

PIN MARITIME

 Diagramme écologique et dynamique

 Carte de répartition

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'Estérel 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.

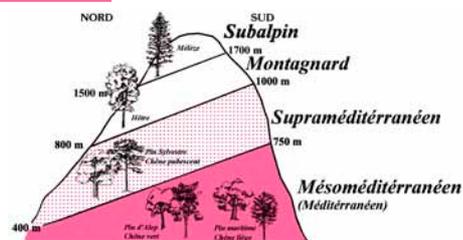
Les recherches en cours par l'INRA sur des provenances génétiques résistantes à la cochenille ne donneront des résultats fiables que dans quelques décennies.

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

d'une véritable sylviculture en faveur de cette essence.



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.



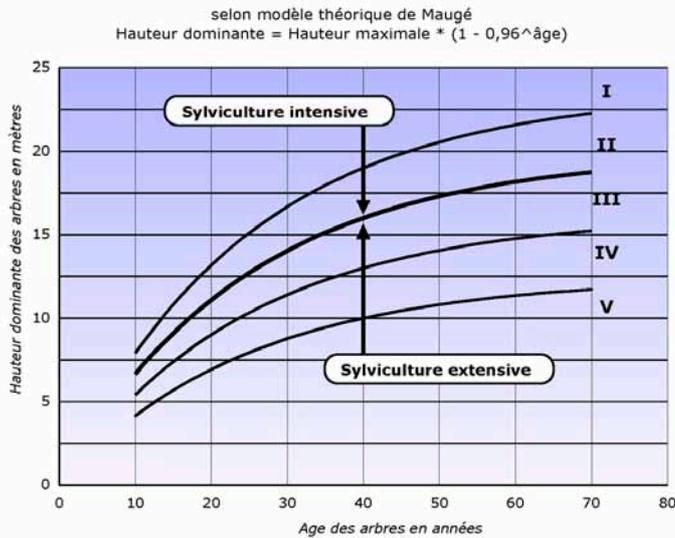
Habitat d'intérêt communautaire 42-82 « Peuplements de Pin maritime de Provence et Alpes-Maritimes sur substrats siliceux ».



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

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



- 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 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'œuvre, 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



SYLVICULTURE INTENSIVE



Là où 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'œuvre.

Dépressage (D) : impérativement avant l'âge de 10 ans ramenant la densité à 1100 tiges par hectare.

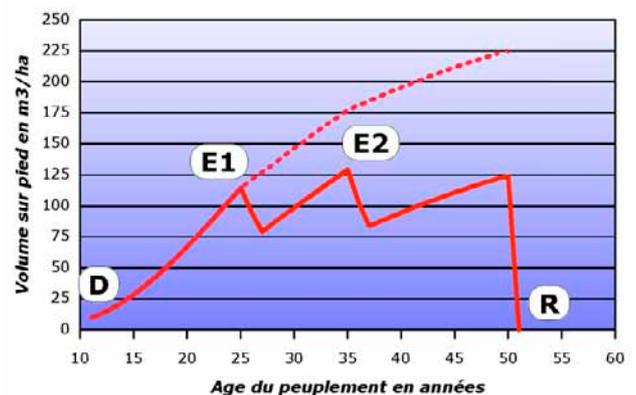
Première éclaircie (E1) : prélevant 40 à 50 m3 par hectare vers l'âge de 25 ans, au profit des tiges d'avenir.

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 des Maures.

Cet insecte piqueur-suceur accède au liber à la faveur des fissures de l'écorce qui apparaissent 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'est-elle 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 circum-méditerranéens 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 énergétique 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 PLANTATION

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 descente 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.