

Suberaies et subericulture

Éléments pour la préparation du schéma régional de gestion sylvicole (SRGS)

Louis AMANDIER, ingénieur du CRPF-PACA

2004

La suberaie : une forêt originale

Les **suberaies** ou forêts de Chêne-liège sont à la fois originales et emblématiques du département du Var où elles se trouvent en grande majorité. Le Chêne-liège est en effet, un arbre original à plus d'un titre.

Par ses exigences écologiques

Le Chêne-liège se distingue par une **intolérance au calcaire** dans le sol (il est dit *calcifuge*) et par sa **localisation littorale**, là où les hivers sont relativement doux et où la proximité de la mer entretient une certaine humidité atmosphérique. Le croisement de ces contraintes édaphiques et climatiques explique son aire de répartition limitée au tiers sud-est du département du Var, en bord de mer, sur des roches éruptives ou des sédiments primaires dépourvus de calcaire.

par son cortège floristique

La suberaie est caractérisée par l'abondance de nombreux végétaux calcifuges. Dans une région largement couverte de roches ou sédiments calcaires, ces écosystèmes sont très minoritaires ; vus de Bruxelles, ils sont considérés comme rares, ce qui leur confère le rang d "*habitats d'intérêt communautaire*" dans le cadre de Natura 2000.

Par le produit "liège"

A la différence des autres arbres, la production principale attendue du Chêne-liège n'est pas le bois mais son **écorce** épaisse et subéreuse qui possède la propriété remarquable de pouvoir être décollée sans (trop) affecter l'arbre. Qui plus est, cette récolte est périodique ; elle se répète à intervalles de 10 à 15 ans, tout au long de la vie de l'arbre. On appelle subericulture toutes les opérations destinées à optimiser la production de liège, matière première de filières artisanales et industrielles : bouchons, isolants, parements décoratifs, etc.

Par son tempérament forestier particulier

Voici un arbre à la fois **zonal** et **non climacique**, ce qui devrait interpeller tout écologue ! Zonal, il l'est bien, car il occupe à peu près tous les milieux, de l'humide au plus sec au sein de son étage de végétation : principalement le *mésoméditerranéen*. Néanmoins, il n'est pas climacique : il est supplanté à long terme par d'autres essences *dryades* telles que le Chêne vert, le Chêne pubescent ou même, à défaut, par l'Arbousier ! Spontanément, il se régénère très difficilement par semis. A ce titre, il n'est pas non plus une essence *pionnière* telle que les pins et il apprécie le léger couvert de ces derniers pour s'installer. On pourrait le qualifier de *post-pionnier*... En fait, c'est l'homme qui l'a considérablement étendu surtout au 18ème et 19ème siècle pour récolter un liège indispensable au bouchage des bouteilles de vin. **Le maintien du Chêne-liège reste donc très lié à l'action volontaire du sylviculteur.**

Par son comportement paradoxal envers les incendies

Le couvert du Chêne-liège est naturellement relativement transparent à la lumière qui parvient jusqu'au sol. Il est donc très difficile d'empêcher la croissance d'un vigoureux sous-bois de maquis, à moins d'intervenir par des débroussailllements et/ou du pâturage. **Les suberaies abandonnées sont donc très combustibles.** En revanche, le liège isolant assure une certaine protection aux tissus embryonnaires des méristèmes ; des arbres brûlés en cime peuvent, en quelques mois, recouvrir un houppier à partir de rejets aériens issus de bourgeons épicorniques. Toutefois, les arbres trop chauffés au niveau du tronc : arbres récemment démasclés ou rendus vulnérables par d'anciennes blessures, arrivent à produire des rejets aériens mais meurent quelques mois plus tard, le liber brûlé ne pouvant plus conduire la sève élaborée vers les racines.

Par la qualité des paysages qu'il anime

Forêt claire, lumineuse, ludique, peuplée d'arbres aux troncs et aux charpentières très visibles, habillées d'écorce grise et argentée ou, mieux encore, après les récoltes, d'une couleur beige clair virant à l'orangé vif puis au gris foncé, la suberaie offre un paysage reconnu parmi les plus beaux du pourtour méditerranéen, très apprécié des habitants du pays ainsi que des milliers de touristes attirés l'été par le littoral

La suberaie est un modèle de forêt multifonctionnelle

La suberaie est bien un écosystème original mais aussi un type reconnu de **forêt multifonctionnelle**, produisant du bois, du liège, de l'herbe et des glands pour le bétail, du gibier pour les chasseurs, des champignons et bien d'autres choses, tout en offrant un paysage exceptionnel recherché par les touristes et les promeneurs.

La prise en compte de cette multifonctionnalité n'est pas qu'un exercice de style pour aménageur du territoire ; elle est indispensable pour aborder avec justesse la problématique des suberaies, toute approche trop sectorielle étant vouée à l'impuissance et à l'échec. En effet, le coût très élevé des rénovations de peuplements ne peut être entièrement justifié par une seule des productions ou aménités offertes par la suberaie à la société. Il est indispensable de considérer tout le faisceau de la multifonctionnalité pour convaincre les décideurs de préserver et développer ce patrimoine original.

La subericulture en quelques règles

Un jeune chêne-liège issu de semis ou de drageon pousse le plus souvent en touffe et ce n'est qu'à l'âge d'environ 8 à 10 ans qu'il convient de sélectionner le plus joli brin, le mieux conformé et de commencer la taille de formation (défourchage) et l'élagage.

A l'âge de 25-30 ans, il atteint une circonférence de 65 cm sur écorce et c'est le moment de le préparer à produire du liège. L'opération consiste à réaliser deux fentes selon des génératrices opposées du tronc puis deux fentes en couronne, à la base et au sommet d'un cylindre d'environ 1,30 de hauteur. Cette opération est effectuée avec une **hachette** bien affûtée et surtout, un savoir-faire particulier qui consiste à trancher le liège sans abîmer les tissus sous-jacents : les assises cellulaires subéro-phellodermiques, le cambium et le liber, ce que l'on appelle la "*mère*" dans le jargon de la profession. Deux demi-canons ou "*planches*" de liège peuvent alors être décollés en se servant du manche de la hachette taillé en biseau comme levier et du talon de la hachette comme marteau.

Attention, ce décollage entre le liège et la mère ne peut se produire qu'en période de descente de sève, de juin à la mi-août et en dehors des journées trop sèches, trop ventées ou pluvieuses. Des arbres affaiblis pour diverses raisons : concurrence de leurs congénères, maladies, parasites... connaissent une circulation de sève très faible et leur liège ne se décolle pas. Si l'ouvrier insiste, il parvient à arracher en forçant, le liège et la mère accolés, découvrant le bois et occasionnant ainsi des blessures pouvant être fatales car ouvrant la porte aux insectes ravageurs et aux champignons pathogènes.

La première récolte est appelée **démasclage** car elle ne concerne que du liège vierge, ayant poussé naturellement, le liège "*mâle*". Ce liège, trop crevassé et irrégulier est impropre à la fabrication de bouchons. Après cette première opération, les assises cellulaires de la mère fabriquent à nouveau un cerne de liège chaque année ; ce liège dit "*femelle*" ou "*de reproduction*" est lisse en surface et son épaisseur est régulière. Lorsqu'il atteint une épaisseur de 32 mm — ce qui se produit généralement entre 10 et 15 ans selon la qualité de la station — ce liège peut être récolté, avec les précautions déjà énoncées puis vendu pour fabriquer des bouchons. La hauteur du canon délié est d'environ deux fois la circonférence à sa mi-hauteur. Ce **coefficient de déliéage** doit être ajusté entre 1,5 et 3 en fonction de la vigueur de l'arbre. Le canon comprend ainsi une partie inférieure "*femelle*" et une "*hausse*" composée de liège "*mâle*".

Un arbre en bonne station peut ainsi subir une bonne dizaine de récoltes jusqu'à un âge de 120 à 150 ans ; au delà, la production décline avec la sénescence de l'arbre. Bien souvent, l'accumulation des stress liés aux récoltes et aux blessures infligées à cette occasion, précipite la déchéance des arbres, phénomène pouvant être accentué par des successions d'années sèches ou certains froids hivernaux exceptionnels.

Cette périodicité adaptée à la station doit être respectée. Des récoltes plus fréquentes enlèvent un liège *trop mince* et épuisent les arbres qui doivent réagir trop souvent au stress de ce dénudement estival. En revanche, si l'on ne récolte pas ou si l'on attend trop, l'arbre s'en porte très bien mais le liège est dévalorisé : il devient *surépais*, se fissure, se fait coloniser par des fourmis et autres insectes qui y creusent des galeries le rendant impropre à la fabrication de bouchons. Il devient un liège "*rebut*" valorisable seulement dans l'isolation, au prix le plus bas pour le producteur.

Après un incendie, le liège qui, le plus souvent, n'est calciné qu'en surface, est aussi impropre à la fabrication de bouchons. Il convient de l'ôter pour repartir sur un nouveau cycle de production ; toutefois, pour pouvoir décoller ce *liège noir*, il est nécessaire d'attendre que l'arbre recouvre un flux de sève normal, c'est à dire un houppier fonctionnel et une certaine vigueur, ce qui peut demander au moins cinq à six ans après l'incendie. Le liège nouveau ne peut donc être récolté que vingt ans après le feu — si un autre feu n'est pas passé d'ici là !

Ainsi, malgré la résistance particulière de ce chêne, la suberaie doit être protégée des incendies pour retrouver sa fonction première de production de liège.

Descriptif des peuplements forestiers : statistique IFN-OFME Espace forestier "Maures et dépression permienne"

<i>Peuplement contenant</i>	<i>Chêne-liège</i>	<i>%</i>
Futaie régulière	36 720 ha	93,6%
Futaie irrégulière	1 080 ha	2,8%
Mélange futaie feuillue/taillis	1 070 ha	2,7%
Taillis simple	340 ha	0,9%
Total	39 210 ha	100,0%

En 1999, plus de 93 % des suberaies du massif sont considérées comme des futaies régulières alors que moins de 3 % sont irrégulières.

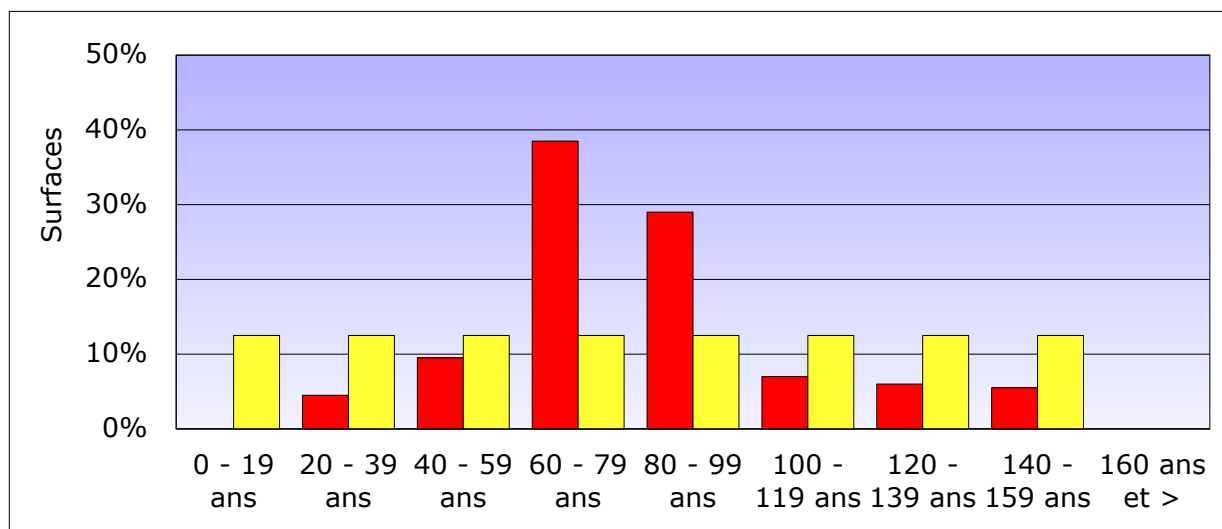
Il faut savoir que traditionnellement, les suberaies étaient gérées en futaie irrégulière, dite quelquefois futaie "jardinée". Cette gestion consistait à maintenir sur une même parcelle forestière un équilibre entre les classes d'âge, en sorte que les arbres trop vieux étaient toujours remplacés par des jeunes, avec maintien d'un couvert et d'une production stable.

Les suberaies abandonnées ont tendance à se "régulariser" par mortalité naturelle des vieux et en l'absence de régénération naturelle. Il n'y a plus de jeunes arbres pour remplacer les vieux. Il est donc urgent de se préoccuper de la régénération de ces forêts.

Le déséquilibre démographique des suberaies est très préoccupant.

Déséquilibre démographique des suberaies varoises : IFN99 (en considérant le Chêne-liège en futaie régulière)

<i>Classes d'âge estimé</i>	<i>Observé</i>	<i>Equilibre</i>
0 - 19 ans	0,0%	12,5%
20 - 39 ans	4,5%	12,5%
40 - 59 ans	9,5%	12,5%
60 - 79 ans	38,5%	12,5%
80 - 99 ans	29,0%	12,5%
100 - 119 ans	7,0%	12,5%
120 - 139 ans	6,0%	12,5%
140 - 159 ans	5,5%	12,5%
160 ans et >	0,0%	



Une sylviculture adaptée

Associée étroitement à cette *subericulture*, la **sylviculture** de la suberaie doit veiller à produire des arbres qui, à tout âge, ne sont pas gênés par une trop forte densité, de façon à maximiser la dimension des houppiers, quasiment sphériques en croissance libre. Les suberaies en bon état de production sont donc des peuplements assez clairs (couvert voisin de 60%), obtenus par de **fréquentes éclaircies** — la périodicité des interventions pouvant être calée sur celle des récoltes de liège.

A l'occasion de chaque récolte, les arbres surannés étaient abattus et les jeunes taillés, élagués ou démasclés. Des éclaircies étaient pratiquées là où les arbres étaient trop serrés. Le bois de chauffage du maquis et des autres chênes était récolté. Le sous-bois était entretenu, le plus souvent par le pâturage. Les peuplements de Chêne-liège étaient ainsi traités en **futaies jardinées**, régime assurant une permanence de la couverture du sol et de la ressource en liège sur une même parcelle.

Ce système idéal n'a pas survécu à l'exode rural qui a vidé les massifs forestiers des troupeaux et des hommes. Le maquis a tout envahi et la régénération s'est quasiment arrêtée, aussi a-t-on abouti aujourd'hui à des peuplements qui se sont presque tous régularisés. Voir statistiques IFN page précédente. Seuls les incendies introduisent une certaine irrégularité mais les peuplements qui en résultent sont souvent clairsemés et envahis de pins.

Que faire des suberaies aujourd'hui ?

Les suberaies d'aujourd'hui sont un héritage de cette période révolue. La structure des peuplements a évolué. Les arbres sont presque tous âgés et il manque des jeunes pour les renouveler. Ils sont affaiblis par la concurrence du maquis et d'autres essences. Leur manque de vigueur en fait la proie facile de ravageurs tels que le Platype (*Platypus cylindrus*) un petit coléoptère voisin des Scolytes qui perfore les troncs et provoque des dépérissements accélérés. La récolte de liège précipite encore le phénomène, entraînant des pullulations du ravageur.

Pourtant, des **essais en vraie grandeur de réhabilitation** ont été conduits depuis les années 1990. Il ont prouvé que le potentiel est toujours là et que, moyennant certains travaux forestiers de restauration, la suberaie peut recouvrer sa fonction de production. Le contexte de l'économie du liège a changé ; une pénurie mondiale semble s'installer durablement et les prix du liège sur pied augmentent régulièrement. Une étude du CRPF a montré que des suberaies en bon état pouvaient devenir économiquement rentables pour leurs propriétaires. **Les conditions d'un développement de la suberaie n'ont jamais été aussi favorables** mais la réhabilitation des forêts abandonnées nécessite des travaux importants et coûteux qui ne peuvent être entrepris sans des aides publiques conséquentes. Tout dépend donc de la volonté des décideurs politiques au niveau de l'Union européenne, de l'Etat, de la Région et du Département du Var.

De grands incendies ont encore récemment (été 2003) ravagé les massifs varois. Les rares suberaies rénovées qui se sont trouvées sur leur trajet ont été quasiment épargnées, tout au plus roussies sur leurs limites. Parfois le feu s'y est arrêté spontanément. **De vastes étendues de suberaies traitées seraient bien le meilleur rempart contre les incendies et complèteraient fort efficacement les dispositifs de coupures stratégiques DFCI qui cloisonnent ces massifs.**

Depuis presque vingt ans sont organisées par les responsables de la DFCI, des opérations de *transhumance inverse* de génisses venues des Alpes pour entretenir les pare-feu et réintroduire du bétail en forêt. Ces opérations de **sylvopastoralisme** pourraient être étendues — en y associant les éleveurs locaux — à l'entretien de la plupart des suberaies rénovées.

En attendant la reprise d'un tel développement, le CRPF et l'ONF ont entrepris une étude de **typologie des peuplements** contenant du Chêne-liège. Cette typologie détaillée permet de repérer et de délimiter sur des cartes, les suberaies qui méritent d'être rénovées, sans s'acharner sur celles qui sont irrécupérables. Pour chaque type sont précisés les **itinéraires techniques** requis pour aboutir au meilleur résultat forestier et subérical. Les fiches SRGS proposées sont, bien entendu, issues de cette typologie.

Typologie des suberaies

Clé de détermination simplifiée

d'après Emilie DEPORTES 2004

NB. Les forêts récemment incendiées sont à rapprocher des types en estimant la densité des survivants

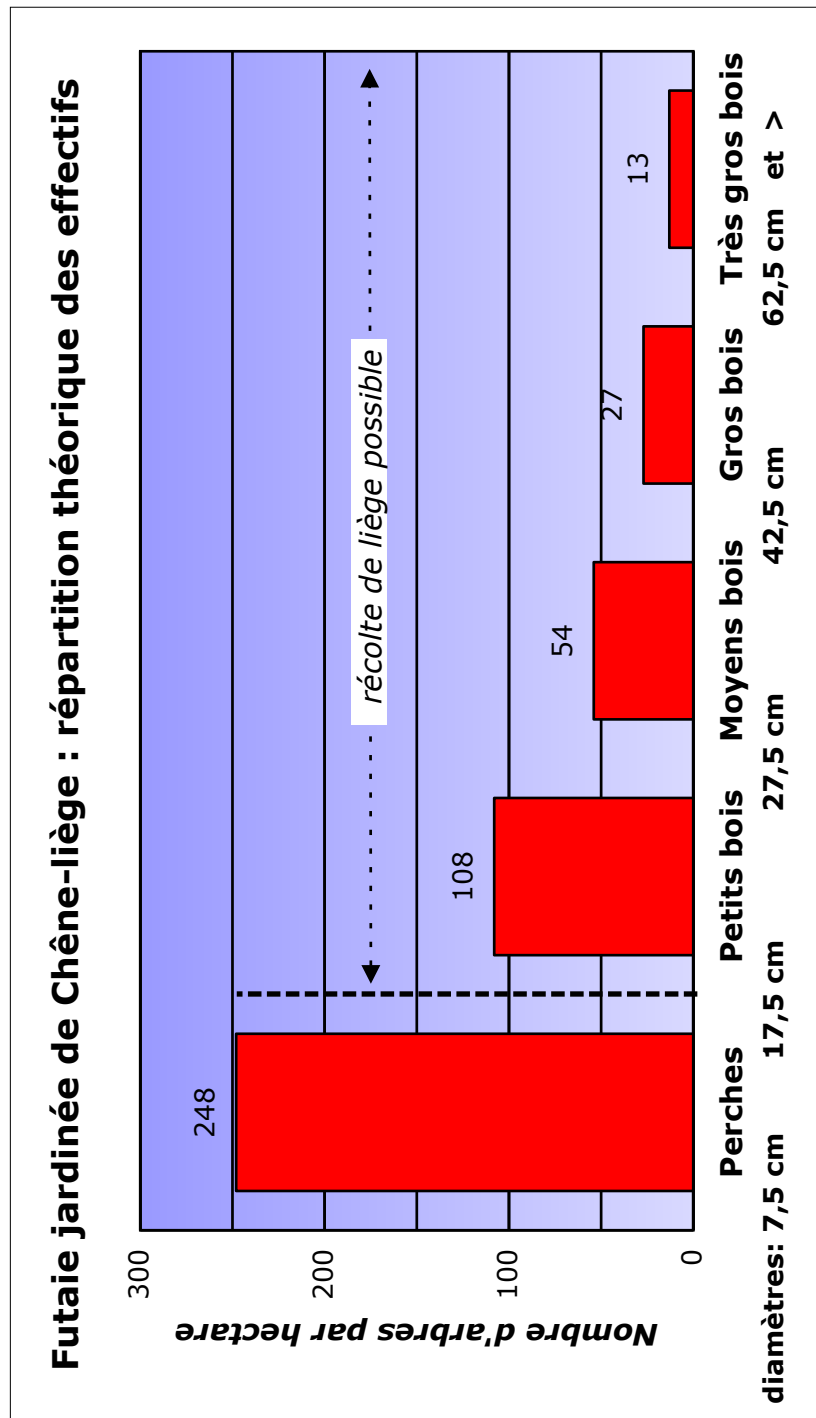
	Type	Gestion préconisée
CL jeunes	J1	Favoriser le Chêne-liège
CL clair	J2	Favoriser le Chêne-liège
Chêne-liège dominant >70% de CL en nbr tiges	A1	Favoriser le Chêne-liège
CL adultes	A2	Favoriser le Chêne-liège
Chêne-liège en densité suffisante > 150/ha	V0	Régénérer le Chêne-liège ou transformer par reboisement
Chêne-liège trop vieux	V0	Régénérer le Chêne-liège ou transformer par reboisement
Potentiel liège existant	F2	Abandonner le Chêne-liège au profit du Châtaignier
avec Feuillus	F1	Favoriser le Chêne-liège ou choisir les autres feuillus
Chêne-liège en mélange 30 < <70%	RJ	Favoriser le Chêne-liège
avec Résineux	RA	Favoriser le Chêne-liège ou choisir les résineux
CL jeunes		Voir autres types de forêts
CL adultes		Régénérer le Chêne-liège ou transformer par reboisement
dans forêts d'autres essences	M0	Régénérer le Chêne-liège ou transformer par reboisement
dans formations de maquis	M0	Régénérer le Chêne-liège ou transformer par reboisement
Stations "riches" MX, M	V0	Régénérer le Chêne-liège ou transformer par reboisement
Potentiel en liège altéré pour tout type	M0	Régénérer le Chêne-liège ou transformer par reboisement
Stations "pauvres" XM, MX-	M0	Régénérer le Chêne-liège ou transformer par reboisement
Stations très sèches ou fragiles : pierriers, pentes > 60%	S0	Laisser opérer l'évolution naturelle (très lente)

Sylviculture des suberaies en futaies jardinées : modèle théorique

Hypothèses de base :

- Couvert optimal de la suberaie = 60 à 70 % de la surface de la parcelle pour obtenir des arbres en boule, non jointifs, ce qui correspond à une norme empirique de 450 arbres par hectare (> 7,5 cm de diamètre sous écorce)
- Répartition des arbres en cinq catégories de grosseur + gaules pour mémoire, n'intervenant pas dans le calcul du couvert.
- Equirépartition des surfaces de houppiers et des surfaces terrières dans chaque catégorie, gaules exceptées.
- Relation *diamètre de houppier en m* = $f(\text{circonf du tronc à } 1,30\text{m sous écorce en cm})$ proposée par Nicolas MILESI (2002) $y = 0,0432x + 1,0258$

Catégories	Diamètre	Circonférence	Surface terrière	Diamètre houppier	Effectif théorique
Gaules	0,0 cm	0,0 cm	0 cm ²	1,0 m	823
Perches	7,5 cm	24,0 cm	44 cm ²	2,1 m	248
Petits bois	17,5 cm	55,0 cm	241 cm ²	3,4 m	108
Moyens bois	27,5 cm	86,0 cm	594 cm ²	4,7 m	54
Gros bois	42,5 cm	134,0 cm	1 419 cm ²	6,8 m	27
Très gros bois	62,5 cm	196,0 cm	3 068 cm ²	9,5 m	13
				Total	450



Principes généraux de gestion et de rénovation des suberaies

Pour chaque type de peuplement, un ou plusieurs itinéraire(s) technique(s) est/sont proposé(s). Ces itinéraires distinguent généralement deux grandes phases : la rénovation et la gestion courante.

La phase de **rénovation**, d'une durée de 15 ans, comprend des travaux coûteux de remise en état de la suberaie. Elle ne se limite pas à la **remise en production de liège** : il s'agit avant tout d'assurer l'avenir des peuplements à long terme, par la mise en place d'une **gestion durable** prévoyant l'entretien et la régénération de ces peuplements.

La phase de **gestion normale**, qui suit celle de régénération, comprend des opérations courantes à réaliser périodiquement afin de prolonger les effets de la rénovation. Elle vise à procurer une récolte optimale de liège tout en assurant la pérennité de la suberaie.

La gestion normale d'une suberaie en bon état

Cas n° 1 : traitement de suberaies irrégulières en bon état

Le peuplement se rapproche du peuplement idéal : 450 arbres adultes à l'hectare, répartition en escalier des différentes classes de grosseur (liées à l'âge qui est très difficile à mesurer pour le Chêne-liège). Voir modèle théorique page suivante.

Ces peuplements sont encore très nombreux dans les suberaies bien gérées de Catalogne ou du Portugal mais ils sont assez rares dans notre région ; un abandon de plusieurs décennies y a entraîné une certaine régularisation des peuplements, notamment par un fort déficit en arbres jeunes.

L'objectif de cette gestion est d'obtenir ou de maintenir une futaie jardinée pied à pied ou par bouquets. Il peut être atteint par des actions légères mais continues de sylviculture et de régénération, calées dans le temps, sur le rythme des récoltes de liège tous les 12 à 15 ans.

*Autrefois, cette fréquence d'intervention était réduite de moitié ou du tiers, dans la mesure où le liège était récolté sur seulement la moitié ou le tiers des arbres. Deux ou trois cycles de production de liège coexistaient ainsi sur la même parcelle. Cette méthode dite du **coupon réglé** présentait l'avantage de générer un revenu continu et de diluer les risques liés à la récolte : attaques parasitaires, vulnérabilité au feu. Aujourd'hui, cette pratique est quasiment abandonnée car non rentable pour les exploitants qui doivent parcourir une distance beaucoup plus grande pour récolter un volume donné. Le choix d'unités de gestion de taille plus petite, associé à une répartition des récoltes non contiguës dans l'espace et le temps, permet de limiter les risques sans présenter un tel inconvénient pour la rentabilité.*

Le travail consiste, durant l'année précédant la récolte, à **débroussailler** le sous-bois manuellement ou mécaniquement — en repérant les régénérations à préserver et en récoltant le bois de chauffage disponible. Cette opération n'est pas spécifique du traitement irrégulier ; elle est recommandée pour toutes les suberaies rénovées.

Après la récolte, les gros arbres trop âgés pour porter un liège de qualité (120-150 ans) sont abattus, bien que les Chênes-liège soient assez longévifs et qu'ils puissent survivre encore assez longtemps. Dans les autres catégories, des **éclaircies** sont prati-

quées, sachant que le passage d'une catégorie de grosseur à la suivante se fait en éliminant environ la moitié de l'effectif. Les critères de choix sont, avant tout, sanitaires : élimination des arbres malades ou blessés par des récoltes mal conduites, puis on recèpe les arbres dominés et gênés dans leur développement. L'objectif est de bien séparer les houppiers des arbres adultes, de façon à ce que leur forme et leur éclaircissement soient optimisés. On obtient ainsi une bonne activité photosynthétique, une bonne croissance du bois et du liège et un flux important de sève descendante permettant, à la saison (juin et juillet), de bien décoller les planches de liège.

L'originalité du traitement irrégulier, c'est que ces éclaircies ont aussi pour objectif la **régénération continue** du Chêne-liège par un dosage adéquat de la lumière.

La présence simultanée d'arbres de tous âges, y compris la régénération, représente bien une gestion idéale pour la suberaie mais elle n'est pas sans contraintes : technicité élevée pour marquer les éclaircies, difficulté des entretiens...

Types de peuplements relevant d'une telle gestion

Tous les peuplements jeunes J1, J2, Rj où il est recommandé d'opter pour un traitement irrégulier.

Les suberaies adultes A1 et A2 lorsque leur structure s'étage bien en escaliers. Attention, lorsque les effectifs des catégories productives (perches exceptées) s'écartent un peu trop de la norme théorique, les éclaircies requises pour rattrapper la structure idéale peuvent s'avérer très importantes et générer un déficit d'exploitation préjudiciable à la rentabilité de la gestion. Dans ce cas il est préférable d'appliquer un traitement différent, en futaie régulière. Voir cas n°2.

Les suberaies peu denses A2 ou claires M0 peuvent atteindre l'objectif à plus long terme en favorisant une régénération qui, en ajoutant une classe d'âge, contribue à irrégulariser les peuplements.

Les suberaies mélangées Ra et F1, lorsque la gestion prévoit un maintien de l'équilibre du mélange.

Cas n° 2 : traitement de futaies régulières

Le vieillissement des suberaies abandonnées et le passage des incendies provoquent dans la structure des peuplements un fort déficit en perches, gaules et semis. Seuls subsistent des bois moyens avec assez peu de gros bois. En effet, les plus gros arbres sont souvent détruits par le feu ; ceux qui sont creux se consomment par l'intérieur, en "cheminée" ; ceux dont le tronc porte des blessures, cas hélas très répandu, sont brûlés de façon irrémédiable. Le peuplement est ainsi **régularisé** et il relève alors d'une gestion en futaie régulière — sauf lorsque la densité trop faible impose une régénération immédiate. Voir cas cité plus haut du type M0. La régénération est généralement reportée en fin de vie du peuplement et, à ce terme, il faudra attendre une bonne trentaine d'années avant de retrouver une récolte de liège. Cette gestion régulière peut s'appliquer sur une mosaïque de petites parcelles ou de parquets, donnant l'illusion d'un traitement irrégulier. Cependant, les contraintes de l'entretien peuvent imposer une certaine synchronisation de la régénération sur une certaine superficie. Cas de l'interdiction temporaire du pâturage sur les parcelles en régénération.

Les travaux consistent aussi à éliminer les arbres en fin de course et à éclaircir dans les autres catégories pour obtenir des houppiers non jointifs et bien éclairés. Là encore, la sylviculture peut être rythmée par les récoltes de liège tous les 12 à 15 ans. Comme pour le traitement irrégulier, il est recommandé d'effectuer les débroussaillages et de récupérer un éventuel bois de chauffage dans la saison précédant la récolte afin de protéger le peuplement du risque d'incendie pendant les quelques années nécessaires à la reconstitution d'une protection des arbres par le nouveau liège. Quand la

densité d'arbres adultes produisant du liège, chute en deçà d'une certaine densité (150 à 200/ha ou lorsque les arbres ont épuisé leur potentiel de production de liège), il est temps de se préoccuper de la régénération par semis naturel ou plutôt par stimulation du drageonnement à la faveur d'un débroussaillage mécanique, d'un crochetage ou mieux, d'un dessouchage du maquis.

Voir § sur la régénération.

Types de peuplements relevant d'une telle gestion

J1 : peuplements jeunes et denses si l'on opte pour ce traitement.
A1, A2 régularisés par l'abandon ou l'incendie.

Pour la régénération seule :

V0 : peuplements clairs de Chênes-liège surranés.

M0 : Chênes-liège très épars dans du maquis.

Itinéraires techniques de régénération des suberaies

Avant de passer à une gestion normale des suberaies, que ce soit en traitement irrégulier ou en futaie régulière, il est presque toujours nécessaire dans notre région, de passer par une phase de gros travaux de **régénération** suite à l'abandon de ces forêts depuis plusieurs décennies et à leur envahissement assez généralisé par un haut maquis.

Ce **maquis haut** constitue une importante biomasse combustible qui rend les peuplements très vulnérables aux incendies, les températures atteintes lors de la combustion étant très élevées.

Son couvert important empêche au sol l'installation et le développement de la régénération de Chêne-liège ; il peut aussi concurrencer directement les arbres les plus bas en réduisant l'éclaircie de leur houppier.

Il rend la forêt impénétrable aux hommes qui voudraient lever du liège ou pratiquer une sylviculture.

Travaux de démaquisage

Le maquis pourrait être éliminé par une **lame de buteur ou un rateau fléco** ; cette technique est praticable sur des landes très faiblement boisées mais en forêt, la tâche devient rapidement impossible car il est bien difficile d'éviter les arbres en poussant un tas de branches de plusieurs m³. De plus, les andains qui sont générés occupent une grande surface au sol et sont un obstacle à la progression. Leur incinération est dangereuse et elle est rendue difficile par l'inclusion de terre.

La pratique recommandée depuis les années 80, est de broyer mécaniquement cette végétation indésirable au moyen de **gros broyeurs forestiers** à axe de rotation vertical (*gyrobroyeurs*) ou horizontal (*rotobroyeurs* ou *broyeurs à marteaux*). Ces engins sont portés par des tracteurs forestiers robustes et de forte puissance. Le broyat est laissé sur place où il se décomposera en quelques années. Il peut être ratissé pour obtenir une coupure franche contre les incendies. Cas du débroussaillage obligatoire autour des maisons par exemple.

Lorsque le maquis est composé de gros arbousiers ou de grandes bruyères, il

peut être avantageusement récolté comme bois de chauffage. Notons que les bruyères arborescentes n'ayant pas brûlé depuis plus de vingt ans, peuvent aussi fournir des souches tubéreuses utilisables pour fabriquer des ébauchons de pipe.

Le **débroussaillage en plein** est très onéreux, aussi pourrait-on le réserver aux suberaies à fort potentiel de production, celles qui nécessitent une régénération ou encore celles qui doivent être entretenues par pâturage. Lorsque la densité de jeunes gaules ou de semis est très élevée (> 200 tiges/ha), l'**ouverture de bandes** de 2 à 3 m tous les 6 à 10 m constitue une alternative moins coûteuse. La pénétration et l'entretien sont facilités et la densité d'arbres préservés dans les bandes est suffisante pour régénérer la forêt. La réduction de la combustibilité est, bien sûr, moins performante.

Le maquis recépe ou broyé repousse très vigoureusement et peut produire, avec la plupart des espèces, des brins très droits et bien feuillés recherchés par les fleuristes. Hélas, les prix d'achat très bas de cette ressource ainsi que les vols très fréquents ne permettent pas de généraliser cette récolte de menus produits.

Il est donc nécessaire de repasser sur la parcelle rénovée, en **gyrobroyage dit d'entretien** au bout de quatre à cinq ans. Le pâturage par du bétail ne peut à ce stade, que retarder l'échéance d'un ou deux ans sans pouvoir la supprimer.

Lorsque la pente est inférieure à environ 30% pour prévenir les risques d'érosion, il est recommandé de procéder à un **dessouchage** du maquis à l'aide de rippers portés par un chenillard (peu efficace du fait de l'écart trop grand entre les dents) ou mieux, à l'aide d'engins rotatifs, sorte de grosses fraises telles que *Rotadairon™* ou *Merrycruscher™*. Cette opération assez onéreuse, permet d'éliminer les grosses espèces du maquis, celles qui se régénèrent très vite à partir de leurs souches : Arbousier, Bruyère arborescente, Lentisque, etc.. Cela n'empêche pas la repousse d'espèces se multipliant par semis telles que Calycotome épineux et divers Cistes mais ces dernières sont plus faciles à rabattre par des entretiens ou par le pâturage de bétail.

Par ailleurs, le fraissage réalisé par les engins de dessouchage ameublissent le sol en surface, constituant un lit de semences très favorable à des sursemis pastoraux, pratique souvent nécessaire pour augmenter l'offre fourragère du milieu lorsqu'on désire un entretien par du bétail. Le drageonnement du Chêne-liège est aussi très fortement stimulé ainsi que les semis naturels lorsqu'il y a une glandée et que le fraissage est réalisé à l'automne.

Travaux sur les arbres adultes

Il s'agit avant tout d'une **éclaircie sanitaire** pouvant être assez forte compte tenu du mauvais état général des arbres ainsi trop longtemps abandonnés. Une **éclaircie sylvicole** peut aussi être pratiquée pour diminuer localement la densité et une concurrence intraspécifique néfaste à la production de liège.

Les arbres à abattre sont marqués par un technicien et abattus par un bûcheron. Le bois récupérable du tronc et des charpentières est découpé en tronçons de un mètre pour être commodément débusqué et débardé. Ce bois est entouré de son écorce de liège mais au bout d'une année de séchage, ce liège "*rusquet*" se détache assez bien du bois, accolé à la "*mère*", laissant un bois très propre et d'excellent pouvoir calorifique, mais qui doit être généralement refendu pour être commercialisé. Sa valeur sur pied est néanmoins assez faible, soit environ un tiers de celle du taillis d'autres chênes.

Les houppiers des arbres abattus sont démantelés sur place, brûlés ou broyés.

La taille très forte de "*mise à fruits*" ou rabattage de charpentières, pratiquée quelquefois dans la péninsule ibérique, n'est pas recommandée. Elle n'était justifiée que pour favoriser la production de glands récupérés par des porcs ou autre bétail dans le système agrosylvopastoral traditionnel des "*dehesas*" au Portugal ou des "*montados*" en Espagne. L'opération est coûteuse et son effet sur la stimulation de la vigueur des arbres n'a pas été démontré.

Travaux sur la régénération du peuplement

Il est bien rare que la densité résultant de la rénovation soit suffisante pour ne pas avoir besoin de susciter une régénération de jeunes Chênes-liège : cas de trop fortes densités observées localement, réclamant une réduction de la concurrence.

Par chance, il s'avère que les travaux mécaniques de broyage du maquis et, mieux encore, de dessouchage, stimulent très fortement l'émission de **drageons** de Chêne-liège. Les **semis** existent aussi mais ils sont très aléatoires ; il est difficile de ne compter que sur eux. Il est donc possible de se servir de ces drageons, associés à quelques **rejets** d'arbres recépés assez jeunes, pour obtenir une nouvelle génération de Chênes.

Inutile d'intervenir trop précocément sur les touffes de Chêne-liège, mais attendre qu'un brin s'individualise, au bout d'environ six années. C'est à partir de là qu'il convient de sélectionner les individus que l'on souhaite conserver : densité, répartition, etc., et de les repérer pour les épargner lors du gyrobroyage d'entretien. La formation de ces jeunes par **défourchage** et leur **élagage** léger peuvent être entrepris dans les années suivantes pour que, lors de leur démasclage, il soit possible d'obtenir un canon de liège droit et cylindrique. Lorsque l'objectif est de gagner les jeunes brins dans des bandes non débroussaillées, un **détourage** doit être réalisé à cette occasion. Détourage = dégagement localisé en couronne à proximité immédiate du plant.

Une seconde intervention de formation pourrait intervenir au bout de 10 à 15 ans ; il s'agit de la **formation des charpentières**, ce que les subericulteurs portugais appellent "*faire la croix*". Trois ou quatre branches sont choisies en fonction de leur hauteur et de leur angle d'insertion assez ouvert et l'axe dominant est coupé à une hauteur de 2,50 à 3 m. On obtient ainsi des arbres plus productifs grâce à leur large houppier.

Le **démasclage** interviendra pour une circonférence sur écorce supérieure à 65 cm, soit pour un âge de 25 à 30 ans. Cette dimension correspond au passage des perches à la catégorie des petits bois. L'opération de démasclage qui produit un liège mâle souvent non commercialisable, était traditionnellement effectuée par les exploitants, en même temps qu'une récolte de liège.

Un cas particulier : la restauration des suberaies récemment incendiées

Le feu a généralement détruit plus ou moins complètement le maquis du sous-bois et brûlé plus ou moins gravement les arbres. Lien vers fiche RTI. Il convient de **recéper** les arbres trop brûlés pour repartir et de **profiter de l'ouverture générée par le feu** pour passer d'emblée au **dessouchage** là où c'est possible. Généralement une forte **régénération** par rejets et drageons est attendue après le passage du feu. Il est opportun de travailler au profit de cette régénération. Compte tenu de son abondance, le futur broyage d'entretien pourra être effectué de façon partielle et systématique, *en bandes parallèles*, sur la moitié ou le tiers de la surface. L'introduction de bétail pourra être ainsi plus précoce dans ces bandes, sachant que la régénération est relativement protégée dans l'interbande par un gainage de maquis. Au bout de six à dix ans à la faveur d'un second broyage d'entretien des bandes, on intervient aussi manuellement dans les interbandes en **détourant** les Chênes sélectionnés dans un rayon d'au moins un mètre et en les formant par défourchage et élagage. L'élimination complète du maquis pourrait n'intervenir que plus tard, éventuellement en récoltant du bois de chauffage.

Les modalités d'entretien du sous-bois des suberaies

Se reporter aux modalités de gestion prévues pour les traitements en futaie régulière ou irrégulière selon le choix effectué par le gestionnaire ou imposé par l'état initial du peuplement. Il s'agit de la gestion normale de la forêt mais il faut savoir que le couvert du Chêne-liège est naturellement assez perméable à la lumière et que, de plus, le sylviculteur recherche des peuplements assez clairs aux houppiers non jointifs. Dans ces conditions, la lumière qui parvient au sol n'est pas suffisamment interceptée pour empêcher la repousse du maquis. Dans bien des cas le dessouchage a éliminé les grandes espèces mais il en subsiste bien d'autres, capables de reconstituer une strate continue pouvant concurrencer les régénérations et propager un éventuel incendie. *Il est donc primordial de réaliser des opérations spécifiques d'entretien des sous-bois.*

Le moyen privilégié actuellement, c'est le **sylvopastoralisme**, c'est à dire le pâturage de bétail en sous-bois. Lien vers fiche objectif ad hoc. Un aménagement spécifique est alors requis : clôtures fixes, clôtures démontables, abreuvoirs, sursemis pastoral, etc. Ces frais peuvent être pris en charge par des éleveurs locaux ou encore par des transhumants inverses, dans le cadre de leurs programmes agri-environnementaux généralement subventionnés par l'Union Européenne, l'Etat ou les Collectivités locales. Une convention pluriannuelle de pâturage doit alors être passée avec le propriétaire de la forêt.

Autre possibilité pour ceux qui ne peuvent ou ne veulent recourir au sylvopastoralisme : le **broyage d'entretien périodique**. Logiquement la repousse de maquis finit par se ralentir et on assiste à une inversion de flore au profit des herbacés, certes moins rapide qu'avec le pâturage.

La **fermeture du couvert** par de l'Arbousier en grosses cépées peu denses peut fournir une solution peu coûteuse dans le cas particulier de futaies régulières et hautes, dont le houppier élevé échappe à cette concurrence.

Les broyages périodiques doivent être conjugués avec les récoltes de liège pour obtenir une réduction du risque de propagation d'incendies pendant les années où le Chêne-liège est fragilisé par la récolte de son écorce.

D'autres techniques pourraient être appliquées à l'entretien des suberaies.

Il s'agit de l'application de **phytotoxiques**, méthode efficace mais demandant une bonne technicité de la part de l'entreprise réalisant les travaux. Des produits nanifiants sont homologués en forêt mais d'une part, nous ignorons leur éventuel effet sur les bouchons destinés à entrer en contact alimentaire avec du vin, même si la probabilité de nocivité est infime, et d'autre part, il n'est pas dans les habitudes des forestiers régionaux d'employer des phytotoxiques en forêt pour des raisons autant culturelles que d'acceptation sociale.

Le **brûlage dirigé** pourrait être aussi expérimenté. De grands progrès ont été réalisés ces dernières années dans la maîtrise de cette technique. Il conviendrait d'étudier ses conditions d'application et également les conséquences sur le liège (odeur de fumée ?). Certaines coupures pare-feu ont été efficacement nettoyyées de cette manière ces dernières années.

Avantages et inconvénients des deux grands types de traitement des suberaies

<i>traitement régulier</i>	<i>traitement irrégulier</i>
Gestion plus facile des éclaircies : simple mise en lumière du houppier des arbres productifs	Bonne technicité requise pour les martelages : inventaire préalable de la structure du peuplement...
Régénération reportée en fin de vie du peuplement	Régénération en continu
Production interrompue pendant 40 ans pour la régénération	Production de la parcelle continue dans le temps
Couvert momentanément éliminé pour régénération : crochetage, dessouchage du maquis	Couvert permanent, paysage "stable"
Risques d'érosion lors de la phase initiale de la régénération	Protection permanente du sol
Entretien pastoral facile à partir de l'âge de 5 ans. Caprins autorisés avec arbres adultes.	Nécessité de protection individuelle des jeunes plants, par des gaines ad hoc
Mise en défens totale pendant 5 ans	Continuité du pâturage (hors caprins) possible sauf pendant quelques mois : repérage de la régénération