

Le chêne pubescent

Une formation forestière privilégiée
pour le pâturage des troupeaux

L'arbre perdant ses feuilles à la fin de l'hiver, la lumière qui arrive au sol permet le plus souvent le maintien d'une strate herbacée clairsemée, mais suffisamment attractive. La chênaie pubescente sylvopastorale se déploie ainsi largement sur les plateaux calcaires de Haute-Provence et des Causses, entre 400 et 1 200 m d'altitude. Elle a gagné d'anciennes terres maigres de cultures et de parcours où les arbres étaient présents, mais espacés ou localisés sur les bordures des petites parcelles. Ce passé agropastoral est souvent marqué par des aménagements en pierres sèches, mais aussi par une strate herbacée où la fétuque ovine et le carex humble ont conservé une place. Cependant, les anciens modes d'exploitation des taillis en révolution courte ne sont plus pratiqués. Les peuplements se densifient dans les anciens espaces en mosaïque, vieillissent et se développent en hauteur. Cette évolution vers une ambiance plus forestière en fait des milieux très appréciés aujourd'hui par les troupeaux en été ou en hiver. Elle favorise dans le même temps une autre graminée, le brachypode penné. Cette espèce souvent dominante profite de l'ombre relative des chênes pour descendre beaucoup plus bas en altitude que ne lui permettrait sa résistance à la sécheresse. La bauque ou bauche, pour utiliser un mot de berger, est une ressource grossière et peu appétente, mais très précieuse par sa capacité d'attendre d'être pâturée sans se dégrader jusqu'à l'hiver suivant en conditions sèches.

Gestion sylvicole avec le pâturage

La coupe rase

La gestion traditionnelle du taillis la plus employée : tous les arbres sont exploités la même année

Les principales préconisations

- Privilégier l'âge optimum d'exploitation vers 50 ans, pour obtenir le maximum de volume et assurer le bon renouvellement du taillis : *trop tôt, avant 30 ans, on risque d'épuiser les souches et le sol, trop tard, après 80 ou 100 ans, la faculté des souches de rejeter diminue.*
- Exploiter les souches le plus près possible du sol pour assurer la pérennité du peuplement et maintenir sa vigueur.
- Couper les arbres en période hors sève (octobre à mars), pour avoir des rejets vigoureux donnant un taillis de qualité, de plus les bûches obtenues, qui restent le principal débouché, se conservent mieux.
- Limiter la surface des coupes rases à 15 hectares maximum, (la surface conseillée allant de 5 à 10 hectares, et moins s'il y a une risque d'érosion).
- Répartir dans l'espace et le temps les différentes coupes pour irrégulariser un massif et procurer des revenus réguliers sans traumatisme environnemental ni paysager.
- Prendre en compte les prescriptions réglementaires (SRGS) et les enjeux environnementaux (notamment Natura 2000).

- **Avantages**
 - Simplicité de gestion
 - Facilité d'exploitation
 - Bon rendement économique

- **Inconvénients ou contraintes**
 - Perturbation plus forte du milieu
 - Fort impact paysager
 - Difficultés de circulation des animaux les premières années lorsque rejets denses

Une variante souvent réclamée : la coupe rase avec réserves : pour différentes raisons (biodiversité, esthétique, etc.), quelques arbres ou cèpes entières peuvent être conservés. Mais économiquement, il y a peu d'intérêt à garder quelques arbres lors des coupes de taillis. Dans tous les cas, les arbres ou cèpes conservés devront être bien conformés et avoir un houppier bien développé, pour éviter qu'ils ne se courbent et se couvrent de gourmands.

Éviter les « fausses » éclaircies, qui ne conservent que quelques tiges à l'hectare et parmi les plus faibles comme on le voit trop souvent.

Pour des raisons environnementales, notamment dans le cadre de Natura 2000, on peut conserver quelques « îlots de vieillissement » où aucune intervention n'est pratiquée, mais où le pâturage peut être maintenu.

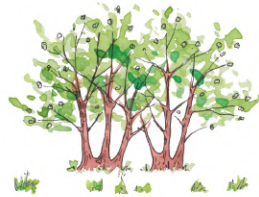
5-10 ans



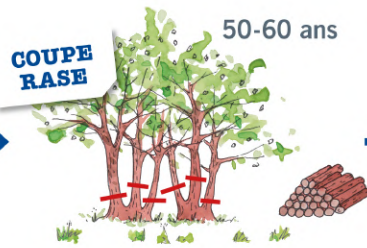
15-25 ans



30-35 ans



50-60 ans



1-5 ans



- Fertilité faible
- Fertilité moyenne
- Fertilité forte

Les éclaircies

Des traitements intermédiaires avant la coupe rase ou dans une perspective de conversion en futaie

L'objectif général d'une éclaircie est de diminuer la concurrence des arbres entre eux et de favoriser la croissance des plus « jolis », mais de nombreuses raisons peuvent justifier ce choix :

- Éviter de dénuder le sol
- Ne pas bouleverser le paysage
- Conserver un abri tout en pouvant circuler au sol
- Produire des bois de service de diamètre plus important
- Respecter des prescriptions environnementales ou paysagères
- Améliorer la biodiversité, favoriser les feuillus divers
- Diminuer les risques d'incendie
- Favoriser le pâturage
- Garder une possibilité de changer d'optique de gestion (position d'attente)

Les principales préconisations

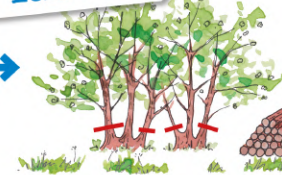
L'âge d'intervention : la première éclaircie devrait intervenir dès que le couvert du peuplement se reforme (souvent entre 15 et 30 ans, suivant la vigueur et la densité des souches). Pour des raisons économiques, on attend généralement d'avoir un diamètre des troncs à couper suffisant pour trouver un débouché, c'est-à-dire vers 30-35 ans. Une seconde éclaircie peut être répétée après 15-20 ans, selon l'intensité de l'intervention et la vitalité du peuplement.

Intensité du prélevement : pour conserver un sous-bois relativement propre et éviter le démarrage de nombreux rejets, il est préconisé de ne pas prélever plus du tiers du volume sur pied et plus de 50 % des tiges, sauf si un pâturage fort dès le premier printemps permet de contenir les nouveaux rejets.

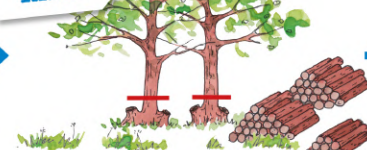
Attention à une éclaircie trop forte qui risquerait de provoquer une « densité de cime » des arbres conservés (apparition de « gourmands » sur le tronc et dessèchement des cimes).

Période d'intervention : on peut intervenir toute l'année. En période de sève on a moins de risques de développement de nouveau rejets capables de concurrencer les arbres

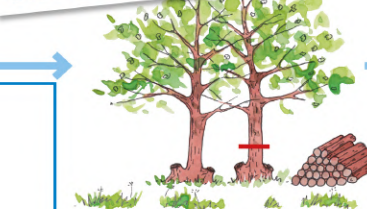
ÉCLAIRCIE



COUPE RASE



ÉCLAIRCIE DE CONVERSION



+ de 60 ans



- Fertilité faible
- Fertilité moyenne
- Fertilité forte

- Fertilité faible
- Fertilité moyenne
- Fertilité forte

conservés ; également important pour une bonne durabilité des bois coupés, par exemple si une utilisation agricole est envisagée.

Choix des tiges à conserver : les tiges conservées doivent être bien insérées pour résister au vent et de préférence en périphérie de la souche pour développer de nouvelles racines. Conserver les brins les plus droits possibles et avec un houppier bien développé.

Aménagement des parcelles

Le bûcheonnage et la sortie des bois (débardage) sont plus difficiles en éclaircie qu'en coupe rase. Il est parfois nécessaire de créer des « layons » (passages de 4 ou 5 mètres de large) pour amener les bois sur une piste et éviter de blesser les arbres conservés. Attention aux bordures trop rectilignes qui, perçues visuellement comme des murs par l'animal, tendent à faire courir le troupeau ovin dans le « couloir ».

Une variante prometteuse : l'éclaircie par cèpes entières

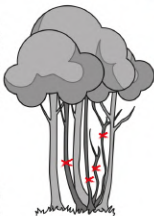
L'éclaircie classique prélève un ou plusieurs brins par cèpes, celles-ci étant toutes conservées. Il est possible de travailler par exploitation de cèpes entières pour créer de petites trouées à l'intérieur du peuplement. Le travail d'exploitation est plus facile mais les souches coupées à ras vont soit être éliminées par une forte pression de pâturage, soit rejeter et former ainsi un peuplement à deux étages. Dans ce cas, on maintient un peuplement irrégulier sans coupe rase, très favorable au pâturage.

Sélection des tiges dans les taillis

● Répartition

✖ Tiges à éliminer

✖ Tiges à conserver (bien conformées, au houppier bien développé et arbres de franc-pied)



● Insertion

Bien inséré sur la souche, le brin pourra développer son propre enracinement.



Un cas particulier : les éclaircies de conversion

La conversion permet de passer du régime du taillis au régime de la futaie, donc de passer d'arbres issus de rejets à des arbres issus de graines. Cette opération est à réserver aux meilleures classes de fertilité.

Dans un premier temps, on laisse vieillir le taillis, en pratiquant des éclaircies, ce qui lui donne une allure de futaie, que l'on appelle donc futaie sur souches, pour ensuite essayer d'obtenir une régénération naturelle, à partir des glands produits par les arbres.

Il faudra penser à régénérer le peuplement au-delà de 150 ans environ, en pratiquant des éclaircies préparatoires à la conversion. Il s'agit d'éclaircies fortes, destinées à favoriser la production de glands et donner assez de lumière au sol (tout en gardant un abri minimum) pour provoquer la germination et le développement de semis, bien sûr en tenant compte de l'irrégularité interannuelle du climat. La régénération par semis reste aléatoire, et peut nécessiter des travaux complémentaires.

→ Un parcours très adapté pour des brebis ou des génisses en hiver ou en été

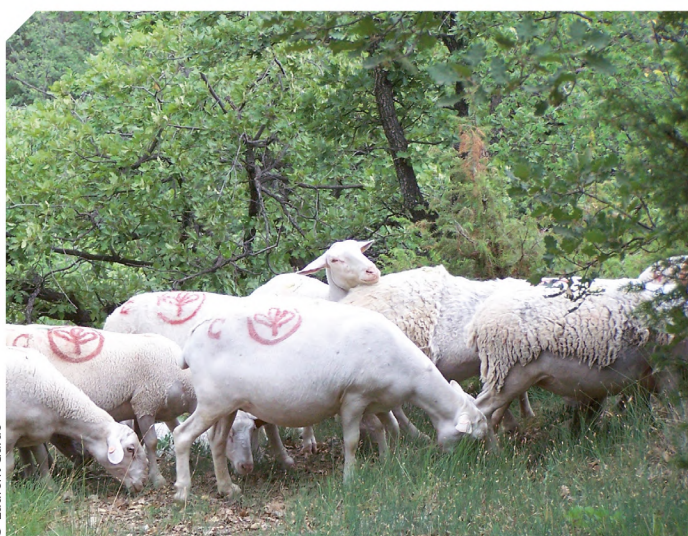
En sous-bois de chêne pubescent, la ressource pastorale est quantitativement limitée et qualitativement moyenne à médiocre. MAIS elle offre une fonction pastorale hivernale ou estivale particulièrement appréciée par les ovins et les bovins à des périodes où il y a peu de solutions au pâturage en climat méditerranéen (économie de fourrage).

Contrairement à la production de bois, la ressource pastorale ne dépend pas de la fertilité de la station, mais en grande partie de son éclaircissement qui permet un meilleur recouvrement herbacé. Le couvert herbacé décroît donc avec l'âge du peuplement. Cependant, ce n'est pas une relation linéaire et il subsiste souvent un couvert herbacé permettant le pâturage dans la durée.

La gestion en gardiennage est très adaptée avec des troupeaux de 300 à 900 têtes. La gestion peut aussi se faire en parcs clôturés. Il faut alors prévoir un chargement instantané d'environ 20 brebis/ha (par exemple, 20 hectares pour 400 brebis) jusqu'à 30 ha pour un seul parc et jusqu'à 600 brebis. La durée de présence dépend de la ressource (pour le même exemple, une ressource de 200 jbp/ha permet une présence de 10 jours). Effectuer un seul passage du troupeau par an et ne pas chercher le raclage complet de la ressource (sauf impératif DFCI).

Recouvrement herbacé en %	Ressource pastorale en nombre de journées. brebis. pâturage/ha (jbp/ha)	Ressource pastorale en nombre de journées. vaches. pâturage/ha (jvp/ha)
10-25	50-150	7-15
25-50	150-250	15-30
50-75	250-400	30-50

La coupe d'éclaircie permet d'accroître l'éclaircissement et, si elle est suffisamment forte, d'améliorer le couvert herbacé (gain d'une classe d'herbe si couvert herbacé faible à moyen avant coupe). L'effet positif est encore plus marqué avec une coupe rase, il perdure jusqu'à un âge de 15-20 ans. Cependant, la baisse qui suit n'est pas homogène selon les stations et une strate herbacée suffisante pour le troupeau se maintient souvent.

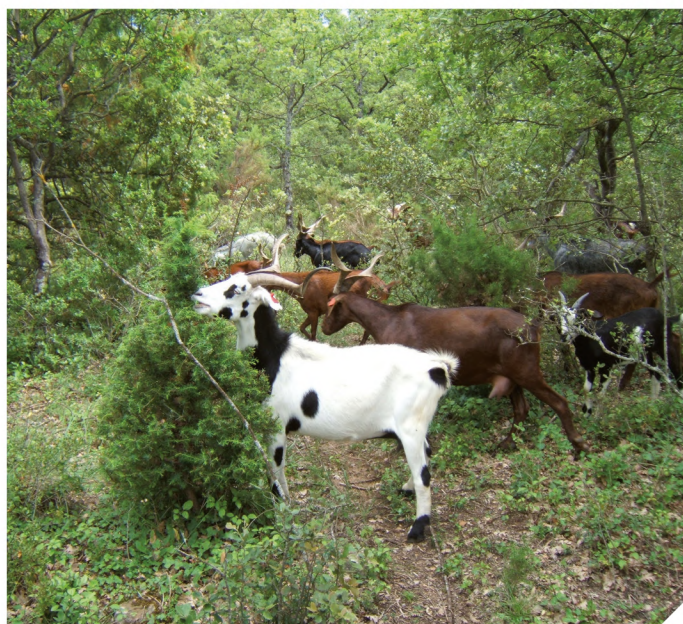


© Laurent Gardé

→ Et pourquoi pas la chèvre ?

Pour les chèvres au pâturage, c'est l'abondance de la ressource ligneuse à portée de dent qui compte, hors période de régénération où la présence de l'animal est strictement déconseillée : les rejets doivent dépasser 2 m de hauteur. Le pâturage doit toujours rester prudent et le niveau de consommation ne doit jamais dépasser le tiers du feuillage accessible par les animaux. La conduite en gardiennage est à privilégier. En parcs clôturés, prévoir de grands parcs, un faible chargement instantané et une durée de présence des animaux strictement limitée. Dans ces conditions, la ressource est la suivante :

Recouvrement herbacé en %	Ressource pastorale en nombre de journées. chèvres. pâturage (besoins d'entretien)/ha (jcp/ha)
Sous-bois peu fourni en branches basses et buissons comestibles	100
Sous-bois bien fourni en branches basses et buissons comestibles	200
Rejets (défensables) abondants de chêne-blanc après coupe	300



© Laurent Gardé

→ Et la régénération ?

Ovins-bovins. L'année de la coupe, le troupeau n'a pas sa place dans la station si une régénération est recherchée. Pendant un à cinq ans selon la vigueur des rejets, un pâturage hivernal est possible et souhaitable, il permet en effet un meilleur entretien et une baisse de la combustibilité. Ensuite, une fois les rejets défensables (hauteur moyenne de 2 m), le pâturage n'est plus contraint par la régénération.

Caprins. Le pâturage est à exclure pendant les 5 à 10 ans suivant la coupe, jusqu'à ce que les rejets preventifs atteignent une hauteur supérieure à 2 m. Ensuite les règles générales de pâturage prudent caprin s'appliquent.

Le traitement irrégulier

Une adaptation de pratiques sylvicoles anciennes, en cours d'expérimentation sylvopastorale.

Traditionnellement, le traitement irrégulier en futaie jardinée (tous les âges cohabitent sur la même parcelle) était et reste appliqué dans les forêts de montagne de conifères : les exemples les plus connus sont les futaies jardinées d'épicéa du Jura, qui produisent les bois de résonance. Les techniques de gestion de ces futaies résineuses sont très précises et bien connues des forestiers.

Plus récemment, les idées nouvelles de sylvicultures proches de la nature (prosylva) ont tendance à s'appliquer à toutes les essences, y compris aux feuillus et donc aussi au chêne pubescent. Cet engouement actuel pour ces types de gestion en peuplements irréguliers provient notamment d'un refus des coupes rases. L'objectif est d'avoir en permanence des arbres de différents âges sur la même parcelle, sans jamais effectuer de coupes rase. Ce traitement est encore peu réalisé mais se pratiquera de plus en plus à l'avenir.

Les principales préconisations

- **On pratique des éclaircies successives et réparties dans l'espace**, en respectant les principales préconisations techniques. Le choix des tiges à exploiter est un peu différent pour conserver des tiges de tous âges et les premières éclaircies ont pour but d'irrégulariser le peuplement.
- **On ouvre des layons** pour faciliter la gestion continue du peuplement, et l'on recherche leur entretien par le pâturage.
- **On conserve différentes essences forestières** pour obtenir un peuplement mélangé.
- **On préserve la régénération** par semis existante ou à provoquer, permettant à terme d'obtenir un peuplement en futaie irrégulière... ce qui risque d'être difficile à concilier avec le pâturage.
- **On utilise du matériel adapté** pour les travaux d'exploitation afin d'éviter les dégradations au sol et aux arbres.

Cette sylviculture encore expérimentale en chênaie pubescente demande une grande technicité et ne peut être pratiquée, pour le choix des arbres, que par un personnel technique compétent. Les possibilités de pâturage sont à envisager au cas par cas : la répétition des interventions devrait en effet maintenir une offre pastorale assez régulière dans le temps, mais les mises en défends successives et diffuses dans l'espace sont contraignantes. **Le sylvopastoralisme dans ce traitement est encore à mettre au point...**

➔ Avantages

- Le sol n'est jamais dénudé
- Aspect paysager permanent
- Interventions et revenus réguliers

➔ Inconvénients ou contraintes

- Gestion plus difficile
- Exploitation plus délicate
- Intégration du pastoralisme expérimentale

➔ Une variante simplifiée : le traitement irrégulier par cépées entières

Il est possible de travailler par exploitation de cépées entières. Les souches coupées vont rejeter et former ainsi un peuplement à plusieurs étages. On maintient ainsi un peuplement irrégulier sans coupe rase. L'exploitation et la gestion sont ainsi simplifiées. L'introduction du troupeau n'est cependant pas simplifiée, puisque les rejets de ces cépées participent à la régénération.

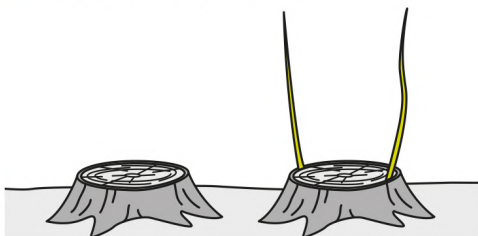


Petit bréviaire du forestier

→ Le régime forestier

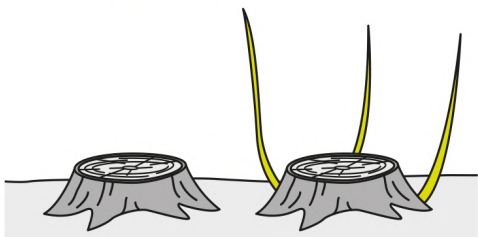
Comme la plupart des essences feuillues, le chêne pubescent rejette de souche. Il se développe alors des rejets sur la section de coupe (*advendifs*), sur la base du tronc (*proventifs*) et sur des racines (*drageons*). Enfin, des semis se développent à partir de glands (*franc-pieds*).

Bourgeon adventif



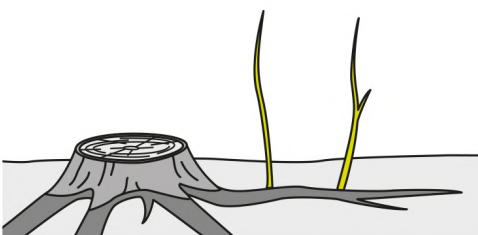
Souche coupée trop haut. Rejets issus de bourgeons adventifs, mal insérés, incapables de développer de nouvelles racines ; risque de chablis avec le vent.

Bourgeon proventif



Souche coupée près du sol. Rejets issus de bourgeons proventifs, bien insérés et aptes à développer de nouvelles racines.

Drageon



Rejets issus de racines.

Semis



Développement d'un « pivot », arbre bien ancré dans le sol, sans déformation à la base, longue durée de vie.

Le régime forestier définit si un peuplement est issu de semis (futaie) ou partir de rejets de souches (taillis). La conversion d'un taillis permet également d'obtenir un peuplement s'apparentant à une futaie, en conservant à terme un brin par souche.

→ Les actes de gestion principaux

La coupe rase, appelée aussi coupe de rajeunissement consiste à couper tous les arbres en même temps à un âge déterminé.

La coupe d'éclaircie consiste à ne couper qu'une partie des arbres, selon une intensité déterminée.

Un certain nombre de travaux forestiers d'aménagement des parcelles complémentaires sont souvent nécessaires : desserte, layons pour faciliter l'exploitation, travail du sol pour favoriser des semis, débroussaillage, etc.



© Marie Gautier - CRPF PACA

→ Les contraintes réglementaires

Le forestier se conforme à la réglementation, en particulier le Code forestier, le Code de l'environnement, les dispositions réglementaires d'urbanisme, ainsi qu'aux règles dictées par le Schéma régional de gestion sylvicole (SRGS).

→ Et les « rémanents » ?

Lorsqu'on exploite les arbres, on utilise les troncs et les grosses branches, pour le bois de chauffage notamment. Mais les branches qui constituent le houppier de l'arbre sont laissées sur place (les rémanents). C'est dans ces fines branches que se trouvent les principaux éléments minéraux qu'il est important de restituer au sol et ces rémanents contribuent à la protection des sols et à la biodiversité par leur rôle d'abris pour de nombreuses espèces d'insectes et de champignons. Si ces branches sont coupées en tronçons de moins de deux mètres et, elles sont. Mais la circulation des troupeaux est entravée si des branchages importants leur font obstacle. Aussi est-il important de les démanteler et de les répartir au sol, où ces rameaux seront assez rapidement décomposés s'ils touchent le sol. Il est possible également de les broyer, ce qui permet en même temps de traiter les buissons en sous-étage lorsqu'ils gênent les animaux. Ces travaux sylvopastoraux réduisent également les risques d'incendie, en supprimant la continuité des combustibles entre strate basse et branchage des arbres. Dans tous les cas, éviter de les brûler, la décomposition de ces rémanents participant pleinement de la fertilité de la parcelle !

Typologie sylvopastorale simplifiée

Les chênaies pubescentes sont réparties en deux classes de fertilité, qui dépendent des conditions stationnelles. La classe de fertilité oriente le choix du régime forestier (taillis ou futaie) et donc les possibilités d'aménagement sylvopastoral.

La classe de fertilité est définie par la hauteur dominante des arbres à 50 ans

4 à 8 mètres

Forestiers : taillis à fertilité faible à moyenne.
Pastoralistes : chênaies pubescentes sèches.



FICHE D'IDENTITÉ

Relief et sol

Plateaux calcaires, versants et hauts de versant sur sol plutôt superficiel.

Embroussaillage (le plus fréquemment rencontré)

Cortège peu diversifié, dynamique lente, la circulation des animaux reste le plus souvent aisée.

Le plus souvent, **buis** ou **genévrier commun** très dominant

- Conditions sèches : chêne vert, chêne kermès, ciste blanc.
- Substrat argilo-marneux : genêt cendré (Provence), amélanchier.

- Ambiance plus ouverte : accrus de pin sylvestre, épineux (peu dynamiques) : ronce, aubépine, prunellier.
- Ambiance plus forestière (peuplement vieilli) : cytise à feuille sessile, vioerne lantane, grande coronille, érable de Montpellier.

Strate herbacée dominante (celle qui oriente la logique pastorale)

Brachypode penné et/ou **fétuque ovine** très dominant.

- Conditions plus ouvertes : carex humble, *Genista hispanica*, *G. pilosa*, aphyllante (substrat argilo-marneux), brachypode rameux (ambiance chaude et sèche)

ON PRIVILÉGIE LA COUPE RASE

La fertilité de la station oriente le choix de traitement sylvicole, mais détermine assez peu le cortège herbacé dominant, celui qui intéresse le troupeau : dans tous les cas, le couvert boisé permet de décaler l'utilisation par rapport à la pousse de l'herbe, vers l'été ou l'hiver selon l'altitude et le climat.

8 à 16 mètres

Forestiers : taillis à fertilité forte à très forte.
Pastoralistes : chênaies pubescentes fraîches.



FICHE D'IDENTITÉ

Relief et sol

Vallons et bas de versants, pleins versants et plateaux si meilleures conditions de substrat (acidifié) de sol (plus profond) ou climat moins sec en été.

Embroussaillage (le plus fréquemment rencontré)

Cortège souvent plus diversifié, dynamique plus forte, niveau d'embroussaillage pouvant être important si la lumière le permet.

Buis et **genévrier commun** présents.

- Ambiance plus ouverte : épineux (dynamiques) : ronce, aubépine, prunellier.
- Ambiance mésophile ou forestière : cytise à feuille sessile, vioerne lantane, érables, noisetier, cerisiers, cornouiller, châtaignier, chèvrefeuille, lierre.

Strate herbacée dominante (celle qui oriente la logique pastorale)

Brachypode penné, **fétuque ovine** très dominant.

Pâturin des bois (*Poa nemoralis*), fétuque rouge, légumineuses, *Brachypodium sylvaticum*.

ON PEUT CHOISIR DE RÉALISER DES ÉCLAIRCIES

Avec plus d'un million d'hectares, le chêne pubescent est la première essence forestière de la grande région méditerranéenne. C'est aussi le type de peuplement le plus mobilisé par les troupeaux.

En climat très sec et lumineux, sur des plateaux calcaires correspondant à des stations de fertilité faible à moyenne, les chênaies pubescentes sont surtout mobilisées en hiver par les troupeaux ovins ainsi que par des bovins descendus de la montagne en transhumance hivernale. C'est notamment le cas en Provence.

© Marie Gautier - CRPF PACA



Lorsque le climat un peu plus frais, l'altitude un peu plus élevée et des sols un peu moins superficiels assurent de meilleures conditions de fertilité, les chênaies pubescentes fournissent des estives locales appréciées. C'est notamment le cas dans les Grands Causses, d'autant plus que les éleveurs ne disposent pas de la solution de la transhumance en haute-montagne en été !

Références utiles

- *Sylvopastoralismes. Méthode d'aménagement.* CERPAM et CRPF, 2015, plaquette, 10 p.
- *Le chêne pubescent* Guide technique du forestier méditerranéen, CEMAGREF, 1987, fiche 4 p.
- *Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS)* <http://www.ofme.org/crpf/srgs-cbps.php> (Provence-Alpes-Côte d'Azur) <http://www.crpf-lr.com/Srgs.htm> (Languedoc-Roussillon)
- **300 fiches : « Une question – Une réponse » du CRPF Provence-Alpes-Côte d'Azur** <http://www.foretriveefrancaise.com/les-fiches-une-question-une-reponse-148018.html>
- *Le sylvopastoralisme. Concilier gestion forestière et conduite pastorale en forêt privée.* CRPF Languedoc-Roussillon http://www.crpf-lr.com/telechargement/Fiches/Sylvopastoralisme_4pA4.pdf
- *Guide pastoral des espaces naturels du Sud-est de la France* Garde L. (coord.), CERPAM, 1996, rééd. 2012, 256 p.
- *Pâturer la broussaille* Gautier D. (coord.), CERPAM, Institut de l'Elevage, SIME, 2006, 118 p.
- *Clôtures en Provence-Alpes-Côte d'Azur* Niez T. (coord.), CERPAM, 3 vol., Ovins (119 p.), Bovins (111 p.), Caprins (109 p.).
- *Le diagnostic des parcours* Aussibal G., Garde L., Gautier D. (coord.), CERPAM, Institut de l'Elevage, OIER-SUAMME, 2010, Plaquette 10 p.
- *Sylvopastoralisme, les clés de la réussite* Guérin G., Macron M. C., Institut de l'Elevage et Institut pour le Développement forestier, 2005, 78 p.
- *Chênes vert et blanc* Forêt Méditerranéenne, n° spécial, XVII, 3, juillet 1996.

➔ Réalisation

Dominique Baron (CERPAM) – Etienne Bessière (CRPF PACA) – Bénédicte Beylier (CERPAM) – Bernard Cabannes (CRPF PACA) – Aurélie Casadella (CERPAM) – Jean-Marc Corti (CRPF PACA) – Laurent Garde (CERPAM) – Pascal Thavaud (CERPAM)



➔ Financiers



Provence-Alpes-Côte d'Azur

