

forêts privées

des **Costières** et de la **Vallée du Rhône**

orientations de gestion

Orientations *régionales* de production

tome 2

Schéma *régional* de gestion sylvicole

2001

Languedoc-Roussillon



Sommaire

Présentation de la région

Généralités	page 4
Le milieu naturel	page 6
L'agriculture	page 7
La forêt	page 8
Les forêts privées	page 10
Les jeunes boisements	page 11
La desserte	page 11
L'environnement économique	page 11

Orientations de gestion

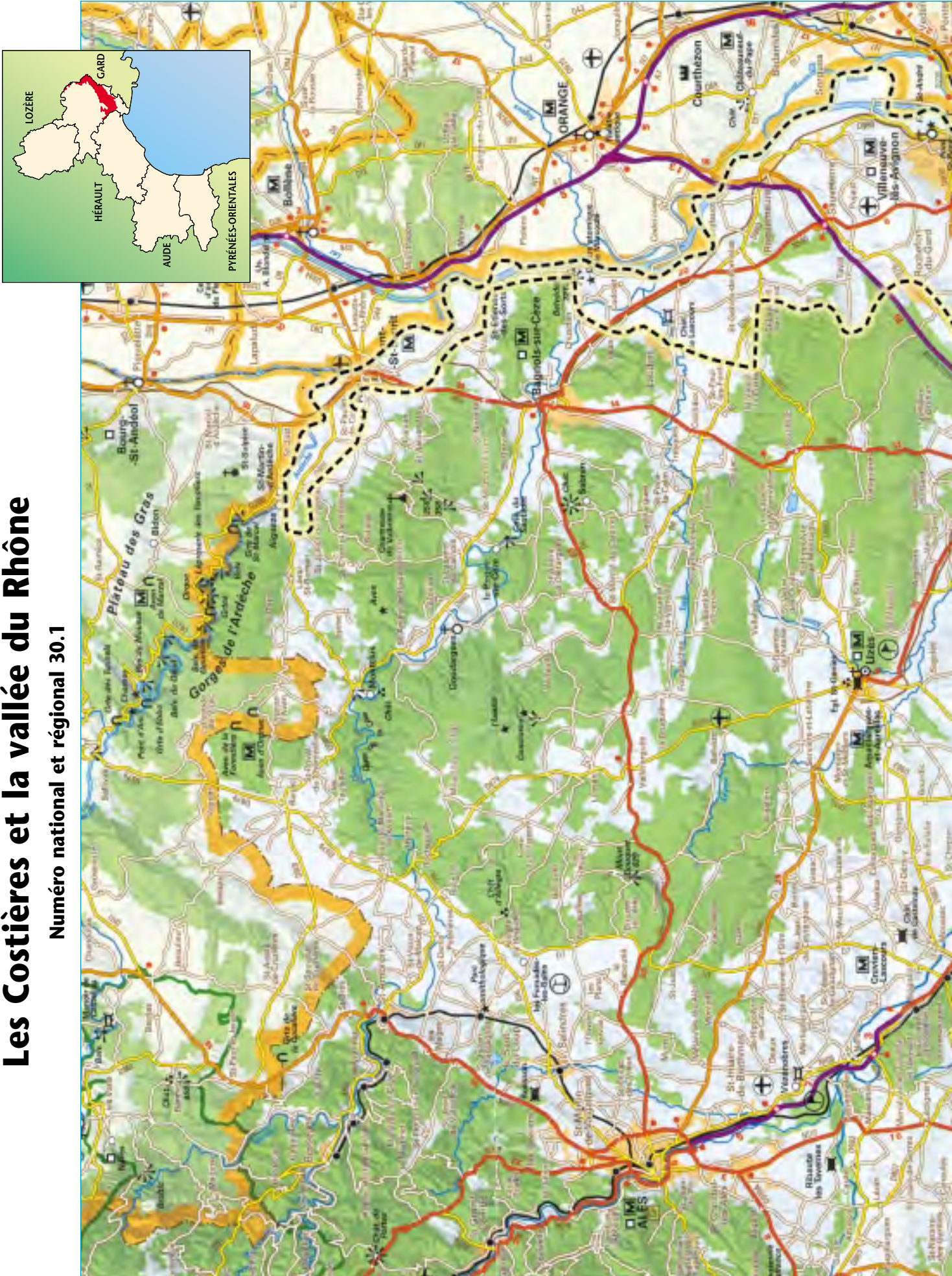
Les objectifs, traitements et méthodes sylvicoles recommandés	page 12
- La production de bois	page 12
- La protection contre l'incendie	page 14
- Les aménagements agroforestiers	page 14
- La protection du milieu naturel	page 15
- L'agrément	page 17
- Les produits autres que le bois	page 17
- Le maintien en l'état	page 18
Boisement et reboisement	page 18
Gestion forestière dans les espaces protégés réglementairement	page 19
Bibliographie	page 20

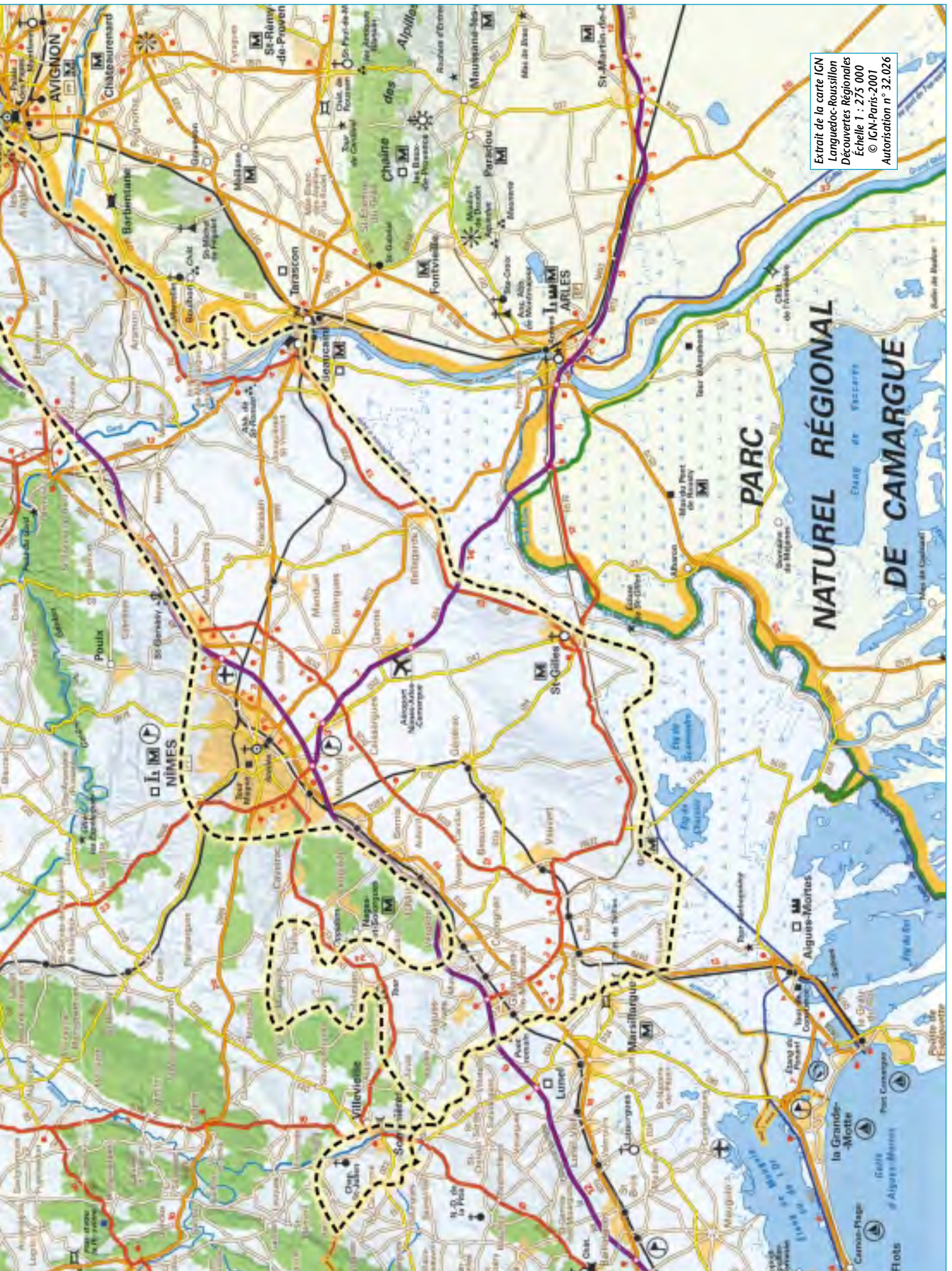
Cette brochure est un tiré à part de la troisième partie du tome 2 des Orientations régionales de production du Languedoc-Roussillon, approuvées par arrêté ministériel du 10 juillet 2001.

Crédit photos : Benoît Lecomte

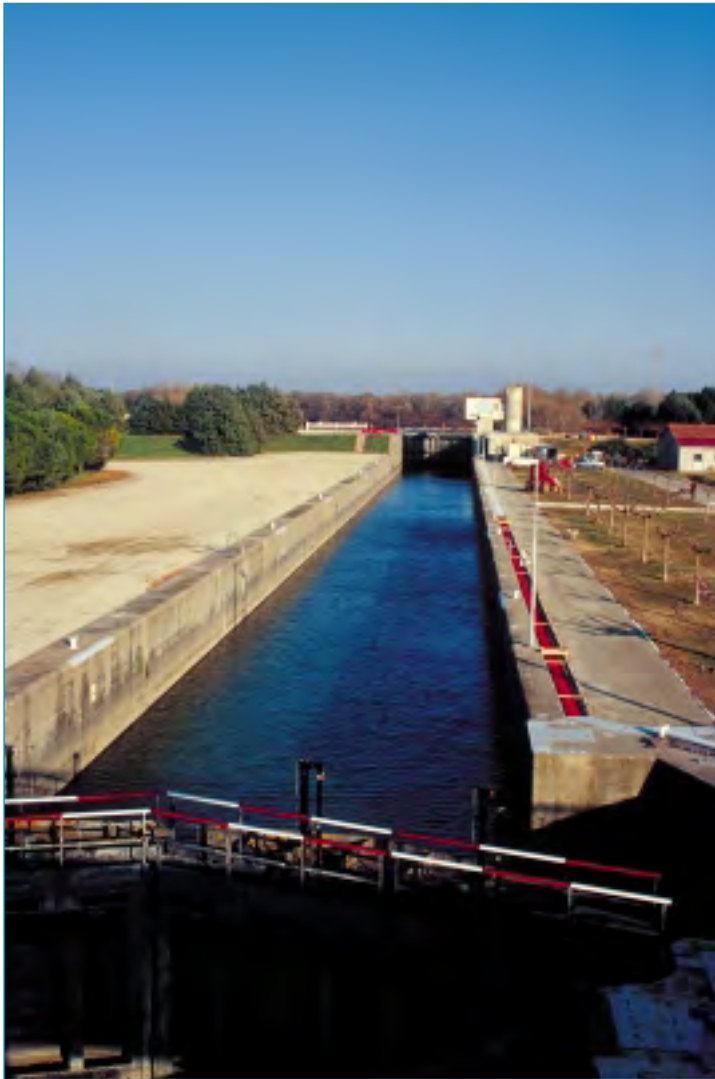
Les Costières et la vallée du Rhône

Numéro national et régional 30.1





Présentation de la région



Écluse de Saint-Gilles.

Généralités

Une étroite bande de collines et de plateaux qui fait la transition entre les Garrigues et la Petite Camargue, et se prolonge par les basses terrasses du Rhône

La région « Costières et vallée du Rhône » est située au sud et à l'est du département du Gard. Les Costières constituent une transition entre les Garrigues et les basses terres du delta du Rhône (« Petite Camargue »). C'est un ensemble de collines et de plateaux où les terres cultivées (vignes et vergers) sur les sommets et dans les vallées alternent avec les landes et les bois de pins et de chênes sur les versants. Elles forment une bande de 40 kilomètres de long sur 10 à 15 de large qui se prolonge vers le nord, en amont

de Beaucaire, par les basses terrasses du Rhône. La région définie par l'Inventaire forestier national est un peu plus étendue que la stricte région naturelle : elle comprend en rive droite du Vistre autour de Sommières et d'Aigues-Vives, une toute petite partie de la plaine viticole qui s'étend essentiellement sur les départements de l'Hérault et de l'Aude. La surface de l'ensemble de la région est de 102 943 hectares.

Les Costières et la vallée du Rhône sont limitées :

- à l'ouest par le département de l'Hérault,
- au sud par les basses terres de la Petite Camargue dont la limite est une ligne orientée nord-est/sud-ouest à partir de Beaucaire jusqu'à Saint-Laurent-d'Aigouze en passant par Bellegarde, Saint-Gilles et Gallician,
- à l'est par la vallée du Rhône de Beaucaire à Pont-Saint-Esprit (limite avec les départements des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse, et avec la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur) puis, à l'extrême nord, par la vallée de l'Ardèche (limite avec le département du même nom) de Pont-Saint-Esprit à Aiguze,
- au nord par les Garrigues dont la limite suit une courbe de Sommières à Saint-Julien-de-Peyrolas en passant au-dessus de Nîmes, au sud de Remoulins et à Chusclan.

Les Costières connaissent depuis fort longtemps une occupation humaine. Six siècles avant notre ère, une activité commerciale se développe déjà : des échanges ont lieu avec les Etrusques et les Phocéens qui utilisent les grandes forêts des bords du Rhône pour réparer leurs bateaux. Des ports (Saint-Gilles) sont installés sur le « Rhône de Canavère » qui coule d'Arles à Agde en passant au nord du cordon de Montcalm. Du 1^{er} siècle avant notre ère jusqu'au 5^{ème} siècle, les Romains occupent la région. A l'époque, les Costières sont « des hauteurs boisées ». Des villas s'installent sur les basses terres alluvionnaires où l'on peut cultiver le blé. Le commerce se développe par le Rhône, par la mer et par la voie domitienne qui relie l'Italie à Cadix en Espagne, franchit le Rhône à Beaucaire et le Vidourle à Ambrussum (au nord de Lunel). Les sept siècles qui suivent sont des périodes de troubles, ponctuées par des invasions : successivement les Wisigoths (du 5^{ème} au 8^{ème} siècle), les Arabes (qui prennent Nîmes en 729, Avignon et Arles en 737) et les Normands (en 858) occupent la région.

Au moyen âge, les terres appartiennent aux seigneurs et aux abbayes (Prieuré de Saint-Gilles, Abbaye de Psalmodi qui est propriétaire près de Sommières à partir du 13^{ème} siècle). Les habitants des villages ne possèdent que de petits lopins



Un ensemble de collines douces et de plateaux dominés par des puechs.

de terre qu'ils cultivent (céréales, vignes) mais ils jouissent parfois de droits d'usage importants. Ainsi, au 13^{ème} siècle, Vauvert est un « petit paradis » envié des communautés voisines car le seigneur de Posquières (ancien nom de Vauvert) accorde des droits d'usage sur le « patus » (garrigues des collines) et le « palus » (marais et étangs). Sur ce dernier, les droits concernent les activités traditionnellement pratiquées en zone humide : récolte de la sagne⁽¹⁾, pâture des taureaux et des chevaux, chasse et pêche. Pour les garrigues, ils touchent le pâturage des brebis et des porcs, l'exploitation du bois de chauffage et la chasse au lapin. Aux 14^{ème} et 15^{ème} siècles, les habitants prennent l'habitude d'agrandir peu à peu les parcelles qu'ils exploitent par de petits défrichements progressifs. Mais c'est au 16^{ème} siècle que, pour cause de démographie galopante, liberté est donnée à tous « de défricher, extirper et rompre ». De grandes surfaces sont déboisées pour la mise en culture ou le pâturage mais aussi pour la vente du bois, combustible recherché. Il est utilisé pour le chauffage des habitations mais aussi pour le fonctionnement des fours à chaux et des briqueteries. Au 17^{ème} siècle, des arrêtés sont pris pour interdire les défrichements. Cette période est celle des guerres de religion qui secouent de nombreux villages, et des grandes épidémies de peste (1629 et 1636). Elle marque un arrêt de l'expansion démographique et un arrêt des déboisements. A la fin du 17^{ème} siècle, les terres sont partagées entre de grands domaines qui appartiennent à la noblesse et au clergé. L'élevage y est pratiqué ainsi que la culture du blé. La population possède toujours de petites parcelles de terre qui entourent les villages. Y sont cultivés les céréales, la vigne et les oliviers. Sur les bras morts du Vistre, on trouve aussi du chanvre destiné aux tisserands. Les céréales occupent à cette époque les trois-quarts de la surface cultivée, le reste étant constitué de vignes, de prés, d'oliveraies et de jardins. Les forêts sont constituées de peuplements de pin d'Alep, pin pignon, chêne pubescent et chêne vert. Elles comptent de nombreuses clairières de chêne kermès, thym, cistes ou de genêt d'Espagne.

Au 18^{ème} siècle, les défrichements reprennent de plus belle, provoqués par une nouvelle poussée démographique. Les bois sont exploités pour installer la vigne qui s'étend au détriment du blé. La culture des céréales est en régression constante car, avec l'amélioration des voies de communication, il devient plus rentable de les importer d'Aquitaine ou du Lauragais. De nombreux vergers sont également plantés (cerisiers, oliviers). A la fin du 18^{ème} siècle, toutes les Costières sont défrichées. Le développement de la viticulture provoque l'abandon de l'économie palustre (récolte de la sagne, pêche, chasse) et de l'élevage. Alors qu'autrefois les basses terres produisaient l'essentiel des richesses, les habitants des villages deviennent dorénavant des viticulteurs tournés seulement vers les hautes terres des Costières. Au 19^{ème} siècle, la vigne occupe tout le territoire jusqu'en 1872, année où le phylloxéra commence à détruire le vignoble qui ne sera reconstitué en partie qu'au siècle suivant. Après la deuxième guerre mondiale, l'exode rural qui touche toutes les campagnes n'épargne pas les Costières. La vigne et les vergers subsistent sur les terrains les plus facilement exploitables (plateaux) et les plus favorables (terrasses alluvionnaires). Sur les versants, le vignoble est délaissé. Cet abandon profite à la forêt qui s'étend naturellement ou à la friche qui, en se développant, accentue les risques d'incendie.

Une économie basée essentiellement sur l'agriculture et le tourisme

Aujourd'hui, les Costières et la vallée du Rhône sont des régions essentiellement agricoles et touristiques même si, dans la vallée du Rhône, se sont installées des industries, parfois de pointe (centre atomique de Marcoule). La viticulture, l'arboriculture et le maraîchage représentent l'essentiel de l'activité rurale. Une industrie agroalimentaire importante s'est développée à partir de cette activité. Le patrimoine historique et culturel est très riche, notamment les vestiges romains (arènes de Nîmes, Maison Carrée, Tour Magne, Pont du Card tout proche...), l'abbaye de Saint-Gilles, différents châteaux (Beaucaire). Il attire de nombreux touristes. Les caves reçoivent beaucoup de visiteurs

(1) Roseau exploité encore aujourd'hui pour le fourrage et la construction de toiture de « chaume ». La Camargue est un des derniers marais d'Europe où l'on trouve encore la sagne.

A l'ouest de
Villeneuve-les-Avignon,
les roches sont des calcaires.



pour déguster et acheter les excellents vins qui y sont produits. Les Costières et la vallée du Rhône bénéficient également de la réputation des régions voisines : Petite Camargue au sud, gorges de l'Ardèche à l'extrême nord, Avignon, Sorgues et Châteauneuf-du-Pape à l'est.

Le milieu naturel

LE RELIEF

Un relief assez uniforme de basses collines et de plateaux, de 10 à 190 mètres d'altitude

Les Costières et la vallée du Rhône s'étendent d'une dizaine de mètres d'altitude en limite de la Petite-Camargue au sud, jusqu'à 191 mètres au « Grand Montagne » à Villeneuve-les-Avignon. C'est un ensemble de collines douces et de plateaux, dominés par des puechs, qui dessinent un relief assez uniforme. Le Vidourle, après avoir traversé les Garrigues, pénètre dans les Costières en amont de Sommières et constitue la limite occidentale de la région pour continuer vers le sud et se jeter dans la Méditerranée au Grau-du-Roi. Ses crues sont brutales et violentes, connues localement sous le nom de « vidourlades ». Le Vistre prend sa source près de Nîmes et s'écoule vers le sud-ouest pour arroser les Costières. Il pénètre ensuite en Petite Camargue entre Vauvert et Aigues-Mortes. Le Rhône constitue la limite orientale de la région qui repose presque entièrement sur ses alluvions. Plusieurs rivières prennent leur source dans les Cévennes, arrosent les Garrigues et traversent la région avant d'aller grossir le Rhône. C'est le cas de l'Ardèche et de la Cèze au nord, et du Gardon entre Remoulins et Beaucaire.

LE CLIMAT

Un climat typiquement méditerranéen, très doux en hiver, et chaud et sec en été

Les Costières et la vallée du Rhône bénéficient d'un climat typiquement méditerranéen, avec des hivers très doux et des étés chauds et secs. La région est soumise aux vents qui s'engouffrent dans la vallée du Rhône ou remontent de la Méditerranée.

Les températures : la température moyenne annuelle est partout supérieure ou égale à 14°C (14°C à Chusclan à 63 mètres, 14,2°C à Bellegarde à 53 mètres, 14,5°C à Aigues-Vives, à Vauvert et à Meynes respectivement à 12, 17 et 67 mètres, 14,8°C à Nîmes-Courbessac et à Saint-Gilles-Garons respectivement à 59 et 92 mètres d'altitude). La moyenne du mois le plus froid descend rarement au-dessous de 6°C.

Les précipitations : la pluviosité annuelle est généralement comprise entre 600 et 850 mm (686 mm à Roquemaure à 25 mètres, 718 mm à Saint-Gilles-Garons à 92 mètres, 769 mm à Nîmes-Courbessac à 59 mètres et 833 mm à Chusclan à 63 mètres d'altitude). La répartition des précipitations est irrégulière. L'automne est la saison la plus arrosée (environ un tiers du total annuel). Le déficit hydrique est fortement marqué en été : à cette saison, les précipitations représentent environ 15% du total annuel.

Les vents : les Costières et la vallée du Rhône sont fortement ventées. Le mistral est un vent de secteur nord, violent, froid et sec qui suit la vallée du Rhône et peut souffler pendant plusieurs semaines. Le marin est un vent de secteur sud qui fait remonter les masses d'air humides de la Méditerranée et apporte les précipitations.

GÉOLOGIE ET PÉDOLOGIE

Des argiles déposées par la mer, recouvertes par des alluvions apportées par le Rhône

Au début du Pliocène (période de l'ère tertiaire allant de 5,5 à 1,8 millions d'années avant notre ère), la mer a recouvert le Languedoc méditerranéen et a déposé des argiles bleues sur des épaisseurs importantes (pouvant atteindre 1000 mètres). A la fin de cette période, la mer s'est retirée. Le climat est devenu froid et humide et un fleuve puissant, ancêtre du Rhône, a déposé d'énormes masses d'alluvions, notamment dans les Costières qui formaient à cette époque son embouchure. Les argiles marines sont donc recouvertes de sables et de marnes⁽²⁾, eux-mêmes surmontés de sables fins, de sables grossiers et de cailloutis avec, par endroits, des marnes

lagunaires ou des galets. A l'ouest de Villeneuve-les-Avignon, sur deux bandes, l'une allant d'Aramon au sud de Pujaut, l'autre plus restreinte au sud de Roquemaure, les roches sont des calcaires et des marnes du Crétacé (fin de l'ère secondaire, de 100 à 68 millions d'années avant notre ère).

La profondeur et la fertilité des sols dépendent le plus souvent de la position topographique. Les plateaux, les sommets et le haut des versants portent des sols lessivés, pauvres chimiquement, avec des cailloutis et des galets qui les rendent filtrants et secs. En bas de versant, les sols sont souvent constitués de colluvions sablo-argileuses, plus fraîches et plus profondes. Elles se raccordent aux alluvions limono-argileuses ou sablo-argileuses, profondes, riches et fertiles, qui forment les terrasses des principaux cours d'eau (Rhône, Vistre, Gardon...).

LES ÉTAGES DE VÉGÉTATION

En totalité dans l'étage méso-méditerranéen inférieur

Les Costières et la vallée du Rhône sont entièrement couvertes par l'étage méso-méditerranéen inférieur. Cet étage correspond aux séries du pin pignon sur sols cristallins et du pin d'Alep sur les marnes et les sols calcaires squelettiques. Les formations à chêne kermès et micocoulier en font également partie.

LES STATIONS FORESTIÈRES

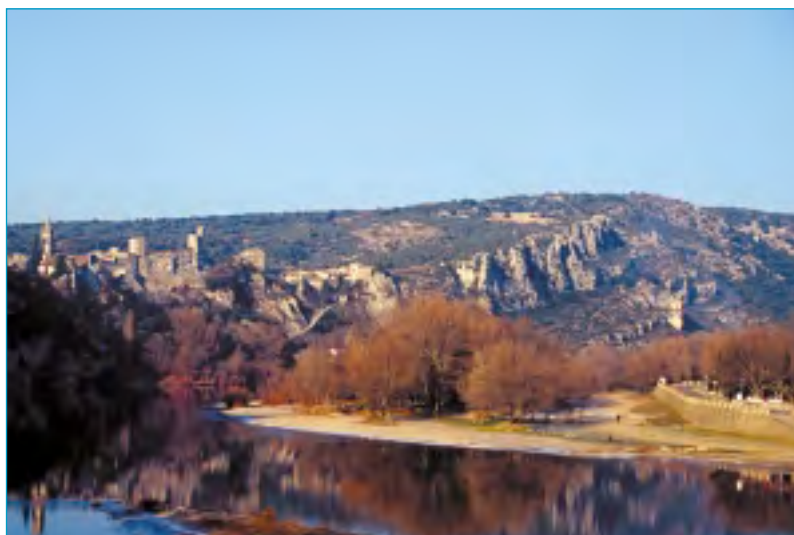
Les Costières et la vallée du Rhône étant très peu boisées, aucun document de typologie des stations forestières ne couvre la région.

FAUNE, FLORE ET RICHESSE ÉCOLOGIQUE

Une richesse écologique due essentiellement aux cours d'eau

La richesse écologique de la région est due à ses caractéristiques méditerranéennes mais surtout à la présence des cours d'eau qui assurent

une jonction avec le Rhône. Ce fleuve permet la remontée et la distribution vers différents affluents de la Grande alose et de l'Alose feinte. Il abrite en outre d'autres poissons intéressants comme le Blageon et la Lamproie de rivière, mais aussi le castor, présent également dans tous les affluents gardois. La jonction avec les vallées cévenoles par le Gardon, la Cèze et l'Ardèche, permet la remontée de la Lamproie marine (poisson migrateur) et la descente d'autres espèces (loutre). Le Blageon, le Barbeau méridional, le Chabot et le Toxostome sont présents pratiquement dans tous les cours d'eau. Le Gardon et la Cèze abritent également l'Apron. La Cistude d'Europe, tortue qui fréquente des eaux peu polluées et se nourrit de poissons, de batraciens, d'escargots et d'invertébrés, vit dans l'Ardèche et le Gardon. Tous les cours d'eau abritent des espèces et des habitats boisés intéressants, rares ou menacés. Les ripisylves à peupliers, frênes et aulnes sont essentielles pour la qualité de l'eau, la régulation du débit des rivières, la préservation des berges et pour le maintien de la vie dans les cours d'eau. Elles sont également importan-



La richesse écologique de la région est due à des cours d'eau qui assurent une jonction avec le Rhône.

tes pour la préservation d'insectes tels que *Coenagrion mercuriale* (espèce en danger d'extinction) ainsi que *Gomphus grasimi*, *Oxygastra curtisi* et *Macromia splendens* (cette dernière espèce est en fort déclin) dont les larves se développent dans l'eau ou dans la vase.

Les espèces gibier sont principalement des mammifères (sanglier, lièvre, lapin) et des oiseaux (perdreux rouge, grive, merle).

ESPACES PROTÉGÉS RÉGLEMENTAIREMENT

Quatre sites classés qui peuvent concerner des parcelles boisées

La plaine de l'abbaye (1261 hectares à Villeneuve-les-Avignon), la petite et la grande pinède de Cabassu (Gallargues-le-Montueux), le château d'Aramon et ses deux parcs (Aramon) sont classés au titre de la loi de 1930 sur les sites classés. Ils peuvent concerner en partie des parcelles boisées.

L'agriculture

Viticulture, arboriculture et maraîchage

Dans les Costières et la vallée du Rhône, l'agriculture est omniprésente. La vigne est la culture la plus répandue avec, à la clé, des vins de grande qualité produits sous différentes appellations, notamment « Costières de Nîmes » et « Côtes du Rhône (rive droite) ». L'arboriculture est surtout présente à l'est des Costières, à partir de Saint-Gilles, et dans la vallée du Rhône (production d'abricots, de pêches, de nectarines et de cerises). Le maraîchage (asperge, tomate, melon mais aussi fleurs) se concentre traditionnellement dans la vallée du Rhône sur les alluvions fertiles du fleuve. Une partie de la production légumière et florale s'effectue sous serre. Certains secteurs sont parcourus par des troupeaux ovins (production d'agneaux) qui passent l'hiver en zone basse et commencent à monter en altitude à partir d'avril. Enfin, les agriculteurs essaient de profiter du développement touristique en créant des structures d'accueil : gîtes, fermes-auberges, campings à la ferme, etc.

(2) Une marne est une argile contenant jusqu'à 30% de calcaire.

L'arboriculture est présente, avec la viticulture dans la vallée du Rhône.



Types de formation	Surface (ha)	%
Terrains agricoles	67 692	65,7
Formations boisées	6 272	6,1
Landes et friches	5 109	5,0
Autres	23 870	23,2
Total	102 943	100

Source : Inventaire forestier national 1993

La forêt

**6,1%
du territoire**

La forêt occupe 6272 hectares soit 6,1% de la surface totale des Costières et de la vallée du Rhône. C'est la deuxième région la moins boisée du Gard après la Petite Camargue. De 1983 à 1993, la surface boisée s'est accrue de 1982 hectares (soit 46,2% de la surface boisée), ce qui a augmenté le taux de boisement de 2. Les forêts situées en crête, sur les pentes

très fortes ou dans les secteurs sensibles à l'érosion, et les espaces verts à but esthétique ou récréatif, représentent 19% de la surface boisée. La majorité de la surface est donc couverte par des forêts de production au sens de l'Inventaire forestier national. Les Costières et la vallée du Rhône comptent 50% de feuillus (chêne pubescent, chêne vert et peuplier) et 50% de résineux (pin d'Alep, pin pignon et pin maritime).

Feuillus			Résineux		
Essences	Surface (ha)	%	Essences	Surface (ha)	%
Chêne pubescent	526	15,6	Pin maritime	156	4,6
Chêne vert	288	8,5	Pin pignon	404	12,0
Peuplier	876	25,9	Pin d'Alep	1 130	33,4
Total feuillus	1 690	50,0	Total résineux	1 690	50,0

Source : Inventaire forestier national 1993 (Formations boisées de production inventoriées)⁽³⁾

LES PEUPELEMENTS LES PLUS FRÉQUENTS

Essentiellement des boisements morcelés qui occupent les terrains non exploités par l'agriculture, et des ripisylves le long des cours d'eau

Il s'agit essentiellement de boisements morcelés qui occupent les sols de moindre valeur non exploitables par l'agriculture, notamment les bandes de calcaire du crétacé situées à l'ouest de Villeneuve-les-Avignon. Ce sont surtout des bois de pin pignon, de pin d'Alep ou de chêne vert mélangés au chêne pubescent en bas de versant avec un sous-

étage de filaires, de lentisques... Ils ont reconquis naturellement des parcelles abandonnées par l'agriculture ou l'élevage depuis 1950. Ces bois alternent avec les terrains cultivés et avec des landes plus ou moins boisées, composées de chêne kermès, de thym, de cistes (vestiges d'incendie) ou de genêt d'Espagne (terres anciennement cultivées). Le long des cours d'eau, se sont développées des ripisylves à base de peuplier qui manquent souvent d'entretien. De petites surfaces ont également été plantées de peuplier, surtout dans la vallée du Rhône.

Enfin, dans cette vallée, les vergers et les cultures maraîchères sont presque toujours entourées par des haies de cyprès ou de peuplier d'Italie, irriguées comme les arbres fruitiers et renouvelées en même temps qu'eux (en général tous les 12 ans). Elles sont considérées comme un élément à part entière de la culture. Ces haies sont parfois dans un état sanitaire douteux mais les agriculteurs continuent à en planter car elles présentent l'avantage de pousser très vite, donc d'abriter très rapidement la culture du vent. Elles forment également un écran entre les routes et les parcelles cultivées qu'elles maintiennent à l'abri des regards et permettent de réduire les vols de fruits.

LES PROBLÈMES PHYTOSANITAIRES

Chenille processionnaire du pin, hylésine et bupreste

Le principal agent pathogène à surveiller sur tous les pins est la chenille processionnaire du pin (*Thaumetopoea pityocampa*) qui entraîne rarement la mort des arbres mais peut provoquer de fortes défoliations. Les pins pignon sont parfois victimes de l'hylésine (*Tomicus piniperda* et *Tomicus destruens*). Ce scolyte pond ses œufs du début de l'hiver à la fin de l'été à la base des arbres et les larves creusent des galeries dans le tronc. À partir de juin, les jeunes adultes gagnent les houppiers où ils consomment la moelle des rameaux. Les attaques provoquent le dessèchement de certaines pousses, l'affaiblissement et, parfois, le dépérissement des arbres. Il faut également noter des attaques de bupreste (*Coroebus bifasciatus*) sur chênes vert et pubescent. Celui-ci provoque le dessèchement des branches touchées mais il n'entraîne pas la mort des arbres. Enfin, les peupliers sont parfois victimes d'attaques de Grande saperde (*Saperda carcharias*).



Les risques d'incendie sont élevés dans les secteurs où les landes occupent de grandes surfaces.

LES RISQUES D'INCENDIE

Dans cette région au climat typiquement méditerranéen, avec des précipitations mal réparties, une sécheresse estivale marquée, des vents violents qui peuvent souffler pendant une longue période et des formations basses extrêmement combustibles, la sensibilité au feu est élevée mais seulement dans les secteurs où les bois et les landes occupent de grandes surfaces uniformes d'un seul tenant (notamment à l'ouest de Ville-neuve-les-Avignon). Ailleurs, les risques de grands incendies sont faibles du fait de l'omniprésence de l'agriculture.



Les peuplements sont surtout des petits bois de pin d'Alep.



Avec près de 900 hectares, le peuplier occupe plus du quart de la surface des forêts privées.

(3) Les forêts de production non inventoriées sont composées essentiellement de taillis de chêne vert.

LES DÉGÂTS DE GIBIER

Jusqu'à présent, dans les Costières et en vallée du Rhône, les plantations forestières souffrent souvent de dégâts de lapin qui coupent les têtes des jeunes plants. Les populations de sanglier sont en constante augmentation et causent des dégâts aux cultures. Le chevreuil, présent aux environs de Nîmes, devrait, d'après l'Office national de la chasse, atteindre la mer dans les prochaines années.

Les forêts privées

CARACTÉRISTIQUES

Plus de 95% de la surface boisée, 90% du volume sur pied

Dans les Costières et en vallée du Rhône, les forêts privées de production occupent actuellement un peu plus de 3200 hectares, soit 95,4% de la surface totale de ces forêts. Les feuillus y sont majoritaires.

Feuillus			Résineux		
Essences	Surface (ha)	%	Essences	Surface (ha)	%
Chêne pubescent	526	16,3	Pin pignon	404	12,5
Chêne vert	288	8,9	Pin d'Alep	1 130	35,1
Peuplier	876	27,2			
Total feuillus	1 690	52,4	Total résineux	1 534	47,6

Source : Inventaire forestier national 1993 (Formations boisées de production inventoriées)

Le volume de bois sur pied en forêt privée représente un peu plus de 90% du volume total, toutes propriétés confondues. La production annuelle est

de près de 26 500 m³. Le volume et la production des essences feuillues représentent respectivement 73% et 77% du total feuillus-résineux en forêt privée.

Feuillus				Résineux				Total			
Volume		Production		Volume		Production		Volume		Production	
m ³	%*	m ³ /an	%*	m ³	%*	m ³ /an	%*	m ³	%*	m ³ /an	%*
327 000	100	20 400	100	122 100	71,4	6 050	69,9	449 100	90,2	26 450	91,0

Source : Inventaire forestier national 1990 (Formations boisées de production)

* Volume (ou production) en forêt privée par rapport au total des forêts, toutes propriétés confondues

Des forêts hétérogènes en surface

La structure de la propriété est très hétérogène. La surface des forêts va de quelques ares à plus de 100 hectares pour les plus grandes. Les propriétés dont la surface est

supérieure à 10 hectares représentent 1% du total en nombre mais 43% en surface. Les grandes forêts (de surface supérieure à 100 hectares) sont rares alors que les petites (de surface inférieure à 4 hectares) représentent 98% du nombre total.

RÉPARTITION DES PROPRIÉTÉS PAR TRANCHES DE SURFACE

	Moins de 4 ha		de 4 à 10 ha		de 10 à 25 ha		de 25 à 100 ha		Plus de 100 ha		Total	
Nombre	5 881		86		41		17		3		6 028	
Surface (ha)	2 242	46,6%	499	10,4%	608	12,6%	733	15,2%	733	15,2%	4 815	100%

Source : données cadastrales au 31 décembre 1996

GESTION ACTUELLE

Dans cette région très peu boisée, il n'existe pas de tradition forestière

Etant donné la nature et la faible valeur des boisements, beaucoup de propriétaires ont du mal à admettre qu'ils sont propriétaires « forestiers ». Il est donc souvent difficile de faire comprendre la nécessité d'une gestion des propriétés. La gestion forestière est quasiment inexistante, si ce n'est l'exploitation de chêne pour le bois de

chauffage, la plupart du temps par des agriculteurs locaux. Les boisements qui existent le long des cours d'eau ne sont généralement pas entretenus et ne font l'objet d'aucune intervention. Une propriété de 143 hectares est dotée d'un plan simple de gestion agréé en vigueur. Ceci correspond à un taux de réalisation des plans simples de gestion, dans les propriétés de plus de 25 hectares, de 33% en nombre et 10,2% en surface. Par ailleurs, des professionnels (coopérative, experts forestiers...) gèrent actuellement (en 1998) 12 propriétés pour 111 hectares.

Les jeunes boisements

Très peu de jeunes plantations

Etant donné la vocation agricole de la région, très peu de propriétaires réalisent des plantations forestières.

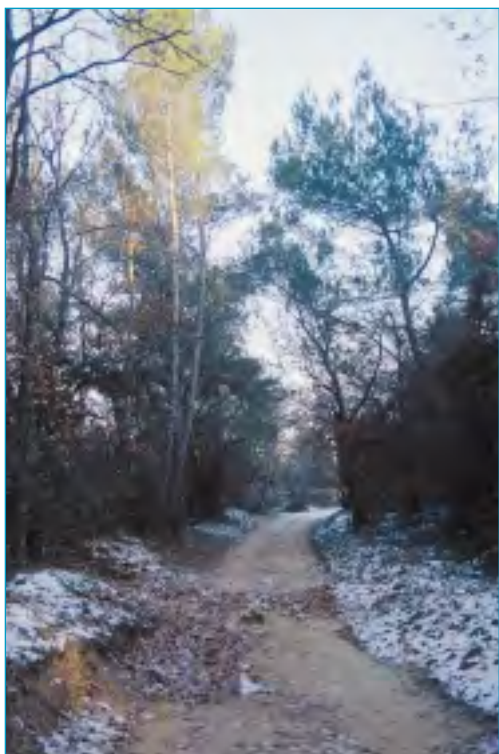
Depuis une cinquantaine d'années, 45 hectares seulement ont été boisés à l'aide de diverses essences résineuses (pin pignon, pin maritime, pin d'Alep...). Aucun boisement n'a été réalisé dans les quinze dernières années, à part de petites surfaces plantées en peupleraie ou en feuillus précieux.

La desserte

Les chemins d'exploitation agricoles constituent de bons accès

L'ensemble des boisements bénéficient de l'excellente desserte que constituent les nombreux chemins d'exploitation créés pour accéder aux parcelles agricoles. Généralement, leur état est bon et le relief facile fait que,

la plupart du temps, ils peuvent être empruntés par des camions.



L'ensemble des boisements bénéficient d'une bonne desserte.

L'environnement économique

L'industrie de l'emballage présente dans les Costières peut fournir un débouché pour le bois d'œuvre

Dans les Costières et en vallée du Rhône, l'industrie du bois est surtout constituée par des entreprises de déroulage et de sciage pour l'emballage. Elles représentent donc un débouché local très intéressant pour le bois

d'œuvre que fournissent les peupleraies et que pourraient produire les peuplements de pins s'ils étaient gérés.

Le bois d'industrie résineux issu des premières éclaircies aurait également un débouché facile : l'usine de pâte à papier de Tarascon dans les Bouches-du-Rhône (Cellurhône) toute proche. Etant donné les conditions faciles d'exploitation et la proximité des grands axes routiers, sa commercialisation serait aisée.



Le bois d'industrie résineux aurait un débouché facile : l'usine de pâte à papier de Tarascon.

Orientations de gestion



Tous les taillis de chêne vert peuvent produire un bois de chauffage de qualité.

Les objectifs, traitements et méthodes sylvicoles recommandés

Les objectifs sont choisis par le propriétaire. Il en a souvent plusieurs et, pour assurer une compatibilité entre eux et une cohérence dans la gestion, les traitements et les interventions doivent en tenir compte pour que chaque objectif puisse être atteint. Deux objectifs peuvent être poursuivis simultanément : par exemple, on peut très bien produire du bois en réalisant des interventions avec un objectif de départ différent. De même, la protection du milieu naturel ou du patrimoine culturel (anciennes bornes, ruines diverses) est souvent prise en compte automatiquement dans la gestion sans constituer pour autant un objectif particulier. Enfin, les objectifs du propriétaire ne sont pas toujours seulement forestiers mais peuvent être liés à son activité principale (agriculture, élevage, accueil touristique, etc.).

Les objectifs possibles dans les forêts privées des Costières et de la vallée du Rhône ainsi que les traitements et interventions qui leur sont associés sont détaillés ci-dessous.

LA PRODUCTION DE BOIS

Bois de chauffage

Produire du bois de chauffage dans les taillis

Possible dans tous les taillis (chêne vert, chêne pubescent).

TRAITEMENT EN TAILLIS SIMPLE

Selon la vitesse de croissance des brins et le diamètre d'exploitabilité désiré, la coupe de taillis interviendra entre 30 et 60 ans, âge où la production est maximale.

TRAITEMENT PAR « ÉCLAIRCIES DE TAILLIS »

Selon les mêmes critères que précédemment, les « éclaircies de taillis » interviendront tous les 15 à 25 ans et prélèveront un maximum de 50% des brins dans les peuplements dont le couvert est complet. Quand le couvert n'est pas complet, on évitera de pratiquer ce dernier type d'intervention. Bien souvent, ce traitement sera choisi pour coupler la production de bois de chauffage et un autre objectif (préservation des paysages, sylvopastoralisme...).

Bois d'œuvre

Futaie régulière ou irrégulière pour produire du bois d'œuvre

- Possible par des interventions d'amélioration :
 - dans tous les peuplements résineux,
 - à long terme, dans les plantations résineuses et feuillues, et dans les terrains nus à planter éventuellement.
- Possible dans les peupleraies.
- Possible par substitution d'essence dans tous les peuplements, surtout s'ils sont de mauvaise qualité ou non adaptés à la station.

TRAITEMENT EN FUTAIE RÉGULIÈRE

- Tous les peuplements résineux peuvent être traités en futaie régulière. L'âge et le diamètre d'exploitabilité dépendront de l'essence, de la vitesse de croissance des arbres et des objectifs du propriétaire. Il faut savoir toutefois que le pin pignon se régénère beaucoup moins bien naturellement à partir de 80 ans. En effet, après cet âge, on observe une diminution très rapide du nombre de pignons par cône et du rendement des pignons. Les jeunes plantations bénéficieront des entretiens indispensables (dégagements, tailles de formation). La première éclaircie interviendra quand la hauteur dominante des arbres sera comprise entre 12 et 15 mètres. Un élagage artificiel des arbres d'avenir (200 à 400/ha pour les résineux, 100 à 200/ha pour les feuillus) pourra être effectué à cette occasion. Les éclaircies suivantes interviendront à une rotation telle que la croissance en diamètre des arbres ne soit pas ralentie (entre 5 et 10 ans pour les résineux selon l'essence et la vitesse de croissance des arbres). La régénération sera soit naturelle (par coupes progressives ou par bandes pour les pins), soit artificielle. Dans les jeunes peuplements denses, d'une hauteur moyenne inférieure à 6 mètres, on réalisera avantageusement un dépressage vigoureux qui pourrait permettre par la suite de réaliser une première éclaircie plus intéressante sur le plan financier.
- Les peupleraies seront traitées en futaie régulière. L'âge et le diamètre d'exploitabilité dépendront du clone, de la vitesse de croissance des arbres et des objectifs du propriétaire. On peut les situer entre 15 et 25 ans pour un diamètre de 45 à 55 cm. Les jeunes plantations bénéficieront des entretiens indispensables (dégagements, tailles de formation). L'élagage de tous les arbres jusqu'à une hauteur de 6 à 8 mètres est vivement recommandé pour la valorisation du bois. Le renouvellement sera réalisé par coupe rase suivie de plantation.

TRAITEMENT EN FUTAIE IRRÉGULIÈRE

Ce traitement est applicable quelle que soit l'essence mais il est plus particulièrement adapté aux peuplements composés d'essences se régénérant bien naturellement (pin pignon, pin d'Alep, pin maritime). Dans les Costières et

en vallée du Rhône, ce traitement pourra être choisi pour coupler la production de bois et la préservation des paysages. Il faut pourtant noter que la présence de plusieurs âges et donc d'une gradation d'étages dans les parcelles rendent les peuplements plus sensibles aux incendies. Par ailleurs, une parcelle traitée en futaie irrégulière comporte en permanence des zones en régénération. Elle ne supporte donc pas la fréquentation des troupeaux qui empêchent le développement des semis naturels. Toutefois, si le propriétaire souhaite tout de même appliquer ce traitement, les coupes de jardinage interviendront à rotation de 8 à 12 ans. Si l'irrégularité des peuplements n'est pas bien marquée (les jeunes classes d'âge sont souvent absentes), une première coupe d'irrégularisation devra être pratiquée. Elle aura pour but de desserrer les arbres et de mettre en lumière les semis existants ou créer des trouées pour faire apparaître la régénération. Si cette dernière n'apparaît pas, on peut planter des essences adaptées à la station. Le diamètre d'exploitabilité dépendra de l'essence, de la vitesse de croissance des arbres et des objectifs du propriétaire.

Moyennant une gestion adéquate, les peuplements de pin d'Alep adultes peuvent produire du bois d'œuvre.



LA PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

Des risques très restreints

Il est souhaitable de prendre cet objectif en considération dans les terrains boisés ou en landes qui font partie de massifs uniformes d'une grande surface d'un seul tenant (massif calcaire situé à l'ouest de Villeneuve-les-Avignon par exemple). Le principe général théorique est de favoriser à grande échelle l'installation d'un damier constitué d'espaces agricoles et de bois, ces derniers étant composés d'une mosaïque de structures et d'essences.

Les interventions doivent être pensées dans le cadre d'un aménagement global des massifs en liaison avec les services forestiers et les sapeurs-pompiers, et doivent être réalisées à des endroits stratégiques. La plupart des interventions sont à coupler le plus souvent avec le pastoralisme ou l'agriculture.

Dans les peuplements forestiers, il est possible de réaliser une éclaircie légère ayant pour objectif principal de supprimer les petits arbres (« remonter le couvert »). Cette éclaircie peut être suivie d'un élagage des tiges restant sur pied et de pâturage en sous-bois pour éviter un développement important de la végétation basse. L'expérience montre que ce développement est difficile à contrôler. Pour obtenir le meilleur résultat, la parcelle doit donc faire l'objet d'une véritable gestion sylvopastorale. Un débroussaillage mécanique (si le relief le permet) est souvent inévitable au bout de quelques années. Si le couvert est clair et le sous-bois très embroussaillé, il est conseillé, quand le relief le permet, de réaliser un débroussaillage mécanique avant de faire pâturer la parcelle. Si cette intervention préalable n'est pas réalisable, il est possible de faire passer des animaux lourds (bovins ou équins) pour commencer un débroussaillage progressif. Dans les deux cas ci-dessus, un sursemis peut être avantageusement réalisé pour améliorer la ressource fourragère.

En bordure des peuplements forestiers, pour constituer une protection de ceux-ci, les parcelles

non boisées situées en lisière et constituées de landes pourront être aménagées. Le principe est ici aussi de contrôler la végétation basse pour éviter qu'un feu parte en bordure de forêts, et pour diminuer l'intensité d'un éventuel incendie qui se dirigerait vers les parcelles boisées. Pour arriver à un bon résultat, le meilleur moyen est de vouer les terrains à une activité agricole : élevage bien sûr mais aussi arboriculture, viticulture, etc.

D'autres aménagements sont réalisables (installation de points d'eau, création de pistes de protection contre l'incendie). Tout projet de ce type doit faire l'objet d'une concertation avec l'Administration car ces aménagements sont réfléchis à l'échelle des massifs dans les plans d'aménagement des forêts contre l'incendie (PAFI, PIDAF) ou, à l'avenir, les plans de protection contre les risques d'incendie de forêt (PPRIF).

Dans le domaine de la réglementation, une bonne façon de protéger les massifs forestiers contre l'incendie est d'interdire l'accès des secteurs à risques au cours des périodes critiques.

LES AMÉNAGEMENTS AGROFORESTIERS

Le sylvopastoralisme

Une alliance entre l'élevage et la forêt

Cet objectif est envisageable dans tous les types de peuplement (sauf en futaie irrégulière en raison de la permanence des zones en régénération), en dehors des phases de régénération pendant lesquelles l'avenir des arbres peut être compromis par la présence d'animaux. Ceux-ci peuvent en effet piétiner les jeunes arbres, les casser ou consommer leurs jeunes pousses et leurs feuilles tant qu'elles ne sont pas hors d'atteinte. C'est d'ailleurs pourquoi il existe une réglementation stricte quant au pâturage des animaux en forêt. Il peut être associé à l'objectif de protection contre les incendies car les

Le débroussaillage des peuplements et l'entretien par les animaux permettent de prévenir les incendies.



animaux réduisent fortement le sous-étage broussailleux et la strate arbustive. Mais il peut aussi constituer un objectif prioritaire de gestion pour des propriétés qui appartiennent ou sont louées à des éleveurs qui manquent de parcours pour leurs troupeaux. Le principe est de concilier les deux objectifs, sylvicole et pastoral :

- en réalisant une éclaircie des peuplements forestiers, plus forte qu'une intervention classique, suivie d'une mise en tas ou d'un broyage des rémanents d'exploitation, pour permettre un développement des herbacées sur le sol mis en lumière et, par conséquent, le pâturage des troupeaux sous les arbres,
 - en adaptant et contrôlant la pression pastorale.
- Mais il ne s'agit pas simplement de faire pâturer des animaux en forêt. La gestion sylvopastorale doit être réfléchie, dans le double cadre de l'éleveur (place de la forêt dans l'utilisation globale des parcours et dans le calendrier de pâturage) et du propriétaire forestier (cohérence avec l'aménagement global de la propriété). Une réflexion devra aussi porter sur les aménagements pastoraux à réaliser éventuellement (pose de clôture, sursemis) et sur la charge d'animaux à faire pâturer pour assurer la pérennité de la ressource sans nuire à l'avenir des arbres.

Des aménagements de ce type existent mais nos connaissances techniques doivent être approfondies par le suivi pastoral et forestier de parcelles expérimentales. A priori, le sylvopastoralisme présente des avantages paysagers et pour la diversité biologique car il permet d'obtenir des mélanges d'espèces et une alternance entre couvert dense et couvert clair.

L'agroforesterie

Cet objectif ne concerne pas la mise en valeur de parcelles déjà boisées. Toutefois, dans cette région où les principaux enjeux sont agricoles, l'agroforesterie propose des solutions alternatives à la déprise et des solutions à imaginer pour les zones d'expansion des crues. Mais elle représente aussi un système économique de production garantissant la pérennité des milieux. De façon très générale, l'agroforesterie consiste à associer sur la même parcelle des arbres destinés à produire du bois plantés sur des lignes très espacées les unes des autres, entre lesquelles est mise en place chaque année une culture intercalaire. Comme pour le sylvopastoralisme, il convient de réfléchir à la gestion de ces parcelles avec le double objectif, agricole et forestier. En Languedoc-Roussillon, des expérimentations ont été mises en place dans certaines exploitations agricoles par l'Institut national de la recherche agronomique (INRA) et le Centre régional de la propriété forestière (CRPF). De nombreux bois produits en association avec l'agriculture, notamment en bordure des parcelles cultivées (cyprés) et dans les vergers (oliviers, cerisiers...) peuvent être valorisés par des utilisations nobles (tournerie).



De nombreux bois produits en association avec l'agriculture, par exemple dans les vergers (ici, oliviers), peuvent être valorisés par des utilisations nobles.

LA PROTECTION DU MILIEU NATUREL

Il faut bien connaître l'objet de la protection et gérer en conséquence

Dans les espaces protégés réglementairement, certains objectifs de préservation du milieu naturel sont à prendre obligatoirement en considération selon l'objet de ces législations et le motif du

classement de chacun de ces espaces (voir 2^{ème} partie du tome 2, page 54). Ces objectifs sont envisageables partout ailleurs dans tous les peuplements, surtout s'il y a des risques de dégradation en raison de la fragilité de certains éléments du milieu (crues, fragilité des sols, menaces pour des espèces végétales ou animales protégées, sensibilité paysagère, etc.). Les aménagements pourront alors être réalisés en liaison avec les services compétents (Direction régionale de l'environnement, etc.), en recherchant une gestion contractuelle avec l'organisme en charge de la protection.

La protection des sols et la lutte contre l'érosion et les éboulements

Le principe est de ne pas découvrir complètement le sol. A ce titre, on préférera donc les traitements irréguliers qui n'imposent pas une mise à nu périodique des parcelles (« éclaircie de taillis » et futaie irrégulière) ou, en cas de traitement régulier, des méthodes de régénération très progressives ou sur de petites surfaces.

La protection contre les crues

Le principe est de ne pas laisser dans le lit du cours d'eau ou à sa proximité immédiate (moins d'1 mètre) des bois morts ou déperissants, ou de gros arbres pouvant casser facilement (aulne, peuplier). Ceci permet d'éviter la formation, en cas de crue, de barrages végétaux



L'entretien des ripisylves permet de lutter contre les crues, de préserver certaines espèces et les habitats liés aux cours d'eau.

dont la rupture provoque une vague dévastatrice. Les interventions viseront donc à exploiter les bois morts ou dépérissants, les gros arbres âgés et tous ceux qui se trouvent dans le lit du cours d'eau ou à moins d'un mètre de celui-ci. Les jeunes arbres et rejets de souche seront préservés ainsi que les feuillus précieux qui peuvent produire des bois intéressants économiquement. Si l'on est dans l'obligation de laisser les bois sur la berge, on les débitera en petite longueur.

La protection d'espèces particulières

L'entretien des ripisylves est également favorable à la qualité des eaux et à la préservation des espèces qui sont inféodées aux cours d'eau, en particulier les poissons, la loutre... En effet, leur présence est souvent compromise par la surabondance de bois en décomposition dans l'eau, par les embâcles et par l'ombre au niveau de l'eau due à un couvert arboré trop dense. La préservation des populations de castor est favorisée par la conservation d'une ripisylve à base de saule et de peuplier, mais surtout par l'absence de travaux lourds faisant intervenir des engins de terrassement sur les berges. Mais les interventions peuvent aussi causer des dommages si elles sont réalisées à des époques sensibles pour certaines espèces. Ainsi, pour protéger la Cistude d'Europe, il convient d'éviter la réalisation de travaux sur les berges pendant la période d'hibernation (de novembre à mars) et de ponte (de juin à septembre) dans les lieux les plus sensibles qui doivent être communiqués aux gestionnaires par les organismes en charge de la protection.

La préservation d'autres espèces animales et végétales rares ou protégées entraînera des interventions différentes selon les besoins de chaque espèce. La gestion est alors à étudier au cas par cas en liaison et contractuellement avec les organismes concernés.

La préservation des paysages

L'essentiel est de prendre, lors de la réalisation d'interventions sylvicoles, des précautions pour éviter que l'œil d'un observateur extérieur soit choqué bien que, en relief peu accidenté, les coupes soient moins voyantes que sur les versants de montagne. Ces précautions consistent principalement à :

- respecter l'échelle du paysage concerné : éviter les coupes à blanc de taille trop importante par rapport au massif mais éviter aussi les coupes rases de trop faible superficie dans un peuplement très étendu et bien en vue,
- respecter les lignes dominantes du paysage : par exemple, éviter les coupes aux formes géométriques et préférer des limites qui épousent la topographie du terrain (parallèles aux courbes de niveau, aux crêtes, etc.). De même, sur un versant, éviter les coupes qui forment des bandes dans le sens de la pente,
- respecter l'harmonie du paysage en évitant ce qui peut représenter une rupture brutale entre la partie exploitée et les peuplements voisins restés sur pied. Toutes les lisières existant entre les parcelles exploitées et des peuplements adultes seront traitées de façon progressive sur une bande d'au moins dix mètres de large. A l'intérieur de cette bande, on réalisera une simple éclaircie du peuplement,
- éviter, par souci d'esthétique, que les rémanents d'exploitation soient disposés en andains parallèles bien que cette technique reste acceptable en deçà d'une certaine pente si la mise en andains est bien réalisée. Deux autres solutions existent : le broyage (difficile à réaliser dès que le relief est accidenté et le versant rocheux) et le démontage des houp-piers suivi d'un éparpillement sur le parterre de coupe. Ces techniques entraînent des surcoûts importants et ne peuvent être envisagées raisonnablement qu'au cas où elles seraient financées,
- éviter la création de plaies importantes dans le paysage par la réalisation sans méthode de routes forestières accessibles aux camions ou de pistes de débardage. Ces dernières sont indispensables pour sortir le bois de la parcelle. Elles ne devront pas accuser une pente trop forte (ne pas excéder 15%) pour éviter l'érosion, surtout sur les sols légers. Leur fermeture après l'exploitation sera prévue. La création de nouvelles routes forestières accessibles aux camions sera étudiée avec un souci d'intégration dans le paysage. On essaiera toujours de réutiliser au maximum les plates-formes de chemins préexistants, quitte à les remettre en état (débroussaillage, légers élargissements si nécessaire...). Par ailleurs, il est important de prévoir des places de dépôt pour stocker les bois exploités avant qu'ils soient chargés sur camion.

L'AGRÉMENT

L'aménagement d'une forêt pour la pratique d'activités de loisirs doit être bien réfléchi, souvent à l'échelle d'un pays d'accueil

Les aménagements particuliers permettant à des tiers d'exercer des activités de loisir, notamment sportives (chasse, randonnée, promenade à cheval, vélo tout-terrain, etc.) peuvent être réalisés dans toutes les forêts. Dans les Costières et en vallée du Rhône, cet objectif peut devenir prioritaire étant donné la vocation touristique de la région et la proximité de centres très fréquentés en été, sachant que la pénétration du public en forêt augmente le risque d'incendie. Les propriétaires intéressés pourront examiner la possibilité de conventions avec les collectivités territoriales pour la prise en charge de certains aménagements.

L'accueil touristique

Actuellement, l'accueil volontaire de touristes en forêt est souvent une partie seulement d'une démarche plus générale qui comprend hébergement et/ou restauration. La gestion des peuplements forestiers pourra alors s'inscrire dans ce cadre et les interventions pratiquées auront un objectif paysager (voir page précédente « La préservation des paysages »), surtout pour les parcelles qui sont visibles depuis les bâtiments. Des aménagements spécifiques pourront être également conçus, notamment des sentiers pédestres menant à des sites remarquables ou à des points de vue. Ils peuvent aussi avoir un but pédagogique pour donner au public des connaissances sur la nature, la forêt, le patrimoine... Dans ce cas, des supports seront utilement élaborés (panneaux explicatifs, dépliants, topoguides...). D'autres types de sentiers (équestres, VTT) peuvent aussi être aménagés. Les propriétaires qui ont des projets de ce type ont tout intérêt à se rapprocher des structures d'animation pour le développement économique (comité départemental du tourisme, chambre de commerce...) pour s'organiser avec d'autres prestataires de

services au niveau d'un ou plusieurs cantons (notion de « pays »). Bien entendu, des aménagements d'accueil du même type (sentiers, jeux, aire de détente, etc.) peuvent être réalisés même si le propriétaire ne possède pas d'infrastructures d'hébergement ou de restauration.

La chasse

Cet objectif restera accessoire, à concilier avec les objectifs prioritaires donnés à la forêt. S'il devient lui-même prioritaire, le propriétaire prend le risque de voir classer sa forêt comme terrain d'agrément, ce qui n'est pas sans conséquence pour la fiscalité. L'objectif « chasse » peut être poursuivi par les propriétaires qui veulent chasser eux-mêmes dans leur propriété ou qui veulent louer des actions de chasse à des tiers. Dans les deux cas, des aménagements spécifiques pour rendre le milieu très favorable au gibier pourront être réalisés. Le principe est de diversifier au maximum les milieux pour qu'ils puissent parfaitement remplir tous leurs rôles vis à vis du gibier (abri, nourriture, etc.) et pour multiplier les effets de lisière très favorables à son développement. On réalisera donc les coupes et les travaux nécessaires pour obtenir une alternance de haies, de friches, de bois clairs, de bois plus épais, de clairières herbeuses et de cultures à gibier. Toutes les interventions ayant pour but d'ouvrir et d'hétérogénéiser le milieu (débroussaillage, création d'allées, mise en place de cultures à gibier, etc.) sont favorables au gibier.

LES PRODUITS AUTRES QUE LE BOIS

Les produits couramment appelés « annexes » peuvent représenter un revenu non négligeable

De telles productions peuvent être envisagées dans les situations qui le permettent. Les propriétaires devront toutefois s'assurer que la réalisation des aménagements qu'ils prévoient pour de telles productions n'est pas incompatible avec d'éventuels



Les bois sont souvent conservés dans un cadre d'agrément autour des mas.

engagements fiscaux ou avec la législation sur le défrichement, notamment dans le cas d'interventions abaissant nettement la densité des peuplements forestiers.

La production de pignons

Utilisés en pâtisserie, les pignons sont la principale production des peuplements de pin pignon espagnols et italiens. Pour une production maximale, le peuplement doit faire l'objet d'une sylviculture suivie : dans le jeune âge, dépressages et entretiens (passage de disques) et, plus tard, éclaircies vigoureuses pour permettre un développement maximal des houppiers. Les cônes sont cueillis manuellement. Ne sont récoltés que ceux qui sont âgés de trois ans. Un peuplement donne de 0,2 à 7 tonnes de cônes par hectare et par an. Une tonne de cônes donne 220 kg de graines avec tégument et, finalement, 40 kg de pignons.

La production de truffes

Cet objectif peut être envisagé pour valoriser certaines parcelles, sur les roches calcaires (massif à l'ouest de Villeneuve-les-Avignon), en terrains non argileux. Le principe est de concilier les deux objectifs sylvicole et trufficole par la conduite d'une « sylviculture truffière » pour réhabiliter d'anciennes truffières ou en créer de nouvelles, sachant qu'en forêt la trufficulture restera extensive. Pour réhabiliter d'anciennes truffières, on repérera les meilleurs arbres à conserver (50 à 200 à l'hectare) et on exploitera les autres. On pratiquera ensuite un élagage très brutal et, si possible, un crochitage du sol ou un labour pour faire réapparaître une production de truffes. Pour créer une truffière de toutes pièces, la plantation d'arbres mycorhizés est nécessaire. On choisira des essences adaptées aux conditions écologiques du secteur (voir ci-dessous). La truffe à utiliser ici est la truffe du Périgord (*Tuber melanosporum*). Le terrain sera travaillé. Si l'entretien mécanique du sol n'est pas facilement envisageable, il est conseillé d'installer les arbres sur paillage. La densité à utiliser est de 300 à 400 plants à l'hectare. Quand il est possible, un arrosage raisonné peut être très bénéfique. Vers 20 ou 25 ans, une éclaircie prélevant les arbres non producteurs de truffe est nécessaire, suivie plus tard d'autres interventions pour éviter que le milieu se referme.

La production de champignons

Cet objectif peut être envisagé pour apporter une valeur supplémentaire à certaines parcelles. Le propriétaire doit bien maîtriser la cueillette pour ne pas subir la pression de ramasseurs incontrôlés. Le principe est de concilier les deux objectifs sylvicole et de production de champignons, en menant des interventions adéquates dans les peuplements. Celles-ci sont encore expérimentales. Il s'agit de la plantation d'arbres mycorhizés (notamment avec des lactaires) et de l'éclaircie de peuplements adultes avec des moyens bouleversant le moins possible le milieu, notamment le sol.

Les essences mellifères

Le principe est de concilier les deux objectifs sylvicole et mellifère. La plantation d'essences productrices de nectar (qui donne le miel après récolte et transformation par les abeilles) ou de pollen est actuellement en cours d'expérimentation. Elle peut concerner des propriétés où sont installées des ruches et où le propriétaire souhaite accentuer le caractère mellifère de certaines parcelles pour éviter la transhumance par exemple.

La production de feuillages

Cet objectif est envisageable pour alimenter certaines filières (alimentation, parfumerie, décoration de bouquets...). Il peut permettre de mettre en valeur des formations peu productives comptant des essences secondaires intéressantes. Des plantations ayant pour objectif la production de feuillages sont également envisageables avec des essences dont les feuilles sont recherchées (eucalyptus par exemple).

LE MAINTIEN EN L'ÉTAT

Objectif d'attente, il peut parfois se justifier à partir du moment où il ne met pas la forêt en péril à court ou à long terme. Il peut permettre aux propriétaires d'améliorer leur forêt progressivement en concentrant les opérations sur certaines parcelles. Toutefois, il convient de le réserver aux peuplements d'un certain âge. Il faut en effet attirer l'attention des propriétaires sur les risques insidieux qu'il comporte pour la plupart des peuplements : la croissance des arbres en diamètre est très vite ralentie à cause de la forte densité des arbres, alors que la croissance en hauteur n'est pas affectée. S'ils ne bénéficient pas d'interventions, les peuplements se trouvent donc rapidement et définitivement fragilisés. Ils sont notamment de plus en plus exposés aux accidents climatiques (neige lourde, vent...).

Boisement et reboisement

LES ESSENCES RECONNUES COMME ÉTANT ADAPTÉES

Choisir les techniques et les essences de boisement selon la station

Dans cette région, la présence de la forêt et notamment la création de boisements par plantation, est très importante pour la reconstitution des sols souvent appauvris par plusieurs décennies de viticulture intensive. L'adaptation des essences dépend essentiellement du climat et du sol. Selon les conditions stationnelles, on peut conseiller les essences ci-dessous⁽⁴⁾. Ces essences sont reconnues comme étant adaptées, malgré les risques phytosanitaires qui existent toujours. Il faut d'ailleurs noter l'importance de la diversité des

essences qui est un facteur de bonne santé et de vigueur des peuplements.

1. Sur alluvions (fonds de vallée)

Ces terrains riches sont presque toujours cultivés. Au cas où l'on souhaiterait boiser certaines parcelles, l'utilisation de feuillus est recommandée : tilleul, érable plane, noyer commun. Si l'alimentation en eau est bonne : peuplier (clone à déterminer), frêne commun.

2 Sur autres substrats

- Sur sol très superficiel avec roche apparente (sommets, hauts de versant) : seules des plantations paysagères sont possibles (cyprès vert, cyprès de l'Arizona, érable de Montpellier, pin d'Alep).
- Sur sol superficiel (versants d'exposition générale sud) : pin d'Alep, pin pignon, cyprès vert, cyprès de l'Arizona.
- Sur sol moyen à profond (versants d'exposition générale nord, bas de versant, dépressions) : cèdre du Liban, pin pignon, pin laricio de Calabre, pin de Salzmann, chêne pubescent. On pourra ajouter, dans les cas particuliers suivants, les essences ci-après :
 - sur sols profonds : cormier, aulne à feuilles en cœur, micocoulier, platane,
 - sur roches non carbonatées : pin maritime, pin pignon, pin laricio de Calabre,
 - avec d'autres objectifs que la production de bois : eucalyptus pour la production de feuillages, olivier, amandier, frêne à fleurs, tilleul argenté et, sur roches non carbonatées, arbousier avec un objectif paysager.

A l'avenir, d'autres essences pourront certainement être utilisées pour la production de bois ou d'autres fins. Elles sont actuellement testées et le recul n'est pas encore assez grand pour pouvoir les conseiller.

QUELQUES CONSEILS

SUR LES TECHNIQUES DE PLANTATION

A propos du travail du sol

Sur terrain plat et sur faible pente, le travail du sol pourra être fait en plein ou, si la densité de plantation est faible, de façon localisée. Dans le premier cas, on effectuera un sous-solage suivi d'un labour ou d'un disquage, parallèlement aux courbes de niveau dans le cas de faible pente. Dans le second cas, on travaillera la terre à chaque emplacement de plant à l'aide d'une tarière ou d'une pelle mécanique. Sur les pentes, on préférera travailler de façon localisée à la pelle-araignée ou manuellement à la pioche à la fois pour des raisons économiques (exploitation future des bois plus aisée), esthétiques (pas de cicatrices sur les versants) et agronomiques (pas de bouleversement du sol en place).

A propos des densités

Pour les peupliers, la densité de 156 plants à l'hectare (8 mètres sur 8 mètres) pourra être retenue.

A propos de la protection des plantations

La protection des jeunes plantations contre les dégâts de lapin est souvent indispensable. Pour le moment, la protection contre le grand gibier n'est pas nécessaire mais pourrait le devenir si le cheptel grand gibier continue à augmenter.

Gestion forestière dans les espaces protégés réglementairement

S'efforcer de préserver l'objet de la protection

Dans les espaces protégés, la sylviculture devra s'efforcer de préserver l'objet de la protection. Pour ce faire, on recherchera les termes d'une gestion contractuelle avec l'organisme en charge de l'espace protégé.

DANS LE PÉRIMÈTRE D'UN SITE CLASSÉ

Les travaux ou interventions de nature à modifier l'état du site sont soumis à l'autorisation du ministre chargé des sites ou, par délégation, de la Direction régionale de l'environnement, après avis de la Commission départementale des sites dont les forestiers font partie depuis la parution du décret du 23 septembre 1998. Les travaux forestiers, certaines coupes (notamment les coupes à blanc) et a fortiori la création de dessertes sont soumis à autorisation, même s'ils sont prévus dans un plan simple de gestion agréé. La demande doit être effectuée auprès de la Commission départementale des sites.

Quels que soient les objectifs de leurs propriétaires, les forêts privées incluses dans le périmètre d'un site classé au titre de la loi de 1930 seront gérées avec un souci de prise en compte du paysage, principal critère de classement des sites. Toutefois, à l'intérieur d'un site, tous les secteurs n'ont pas la même sensibilité. Les contraintes de gestion ne seront donc pas équivalentes sur l'ensemble du périmètre. La Direction régionale de l'environnement (DIREN), en charge des sites classés, doit communiquer aux gestionnaires forestiers les secteurs particulièrement sensibles sur le plan paysager. Dans le cadre de la prise en compte du paysage dans la gestion des forêts privées, on appliquera les quelques recommandations simples données en page 16 (objectif « La protection du milieu naturel », paragraphe « La préservation des paysages »).

(4) Les essences conseillées ici ont un caractère indicatif. Cette liste n'est en aucun cas exhaustive.

POUR EN SAVOIR PLUS

- *Les conquérants de la costière* - E. Guigou - Ed. Anthiopus - 1981
- *Guide technique du forestier méditerranéen* - Centre du machinisme du génie rural des eaux et des forêts - 1988-1999
- *Résultats du troisième inventaire forestier - Département du Gard* - Inventaire forestier national - 1993
- *Les grands événements historiques de la Petite Camargue* - J. Cabot - Ed. Lacour - 1995
- *L'homme et la forêt méditerranéenne de la Pré-histoire à nos jours* - J.L. Vernet - Ed. Errance - 1997

Fiches techniques du Centre régional de la propriété forestière :

- *Les travaux du sol avant plantation* - 2001
- *La plantation des arbres forestiers* - 2001
- *Les entretiens de plantation* - 2001
- *L'amélioration des futaies régulières* - 2001
- *La futaie irrégulière ou futaie jardinée* - 2001
- *L'élagage des arbres forestiers* - 2001
- *Les tailles de formation* - 2001



Siège : 378, rue de la Galéra - Parc Euromédecine 1 - BP 4228 - 34097 Montpellier Cedex 5
Tél. : 04 67 41 68 10 - Fax : 04 67 41 68 11

Antenne du Gard : Maison de la forêt - 7, chemin du Peyrigoux - 30140 Bagard
Tél. : 04 66 60 92 93 - Fax : 04 66 60 93 02

