



**CENTRE REGIONAL
DE LA PROPRIETE FORESTIERE
DE PROVENCE - ALPES
COTE D'AZUR ET CORSE**

Restauration des forêts incendiées des Maures

Note d'orientation rédigée par

Louis AMANDIER

ingénieur du CRPF-PACA

Septembre 2003

Restauration des suberaies incendiées des Maures

Remarque préliminaire : les autres forêts seront considérées à la fin de la note

Choix des parcelles

Logiquement, dans une suberaie, forêt complexe, irrégulière, etc., la décision d'intervenir et la nature des interventions relèvent d'un diagnostic assez fin réalisé en situant le peuplement à traiter dans le cadre d'une typologie appropriée. Un tel outil est en cours d'élaboration dans les suberaies varoises par le CRPF et l'ONF, mais il ne prend pas en compte, pour l'instant, les forêts incendiées. Une réflexion approfondie sera menée ces prochains mois pour examiner comment les y intégrer. En l'état actuel des réflexions, l'objectif étant la restauration à partir de (presque) zéro, la structure des peuplements compte assez peu pour déterminer la marche à suivre. Tout au plus, peut-on adopter la recommandation générale de ne pas s'acharner sur les stations forestières les plus sèches, très xérophytiques et xérophytiques, où le Chêne-liège serait trop peu productif. Des interventions peuvent cependant y être envisagées mais dans un seul objectif de "gommage paysager".

Les contraintes de la parcelle

Elles doivent être appréciées en fonction de leurs incidences sur la possibilité et la difficulté de la mécanisation des travaux de débroussaillage et d'entretien. Il s'agit de la pente du terrain et de la présence de microreliefs ou d'affleurements rocheux, ces derniers étant souvent liés aux pentes fortes.

- Pente < 30 %

La mécanisation est relativement aisée, les engins forestiers pouvant manœuvrer en travers de pente, sans prise de risque excessive.

- Pente comprise entre 30 et 40 %

Seules sont autorisés les mouvements dans le sens de la pente, le travail en dévers générant des risques importants de renversement des engins. La sylviculture devra alors prévoir un certain alignement des arbres en bandes dans le sens de la pente, séparées par des inter-bandes qui pourront être débroussaillées mécaniquement. Un surcoût d'au minimum 20% est à prévoir par rapport aux conditions plus faciles.

- Pente > 40 %

Seuls sont réalisables des travaux manuels : tronçonneuse, débroussailleuse à dos... Compte tenu du coût très élevé de ces prestations, ce type de travaux est à limiter aux seules zones où des enjeux particuliers peuvent les justifier : continuité à assurer pour une coupure DFCI, protection rapprochée d'un ouvrage ou d'un bâtiment...

coûts en
€ HT/ha

Définition des travaux élémentaires

Recépage des arbres morts ou moribonds

150 €

Il consiste à couper au ras du sol, à l'aide d'une tronçonneuse, les arbres considérés comme morts ou devant mourir dans les prochains mois. Ces arbres doivent être **marqués** à la peinture par des techniciens. Leur choix dépend de quelques critères exposés plus bas.

Ces travaux de **bûcheronnage** génèrent d'importantes quantités de bois fort (7cm fin bout) et de branches.

Les **houppiers** doivent être démantelés grossièrement et dispersés sur le sol. Dans le cas où un gyrobrogage est prévu, les branches coupées doivent être disposées linéairement en petits andains dans le sens de la pente, pour faciliter l'action des engins.

1 000 €
2 000 €

Le **bois** doit être tronçonné en billons d'un mètre environ et être **débusqué** en bord de piste manuellement ou à l'aide d'un panier porté par un petit tracteur. En cas d'insuffisance de la desserte, il sera laissé sur place, empilé à côté de la souche. Ce bois actuellement revêtu d'une écorce de liège noir carbonisé en surface est, en l'état, difficilement vendable. Cependant, au bout d'une année de séchage, l'écorce et la "mère" : cambium et liber, se détachent facilement, laissant à nu un bois de chauffage très propre qui possède d'excellentes capacités calorifiques et qui est très apprécié dans les cheminées.

Un séchage en forêt, suivi d'un écorçage et d'un débusquage différés d'un an seraient peut-être plus rationnels mais les pillages de bois, hélas très fréquents dans ce massif, interdisent cette solution si l'on souhaite valoriser ce sous-produit.

Dessouchage - griffage

Les deux noms sont associés pour montrer que cette opération a deux objectifs.

• Le premier est d'**arracher les souches** des grandes espèces qui composent le maquis, à savoir : l'Arbousier, la Bruyère arborescente, la Bruyère à balais, le Lentisque... En effet, ces arbustes repoussent très vite après un incendie ou un recépage à partir de réserves contenues dans des souches assez volumineuses. Ces grosses souches peuvent être aisément arrachées par un petit bouteur muni d'un rateau fléco ou d'une rangée de crocs de rippers enfoncés de quelques décimètres. La disparition ou la raréfaction de ces grandes espèces facilitera grandement les entretiens ultérieurs et limitera la concurrence exercée sur le Chêne-liège.

900 €
1 200 €

Dans les semaines qui suivent un incendie, ce travail peut être effectué en arrachant simultanément les souches et les chicots imbrûlés, sans que trop de terre ne soit entraînée et sans former de trop gros andains. Si l'on attend quelques mois, les rejets repoussent vigoureusement sur les souches entre les chicots noircis, constituant une biomasse encombrante qui augmente excessivement la taille des andains ; il est alors nécessaire d'effectuer un gyrobrogage préalable qui augmente considérablement le coût.

Les andains doivent être, si possible, **incinérés** pour limiter leur encombrement au sol, ce qui ne présente pas de danger compte tenu de l'absence de combustible alentour dans les premières semaines après l'incendie.

• Le second objectif, non moins important, est la stimulation du **drageonnement** du Chêne-liège provoqué par la rupture de racines superficielles lors du griffage du sol lié à l'opération de dessouchage. Cette régénération naturelle par multiplication végétative présente l'inconvénient d'un non renouvellement génétique des arbres mais elle est néanmoins indispensable pour rétablir une densité suffisante d'individus. En effet, il n'est guère possible de compter sur une régénération sexuée, par semis. A la saison estivale, à la période des grands incendies, les glands de l'hiver précédent ont depuis longtemps disparu par prédation des rongeurs, des sangliers, etc., et ceux qui sont portés par les arbres encore debout et qui auraient été mûrs en novembre, sont aujourd'hui carbonisés et détruits par le feu. Plusieurs années s'écouleront avant de pouvoir retrouver des glandées normales sur ces arbres.

Gyrobroyage d'ouverture

800 €
1 000 €

Il s'agit du **broyage mécanique** de la végétation épigée, vivante ou morte (chicots), par le choc à grande vitesse de couteaux, de marteaux ou de chaînes, portés par un rotor vertical ou horizontal mû par la prise de force d'un tracteur forestier. La puissance requise est assez importante, une centaine de chevaux pour des végétations assez basses, plus du double pour une régénération dense de pins brûlés par exemple.

Cette opération laisse au sol un broyat plus ou moins fin selon les appareils, matériau qui joue un rôle très positif de mulch protecteur contre l'érosion et contre l'évaporation de l'eau du sol. Cette nécromasse sera progressivement recyclée pour enrichir en matière organique et en humus l'horizon superficiel du sol appauvri par la pyrolyse causée par le feu.

A noter également que l'action sur le sol des roues ou des chenilles des tracteurs ainsi que le griffage par les patins des gyrobroyeurs, provoque le **drageonnement** du Chêne-liège.

Gyrobroyage d'entretien du sous-bois

Il consiste à éviter la repousse de maquis pour limiter les risques de propagation d'incendies, favoriser la régénération et réduire la concurrence vis-à-vis du Chêne-liège. Même si les grandes espèces du maquis ont été précocement éliminées par dessouchage, il faut s'attendre à un fort développement des espèces qui se régénèrent par graines, telles que les différents Cistes, le Calycome épineux, le Cytise velu, etc.

300 €
400 €

Ce "petit" maquis doit être périodiquement broyé pour obtenir une **inversion de flore** favorable à la strate herbacée. Cette transformation est considérablement accélérée par le pâturage par du bétail et, mieux encore, là où c'est possible, par les sursemis pastoraux.

Ce broyage devra être réalisé en bandes de 5 m de largeur, laissant des interbandes de 3 m où seront "concentrées" et alignées tous les 3 m en moyenne, les régénérations — ce qui correspond à une densité théorique d'environ 400 u/ha.

Sélection et détournement des rejets

150 €

Là encore, il s'agit d'opérations manuelles. Lorsque les rejets issus des souches d'arbres abattus ainsi que les drageons sont âgés de cinq à six ans, il est opportun d'intervenir

- □ pour déterminer ceux qui sont à conserver pour régénérer le peuplement avec la densité souhaitée (350 à 400/ha), car ils peuvent être pléthoriques. Un marquage à la peinture par un technicien semble indispensable avant l'intervention d'ouvriers forestiers qui devront éliminer ces cépées surnuméraires.

300 €

400 €

- □ pour sélectionner sur les cépées sélectionnées, un ou deux brins bien venants en rabattant les autres à la débroussailleuse. L'expérience acquise dans les Maures, montre qu'il est inutile d'intervenir sur les cépées avant cinq à six ans, avant que commence à s'installer une dominance apicale et une certaine individualisation des brins d'avenir.

- □ pour éliminer le maquis concurrent dans un rayon de un mètre.

Education des brins de Chêne-liège

150 €

200 €

Les brins sélectionnés bénéficieront d'une taille de formation et d'un élagage destinés à obtenir des troncs non fourchus, d'au moins 2,5 m de hauteur, nets de branches — ceci afin de faciliter les récoltes de liège ultérieures.

Sursemis pastoral

300 €

700 €

Cette pratique est destinée à améliorer assez rapidement l'offre fourragère des suberaies afin de faciliter l'instauration d'un entretien sylvopastoral. Des **graines fourragères** de cultivars d'origine méditerranéenne de Trèfle souterrain, Dactyle, Fétuque élevée, etc., sont répandues à raison d'une vingtaine de kg par ha, sur un **lit de semence** préparé à l'aide d'outils forestiers apparentés à des fraises très robustes, tels que Merrycrusher™ ou Rotadairon™. Pour éviter les risques d'érosion, seules les pentes faibles sont concernées.

Compte tenu de l'objectif majeur de régénération des peuplements, la mise en défens des jeunes pousses est obligatoire, aussi ce sursemis sera-t-il différé d'au moins deux ans après l'intervention initiale. Dans une suberaie adulte bien constituée et non incendiée, il aurait pu être couplé avec le premier dessouchage ; les régénérations beaucoup moins nombreuses, pouvant être alors protégées par des gaines de 1,20 m.

Enlèvement du liège brûlé

Au bout de six ans ou davantage parfois, lorsque les arbres qui ont réchappé au feu auront reconstitué leurs houppiers, et que leur flux de sève permettra le décollement des planches de liège, il conviendra d'enlever cette écorce brûlée. Cette opération indispensable pour repartir sur un cycle productif est rarement rentable car peu de débouchés existent pour un tel matériau.

Il faut seulement espérer que le renchérissement du prix du liège, lié à la carence mondiale en ce matériau, autorise une exploitation de ce **liège noir** qui ne soit pas déficitaire.

Travaux connexes de desserte

10 €/m

20 €/m

Il est fort difficile d'envisager une exploitation du liège et une gestion relativement intensive de la suberaie sans une **desserte** appropriée.

A partir d'un réseau de **pistes principales** généralement préexistant, seront ouvertes au buteur, des **pistes secondaires** sommaires de 3 m de largeur, parallèles et espacées d'environ 200 m ; la pente longitudinale de ces dernières ne devra pas excéder, si possible, 9% et elles seront nivelées avec un dévers aval de 3 à 5% pour faciliter l'évacuation des eaux et limiter les érosions. Le réseau de pistes principales sera, quant à lui, calibré à 4 m de largeur minimale pour permettre un accès éventuel aux pompiers.

Aménagements pastoraux

La mise en place d'un entretien de la forêt par sylvopastoralisme nécessite certains aménagements, tels que pose de **clôtures** en grillage à moutons ou en barbelé complétées par des clôtures électriques mobiles pour délimiter des parcs. Des **échelles** de franchissement seront ménagées pour les chasseurs sur les clôtures principales.

Par ailleurs, l'**abreuvement** des animaux sera assuré par des captages de sources ou par des citernes mobiles.

Ces dépenses sont généralement prises en charge par les éleveurs et leur propre système d'aides.

Subericulture ordinaire...

Une fois ces travaux de restauration effectués, les interventions du sylviculteur sont semblables à celles qui devraient prévaloir dans toutes les suberaies :

- **démasclage** des jeunes Chênes-lièges lorsqu'ils atteignent 65-70 cm de circonférence sur écorce, sur une hauteur égale à 1,5 fois la circonférence.

- **récolte** du liège tous les 12-15 ans selon les stations, lorsqu'il atteint une épaisseur marchande de 32 mm, selon un coefficient de déliégeage de 2 à 2,5, augmentant avec l'âge des arbres.

Ces récoltes de liège "mâle" et de liège dit "femelle" ou "de reproduction", le seul qui soit apte à produire des bouchons, doivent bien entendu, être effectuées par une main d'œuvre qualifiée en respectant les périodes de descente de sève, de juin à août. Une mauvaise exploitation peut, en effet, détruire le capital de production et ruiner tous les efforts du sylviculteur.

- **éclaircie** sanitaire des arbres trop âgés ou tarés.
- **recrutement** et éducation de jeunes pour la **régénération...**

Rappelons que l'objectif est de constituer une futaie "jardinée" ou "irrégulière" de Chêne-liège qui assure une continuité du couvert végétal et des récoltes de liège. Les revenus générés devraient alors permettre un entretien continu de la forêt sans recourir à des aides publiques.

Montage administratif des dossiers

Les travaux **d'urgence** de "nettoyage", tels que recépages, dessouchages et premiers gyrobroyages pourraient être pris en charge à 100% par la Collectivité, avec éventuellement, une maîtrise d'ouvrage des SIVOM, les propriétaires étant sinistrés par l'incendie.

Les travaux suivants seraient subordonnés à l'**engagement** d'une gestion durable : promesse de rédaction de PSG, signature du *code de bonnes pratiques forestières*, adhésion à un organisme de gestion agréé, tel que l'ASL de gestion de la suberaie varoise... ainsi qu'à une participation financière des propriétaires qui ne devrait pas excéder 20 %.

Itinéraires techniques et calendrier pour la première décennie

année de l'intervention	2003	2004	2006	2008	2010	2012
Mécanisation aisée pente < 30%						
Marquage des arbres réservés	■	■				
Recépage et débuscage du bois	■	■				
Dessouchage-griffage en plein	■	■				
Gyrobroyage d'entretien 5m/8m			■			■
Fraisage et sursemis pastoral				■		
Sélection des régénérations				■		
Détourrage et sélection de brins				■		
Taille de formation et élagage					■	
Enlèvement du liège brûlé					■	
Terrain assez difficile 30% > pente > 40%						
Marquage des arbres réservés	■	■				
Recépage et débuscage du bois	■	■				
Gyrobroyage d'ouverture en plein	■	■				
Gyrobroyage d'entretien 5m/8m			■			■
Sélection des régénérations				■		
Détourrage et sélection de brins				■		
Taille de formation et élagage					■	
Enlèvement du liège brûlé					■	
Terrain non mécanisable						
Marquage des arbres réservés	■	■				
Recépage et débuscage du bois	■	■				
Sélection des régénérations				■		
Détourrage et sélection de brins				■		
Détourrage des arbres adultes				■		
Taille de formation et élagage					■	
Enlèvement du liège brûlé					■	

Choix des arbres brûlés pouvant être conservés

Ces recommandations sont inspirés par une étude réalisée dans les suberaies des Pyrénées-Orientales, au Laboratoire Arago de Banyuls. *Caroline DUBOIS 1990. Comportement du Chêne-liège après l'incendie. Mémoire 3ème année ENGREF-Nancy. 100p.* ainsi que d'observations réalisées dans les Maures depuis quelques années par les divers techniciens.

Le Chêne-liège est un **pyrophyte** fort remarquable. Non seulement il peut rejeter de souche à l'instar de tous les feuillus, mais encore il peut reconstituer assez rapidement son houppier grâce à des bourgeons épicorniques protégés par le liège, qui génèrent des bouquets de **rejets aériens**. En effet, cette écorce épaisse et isolante protège les cellules vivantes sous-jacentes du liber et du cambium et l'arbre peut rapidement recouvrir un fonctionnement physiologique normal de ses tissus conducteurs.

Cette adaptation au feu a cependant ses limites et une brûlure de la "mère" peut se produire lors d'incendies particulièrement violents ou consécutivement à des blessures du tronc qui rompent la continuité de la protection subéreuse.

Lorsque le liège a été récolté récemment et que l'écorce régénérée n'a pas encore atteint une épaisseur de 1,3 mm, l'arbre n'est pas suffisamment protégé et il est pratiquement condamné. Cette épaisseur est généralement obtenue en quatre ou cinq ans selon les stations.

Dans ces cas, il arrive souvent que l'arbre émette des bouquets de rejets aériens à partir des réserves nutritives contenues dans les branches et de la sève brute qui continue à monter dans les fibres du bois, tissus mort peu affecté par le feu. Mais la sève élaborée ne pouvant plus redescendre alimenter les racines, via un liber qui a été détruit, l'arbre finit par dépérir dans les deux ans qui suivent.

Il importe donc de diagnostiquer ces arbres à **mortalité différée** afin de les recéper. En effet, les souches protégées par un sol isolant, sont rarement tuées par le feu ; elles peuvent émettre des rejets vigoureux, sous réserve que les arbres ne soient pas trop vieux. En effet, le pouvoir de rejeter de souche diminue fortement lorsque l'âge d'un arbre dépasse une centaine d'années.

Certaines forêts qui ont brûlé cet été 2003 avaient déjà subi l'incendie de 1990 et commençaient juste à s'en remettre. Ce second feu intervient donc sur des arbres encore affaiblis qui auront beaucoup de mal à se reconstituer. Ils seront la proie facile de toutes espèces de ravageurs et de maladies et ils supporteront mal les stress climatiques. Il est donc recommandé de recéper sans indulgence les arbres douteux, ceux qui, malgré un tronc semblant peu altéré, ont subi un feu intense au niveau de leur houppier.

Critères conduisant à la décision de recéper les Chênes-liège brûlés

Les critères à observer sont hiérarchisés par ordre d'importance pour la survie de l'arbre : d'abord le tronc, ensuite le houppier.

Observation du tronc

- [] Arbre de diamètre inférieur à 12 cm.
- [] Arbre démasclé depuis moins de cinq ans.
- [] Tronc comportant des anciennes blessures.
- [] Présence à proximité immédiate, d'une grosse souche de maquis brûlée qui a pu localement chauffer excessivement le tronc...

Observation du houppier

• Feuilles entièrement détruites ainsi que les **rameaux fins** des extrémités des branches. Ces dernières se terminent par des sections relativement épaisses. Le feu a été intense dans le houppier et probablement aussi au niveau du tronc.

L'émission de rejets aériens ne doit pas faire illusion. Plus ceux-ci sont implantés bas sur les branches, plus le feu a été intense.

Critères du houppier incitant à conserver l'arbre

- Feuilles entièrement détruites mais les brindilles terminales fines sont seulement noircies, non entièrement carbonisées. Le feu n'a pas été trop intense au niveau du houppier.
- Feuilles encore présentes mais de couleur bistre. Attention ! Au bout de quelques semaines, elles seront tombées au pied des arbres.
- [] Présence de feuilles encore vertes au sein de houppiers à dominante bistre.
- [] Dominance de feuilles vertes.
- [] Arbre non touché (bien évidemment).

Ces quatre derniers cas, d'intensité décroissante du dégât, sont fréquents sur les zones débroussaillées où les arbres ont seulement chauffé du fait d'un feu courant peu intense, quand ils n'ont pas été complètement épargnés — ce qui confirme, si besoin en était, l'intérêt du débroussaillage.

Les forêts autres que les suberaies

Les taillis de Chêne blanc et Chêne vert

Sauf incendie très léger dans des zones débroussaillées, ces taillis risquent fort d'être brûlés à mort car l'écorce des arbres n'est pas assez épaisse pour les protéger. Cependant, les souches restent vivantes dans leur très grande majorité et sont capables de rejeter et de reconstituer un taillis exploitable dans une quarantaine d'années.

Il importe de **recéper** au plus vite ces taillis, en récupérant tout le **bois de chauffage** qui peut l'être. En effet, la combustion de ces bois lors des incendies est le plus souvent très superficielle ; les troncs et grosses branches sont noircies mais le bois sous-jacent conserve toutes ses qualités calorifiques. Commercialement, il est toutefois pénalisé par sa "salleté". Une filière de bois déchiqueté est en train de se mettre en place dans le Var (étude en cours par l'association des communes forestières). Il est possible que ce bois convienne bien pour réaliser des plaquettes de combustible pour des chaudières.

Logiquement cette exploitation devrait couvrir assez largement les frais d'exploitation aussi aucun financement public n'est réclamé pour ces "remises à zéro" des taillis. La seule contrainte est la **rapidité** d'intervention, avant que les rejets de souche ne soient trop développés pour gêner les bûcherons et qu'ils ne soient endommagés par l'exploitation.

Les pineraies de Pin maritime

Le Pin maritime adulte possède une écorce épaisse qui peut le protéger contre les feux courants, mais dans la zone concernée, ces arbres ont déjà subi les incendies de 1990 et leur densité est relativement faible. Le forestier devra apprécier la proportion de houppier encore vert de ces adultes. Si elle dépasse 2/3, l'arbre a de fortes chances de s'en tirer. Au dessous, il vaut mieux le couper, le billoner et le débusquer.

500 €
1 500 €

En revanche, suite au dernier incendie, une importante régénération s'était produite sous forme de taches de semis souvent très denses, d'arbres d'une douzaine d'années atteignant souvent trois mètres de hauteur. Le feu a complètement ravagé de tels peuplements. Ces petits arbres étaient trop jeunes pour porter des cônes fertiles aussi la régénération à venir est-elle problématique — les pins adultes étant généralement trop peu nombreux pour fournir les graines nécessaires.

2 000 €

900 €
1 200 €

Un nettoyage de ces parcelles s'impose pour repartir à zéro. Il peut être réalisé par gyrobroyage lourd, cher mais qui conserve beaucoup de matière organique en surface... ou encore par dessouchage au fléco porté par un buteur. Cette opération est intéressante car elle supprime l'ensouchement du grand maquis qui est prêt à redémarrer et elle laisse un terrain propre. Notons qu'elle produit des andains qui doivent être incinérés pour ne pas occuper trop de place.

3 000 €
3 500 €

L'opération devrait être suivie de semis de pins ou de plantations. Parmi les résineux, le Pin pignon, le Pin brutia, le Pin laricio de Corse (dans les ubacs), le Cyprès de Provence pourraient convenir.

Il est encore prématuré de conseiller le Pin maritime car la tolérance à la cochenille *Matsucoccus feytaudi* n'a pas encore été complètement validée pour les provenances utilisables dans le Var. Un bon nombre de plantations de **pré-développement** ont été réalisées dans les Maures et l'Esterel par l'ONF et l'ASL de gestion de la suberaie varoise appuyée

par le CRPF mais elles sont encore trop jeunes (10 ans pour la plus âgée) pour délivrer leurs enseignements.

Dans ces plantations sont installés des **dispositifs expérimentaux** permettant de tester la virulence des attaques éventuelles en comparant sur des placeaux d'une soixantaine d'arbres, les comportements des provenances *Tamjout* (Maroc) et *Cuenca* (Espagne) dont la tolérance à la cochenille a été mise en évidence par l'INRA mais qui demande à être confirmée, ainsi que deux provenances locales : "*Maures standard*" servant de témoin + "*Maures résistants*" : plants issus de graines prélevées sur des arbres locaux semblant résister naturellement, repérés par l'ONF et l'INRA. Notons qu'en forêt privée, environ un quart de ces dispositifs ont été détruits par les derniers incendies...

Parmi les feuillus, on peut envisager, bien sûr, le Chêne-liège et dans les meilleures stations assez limitées en surface, des feuillus précieux tels que le Cormier qui semble bien adapté au massif. Des plantations mixtes Pin pignon + Chêne-liège pourraient offrir un bon compromis entre la sécurité du résineux facile à implanter et offrant un abri latéral et l'intérêt économique à plus long terme du Chêne. C'est ce qui est pratiqué depuis de nombreuses années, dans le nord de la Sardaigne.

Les maquis à Chêne-liège

Certains sont installés sur forte pente, sur des substrats rocheux et des stations très sèches. Ils seront laissés à leur dynamique naturelle. Tout au plus, peut-on envisager un nettoyage, un "gommage paysager" lorsque cet enjeu est localement important.

En revanche, d'autres maquis sont installés sur des stations convenant bien au Chêne-liège et peuvent représenter des stades de reconquête par le Chêne-liège associé souvent au Pin maritime, suite à des incendies anciens. La densité en Chêne-liège est faible mais si le terrain est dessouché ou même seulement gyrobroyé, il est fort possible qu'une régénération suffisante se développe à partir de drageons. D'éventuelles plantations complémentaires en pins ou Chêne-liège pourraient combler les trouées résiduelles.

Les châtaigneraies

Du fait de leur situation dans les vallons assez frais, ces forêts ou plutôt ces **vieux vergers** ont rarement brûlé. Ils se sont même souvent comportés comme des pare-feu naturels lorsqu'ils sont nettoyés ou bien couverts de Fougère-aigle turgescente en été.

Se reporter aux techniques connues de restauration des châtaigneraies : abattage des trop vieux arbres, plantations, sélection de rejets, greffes, etc. Lorsque la récolte de châtaignes est complètement abandonnée, il est possible d'abattre les vieux arbres et de repartir sur un **taillis**. A noter que le *chancre* est toujours virulent dans le massif. Ce parasite cortical détruit un certain nombre de brins mais globalement il est rare que le taillis soit trop affecté.