instable
- > 100 peuplement très instable



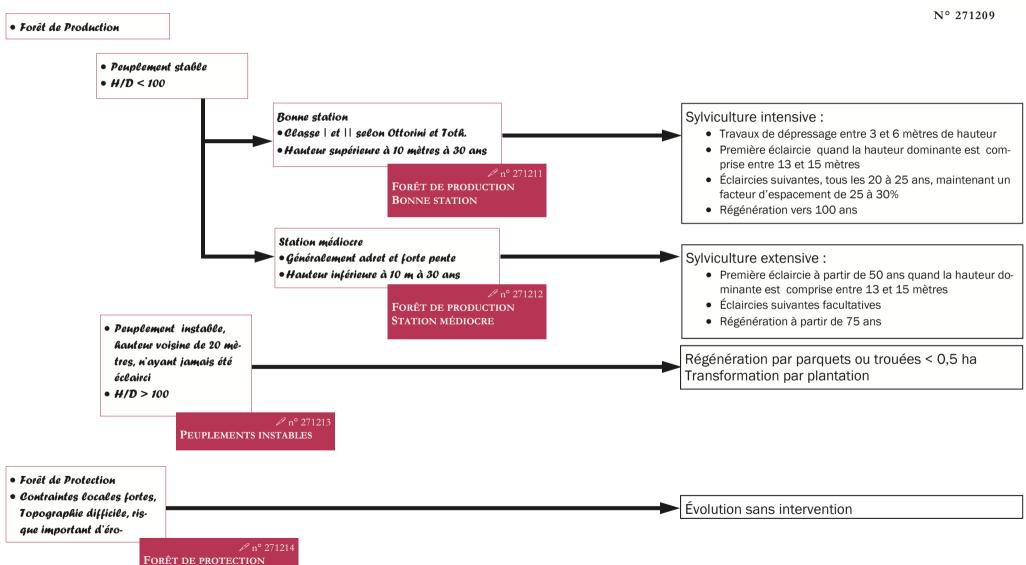
Chaque peuplement dont on connaît l'âge et la hauteur dominante peut être situé sur ce graphique. Les peuplements dans les conditions les plus favorables sont en classe I, ceux dans les conditions les plus défavorables sont en classe V.

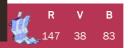


Clef des interventions pour le Pin noir d'Autriche (origine artificielle) O fiche n°271210











N° 271211 (1/2)

FORÊT DE PRODUCTION BONNE STATION (ORIGINE ARTIFICIELLE)

CARACTÉRISTIQUES

Complet et dense

Couvert en %

> 80%

Classe de fertilité I et II selon Ottorini et Toth :

- hauteur dominante > 10 m à 30 ans
- hauteur dominante > 14 m à 50 ans

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Essentiellement dans l'étage supraméditerranéen et l'étage montagnard.

700 à 1600 mètres d'altitude. Replat et pente régulière peu forte, ou versant nord.

Alluvion, colluvion, sol profond ou sous-sol bien fissuré.

Variantes:

- Dans les jeunes boisements, colonisation fréquente par le Pin sylvestre.
- Parfois en mélange avec des feuillus présents sous forme de taillis plus ou moins denses, ou situés en sous-étage (Chêne pubescent, Hêtre).
- Boisements réalisés avec une proportion variable d'autres essences (Mélèze, Cèdre, Sapin méditerranéen, Robinier, Cytise, Aulne à feuilles en cœur, etc.).

MOYEN-PAYS // MONTAGNE //

D'après l'Inventaire Forestier National, 80% des peuplements de Pin noir sont des futaies régulières. En forêt privée, ces futaies sont issues de boisements réalisés à partir des années 1950, la plupart du temps sous forme de contrat du Fond Forestier National (FFN).

Largement utilisé dans la restauration des terrains de montagne en forêt publique, le Pin noir à été introduit en forêt privée sur des terrains généralement favorables (anciennes zones de parcours ou terrains agricoles).

A l'origine, ces boisements ont été réalisés à des densités relativement fortes (2500 à 3500 tiges par hectare) avec des plants dont les qualités génétiques sont très fluctuantes.



Subalpin

Montagnard



Futaie de Pin noir avec quelques Cèdres en mélange



Sur bonne station, le Pin noir a une forte capacité à se régénérer.

Les risques concernent sa relative sensibilité aux incendies et à de nombreux insectes et agents pathogènes.

La limite de survie pour ces peuplements se situe autour de 150 ans.



Nombreux débouchés possibles : trituration (première éclaircie), piquets, poteaux et caisserie (éclaircies suivantes), charpente, voire menuiserie (coupe définitive). Production > 5m3/ha/an.



Sauf situation localisée de forte pente, risque d'érosion généralement faible.



Localement, évolution possible vers l'Habitat d'intérêt communautaire 41.16 « Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion ». Dans la partie la plus méridionale, cet habitat peu fréquent présente un réel intérêt (Milieu rare au niveau régional, espèces mésophiles de hêtraie en limite d'aire).

En zone natura 2000 (\nearrow Annexe fiche n°355310), il peut être conseillé de limiter l'extension naturelle ou artificielle par boisement des peuplements de Pin noir. Exemple : préservation des pelouses sèches montagnardes.



Faible à moyen avant fermeture du couvert.



Éclaircie sélective cloisonnée de rattrapage, une intervention fréquente

Conduire une sylviculture énergique dès le jeune âge.

LA QUALITÉ GÉNÉTIQUE <u>DES B</u>OISEMENTS

Malgré la mise en place de plants sélectionnés dès 1950 et l'instauration de loi forestière sur les Matériels Forestiers de Reproduction (1971), de nombreux boisements présentent des qualités génétiques médiocres (arbres fourchus, branchaison importante, etc.).

Pour les peuplements les plus médiocres, la conduite d'une sylviculture énergique, n'apporte rien en terme de valorisation économique. Le gestionnaire peut opter pour un renouvellement anticipé vers 50 à 60 ans, voire une régénération artificielle.

Favoriser les essences associées :

 Les interventions peuvent favoriser le développement des feuillus (Chêne pubescent et Hêtre) et les essences associées comme le Cèdre et le Sapin.

QU'EST-CE QUE LE FACTEUR D'ESPACEMENT ?

Le facteur d'espacement (S%) est le rapport de la distance moyenne entre les tiges (a) en mètres sur la hauteur dominante (Ho) du peuplement en mètres. Il peut être également calculé avec la formule suivante : $5\% = 10746 / (\text{Ho} \ ^{+}\sqrt{\text{N}})$ dans laquelle N est la densité en nombre de tiges par hectare du peuplement.

Plus S% est élevé, plus le peuplement est ouvert.

GESTION RECOMMANDÉE

SYLVICULTURE INTENSIVE





Avant et après dépressage



GESTION Possible

SYLVICULTURE DE RATTRAPAGE



TRANSFORMATION PAR PLANTATION



épres

Dépressage : conseillé entre **3 et 6 mètres de hauteur** (possible jusqu'à 9 m), ramenant la densité entre **1200** et **1500** tiges par hectare.

- Élimination du Pin sylvestre.
- Si la concurrence n'est pas trop forte, facteur d'espacement (S%) > 25, il est possible de réaliser directement une première éclaircie vers 30 ans.

1ère éclaircie: à partir de 30 ans ou lorsque les arbres ont une hauteur dominante comprise entre 13 et 15 mètres.

- Éclaircie sélective cloisonnée (mécanisable si les conditions topographiques locales sont favorables), cloisonnements de 4 mètres de large, espacés de 12 à 16 mètres d'axe en axe.
- Facteur d'espacement (S%) après éclaircie de 25 à 30%.
- Éventuellement pré-désignation de 200 à 250 tiges par hectare qui seront élaguées.

Eclaircies suivantes : à partir de 16 mètres de hauteur dominante, tous les 20 à 25 ans, maintenant un facteur d'espacement (S%) après éclaircie de 25 à 30%

Régénération naturelle du peuplement vers 100 ans :

- coupe d'ensemencement maintenant 50 à 200 tiges par hectare (biens conformées), suivie impérativement par une coupe définitive sur régénération acquise,
- coupe rase par bandes successives, d'une largeur équivalente à 2 à 3 fois la hauteur du peuplement, OU coupe rase par trouées ou parquets de moins de 0,5 hectare, limitées à 40% de la surface totale.
 Dès apparition de la régénération naturelle dans les bandes ou trouées ouvertes, il est possible d'envisager la conduite d'une intervention similaire dans les peuplements conservés. Leur renouvellement complet peut être envisagé en 2 ou 3 interventions.

Concerne les peuplements encore stables (facteur d'élancement compris entre 80 et 100) qui n'ont jamais fait l'objet d'intervention sylvicole et âgés de 30 à 60 ans. Il est encore possible de réaliser une **première éclaircie commercialisable ramenant le facteur d'espacement entre 20 et 25%.**

 A Sur peuplement non commercialisable, il peut être préférable de choisir pour des raisons économiques, une non intervention dans l'attente d'une première éclaircie commercialisable, ou de la mise en régénération du peuplement.

Compte tenu du bon potentiel, une substitution en plein ou partielle par plantation, peut se justifier, notamment si le Pin noir est de mauvaise qualité génétique : Choix des essences de reboisement \mathscr{D}_n° 211009 « Choix des essences de reboisement ».

GESTION DÉCONSEILLÉE





Sur bonne station, elle conduit à des peuplements instables.

INTERDITS

COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR

(EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER)

Unités de gestion de faible surface : n° 420000 « Améliorer la mobilisation ».

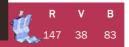


Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer. A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

EXPLOITATION DES SEULS ARBRES DOMINANTS

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE MISE EN RÉGÉNÉRATION Pratique qui consiste à exploiter les seuls arbres dominants ne laissant que les tiges sans valeur d'avenir ou, lorsqu'il s'agit de régénérer le peuplement par coupe d'ensemencement, les tiges ne répondant pas à la définition de semencier.

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.





N° 271212 (1/2)

FORÊT DE PRODUCTION

STATION MÉDIOCRE (ORIGINE ARTIFICIELLE)

CARACTÉRISTIQUES

Couvert en %

Assez variable selon reprise

Classe de fertilité III à V selon Ottorini et Toth :

- hauteur dominante <10 m à 30 ans
- hauteur dominante < 14 m à 50 ans

Présence de Gui souvent importante

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Dans l'étage supraméditerranéen et dans l'étage montagnard. 700 à 1400 mètres d'altitude. Formation de tiente

Formation de pente, affleurements rocheux ou marnes noires.

Variantes:

- Dans les jeunes boisements, colonisation fréquente par le Pin sylvestre.
- Parfois en mélange avec du taillis. L'origine est soit, une colonisation naturelle par le Pin noir, soit d'anciens boisements réalisés sur des peuplements feuillus dégradés.
- Boisements réalisés avec une proportion variable d'autres essences (Cèdre, Sapin méditerranéen, Robinier, Cytise, Aulne à feuilles en cœur, etc.).

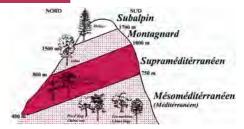
MOYEN-PAYS // LITTORAL CALCAIRE // MONTAGNE //

D'après l'Inventaire Forestier National, 80% des peuplements de Pin noir sont des futaies régulières. En forêt privée, ces futaies sont issues de boisements réalisés à partir des années 1950, la plupart du temps sous forme de contrat du Fond Forestier National (FFN).

Le Pin noir à été introduit en forêt privée sur des terrains généralement favorables (anciennes zones de parcours ou terres agricoles).

Une partie de ces boisements a concerné néan-

moins des terrains moins favorables, situés dans des pentes plus importantes ou sur des sols superficiels ou marneux, donnant des peuplements peu productifs et de qualité médiocre.





Les possibilités d'obtention de bois d'œuvre sont très limitées



Les conditions d'obtention d'une régénération naturelle satisfaisante sont plus aléatoires que dans les bonnes stations.

Le manque de vigueur des arbres sur ces stations, accroît le risque phytosanitaire (insectes et agents pathogènes).

Le risque incendie est également important.



Production 2 à 5m3/ha/an. Potentiel assez moyen.

Débouchés assez variables selon la qualité du peuplement, principalement trituration.



Risque d'érosion assez fréquent.



En zone natura 2000 ($/\!\!/$ Annexe fiche n°355310), il peut être conseillé de limiter l'extension naturelle ou artificielle par boisements des peuplements de Pin noir. Exemple : préservation des pelouses sèches montagnardes à subalpines.



Faible à moyen avant fermeture du couvert.



Éclaircie unique

Réduire le nombre des interventions en pratiquant une gestion extensive

FAVORISER LE DÉVELOP-PEMENT DES FEUILLUS

Compte tenu du faible potentiel de la station et de la relative difficulté à obtenir une régénération naturelle, le développement des feuillus (Chêne pubescent, Érable, etc...) présents en sous-étage peut être un objectif de gestion.

La non-intervention, dans l'attente d'une remontée biologique éventuelle, ou la pratique d'éclaircies orientée au profit des feuillus est alors possible.



Pour les petites parcelles, la mise en régénération sans éclaircie préalable est souvent la seule alternative de gestion possible

QU'EST-CE QUE LE FACTEUR D'ESPACEMENT ?

Le facteur d'espacement (S%) est le rapport de la distance moyenne entre les tiges (a) en mètres sur la hauteur dominante (Ho) du peuplement en mètres. Il peut être également calculé avec la formule suivante : S% = 10746 / (Ho *√N) dans laquelle N est la densité en nombre de tiges par hectare du peuplement.

Plus S% est élevé, plus le peuplement est ouvert.

GESTION RECOMMANDÉE

GESTION EXTENSIVE



Les cloisonnements d'exploitation assurent à eux seuls 30 à 40% du volume de bois prélevé dans les éclaircies. Ils sont souvent indispensables pour permettre la commercialisation.



Première éclaircie: à partir de 50 ans ou lorsque les arbres ont une hauteur dominante comprise entre 13 et 15 mètres.

- Éclaircie sélective cloisonnée (mécanisable si les conditions topographiques locales sont favorables), cloisonnements de 4 mètres de large, espacés de 12 à 16 mètres d'axe en axe.
- Facteur d'espacement (S%) après éclaircie de 25 à 30%.

Éclaircie suivante facultative.

Régénération du peuplement à partir de 75 ans, plusieurs techniques sont envisageables :

- coupe d'ensemencement maintenant 50 à 200 tiges par hectare (biens conformées), suivie impérativement par une coupe définitive sur régénération acquise,
- coupe rase par bandes successives, d'une largeur équivalente à 2 à 3 fois la hauteur du peuplement, OU coupe rase par trouées ou parquets de moins de 0,5 hectare, limitées à 40% de la surface totale.
 Dès apparition de la régénération naturelle dans les bandes ou trouées ouvertes, il est possible d'envisager la conduite d'une intervention similaire dans les peuplements conservés. Leur renouvellement complet peut être envisagé en 2 ou 3 interventions.

GESTION POSSIBLE

DÉPRESSAGE PRÉCOCE



Dépressage : entre **2 et 4 mètres de hauteur**, ramenant la densité à 1000 tiges par hectare.

- Bien que représentant un investissement pour des peuplements peu productifs, la conduite de travaux de dépressage facilitera la commercialisation de la première éclaircie (augmentation du volume unitaire), assurera une meilleure stabilité du peuplement, et favorisera la biodiversité par un développement accru des feuillus en sous-étage.
- Élimination du Pin sylvestre.

RÉGÉNÉRATION ANTICIPÉE SANS ÉCLAIRCIE PRÉALABLE





NON INTERVENTION



Régénération du peuplement à partir de 60 ans : coupe d'ensemencement maintenant 50 à 200 tiges par hectare (biens conformées), coupe rase par trouées ou parquets, ou coupe rase par bandes d'une largeur équivalente à 1,5 à 2 fois la hauteur du peuplement et limitées à 40% de la surface totale.

Pour les peuplements les moins productifs (classe de fertilité IV et V), ou difficiles d'accès, plutôt que de provoquer la régénération naturelle, il est possible d'opter pour une non intervention dans l'attente éventuelle d'une remontée biologique (apparition de feuillus).

GESTION DÉCONSEILLÉE





D'un point de vue économique, une substitution en plein ne se justifie pas. Par contre, l'enrichissement en feuillus ou résineux, peut apporter une certaine diversification et permettre de vérifier le potentiel réel de la station.

INTERDITS

PLANTATION

COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR

(EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER)

Unités de gestion de faible surface : n° 420000 « Améliorer la mobilisation ».

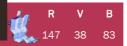


Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer. A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

EXPLOITATION DES SEULS ARBRES DOMINANTS

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE MISE EN RÉGÉNÉRATION Pratique qui consiste à exploiter les seuls arbres dominants ne laissant que les tiges sans valeur d'avenir ou, lorsqu'il s'agit de régénérer le peuplement par coupe d'ensemencement, les tiges ne répondant pas à la définition de semencier.

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.





N° 271213 (1/2)

PEUPLEMENTS INSTABLES

(ORIGINE ARTIFICIELLE)

QU'EST-CE QUE LE FACTEUR D'ÉLANCEMENT ?

Le facteur d'élancement (H/D) est le rapport de la hauteur moyenne du peuplement en mètres sur le diamètre moyen en mètres mesuré à 1.30 mètres:

- < 80 peuplement stable
- 80 à 100 peuplement instable
- > 100 peuplement très instable

CARACTÉRISTIQUES

Peuplement présentant généralement une très forte densité, hauteur supérieure à 15 mètres.

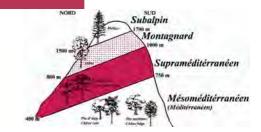
Facteur d'élancement (rapport H/D)

> 100

MOYEN-PAYS // MONTAGNE //

D'après l'Inventaire Forestier National, 80% des peuplements de Pin noir sont des futaies régulières. En forêt privée, ces futaies sont issues de boisements réalisés à partir des années 1950, la plupart du temps sous forme de contrat du Fond Forestier National (FFN).

Certains de ces boisements, n'ont été suivis d'aucune intervention. Ils ont évolué naturellement, pour donner, généralement sur les meilleurs stations, des peuplements instables, présentants un facteur d'élancement élevé.





Il existe pour ces peuplements, peu de possibilités de gestion : une mise en régénération ou une transformation

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Dans l'étage supraméditerranéen et montagnard.

700 à 1400 mètres d'altitude. Généralement situés sur bonne station.



Situés en règle générale sur bonne station, ces peuplements présentent une bonne aptitude à la régénération naturelle.

Le risque le plus important concerne évidemment leur forte instabilité. Ils sont également marqués par une sensibilité aux incendies et à de nombreux insectes et agents pathogènes.



Débouchés assez variables selon la qualité du peuplement, principalement trituration, éventuellement poteaux.



Sauf situation localisée de forte pente, risque d'érosion généralement faible.



En zone natura 2000 (Annexe fiche n°355310), il peut être conseillé de limiter l'extension naturelle ou artificielle par boisement des peuplements de Pin noir. Exemple : préservation des pelouses sèches montagnardes.



Le potentiel pastoral est faible, voire nul.



La conduite d'éclaircies peut provoquer une forte instabilité

Régénérer le peuplement

La conduite de coupes d'ensemencement progressives est à proscrire

QU'EST-CE QUE LE FACTEUR D'ESPACEMENT ?

Le facteur d'espacement (S%) est le rapport de la distance moyenne entre les tiges (a) en mètres sur la hauteur dominante (Ho) du peuplement en mètres. Il peut être également calculé avec la formule suivante : S% = 10746 / (Ho * \sqrt{N}) dans laquelle N est la densité en nombre de tiges par hectare du peuplement.

Plus S% est élevé, plus le peuplement est ouvert.

GESTION RECOMMANDÉE

RÉGÉNÉRATION PAR PARQUETS OU TROUÉES < À 0,5 HECTARE



Dès apparition de la régénération naturelle dans les touées ouvertes, il est possible d'envisager la conduite d'une intervention similaire dans les peuplements conservés. Leur renouvellement complet peut être envisagé en 2 ou 3 interventions.

TRANSFORMATION PAR PLANTATION



GESTION POSSIBLE

SYLVICULTURE DE RATTRAPAGE



La conduite d'une sylviculture de rattrapage induit toujours un risque de chablis. Ce risque est accru, par l'éventualité de chute de neige lourde.

RÉGÉNÉRATION PAR BANDES SUCCESSIVES





L' implantation des bandes doit tenir compte des contraintes paysagères éventuelles et de la direction des vents dominants qui peuvent faciliter la dissémination des graines.

Pour minimiser le risque de chablis, la régénération doit être provoquée en réalisant des coupes rases de surfaces réduites, facilitant l'intégration paysagère.

- Ouverture de parquets de taille inférieure à 1 hectare.
- L'ouverture de trouées doit concerner moins de 40% de la surface du peuplement
- Le diamètre moyen des trouées doit être équivalent à 2 ou 3 fois la hauteur de peuplement, sans excéder 50 ares.

Transformation en plein ou partielle après coupe rase.

- Uniquement pour les stations les plus favorables.
- \(n^\circ 211009 \) \(\text{Choix des essences de reboisement } \).
- A Protection nécessaire, lorsque des dégâts sont à craindre du fait de la pression pastorale ou de l'abondance du gibier.

Éclaircie sélective cloisonnée : cloisonnements de 4 mètres de large, espacés de 12 à 16 mètres d'axe en axe.

- L'éclaircie sélective cloisonnée doit être prudente afin de ne pas déstabiliser le peuplement : facteur d'espacement (S%) après éclaircie proche de 20%.
- La conduite d'une sylviculture de rattrapage se justifie principalement pour des raisons paysagères, de protection des forêts contre les incendies, ou sociales.

Ouverture de bandes successives dans le peuplement d'une largeur équivalente à 2 à 3 fois la hauteur du peuplement et limitée à 40% de la surface totale.

 Dès apparition de la régénération naturelle dans les bandes ouvertes, il est possible d'envisager la conduite d'une intervention similaire dans les peuplements conservés. Leur renouvellement complet peut être envisagé en 2 ou 3 interventions.

GESTION DÉCONSEILLÉE





La coupe d'ensemencement sur l'ensemble de la surface induit une forte instabilité.

INTERDITS

COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR

(EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER)

Unités de gestion de faible surface : n° 420000 « Améliorer la mobilisation ».

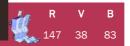
PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE MISE EN RÉGÉNÉRATION



Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer.

A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.





N° 271214 (1/2)

FORÊT DE PROTECTION

(ORIGINE ARTIFICIELLE)

CARACTÉRISTIQUES

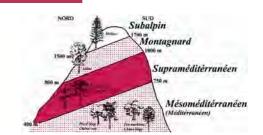
Contraintes locales fortes, topographie difficile, risque important d'érosion.

Pas d'accès possible.
Sol généralement superficiel (marnes noires).

MOYEN-PAYS // MONTAGNE //

Le plus souvent d'origine artificielle, ces peuplements sont surtout localisés en forêt publique.

Il existe néanmoins en forêt privée des peuplements que l'on peut assimiler à des forêts de protection. Ils sont situés sur des fortes pentes et des terrains instables.





Il est difficile d'intervenir dans ces peuplements autrement qu'en travaux (investissement)



En situation sèche (marnes noires, affleurements rocheux), les conditions d'obtention d'une régénération naturelle satisfaisante sont aléatoires.

Le manque de vigueur des arbres sur ces stations, accroît le risque phytosanitaire (insectes et agents pathogènes).

Le risque incendie est important.



Le potentiel forestier est généralement faible. Il est rarement possible d'escompter un revenu financier de la vente des bois, compte tenu des difficultés de commercialisation.



Le risque d'érosion est très important.



Pas d'enjeu particulier.



Compte tenu des risques d'érosion, la pratique du pâturage est prohibée.

Variante :

 Peuplements de Pin à crochet, d'origine naturelle, dans lesquels la gestion recommandée est identique.

GESTION RECOMMANDÉE







En forêt privée, c'est souvent la seule alternative possible d'un point de vue économique. Elle permet parfois une colonisation progressive par des feuillus ou des arbustes favorables au maintien et à la reconstitution du sol.

GESTION Possible

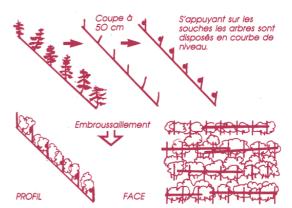
TRAVAUX DE TYPE RTM



Compte tenu de l'investissement nécessaire, la mise en œuvre de travaux de ce type est rarement possible en forêt privée.

La technique décrite dans le « Guide technique du forestier méditerranéen » publié par le Cemagref a pour objectif l'installation d'une végétation arbustive lorsque le peuplement présente des signes de sénescence manifestes :

 l'exploitation des arbres est réalisée à 50 cm du sol de façon à pouvoir disposer les troncs et branchages en courbe de niveau en les appuyant sur les souches. Buis, Cornouiller, Cytise, Genêt cendré, mais aussi, Aulne à feuilles en coeur, Alisier blanc, Érable Champêtre et Érable de Montpellier, etc... peuvent alors être plantés sur ce réseau de mini-banquettes de fortune où les éléments fins viennent s'accumuler. »



La protection contre l'érosion est un impératif

ÉCLAIRCIE AU PROFIT DU SOUS-ÉTAGE





Lorsque le sous-étage arbustif est présent, Il est possible de réaliser une éclaircie modérée dans le peuplement afin de favoriser son développement. Les bois peuvent éventuellement être abandonnés sur place.

Lorsque le sous-étage est fortement développé, l'extraction complète du peuplement est possible.

INTERDITS

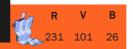


COUPE RASE

Sauf opération de transformation programmée ou opération destinée à réduire le risque d'érosion, la conduite de coupes rases est proscrite.

PÂTURAGE

Compte tenu des risques d'érosion, la pratique du pâturage est prohibée.





N° 271510 (1/3)

Supraméditérranéen

Mésoméditérranéen

Montagnard

PIN PIGNON





LITTORAL SILICEUX /

LITTORAL CALCAIRE

CARACTÉRISTIQUES

Tous peuplements

AUTO-ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS. BILAN HYDRIOUE

Thermoméditerranéen et Mésoméditerranéen.

Le Pin pignon affectionne plus particulièrement les sols légers sablo-limoneux et redoute les sols compacts fortement argileux.

Indifférent au calcaire.

cette essence a été démontré dans notre région. Cependant, les peuplements régionaux sont en majorité issus de boisements plus ou moins anciens.

Le caractère endémique de

Les surfaces sont assez restreintes à l'échelle régionale, mais représentent souvent un enjeu social important.

Les peuplements sont concentrés :

- dans la dépression permienne et sur le littoral varois,
- sur le littoral des Alpes-Maritimes,

 dans le delta du Rhône (Camargue), où ils jouent un rôle non négligeable dans la fixation des du-

Dans les années 1990 (programme Feoga), cette essence a été largement utilisée dans les boisements et reboisements forestiers dans la zone «Littoral calcaire », souvent dans un but paysager après incendie.

La régénération des peuplements semble assez problématique et l'on constate fréquemment une remontée biologique vers la Chênaie verte et la Chênaie pubescente sur sols calcaires ou dolomitiques, ou vers l'arbutaie et l'ériçaie à Chêneliège sur sols siliceux.



L'introduction de Pin pignon est souvent motivée par des considérations paysagères

Tortue d'Hermann : Dessin de Virginie Calviac, extrait de Inventaire de la faune de France, Nathan-MNHN, Paris, 1992.



Les peuplements de Pin pignon situés dans la dépression permienne abritent des espèces protégées

Variantes:

 Mélange plus ou moins important avec du Pin maritime.



La régénération naturelle des peuplements de Pin pignon se montre souvent capricieuse, voir impossible sans travaux complémentaires. Le semis est favorisé par une texture limono-sableuse à sablo-limoneuse.

Le risque d'incendie est omniprésent.



Le potentiel de production de bois d'œuvre reste actuellement faible. Plusieurs raisons : l'absence de sylviculture sur les peuplements dès le plus jeune âge, un mauvais élagage naturel et un bois fortement résineux, peu prisé par les scieurs. Actuellement le bois d'industrie constitue le principal débouché.

La récolte des graines pour un usage alimentaire (pâtisserie) reste anecdotique.



Sur le littoral, les peuplements de Pin pignon (d'origine naturelle ou artificielle), jouent un rôle important dans la fixation des dunes.

Rôle paysager important.



Ils sont concernés par la directive «habitat » : 42.8 « Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques »; « Dunes avec forêts à Pinus pinea ». Attention, l'aire de répartition du Pin pignon, coïncide également avec celles de nombreuses autres espèces protégées.



Faible potentiel pastoral.

Fixation des dunes

Par son aptitude à pousser sur des sols xériques, le Pin pignon est l'essence forestière la plus usitée pour la fixation des dunes, notamment en Camargue.

D'une façon générale, les grands principes sylvicoles applicables sont peu différents de ceux des peuplements situés plus à l'intérieur des terres. Il existe néanmoins quelques spécificités:

- pour tenir compte des conditions particulières auxquelles sont exposés ces peuplements (vent, sécheresse, etc..) l'intensité des éclaircies doit être plus faible : facteur d'espacement après éclaircie situé entre 20 et 25%, rotation des éclaircies 15 à 20 ans,
- les branchages issus des exploitations (dépressage, éclaircie) peuvent être disposés en fascines de façon à fixer le sable,
- les problèmes de régénération naturelle sont encore plus accentués. Soit on constate l'apparition d'essences arbustives en sous-étage susceptibles de fixer de manière pérenne les dunes (Filaire, Lentisque, Genévrier), soit il faut envisager une régénération artificielle par plantation,
- dans certains cas, il faut envisager de limiter la surfréquentation par des aménagements appropriés,
- les sols salés ou susceptibles de faire l'objet d'une remontée de sel par fluctuation de la nappe doivent être exclus du reboisement.

 En zone Natura 2000, se reporter à la fiche correspondante :

Annexe fiche n°355310.

GESTION RECOMMANDÉE



SYLVICULTURE INTENSIVE



L'objectif de cette sylviculture n'est pas d'améliorer de façon qualitative la production ligneuse, mais de satisfaire plus généralement à une demande

sociale: protection contre les

incendies, paysage, rôle de pro-

tection, etc.
Si pour être pleinement efficace, elle doit être réalisée sur des peuplements jeunes, la conduite d'une sylviculture de rattrapage sur peuplements plus âgés est envisageable.

La pratique d'une sylviculture intensive avec pour objectif la production de bois ne peut trouver une justification économique que dans les meilleures stations : Ho> 16 mètres à 50 ans.



Dépressage: Conseillé avant que le peuplement n'atteigne 6 mètres de hauteur, ramenant la densité autour de 1100 tiges par hectare. L'élagage de 200 à 250 tiges par hectare est pratiquement obligatoire si l'on veut obtenir un peuplement adulte présentant des tiges sans branches.

Eclaircies d'amélioration : à partir de 30 ans, première éclaircie maintenant un facteur d'espacement (S%) après éclaircie entre 30 et 35%, suivie éventuellement d'une deuxième éclaircie respectant la même norme.

 L'ouverture progressive du peuplement peut permettre l'installation d'essences qui vont constituer le peuplement à venir (Chêne pubescent, Chêne vert, Chêne liège).

Régénération entre 120 et 150 ans :

- coupe d'ensemencement maintenant entre 50 et 150 semenciers par hectare, suivie impérativement par une coupe définitive sur régénération acquise,
- coupe rase par trouées ou parquets, limitée à 40% de la surface totale. Dès apparition de la régénération naturelle dans les trouées ouvertes, il est possible d'envisager la conduite d'une intervention similaire dans les peuplements conservés. Leur renouvellement complet peut être envisagé en 2 ou 3 interventions.

⚠ L'obtention d'une régénération naturelle nécessite souvent la réalisation de travaux de crochetage (limitation de concurrence herbacée et ameublissement). Des planta-

SYLVICULTURE EXTENSIVE







La pratique d'une sylviculture extensive et à fortiori d'une sylviculture intensive sur des peuplements médiocres, présente peu d'intérêt économique. Ces sylvicultures permettent néanmoins de favoriser l'apparition, puis le développement des feuillus en sous-étage.

Première éclaircie : à partir de 50 ans ou lorsque la réalisation d'une éclaircie est commercialisable.

 Facteur d'espacement (S%) après éclaircie inférieur à 35%.

Éclaircie suivante facultative.

Régénération du peuplement à partir de 100 ans. (voir modalités d'intervention précédentes)

RÉGÉNÉRATION ANTICIPÉE SANS ÉCLAIRCIE PRÉALABLE





Régénération du peuplement à partir de 60 ans : coupe d'ensemencement maintenant 50 à 200 semenciers par hectare, coupe rase par trouées ou parquets, ou coupe rase par bandes (en tenant compte des contraintes paysagères éventuelles) d'une largeur équivalente à 1,5 à 2 fois la hauteur du peuplement et limitées à 40% de la surface totale.

Favoriser le développement des feuillus

Dans les stations les plus médiocres, vu la relative difficulté à obtenir une régénération naturelle, le développement des feuillus (Chêne vert ou Chêneliège) présents en sous-étage peut être un objectif de gestion.

La non-intervention, dans l'attente d'une remontée biologique éventuelle, ou la pratique d'éclaircies orientée au profit des feuillus est alors possible.

GESTION POSSIBLE

SYLVICULTURE DE RATTRAPAGE





En pratique, il est fréquent que les travaux de dépressage et les premières éclaircies n'aient pas été réalisés. On peut tout de même effectuer une éclaircie tardive si elle ne remet pas en cause la stabilité du peuplement.

Concerne les peuplements encore stables (facteur d'élancement comprit entre 80 et 100) qui n'ont jamais fait l'objet d'intervention sylvicole et âgés de 30 à 60 ans. Il est encore possible de réaliser une première éclaircie commercialisable ramenant le facteur d'espacement entre 25 et 30%.

GESTION DÉCONSEILLÉE



NON INTERVENTION EN PRÉSENCE DE RÉGÉNÉRATION Sauf difficulté de commercialisation, l'absence d'intervention est déconseillée s'il existe un sous-étage continu d'essences susceptibles d'assurer la pérennité du couvert forestier.

TRANSFORMATION PAR PLANTATION

D'un point de vue économique, une substitution en plein ne se justifie que très rarement.

INTERDITS



COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR

(EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER)

n° 420000 « Améliorer la mobilisation » : La réalisation de coupes rases permettant de mobiliser un volume suffisant et autorisant la vente des produits est souvent la seule alternative de gestion possible pour les unités de gestion de faible surface ou présentant des difficultés d'exploitation. Il convient de s'orienter vers des coupes rases de surface réduite. Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer.

A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

de respecter une période de mise en défens ou d'adapter la pression past rale sur les zones de régénération acquise.

Une gestion pastorale en milieu forestier doit respecter les conditions sui-

relle est favorisée par un pâturage intensif momentané (destruction de la strate herbacée). Une pratique pasto-

Gestion sylvo-pastorale

- Régénération des peuplements
- Eclaircies à but sylvo-pastoral maintenant un facteur d'espacement après éclaircie (s%) inférieur à 40%.

⚠ Faute de régénération naturelle, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement par plantation.

⚠ Le pâturage peut contrarier le développement des feuillus, donc la dynamique naturelle de ces peuplements

EXPLOITATION DES SEULS ARBRES DOMINANTS

Pratique qui consiste à exploiter les seuls arbres dominants ne laissant que les tiges sans valeur d'avenir ou, lorsqu'il s'agit de régénérer le peuplement par coupe d'ensemencement, les tiges ne répondant pas à la définition de semencier.

Les arbres restant sont fragilisés et vont végéter. Leur faible potentiel génétique compromet la qualité de la régénération naturelle. Cette pratique va à l'encontre de la gestion durable.

PÂTURAGE INCONTRÔLÉ APRÈS COUPE DE MISE EN RÉGÉNÉRATION

La pression pastorale doit être adaptée (mise en défens si nécessaire), afin de ne pas compromettre la régénération, sur l'ensemble des surfaces régénérées ou rajeunies.

N° 272110

Sapin pectiné

Diagramme écologique et dynamique

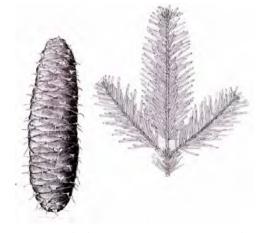
Carte de répartition

Si la proportion du Sapin dans le couvert est inférieure à 70 %, se reporter aux fiches suivantes :

₽n°273416 Hêtre et résineux divers : HÊTRE AVEC FUTAIE DE RÉSINEUX

Inº272113 SAPIN EN COURS DE COLONISATION D'UN AUTRE PEUPLEMENT FORESTIER

₽n°000320 : AUTRES MÉLANGES



 Souvent localisé entre 1100 et 1700 mètres d'altitude (étage montagnard moyen et supérieur, étage subalpin inférieur), généralement en ubac

 Substrat assurant un bon enracinnement

 Souvent localisé à une altitude inférieure à 1300 mètres (étage montagnard inférieur sous influence méditerranéenne)

- plus fréquent en adret
- Substrat assurant un enracinement superficiel

Fu FA Cla

FUTAIE SUR STATIONS FAVORABLES

Classes de fertilité Let II.

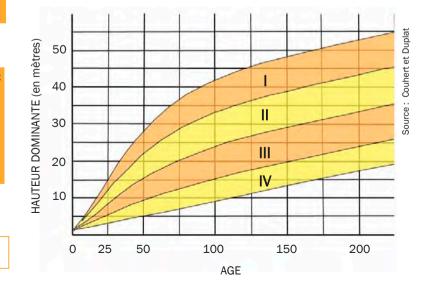
Hauteur dominante supérieure à 18 mètres à 60 ans

₽ n° 272112

Ø n° 272111

FUTAIE SUR STATIONS LIMITES

Fortes contraintes hydriques Classes de fertilité III et IV Hauteur dominante inférieure à 18 mètres à 60 ans Chaque peuplement dont on connaît l'âge et la hauteur dominante peut être situé sur ce graphique. Les peuplements dans les conditions les plus favorables sont en classe I, ceux dans les conditions les plus défavorables sont en classe IV.



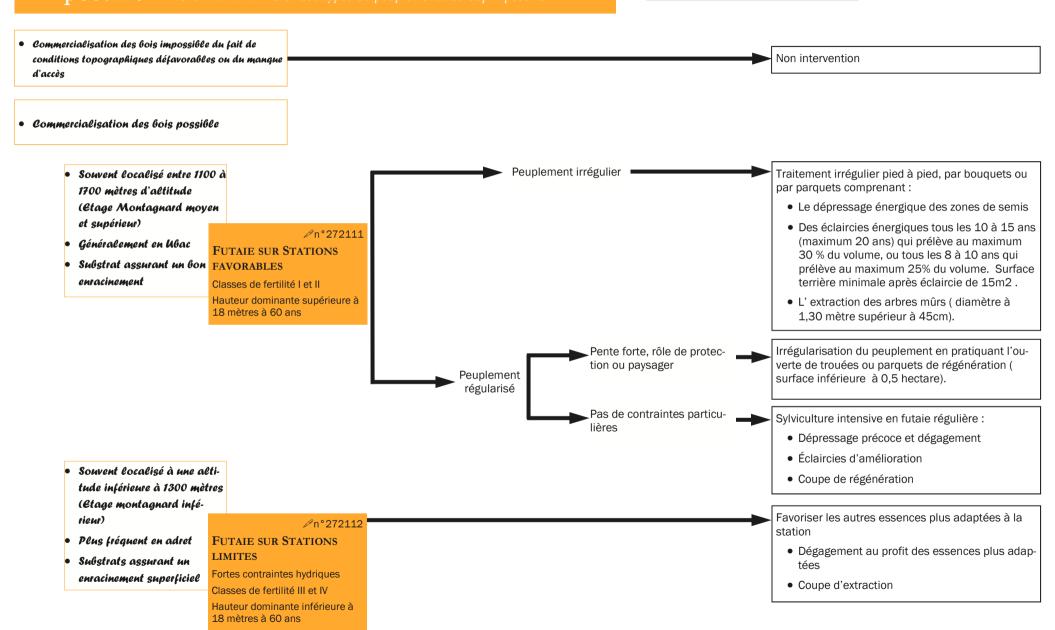
Clef synthétique des gestions recommandées pour le Sapin :voir fiche n° 272109

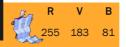
Clef des gestions recommandées pour le Sapin pectiné of fiche n°272110 « Clef des types de peuplements du Sapin pectiné»



SRGS - PACA

N° 272109







N° 272111 (1/4)

FUTAIE SUR STATIONS FAVORABLES

CARACTÉRISTIQUES

Couvert souvent complet et dense

Hauteur dominante à 60 ans en mètres >18

Classes de fertilité I et II du Sapin dans les Alpes du Sud

AUTO ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Étage montagnard moyen et supérieur, étage subalpin inférieur

Généralement en ubac. Plus fréquent entre 1100 et 1700 mètres d'altitude.

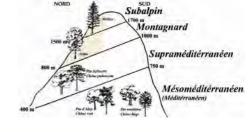
Substrat assurant un bon enracinement et à bon bilan hydrique.

MONTAGNE / MOYEN-PAYS /

Les sapinières sont peu fréquentes en forêt privée (moins de 1800 ha sur toute la région d'après l'IFN).

Le Sapin est une essence qui demande une humidité atmosphérique élevée et fréquente. Ces futaies sont situées sur des stations optimales au bon développement du Sapin, et sont plus fréquentes dans les Alpes intermédiaires et les Alpes pré-ligures (carte page suivante).

Elles se présentent le



plus souvent en futaie plus ou moins régulière. Elles peuvent être pures ou mélangées à des feuillus (Hêtre, Erables, Alisiers).



Les futaies de Sapin pectiné sont peu fréquentes en forêt privée



Le Sapin pectiné se régénère très bien sous lui-même.



Le Sapin est prisé pour son bois : utilisation pour le sciage, la charpente et le coffrage pour les arbres de plus de 35 cm de diamètre à 1,30 mètres. Les petits bois sont valorisés comme bois d'industrie.



La sapinière joue un rôle important pour la protection des sols.



Habitats d'intérêt communautaire : 42-21 à 42-23 Sapinière à Epicéa à Véronique à feuilles d'ortie des Alpes Internes.



Couvert sombre défavorable à l'activité pastorale.

Variantes:

 En mélange avec des feuillus (Hêtre, Tremble, Erables, Alisier).

2 cas sont possibles en fonction du traitement des peuplements.

- Dans le cas N° 1, le peuplement est irrégulier en mélange pied à pied ou par bouquets.
- Dans le cas N°2, le peuplement est régularisé.

Cas N°1



Sapinière irrégulière

Cas N°2



Sapinière régularisée

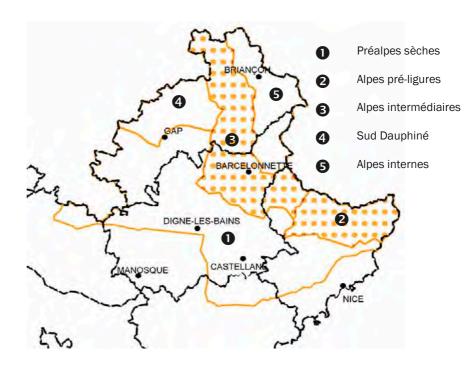
Le traitement irrégulier

Avantages:

- meilleure stabilité du peuplement vis-à-vis de la neige et du vent,
- conditions favorables à la régénération du Sapin en évitant une ouverture brutale du couvert,
- maintien d'un couvert forestier qui limite les risques d'érosion et qui conserve un paysage « permanent »,
- clairières favorables à certaines espèces animales (Tétras, Autour des palombes), et végétales (Sabot de Vénus, etc.).

Inconvénients:

- nécessité d'assurer une exploitation soignée,
- hétérogénéité des lots mis en vente.



Ces futaies sont situées sur des stations optimales au bon développement du Sapin, et sont plus fréquentes dans les **Alpes intermédiaires et les Alpes pré-ligures**.

La futaie irrégulière, un traitement adapté au Sapin

Pourquoi pratiquer un dépressage énergique ?

 C'est une étape importante à ne pas négliger. Un dépressage énergique pratiqué précocement permet de dynamiser la croissance du Sapin, de lui assurer une meilleure stabilité et de dégager les essences accompagnatrices plus héliophiles (feuillus, Mélèze). Il permet aussi d'éviter de pratiquer une première éclaircie non commercialisable.



Le dépressage est indispensable

QU'EST CE QUE LA SURFACE TERRIÈRE ?

Prenant en compte à la fois le nombre des arbres et leur grosseur, la surface terrière permet de quantifier la concurrence entre les arbres d'un peuplement. Elle correspond à la surface des sections transversales des troncs à 1,30 mètre du sol. On l'exprime généralement en m2 par hectare.

CAS N°1: PEUPLEMENT IRRÉGULIER

GESTION RECOMMANDÉE



TRAITEMENT IRRÉGULIER PIED À PIED, PAR BOUQUETS (< 0,5 HA) OU PAR PARQUETS



Cette gestion permet de concilier la conduite d'une sylviculture dynamique avec les impératifs paysagers souvent importants et les risques d'érosion éventuels.

- Passage en coupe tous les 12 à 15 ans (maximum 20 ans) qui prélève au maximum 30 % du volume, ou tous les 8 à 11 ans qui prélève au maximum 25% du volume.
- La surface terrière devra être au minimum de 15 m2 par ha après éclaircie.
- Pour assurer correctement la régénération, 15 à 20% de la surface doit être occupée par des jeunes arbres (semis, gaulis), peu importe la taille des zones régénérées (bouquets, parquets).

DÉPRESSAGE PRÉCOCE ET DÉGAGEMENT : étape importante à ne pas négliger

- A effectuer entre 3 et 5 mètres de hauteur.
- Densité finale 1100 tiges par ha.

ECLAIRCIES

• Sélection dans les bouquets de bois moyens, au profit des arbres d'avenir.

RÉCOLTE DES GROS ARBRES

- Diamètre à 1,30 mètre supérieur ou égal à 45 cm.
- Arbres dont l'état sanitaire ne permet pas leur maintien jusqu'à la prochaine coupe sans dégradation de la qualité du bois.

FAVORISER LA RÉGÉNÉRATION NATURELLE EN CRÉANT DES TROUÉES

- Diamètre au moins égal à la hauteur dominante.
- Dégagement des semis bien installés en coupant les arbres qui les dominent.

CONSERVER LE MÉLANGE AVEC LE HÊTRE OU D'AUTRES FEUILLUS

• La présence du hêtre est souhaitable jusqu'à 20 à 30% du couvert.

GESTION Déconseillée



NON INTERVENTION

L'absence de dépressage et d'éclaircies entraîne une instabilité dans des jeunes sapins qui sont souvent très denses. Le vieillissement du peuplement, sans la création de trouées de régénération ou sans une ouverture progressive du couvert, entraîne un déficit de régénération qui peut devenir problématique pour l'avenir du peuplement.

Sauf opération de transformation programmée, la conduite de

coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération

naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dé-

INTERDITS



COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR

(EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER)

gradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer. A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

EXPLOITATION DES SEULS ARBRES DOMINANTS Pratique qui consiste à exploiter les seuls arbres dominants ne laissant que les tiges sans valeur d'avenir ou, lorsqu'il s'agit de régénérer le peuplement par coupe d'ensemencement, les tiges ne répondant pas à la définition de semencier.

Améliorer la biodiversité

- Favoriser le mélange des essences, et notamment des feuillus, facilite l'obtention d'une régénération naturelle et limite les risques sanitaires
- Ne pas éliminer systématiquement le sous étage mais uniquement les sujets qui concurrencent les arbres d'avenir.
- Si les feuillus sont très nombreux ne pas les éliminer brutalement mais les éclaircir pour permettre aux sapins de s'installer progressivement..

Attention aux dégâts de gibier!

- En cas de forte pression des cervidés, privilégier le maintien d'un sous étage et d'une végétation d'accompagnement. Laisser sur place les rémanents des travaux de dépressage et de dégagement pour gêner la circulation des animaux.
- Intervenir pour obtenir une augmentation du plan de chasse.



Le Sapin est prisé pour son bois

CAS N°2: PEUPLEMENT RÉGULARISÉ

GESTION RECOMMANDÉE



SYLVICULTURE INTENSIVE EN FUTAIE RÉGULIÈRE





Après éclaircie

Dépressage : conseillé quand le peuplement atteint 3 à 5 mètres de hauteur ramenant la densité autour de 1100 tiges par ha

Eclaircies d'amélioration: tous les 10 à 20 ans conservant un facteur d'espacement (S%) après la coupe proche de 25 %. Si le peuplement est instable effectuer des éclaircies prudentes avec un facteur d'espacement (S%) après la coupe voisin de 23%.

Régénération: l'âge d'exploitabilité est de 100 à 120 ans maximum et le diamètre exploitabilité de 45 cm de diamètre à 1,30 mètre :

- coupe rase par trouées ou bandes successives (si pas d'enjeu paysager) en ouvrant en priorité sur le côté abrité du vent dominant.
- OU coupe d'ensemencement laissant 150 à 200 semenciers par hectare. Cette intervention n'est pas recommandée si la pente dépasse 40%.

IRREGULARISATION DU PEUPLEMENT



Ce traitement est à privilégier lorsque la pente est forte.

Cette pratique est souhaitable dans les zones en forte pente où le rôle de protection est importante et où le peuplement est stable (facteur d'espacement H/D<100).

- Quand le peuplement atteint l'âge d'exploitabilité, coupe rase par trouées ou parquets de moins de 0,5 hectare, limitée à 40% de la surface.
- Pratiquer des éclaircies dans le peuplement restant conservant un facteur d'espacement voisin de 25%.

GESTION DÉCONSEILLÉE



NON INTERVENTION

L'absence de dépressage et d'éclaircie entraîne une instabilité de l'ensemble du peuplement. Le vieillissement du peuplement, sans la création de trouées de régénération ou sans une ouverture progressive du couvert, entraîne un déficit de régénération qui peut devenir problématique pour l'avenir du peuplement.

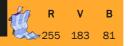
OUVERTURE BRUTALE DU PEUPLEMENT Une ouverture trop brutale du couvert par des éclaircies fortes peut créer des conditions défavorables à la régénération naturelle.

INTERDITS



COUPE RASE, SANS ASSURER L'AVENIR (EN VERTU DE L'ART. L9 DU CODE FORESTIER) Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer. A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

EXPLOITATION DES SEULS ARBRES DOMINANTS Pratique qui consiste à exploiter les seuls arbres dominants ne laissant que les tiges sans valeur d'avenir ou, lorsqu'il s'agit de régénérer le peuplement par coupe d'ensemencement, les tiges ne répondant pas à la définition de semencier.





N° 272112 (1/2)

Supraméditérranéen

Mésoméditérranéen

Subalpin Subalpin Montagnard

FUTAIE SUR STATIONS LIMITES

CARACTÉRISTIQUES

Couvert variable

Hauteur dominante à 60 ans en mètres <18

Classes de fertilité III et IV du Sapin dans les Alpes du Sud



Localisation des Préalpes sèches

MONTAGNE / MOYEN-PAYS /

Ces peuplements se rencontrent sur des stations présentant des contraintes hydriques ou relatives à l'exploration racinaire qui ne permettent pas le développement optimal du Sapin et qui le fragilisent.

Ces contraintes sont dues à un manque de pluviosité estivale, ou à une faible aptitude à l'alimenation en eau.

Ces futaies sont essentiellement localisées dans les Préalpes sèches.

Elles sont très sensibles au Gui et, une fois atteintes, peuvent rapidement



Dépérissement important dans une station « limite »



Risque de fortes attaques de Gui qui entraîne une faible longévité. Ce risque concerne les parties les plus externes de l'aire du Sapin et les altitudes inférieures à 1400 mètres (1200 mètres au nord de la région).



Ces peuplements sont peu productifs et la qualité des bois est médiocre.



Cette futaie joue une rôle important pour la protection du sol.



Habitats d'intérêt communautaire très peu représenté en forêt privée : 41-16 Sapinière des Alpes internes à Laîche blanche .; 42-21 à 42-23 Sapinières hyperacidiphiles, mésophiles, froides à Lycopode.

La sapinière présente des écotypes rares qui méritent d'être conservés dans les stations les plus méridionales.



Couvert sombre défavorable à l'activité pastorale.

AUTO ÉCOLOGIE, EXPOSITION, SOLS, BILAN HYDRIQUE

Souvent en dessous de 1300 mètres d'altitude (influence méditerranéenne).

Plus fréquent en adret. Substrats assurant un enraci-

nement superficiel.



Le Gui provoque des dessèchements partiels du houppier, ce qui affecte la vigueur et la croissance des arbres

Trop d'incertitudes existent quant à la longévité et à la bonne santé (développement du Gui) des peuplements de Sapin sur ces stations

Sylviculture à appliquer en cas d'enjeu environnemental fort :

La conservation de ces peuplements peut être parfois préconisée (écotypes rares).

On appliquera la sylviculture suivante :

- éclaircies de faible intensité mais assez fréquentes,
- régénération par coupes rases de faible surface (trouées), inférieures à 20 ares, ou par coupes d'ensemencement,
- âge d'exploitabilité inférieur à 90 ans.

Compte tenu de la faible valeur des bois, des conditions topographiques souvent difficiles et du faible volume prélevé, ces coupes seront souvent difficilement réalisables sans aides particulières.

GESTION RECOMMANDÉE







Effectuer des interventions fortes qui maintiennent un facteur d'espacement élevé (S%), afin de favoriser le développement des feuillus comme le Hêtre, les Erables, voire le Chêne pubescent.

- Dans les peuplements ou les bouquets jeunes : possibilité d'effectuer une opération de dégagement au profit des essences plus adaptées à la station (Hêtre, Chêne pubescent, Pin sylvestre, Erables, ...).
- Dans les peuplements adultes: éffectuer des coupes fortes pour maintenir le peuplement ouvert en conservant un facteur d'espacement (S%) après éclaircie de 30 à 35%. Dans les peuplements irréguliers effectuer des éclaircies dans toutes les classes de diamètre.
- Régénération au profit des autres essences: coupe rase par trouées en exploitant en priorité les arbres surplombant les taches de semis, coupe d'extraction sur régénération acquise.

GESTION POSSIBLE

TRANSFORMATION PAR PLANTATION



Une transformation en plein ou partielle par des essences plus adaptées à la station peut se justifier.

- \bullet \mathscr{D} n° 211009 « Choix des essences de reboisement »
- Plantation en plein après coupe rase
- Plantations localisées dans les trouées de plus de 1000 m2 après coupe de régénération

⚠ Protection nécessaire si des dégâts sont à craindre du fait de l'abondance du gibier.

NON INTERVENTION

Dans ces stations peu productives, dans les peuplements situés en forte pente ou lorsque la desserte est insuffisante, la non intervention peut s'imposer.

SYLVICULTURE AU PROFIT DU SAPIN

La sapinière doit être traitée à courte révolution, c'est-à-dire en abaissant l'âge d'exploitabilité entre 80 et 100ans, et en appliquant des coupes légères, mais fréquentes.

Des coupes légères (S% après éclaircie < 26%) favorisent le maintien du Sapin qui peut être souhaité en cas d'absence d'autres essences.

INTERDITS



EXPLOITATION DES SEULS ARBRES DOMINANTS



Sauf opération de transformation programmée, la conduite de coupes rases sans mesure destinée à favoriser la régénération naturelle, peut aboutir à la constitution d'un peuplement dégradé qui mettra au mieux plusieurs décennies à se reconstituer. A défaut d'une régénération naturelle constatée dans les 5 ans, la pérennité du peuplement devra être assurée artificiellement (boisement des vides).

Pratique qui consiste à exploiter les seuls arbres dominants ne laissant que les tiges sans valeur d'avenir ou, lorsqu'il s'agit de régénérer le peuplement par coupe d'ensemencement, les tiges ne répondant pas à la définition de semencier. Les arbres restant sont fragilisés et vont végéter. Leur faible potentiel génétique compromet la qualité de la régénération naturelle. Cette pratique va à l'encontre de la gestion durable.