

forêts privées des Garrigues

orientations de gestion

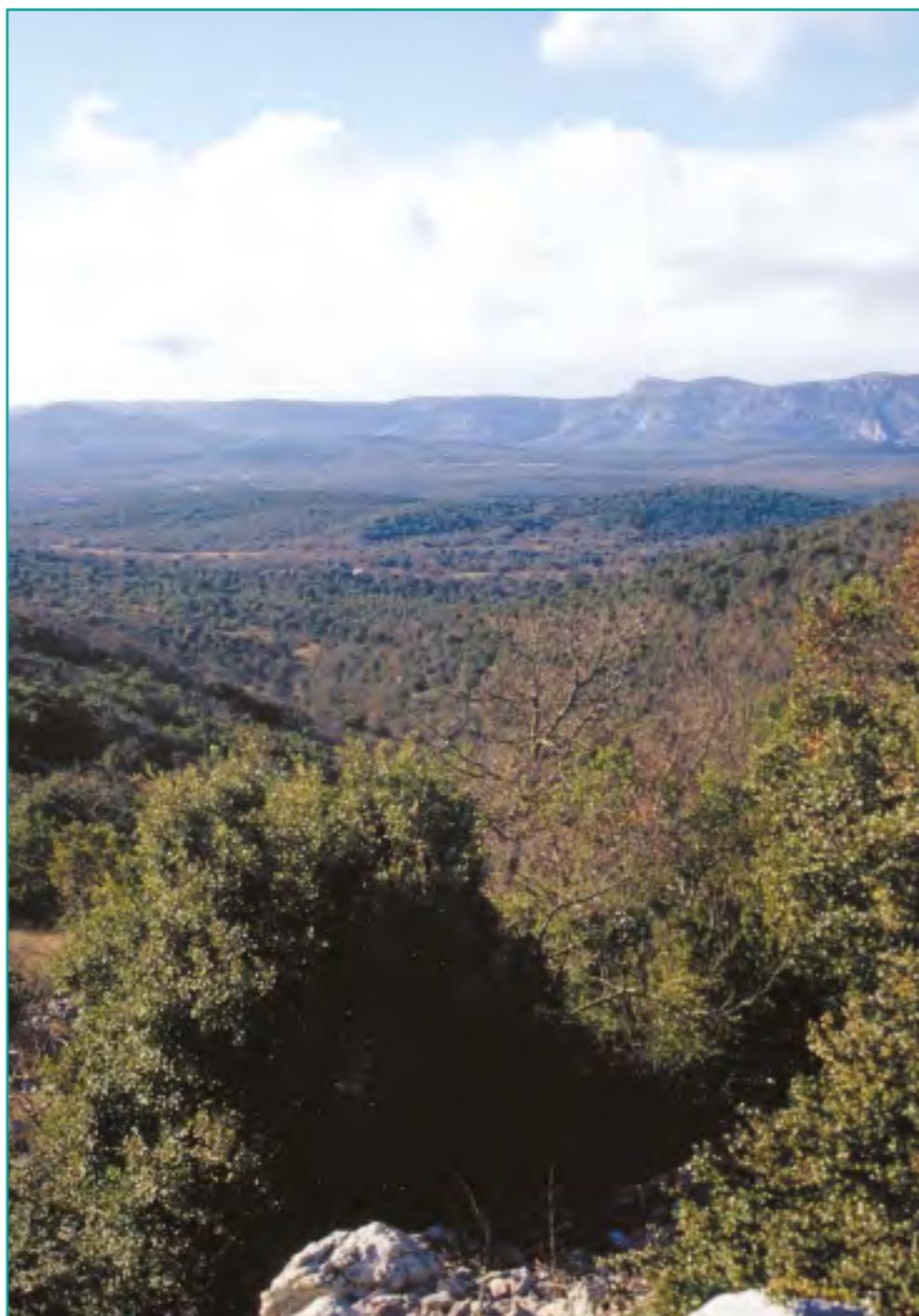
Orientations *régionales* de production

Schéma *régional* de gestion sylvicole

tome 2

2001

Languedoc-Roussillon



Sommaire

Présentation de la région

Généralités	page 5
Le milieu naturel	page 6
L'agriculture	page 10
La forêt	page 10
Les forêts privées	page 13
Les jeunes boisements	page 15
La desserte	page 15
L'environnement économique	page 15

Orientations de gestion

Les objectifs, traitements et méthodes sylvicoles recommandés	page 16
- La production de bois	page 16
- La protection contre l'incendie	page 17
- Les aménagements agroforestiers	page 18
- La protection du milieu naturel	page 19
- L'agrément	page 20
- Les produits autres que le bois	page 21
- Le maintien en l'état	page 22
Boisement et reboisement	page 22
Gestion forestière dans les espaces protégés réglementairement	page 23

Bibliographie	page 25
----------------------------	---------

Annexes	page 26
----------------------	---------

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.

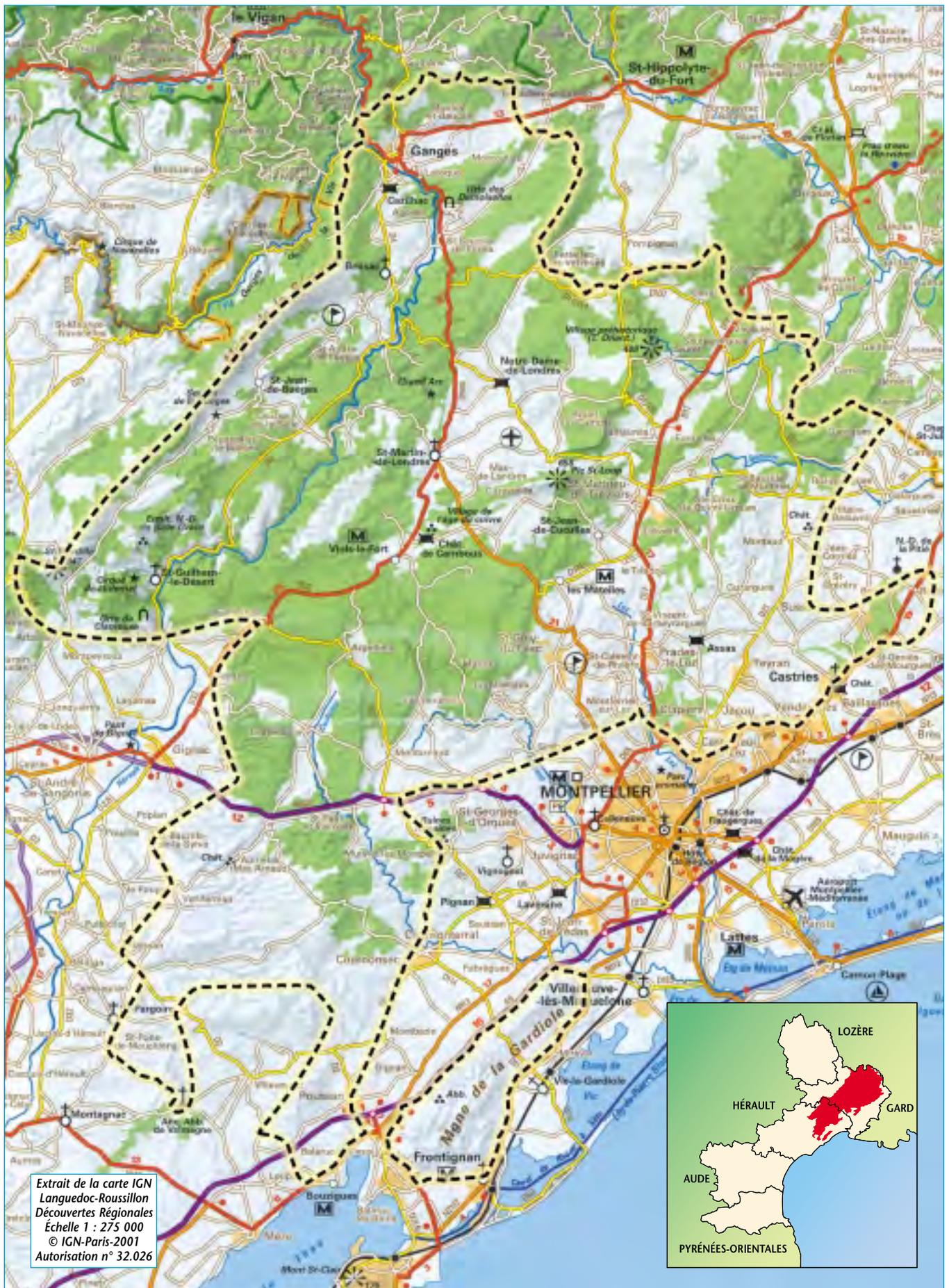
Les Garrigues (partie gardoise)



Numéro national : 30.3 - Numéros régionaux : 30.3 et 34.6

Les Garrigues (partie héraultaise)

Numéro national : 30.3 - Numéros régionaux : 30.3 et 34.6



Présentation de la région



La civilisation romaine a laissé de nombreux vestiges : l'un des plus prestigieux, le Pont du Gard, est classé au patrimoine de l'humanité.

Généralités

Un ensemble de plateaux, de vallons et de collines aux paysages typiquement méditerranéens

La région des Garrigues occupe toute la partie centrale du département du Gard et déborde largement sur le nord-est du département de l'Hérault. Le massif de la Gardiole, situé entre Montpellier et Sète, enclavé dans la plaine littorale, est rattaché aux Garrigues. Cette région forme un ensemble de plateaux, de vallons et de collines, et fait la transition entre les plaines côtières et les basses montagnes. Elle présente des paysages contrastés, typiquement méditerranéens. Sa surface est de 405 384 hectares (278 943 dans le Gard où c'est la région la plus étendue et 126 441 dans l'Hérault).

Les Garrigues sont limitées :

- à l'ouest par la faille des Cévennes qui trace une ligne droite passant par Saint-Ambroix, Alès, Anduze et Saint-Hippolyte-du-Fort (dans le Gard), puis par la montagne de la Serrane (dans l'Hérault). Au sud de Saint-Guilhem-le-Désert, la limite traverse l'Hérault et suit le versant en rive gauche du fleuve,
- au sud et à l'est, par la plaine viticole (dans l'Hérault) puis par les Costières et la vallée du Rhône (dans le Gard),
- au nord-est par la vallée du Rhône puis par la vallée de l'Ardèche.

Même si le mot « garrigues » semble venir de la racine préceltique « Cal » (origine de « caillou », de « calcaire », de « clapas »), dont une des variantes est « Gar » qui exprime l'idée de pierre et de rocher, les paysages des Garrigues n'ont pas toujours été ceux que l'on connaît actuellement. La forêt primitive était probablement composée principalement de chêne pubescent avec un sous-étage de chênes verts, érables, sorbiers, cerisiers, buis, viornes, cornouillers... Le chêne vert et son cortège de filaires, de nerpruns et autres pistachiers étaient cantonnés dans les secteurs les plus pauvres et secs, et les pins d'Alep dans les zones basses les plus proches du littoral. Mais l'homme, présent depuis fort longtemps dans cette région (la grotte de l'Hortus a été occupée à partir de -55 000 ans et celles de l'Esquicho-Grapaou et de la Salpêtrière à partir de -35 000 ans), exerce très tôt une forte pression sur le milieu. Ainsi, l'agriculture devient prédominante dès le 3^{ème} siècle avant Jésus-Christ et déjà le chêne vert s'étend au détriment du chêne pubescent dont les surfaces sont fortement réduites. Pendant les premiers siècles de notre ère, sous la domination romaine, l'agriculture céréalière et arboricole (olivier) ainsi que l'élevage bovin et ovin se développent et prennent la place de la forêt. Le bois est utilisé pour le chauffage, la construction et la fabrication de charbon de bois.

A partir du 10^{ème} siècle, la culture de la vigne s'intensifie. De grandes abbayes sont créées, assorties de fermes importantes. Les forêts sont de plus en plus dégradées et, dès 1034, des mesures sont prises dans certaines communes (Sauve) pour interdire le pacage dans les jeunes taillis ou pour interdire la coupe de certaines essences. Les verreries, installées à partir du 15^{ème} siècle, connaissent leur essor aux 16^{ème} et 17^{ème} siècles pour décliner ensuite. Bien que cette industrie soit méconnue, on peut soupçonner sa capacité à absorber beaucoup de bois : les fours doivent atteindre 1400 degrés et fonctionner jour et nuit. Les collectivités leur imposent souvent des restrictions sur les exploitations, cherchent parfois à les déplacer ou même à les fermer. Aux 18^{ème} et 19^{ème} siècles, les bas fonds sont cultivés en céréales ou prairies, les coteaux en olivier (souvent avec cultures intercalaires) ou en vignes. Les secteurs plus rocheux sont utilisés comme parcours par les troupeaux de brebis qui fournissent de la laine (des industries textiles existent notamment à Nîmes). Le chêne vert est exploité pour le bois de boulange (taillis à révolution de 12 ans), le bois de chauffage et le charbon de bois (taillis à révolution de 20 à 30 ans). Son écorce est également utilisé pour le tannage du cuir. A partir de la fin du 19^{ème} siècle, les productions traditionnelles disparaissent sous l'impact de la mécanisation, du développement d'une économie d'échanges et de l'emploi de matières premières nouvelles. Les populations quittent la Garrigue pour les villes et le littoral. L'abandon des terres cultivées, le développement des friches et la pression urbaine de plus en plus forte, accentuent les risques d'incendie. Le chêne pubescent reprend petit à petit sa place dans les parcelles laissées libres par l'agriculture. Le pin d'Alep se développe dans les moins bons terrains ou après le passage des incendies. Le massif de la Gardiole est reboisé en partie entre 1965 et 1982 dans le cadre de l'aménagement du littoral pour conserver des coupures non urbanisées entre les stations balnéaires nouvelles.

Une économie basée essentiellement sur l'agriculture et le tourisme

Aujourd'hui, les Garrigues sont essentiellement agricoles et touristiques. La viticulture, un peu d'arboriculture et l'élevage ovin, bovin et équin représentent l'essentiel de l'activité rurale. Les caves reçoivent de nombreux visiteurs pour déguster et acheter les excellents vins qui y sont produits. Le patrimoine historique et culturel est très riche. La civilisation romaine a laissé de célèbres vestiges dont le plus prestigieux est certainement le Pont du Gard, ancien aqueduc de Nîmes avec trois rangs d'arcades, visité chaque année par plus d'un million de touristes et classé par l'UNESCO au patrimoine mondial de l'humanité depuis 1985. De nombreux villages typiques drainent également beaucoup de visiteurs (Saint-Guilhem-le-Désert, Sommières, Uzès, Anduze...). Il existe en garrigue un patrimoine typique, construit en pierres sèches, datant des 18^{ème} et 19^{ème} siècles (capitelles, masets). Le patrimoine naturel est également riche : gorges du Gardon, vallée et gorges de l'Hérault, ravin des Arcs, vallée de la Buège, grottes des Demoiselles et de Clamouse, Pic Saint-Loup, Mont-Bouquet... Le massif de la Gardiole, aux portes de Montpellier et de Sète, est très fréquenté. Enfin, le massif forestier de Valbonne, au nord-ouest des garrigues gardoises, est remarquable : entre 75 et 300 mètres d'altitude, on trouve non seulement de très beaux peuplements de chêne mais aussi des hêtres majestueux !

Le milieu naturel

LE RELIEF

Une succession de plateaux alternant avec des dépressions et des chaînons culminant à plus de 600 mètres

Les Garrigues s'étendent des plaines littorales au sud jusqu'aux premiers contreforts des Cévennes à 300 mètres d'altitude moyenne au nord-ouest, et jusqu'à la montagne de la Serrane à 800 mètres d'al-

Une succession de plateaux alternant avec des dépressions et des chaînons calcaires.



titude moyenne au sud-ouest. C'est une succession de plateaux alternant avec des dépressions et des chaînons calcaires (Pic Saint-Loup à 658 mètres, Mont-Bouquet à 629 mètres). Le point culminant est le Mont Saint-Baudille (858 mètres), en limite sud de la montagne de la Serrane, à l'ouest de Saint-Guilhem-le-Désert. Le massif de la Gardiole est une échine orientée nord-est/sud-ouest, entre l'autoroute A9 et le littoral. Ses crêtes culminent à 234 mètres.

Le Gardon (réunion des gardons d'Alès et d'Anduze) et la Cèze prennent leur source dans les Cévennes, s'écoulent vers le sud-est et traversent les garrigues pour grossir le Rhône respectivement en amont de Beaucaire et en aval de Codolet. Le Vidourle naît près de Saint-Hippolyte-du-Fort, à la limite des Garrigues et des Cévennes, pour se jeter dans la Méditerranée au Grau-du-Roi. L'Hérault prend sa source dans le massif de l'Aigoual et descend presque plein sud pour se jeter dans la Méditerranée au sud d'Agde, après avoir traversé des gorges pittoresques en amont de Saint-Guilhem-le-Désert. Tous ces cours d'eau ont un débit très irrégulier lié aux précipitations méditerranéennes. Les crues sont fréquentes. Le sous-sol calcaire favorise le développement d'une multitude de rivières souterraines, de gouffres et de résurgences.

LE CLIMAT

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

Les Garrigues bénéficient d'un climat typiquement méditerranéen, avec des hivers généralement doux malgré de fréquentes gelées nocturnes, et des étés chauds et secs. Cette région est privilégiée pour ce qui est de

l'ensoleillement.

Les températures : la température moyenne annuelle est partout supérieure ou égale à 12°C (12,2°C à Lussan à 250 mètres, 13,1°C à Monclus et à Saint-Martin-de-Londres respectivement à 100 et à 200 mètres, 13,9°C à Uzès et à Saint-Christol-les-Alès à 138 mètres, et 14,5°C à Villevieille à 35 mètres d'altitude). La moyenne du mois le plus froid descend rarement en dessous de 4°C. Les gelées nocturnes sont fréquentes d'octobre à mai, surtout dans les dépressions, et la température peut descendre jusqu'à -10°C en hiver. Les étés sont chauds et les maxima de température sont souvent enregistrés aux environs de Nîmes.

Les précipitations : la pluviosité annuelle est généralement comprise entre 750 et 1100 mm avec de fortes variations interannuelles (797 mm à Nîmes à 130 mètres, 930 mm à Lussan et à Remoulins respectivement à 250 et 22 mètres, 994 mm à Saint-Christol-les-Alès à 138 mètres, et 1100 mm à Durfort et Pompignan à 175 mètres et à Saint-Martin-de-Londres à 200 mètres d'altitude). La répartition des précipitations est irrégulière. L'automne est la saison la plus arrosée (entre 30 et 35% du total annuel). Le déficit hydrique est fortement marqué en été :

à cette saison, les précipitations représentent environ 15% du total annuel, mais elles tombent le plus souvent sous forme de violents orages qui peuvent provoquer de redoutables inondations. Elles ne profitent pratiquement pas à la végétation car elles ruissellent et ne pénètrent pas dans le sol. A titre d'exemple, Nîmes bénéficie de 85 jours de pluie par an dont 24 jours d'orage. En hiver, les précipitations peuvent exceptionnellement tomber sous forme neigeuse.

Les vents : le mistral est un vent de secteur nord/nord-ouest, violent, froid et sec, fréquent notamment près de la vallée du Rhône et dans la garrigue de Lussan. Le marin est un vent de secteur sud-est qui peut être également violent et apporte les précipitations par condensation des masses nuageuses sur les premiers plateaux.

GÉOLOGIE ET PÉDOLOGIE

Des roches mères calcaires façonnées par l'érosion

Les Garrigues sont issues d'une vaste plaine datant du Miocène (37 à 26 millions d'années avant notre ère), période où la mer a recouvert

le Languedoc. Les calcaires que l'on y trouve sont hérités de dépôts datant des ères secondaires et tertiaires. Cette plaine a été façonnée par l'érosion périglacière, creusée par l'érosion karstique et décapée par l'érosion pluviale. La première est due à l'alternance de périodes froides et de périodes chaudes pendant l'ère quaternaire (à partir de -1,8 million d'années) et a pour conséquence l'éclatement des calcaires marneux qui se délitent sous forme de plaquettes et la transformation des marnes en boues ou en poussière. La deuxième est due à l'agressivité de l'eau vis à vis des calcaires purs (avec une intensité variable selon le climat) et a pour conséquence le creusement à l'intérieur de la roche d'un réseau hiérarchisé de circulation des eaux souterraines (karst). Enfin, la troisième est due aux violentes précipitations qui tombent sur les garrigues depuis plusieurs milliers d'années et a pour conséquence l'entraînement des matériaux fins présents dans le sol.

Les principales formations géologiques présentes dans les Garrigues sont :

- des marnes⁽¹⁾ et des calcaires argileux stratifiés avec ou sans intercalation de marnes, des calcaires massifs, des calcaires à éléments siliceux (silex, chailles) et, très localement (près d'Anduze), des calcaires dolomitiques. Ces roches résultent des sédiments marins déposés à l'ère secondaire,
- des calcaires lacustres, vestiges de dépôts continentaux mis en place au cours de la formation de la pénéplaine au Miocène.

En bas de pente ou dans les dépressions, se sont accumulés des éclats calcaires détachés par le gel et déplacés jusqu'au bas des versants par des écoulements boueux. Sur certains plateaux, on observe également des placages de sédiments éoliens très altérés. Enfin, des alluvions ont été déposées par les cours d'eau le long de leur lit. Ces formations superficielles ont été mises en place à l'ère quaternaire.

(1) Une marne est une argile contenant jusqu'à 30% de calcaire. Au-dessus de cette proportion, la roche est un calcaire argileux qui se présente généralement sous forme de petits bancs, parfois séparés par des couches marnieuses.

Des sols très différents selon le stade d'évolution des roches

Les caractéristiques des sols et leurs qualités dépendent du stade d'évolution des roches calcaires qui peut être résumée par les trois phases suivantes :

1. Appauvrissement de la roche en calcium par dissolution dans les eaux de percolation. Il en résulte la formation d'argiles dits de décarbonatation.

2. Après élimination du calcium, acidification du sol ayant pour conséquence la dispersion des argiles et leur migration en profondeur. Sous couvert arboré, l'activité biologique et la fertilité du sol sont maintenues : ce sont des sols bruns forestiers ou des sols rouges⁽²⁾.

3. Si l'acidification se poursuit, le sol continue à s'appauvrir. On assiste alors à la formation de sols fersiallitiques lessivés.

Les principaux sols que l'on peut observer dans les Garrigues sont :

- sur marnes et sur calcaires argileux, des sols bruns calcaires (présents sur les versants exposés au nord, sous chênaie pubescente) et des régosols⁽³⁾. Ces derniers, présents sur les versants exposés au sud, sont superficiels et discontinus, détremnés et asphyxiants en période humide, secs en été. Ils résultent de l'érosion de terrains mis en valeur par l'agriculture dès 4000 avant Jésus-Christ,
- sur calcaires massifs et dolomitiques, des sols rouges fersiallitiques (dits « sols rouges méditerranéens ») qui prennent souvent la forme de poches d'argile rouge discontinues entre les dalles calcaires, suite à l'érosion provoquée par la dégradation des formations forestières. Les calcaires massifs forment le socle de plateaux limités par des falaises abruptes. Ils sont souvent karstifiés et les fissures sont comblées par de la terre rouge qui accentue la rétention en eau. Les sols sont alors profonds et fertiles,
- sur calcaires à éléments siliceux, des sols fersiallitiques lessivés, peu fertiles, sableux et caillouteux, développés sur un matériau riche en éléments siliceux grossiers difficilement altérables.

Les calcaires ont été façonnés et creusés par le gel et l'érosion.



LES ÉTAGES DE VÉGÉTATION

Les Garrigues sont entièrement couvertes par l'étage mésoméditerranéen

Les Garrigues sont entièrement couvertes par l'étage mésoméditerranéen :

- l'étage mésoméditerranéen inférieur couvre la majeure partie (quasi totalité des garrigues gardoises et moitié sud des garrigues héraultaises). 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,
- l'étage mésoméditerranéen supérieur couvre la partie nord de la vallée de l'Hérault, de Saint-Guilhem-le-Désert jusqu'à Ganges. Il ponctue également le nord des garrigues gardoises à l'ouest de Pont-Saint-Esprit, aux environs de Lussan et au nord du Mont-Bouquet. Il est caractérisé par la prépondérance du chêne vert.

LES STATIONS FORESTIÈRES

Un catalogue de typologie des stations forestières a été réalisé en 1984 dans les Garrigues du Gard par l'Ecole nationale du génie rural des eaux et des forêts. Il identifie 20 stations forestières à partir de données climatiques, géologiques et pédologiques. Il distingue :

- cinq stations dans les secteurs où la sécheresse estivale dure plus de deux mois (au sud-est d'une ligne Chusclan-Uzès-Sommières) dont deux sur sol rouge fersiallitique (sur calcaire cristallin) et trois sur sol brun calcaire (sur calcaire marneux et marne),
 - quinze stations dans les secteurs où la sécheresse estivale dure moins de deux mois (au nord-ouest d'une ligne Chusclan-Uzès-Sommières) dont six sur sol rouge fersiallitique brunifié (cinq sur calcaire récifal et cristallin, et une sur calcaire dolomitique), trois sur sol fersiallitique et sol brun calcique (sur calcaire gréseux, sableux et à silex), cinq sur sol brun calcaire (sur calcaire marneux et marnes) et une sur sol alluvial (sur alluvions récentes et anciennes).
- Pour les Garrigues de l'Hérault, il n'existe aucun document de typologie des stations forestières.

FAUNE, FLORE ET RICHESSE ÉCOLOGIQUE

Une richesse liée au caractère typiquement méditerranéen

La richesse écologique des Garrigues est due à leur caractère méditerranéen. Les pelouses à brachypode rameux, les pelouses calcicoles, les formations à genévrier oxycèdre, les milieux riches en orchidées, les éboulis et falaises calcaires, et les arènes dolomitiques sont autant d'habitats intéressants d'un point de vue écologique car caractéristique du milieu méditerranéen. Il en est de même pour certains habitats boisés tels que des forêts de chênes vert et pubescent où le houx est présent ou qui abritent des espèces rares telles que le Cyclamen des Baléares. Ces forêts de feuillus sont également vitales pour des insectes comme le Lucane cerf-



Les gorges du Gardon ont été proposées pour entrer dans le réseau de préservation des habitats « Natura 2000 »

volant, le Grand capricorne et l'*Osmoderma eremita*. Le massif de Valbonne avec ses futaies de chêne et ses hêtraies reliques uniques à cette altitude, ainsi que la forêt de Saint-Guilhem-le-Désert avec, en particulier, ses pinèdes de pin de Salzmann sont deux sites forestiers remarquables de la région Languedoc-Roussillon. Dans ces milieux secs, les points d'eau sont des richesses. Ainsi les mares temporaires d'eaux dormantes sont des réserves d'eau importantes à conserver. La Cèze et l'Ardèche assurent une jonction entre le Rhône et les vallées cévenoles, ce qui permet la remontée des poissons migrateurs (Lamproie marine) et la descente d'autres espèces (loutre). Tous les cours d'eau abritent des espèces et des habitats 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. Le Blageon, le Barbeau méridional, le Chabot et le Toxostome sont présents pratiquement dans tous les cours d'eau. La Lamproie de Planer vit dans l'Hérault et dans le Vidourle, la Lamproie marine dans le Gardon et dans l'Ardèche. Ces derniers abritent également l'Apron qui est présent aussi dans la Cèze. Le Chabot du Lez, lui, est endémique du Lez qui, comme le Vidourle, l'Ardèche et le Gardon abrite aussi la Cistude d'Europe, tortue qui fréquente des eaux peu polluées et se nourrit de poissons, de batraciens, d'escargots et d'invertébrés. Une autre tortue, l'Emyde lépreuse, très rare en région méditerranéenne, vit dans l'Hérault. Le castor est présent dans tous ces cours d'eau qui sont également fréquentés par des insectes tels que *Coenagrion mercuriale* (espèce en danger d'extinction) ainsi que *Gomphus graslini*, *Oxygastra curtisii* et *Macromia splendens* dont les larves se développent dans l'eau ou dans la vase (la dernière espèce est en fort déclin). Enfin, de nombreux oiseaux fréquentent ces milieux. Notons la présence de l'emblématique Aigle de Bonelli, du Busard cendré, du Vautour percnoptère, de l'Outarde canepetière, du Grand-Duc d'Europe, du Circaète Jean le Blanc, du Rollier d'Europe...

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

ESPACES PROTÉGÉS RÉGLEMENTAIREMENT

De nombreux arrêtés de biotope pour l'Aigle de Bonelli

Il existe deux réserves naturelles dans les Garrigues gardoises. Celle de Robiac, à Saint-Mamert-du-Gard, a été créée pour la protection d'un site fossilifère remarquable. La

deuxième est la réserve naturelle des Gorges de l'Ardèche, à cheval sur les départements de l'Ardèche et du Gard, dont l'objet est la préservation de la richesse écologique de ce site prestigieux.

Huit arrêtés de biotope ont été pris pour la protection du biotope d'espèces diverses dont quatre dans l'Hérault pour l'Aigle de Bonelli (Gorges de l'Hérault, Falaise de l'Hortus, Ravin des Arcs et Puech des Mourgues).

De nombreux sites (voir annexe 2) sont classés au titre de la loi de 1930 sur les sites classés. Ils peuvent parfois concerner des parcelles boisées. Les sites du « Gardon et ses gorges », de la « Mare de Valliguières », des « Falaises d'Anduze » et la forêt de pin de Salzmann de Saint-Guilhem-le-Désert ont été proposés pour être inclus dans le réseau européen de préservation des habitats « Natura 2000 ».

AUTRES PÉRIMÈTRES

N'ENTRAÎNANT PAS L'INSTAURATION D'UNE RÉGLEMENTATION SPÉCIFIQUE

De nombreux sites des Garrigues font l'objet d'inventaire au titre des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) ou des Zones d'intérêt communautaire pour les oiseaux (ZICO).

Nota : ZNIEFF et ZICO sont des inventaires et nullement des zones bénéficiant de protection réglementaire mais ils servent de base à l'élaboration de nombreux documents (notamment pour la mise en place du réseau Natura 2000). Il peut toujours être intéressant pour les propriétaires de prendre connaissance de ces documents avant de prendre une décision de gestion.

(2) Sol de couleur ocre ou rouge, caractéristique d'une déshydratation du fer, évoluant vers des formes cristallines.

(3) Sol très peu évolué, développé sur roche tendre ou meuble, pénétrable par les racines.

L'agriculture

Viticulture, arboriculture et élevage ainsi qu'un peu de maraîchage

L'agriculture occupe une place plus large dans le Gard que dans l'Hérault. Les terres cultivées occupent surtout les dépressions, parfois les coteaux (vignes, oliviers...). La vigne est la culture la plus répandue avec, à la clé, des vins de qualité produits sous appellation. L'arboriculture tient également une place non négligeable pour la production de pêches, de nectarines et d'abricots mais aussi d'olives. Le maraîchage se concentre près de la vallée du Rhône. Des prairies de fauche et des pâturages occupent également les dépressions. Les coteaux peuvent servir de parcours aux troupeaux. Il s'agit d'élevage ovin pour la production d'agneaux, caprin pour la production de lait et de laine (chèvre angorra) mais aussi bovin

pour la production de veaux et de génisses et, de plus en plus, équin surtout pour les loisirs (randonnées). En général, les troupeaux ovins et bovins passent l'hiver en zone basse près des exploitations et commencent à monter en altitude à partir d'avril, dans les massifs de l'Aigoual ou du Mont-Lozère. Certaines propriétés, composées le plus souvent de garrigues et de taillis de chêne vert, sont louées en hiver à des manades qui y font pâturer des troupeaux de taureaux camarguais. Enfin, les agriculteurs essaient de profiter du développement touristique en créant des structures d'accueil : gîtes, fermes-auberges, campings à la ferme, etc. À l'avenir, les grandes orientations de l'agriculture semblent devoir être basées sur des productions de qualité, sur le maintien de l'élevage et sur le développement de la pluriactivité.

Types de formation	Gard		Hérault		Total	
	Surface (ha)	%	Surface (ha)	%	Surface (ha)	%
Terrains agricoles	97 069	34,8	20 615	16,3	117 684	29,1
Formations boisées	103 793	37,2	58 912	46,6	162 705	40,1
Landes et friches	48 774	17,5	36 927	29,2	85 701	21,1
Autres	29 307	10,5	9 987	7,9	39 294	9,7
Total	278 943	100	126 441	100	405 384	100

Source : Inventaire forestier national (Gard : 1993, Hérault : 1996)



Les terres cultivées occupent surtout les dépressions.

La forêt

40% du territoire

La forêt occupe 162 705 hectares soit 40,1% de la surface totale des Garrigues (103 793 dans le Gard soit 37,2% et 58 912 dans l'Hérault soit 46,6%). Dans le Gard, de 1983 à 1993, la surface boisée s'est accrue de 31 583 hectares (soit 43,7% de la surface boisée), ce qui a augmenté le taux de boisement de 11,3. Dans l'Hérault, de 1984 à 1996, la surface boisée s'est accrue de 21 182 hectares (soit 56,1% de la surface boisée) ce qui a augmenté le taux

de boisement de 16,8. Les forêts situées sur des pentes et des terrains soumis à l'érosion, ainsi que les espaces verts à but esthétique ou récréatif, représentent 5,1% de la surface forestière (4,7% dans le Gard et 5,8% dans l'Hérault). La majeure partie est donc une forêt « de production » (au sens de l'Inventaire forestier national). Les Garrigues sont boisées pour 74% de feuillus (surtout chênes vert et pubescent) et pour 26% de résineux (surtout pin d'Alep)⁽⁴⁾.

Feuillus			Résineux		
Essences	Surface (ha)	%	Essences	Surface (ha)	%
Chêne rouvre	801	0,8	Pin maritime	1 824	1,9
Chêne pubescent	18 556	19,1	Pin sylvestre	1 179	1,2
Chêne vert	50 078	51,6	Pin laricio	1 387	1,4
Frênes	610	0,6	Pin noir d'Autriche	1 072	1,1
Robinier	158	0,2	Pin pignon	1 816	1,9
Peupliers	624	0,7	Pin d'Alep	16 632	17,1
Arbousier	797	0,8	Cèdre de l'Atlas	1 232	1,3
			Autres résineux*	306	0,3
Total feuillus⁽⁴⁾	71 624	73,8	Total résineux⁽⁴⁾	25 448	26,2

Source : Inventaire forestier national - Gard : 1993, Hérault : 1996 (Formations boisées de production inventoriées)

* Cyprés, sapin pectiné, divers autres résineux

LES PEUPELEMENTS LES PLUS FRÉQUENTS

Surtout des garrigues basses et des boisements lâches avec toutefois, dans certains secteurs, des boisements plus complets et plus hauts

Les peuplements sont différents selon le département. Dans l'Hérault, il s'agit surtout de garrigues basses à base d'arbousier, de chêne kermès, de filaire, de cistes... avec parfois des chênes verts disséminés. Localement, des reboisements ont été réalisés avec des fortunes diverses. Ces formations occupent la majeure partie des coteaux

et des croupes. Toutefois, certains secteurs (à l'ouest d'un axe Montpellier-Ganges) sont constitués de grands massifs boisés le plus souvent de taillis de chêne vert parfois en mélange avec du chêne pubescent et du pin d'Alep. Ces peuplements sont régulièrement exploités pour la production de bois de chauffage. Au nord de Montpellier, on assiste à un développement du pin d'Alep qui conquiert des terrains abandonnés par l'agriculture ou des parcelles incendiées. La qualité de ces futaies naturelles est médiocre. Au bord des cours d'eau existe la plupart du temps une ripisylve de peuplier, aulne, frêne oxyphyllé... Signalons enfin la forêt de Saint-Guilhem-le-Désert et ses célèbres pins de Salzmann, même s'ils ont été en partie détruits par des incendies.

Dans le Gard, les paysages sont plus agricoles. Les formations de garrigue basse sont toujours présentes, mais elles sont imbriquées aux peuplements forestiers et l'on passe graduellement de l'un à l'autre. Dans ces derniers, si le chêne vert est toujours très important, le chêne pubescent est beaucoup plus présent que dans l'Hérault. C'est presque systématiquement l'essence dominante dans les parcelles où le sol est suffisamment profond, notamment aux environs de Lussan où il constitue des peuplements purs de belle venue, répartis en bosquets ou en petits massifs. A l'extrême nord-est, au nord de la Cèze, les conditions écologiques sont extrêmement favorables à la végétation forestière : c'est le site du célèbre massif de Valbonne. Au sud et au sud-



Avec 50 000 hectares, le chêne vert occupe plus de la moitié de la surface des garrigues.

ouest des Garrigues gardoises (environs de Sauve, Sommières, Nîmes), le pin d'Alep se développe sur les garrigues basses installées sur marnes et sur calcaires marneux, ainsi que sur les parcelles incendiées. D'autres pins (maritime, sylvestre) se mêlent parfois aux feuillus ou constituent des futaies sur des surfaces restreintes. Enfin, comme dans l'Hérault, des ripisylves à base de peupliers, aulne et frêne oxyphyllé sont installées le long de la plupart des cours d'eau.

(4) Chiffres donnés par l'IFN pour les forêts de production inventoriées. Les forêts de production non inventoriées dans le Gard (composées essentiellement de taillis de chêne vert) représentent 57 306 hectares. La proportion de feuillus est donc vraisemblablement plus élevée (de l'ordre de 80%) et celle des résineux moins importante (de l'ordre de 20%).

Des garrigues basses,
à base d'arbousier,
de chêne kermès,
de filaire...



LES PROBLÈMES PHYTOSANITAIRES

**Bupreste
et bombyx
sur feuillus,
chenille
processionnaire
et chancre
du pin d'Alep
sur résineux**

Sur les feuillus, il faut surtout noter des attaques de bupreste (*Coroebus bifasciatus*) sur chêne vert dont les larves creusent des galeries dans les rameaux et provoquent le dessèchement des branches touchées qui n'entraîne pas la mort des arbres.

En outre, d'impressionnantes pullulations de bombyx cul brun (*Euproctis chrysorrhoea*) sont ponctuellement observées. Les chenilles consomment les feuilles et provoquent là aussi le dessèchement des rameaux qui n'entraîne pas la mort des arbres.

Sur les résineux, les principaux agents provoquant des dégâts sont la chenille processionnaire du pin (*Thaumetopoea pityocampa*) et le chancre du pin d'Alep (*Crumenulopsis sororia*). La première

attaque principalement les pins mais aussi accessoirement les cèdres, à partir du moment où les arbres font un mètre de haut. La chenille entraîne rarement la mort des arbres. Des traitements aériens sont régulièrement effectués dans les secteurs les plus touchés. Le deuxième attaque uniquement le pin d'Alep. Son développement est favorisé par une pluviosité importante et des températures hivernales douces. Il provoque des défoliations spectaculaires mais les cas de mortalité restent marginaux. Il faut également noter des attaques localisées de scolytes sur pins et la présence de la cochenille du pin maritime (*Matsucoccus feytaudi*) qui ne provoque pas de dégâts actuellement.

LES RISQUES D'INCENDIE

Dans cette région au climat typiquement méditerranéen, avec des précipitations mal réparties, une sécheresse estivale marquée et des vents violents qui peuvent souffler pendant une longue période, les risques d'incendie sont très élevés. Cette sensibilité au feu est accentuée par la nature des formations basses, extrêmement combustibles. Des équipements de protection ont été installés pour la prévention (tours de guet) et pour la lutte (citernes d'eau). De nombreuses pistes permettant l'accès des secteurs les plus sensibles pour les secours et pour les équipes qui assurent la surveillance en été ont également été créées. Tous ces aménagements sont réalisés après l'élaboration des Schémas départementaux d'aménagement des forêts contre l'incendie (SDAFI), des Plans d'aménagement des forêts contre l'incendie (PAFI et PIDAF) et, à l'avenir, des plans de protection contre les risques d'incendie de forêt (PPRIF). Les communes sont encouragées à créer des Comités communaux feux de forêt (CCFF) pour surveiller le territoire en été et informer le public des risques élevés.

Des équipements
de protection ont été
installés : ici, réserve d'eau.



LES DÉGÂTS DE GIBIER

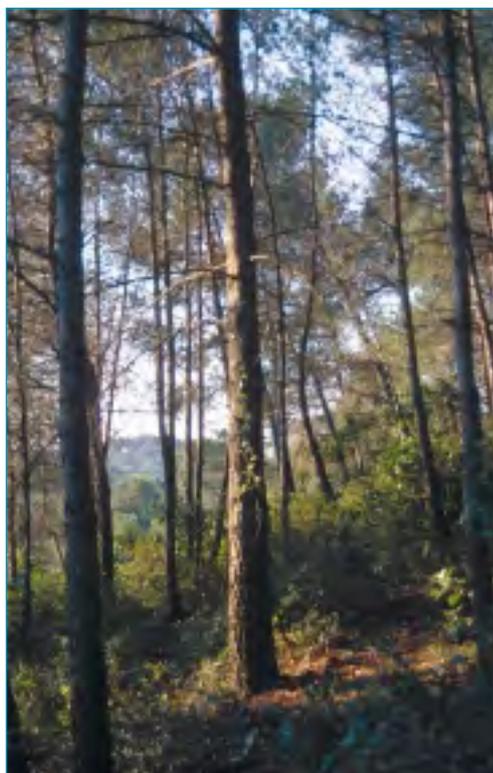
Les populations de sanglier sont en constante augmentation et causent surtout des dégâts aux cultures. Le chevreuil est pour l'instant peu présent dans les Garrigues mais a été signalé aux environs de Nîmes. Les forêts ne subissent pas encore de dégâts notables mais les propriétaires doivent rester très vigilants. Les demandes et les attributions de bracelets dans le cadre des plans de chasse doivent absolument tenir compte de la progression des populations pour que l'équilibre faune-flore soit préservé.

Les forêts privées

CARACTÉRISTIQUES

Plus de 80% de la surface boisée

Les forêts privées de production occupent actuellement près de 78 300 hectares⁽⁵⁾, (31 239 hectares dans le Gard⁽⁵⁾ et 47 052 dans l'Hérault), soit 80,7% de la surface totale de ces forêts. Les feuillus y sont largement majoritaires (73,8% : 64,5% dans le Gard et 80,1% dans l'Hérault) et parmi eux le chêne vert couvre plus de la moitié de la surface boisée. Le chêne pubescent et le pin d'Alep en couvrent chacun un cinquième.



Les peuplements de pin d'Alep s'étendent naturellement sur les terres abandonnées et les parcelles incendiées.

Feuillus			Résineux		
Essences	Surface (ha)	%	Essences	Surface (ha)	%
Chêne rouvre	610	0,7	Pin maritime	1 521	2,0
Chêne pubescent	15 797	20,2	Pin sylvestre	1 179	1,5
Chêne vert	39 834	50,9	Pin laricio	483	0,6
Frênes	610	0,7	Pin noir d'Autriche	284	0,4
Robinier	140	0,2	Pin pignon	1 172	1,5
Peupliers	624	0,8	Pin d'Alep	15 595	19,9
Arbousier	202	0,3	Cèdre de l'Atlas	240	0,3
Total feuillus	57 817	73,8	Total résineux	20 474	26,2

Source : Inventaire forestier national - Gard : 1993, Hérault : 1996 (Formations boisées de production inventoriées)

Plus des trois quarts du volume total sur pied

Le volume de bois sur pied en forêt privée représente un peu plus de 77% (74,3% dans le Gard et 82,4% dans l'Hérault) et la production

annuelle plus de 80% (77,1% dans le Gard et 86,2% dans l'Hérault) du total, toutes propriétés confondues. Le volume et la production des essences feuillues représentent plus de 70% 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	%*
2 049 900	77,5	88 950	81,3	723 100	76,5	36 700	79,2	2 773 000	77,2	125 650	80,6

Source : Inventaire forestier national - Gard : 1993, Hérault : 1996 (Formations boisées de production inventoriées)

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

Un nombre relativement élevé de grandes propriétés, surtout dans l'Hérault

La structure de la propriété est différente selon le département même si elle est hétérogène dans les deux cas (les surfaces des forêts vont de quelques ares à 400 hectares environ pour les plus grandes). Dans l'Hérault, les

propriétés dont la surface est supérieure à 10 hectares représentent 13% du total en nombre et 88% en surface, alors que dans le Gard elles ne représentent que 4% du total en nombre et 59% en surface. Dans les deux départements, les propriétés de taille moyenne (entre 25 et 100 hectares) sont nombreuses. Les grandes forêts (de surface supérieure à 100 hectares) représentent

(5) Chiffre donné par l'IFN pour les forêts privées de production inventoriées. En fait, si l'on applique aux forêts privées de production le même taux d'accroissement de 1983 à 1993 que celui de l'ensemble du massif forestier des garrigues gardoises (43,7%), on obtient une surface actuelle de 62 600 hectares pour les forêts privées de production du Gard (soit près de 110 000 hectares pour l'ensemble des forêts privées de production des Garrigues).

15% de la surface totale dans le Gard et près de 50% dans l'Hérault. Mais les petites (de surface inférieure à 4 hectares) représentent respectivement 80% et 90% du nombre total dans l'Hérault et dans le Gard. Il existe quelques groupements forestiers fami-

liaux constitués pour éviter le démantèlement de propriétés. De plus, des sociétés civiles (immobilière ou agricole), des groupements fonciers agricoles et, depuis peu, des groupements fonciers ruraux sont également propriétaires forestiers.

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	25 917		1 597		863		592		147		29 116	
Surface (ha)	17 227	17,9%	9 935	10,3%	13 304	13,8%	27 876	28,9%	28 097	29,1%	96 439	100%

Source : données cadastrales au 31 décembre 1996

GESTION ACTUELLE

Les propriétaires ont parfois du mal à concevoir qu'ils sont propriétaires forestiers

Etant donné la nature des boisements, beaucoup de propriétaires ne se considèrent pas propriétaires « forestiers ». Il est donc souvent difficile de faire comprendre la nécessité d'une gestion des propriétés, sauf dans certaines jeunes plantations. Toutefois, dans les documents de gestion, apparaissent de plus en plus souvent des objectifs autres que la production de bois : l'aspect paysager par exemple ou l'accueil touristique. 121 propriétés (68 dans le Gard et 53 dans l'Hérault) pour 15 334 hectares (6769 dans le Gard et 8565 dans l'Hérault) sont dotées 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 16% en nombre (18% dans le Gard et 15% dans l'Hérault) mais de 24% en surface (27% dans le Gard et 22% dans l'Hérault). Par ailleurs, des professionnels (coopérative, experts forestiers...) gèrent actuellement, de façon suivie, 76 propriétés pour 3900 hectares.

La gestion pratiquée dans les forêts privées consiste la plupart du temps à traiter certains taillis de chênes vert et pubescent en taillis simple, par coupe rase tous les 40 ans pour la production de bois de chauffage. Les « éclaircies de taillis » avec un objectif paysager ou sylvo-pastoral sont de plus en plus pratiquées. Souvent, on observe aussi des exploitations de taillis préservant de 50 à 100 arbres à l'hectare. Ce type de coupe est fortement déconseillé car il est négatif sur tous les plans (sylvicole, paysager...). En effet, les arbres conservés sont trop peu nombreux : ils plient et se cassent au premier coup de vent.

Les boisements qui existent le long des cours d'eau ne sont généralement pas entretenus et ne font l'objet d'aucune intervention sauf dans quelques cas, notamment dans le Gard, où ils sont aménagés par l'intermédiaire de syndicats intercommunaux avec une forte implication du Département. Les jeunes boisements réalisés depuis une vingtaine d'années font l'objet d'une gestion classique : dégagements et entretiens.



Les coupes laissant quelques arbres isolés sont négatives à tout point de vue.

Les jeunes boisements

Des plantations qui ont souvent servi de test

Depuis la création du Fonds forestier national (1946), c'est un peu plus de 1500 hectares qui ont été boisés ou reboisés dans les forêts privées (dont 64% dans l'Hérault), surtout avec des pin noir d'Autriche, pin maritime, pin laricio et cèdre de l'Atlas dans le Gard, et avec des pin pignon et cèdre de l'Atlas dans l'Hérault. L'attribution d'aides européennes à la forêt dans le cadre du Fonds européen d'orientation et de garantie agricole (FEOGA) à partir de 1981 a accentué l'intensité des reboisements jusqu'en 1995 environ. Certains chantiers ont été de véritables terrains d'expérimentation technique pour le reboisement en secteur méditerranéen : travaux du sol, concassage des pierres, plantation dans ou hors des raies de sous-solage, types de plants à mettre en place, essences à installer, etc.

La desserte

Des chemins d'exploitation agricole et des pistes de protection contre l'incendie

Il arrive que les massifs bénéficient de la desserte constituée par les chemins d'exploitation qui permettent d'accéder aux parcelles agricoles. Dans les massifs non accessibles, des pistes ont souvent été créées pour la protection des forêts contre les incendies. Quand elles sont entretenues, elles peuvent être empruntées par des camions.

De nombreuses pistes ont été créées ou améliorées depuis une vingtaine d'années. ►

Des plantations à base de cèdre de l'Atlas ont été réalisées. ▼

L'environnement économique

Un véritable marché existe pour le bois de chauffage

Le bois de chauffage (chênes vert et pubescent) constitue le débouché principal pour le bois exploité dans les Garrigues. Etant donné la proximité des grandes agglomérations (Montpellier, Nîmes, Avignon...), il existe un véritable marché pour ce type de bois, trop souvent faussé par les « exploitants » qui ne sont pas en règle avec la législation du travail. Le bois d'industrie résineux issu des premières éclaircies de plantation part vers l'usine de pâte à papier de Tarascon dans les Bouches-du-Rhône (Cellurhône). Plusieurs unités de transformation, situées dans la région ou dans les régions voisines (Basses-Cévennes, Costières...), utilisent le peu de bois d'œuvre produit localement.



Orientations de gestion



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 terrasses de culture, 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 Garrigues, et les traitements et interventions qui leur sont associés sont détaillés ci-dessous.

Les « éclaircies de taillis » permettent de coupler la production de bois de chauffage avec un autre objectif.

LA PRODUCTION DE BOIS

Produire du bois de chauffage dans les taillis

Bois de chauffage

Possible dans tous les taillis (chênes vert et pubescent, robinier).

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 la préservation des paysages ou le pâturage des animaux.

Bois dit « de services »

Ce terme désigne tous les bois qui sont commercialisés en petite quantité, sur des marchés locaux et pour lesquels il n'existe pas de filière établie. Cet objectif concerne surtout les bois destinés à la production de piquets de clôture utilisés localement. Il est donc envisageable dans les taillis de robinier. Le traitement à pratiquer préférentiellement sera le taillis simple, la coupe de taillis intervenant entre 15 et 30 ans selon la vitesse de croissance des brins et le diamètre d'exploitabilité désiré.

Bois d'œuvre

Futaie régulière ou irrégulière pour produire du bois d'œuvre

- Possible par des interventions d'amélioration :
 - dans tous les peuplements résineux (les peuplements feuillus adultes

actuels ne semblent pas aptes à produire du bois d'œuvre ou alors très exceptionnellement),
- à long terme, dans les plantations résineuses et feuillues, et dans les terrains nus à planter.

- 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

Les peuplements artificiels (résineux ou feuillus) et naturels (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. 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 et entre 5 et 15 ans pour les feuillus, 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 avantagement un dépressage vigoureux qui pourrait permettre par la suite de réaliser une première éclaircie plus intéressante sur le plan financier.

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 maritime, cèdre de l'Atlas). Il faut 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 qui apporteront en plus une diversité. Le diamètre d'exploitabilité dépendra de l'essence, de la vitesse de croissance des arbres et des objectifs du propriétaire.

LA PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

Aménager à l'échelle du massif en liaison avec les partenaires

Il est souhaitable de prendre cet objectif en considération dans les terrains boisés et non boisés. Le principe général théorique est de favoriser à grande échelle l'installation d'un damier constitué d'espaces agri-



Le débroussaillage en bordure des pistes permet de prévenir les incendies.

coles 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. Les grandes lignes en sont définies dans le Plan d'aménagement des forêts contre l'incendie (PAFI ou PIDAF) du massif. Elles peuvent porter sur des peuplements forestiers ou sur des terrains situés en bordure des peuplements. Le principe est de contrôler la végétation basse dans les secteurs stratégiques pour limiter les risques de propagation du feu. C'est pourquoi 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 brins (« remonter le couvert »). Cette éclaircie peut être suivie d'un élagage des arbres 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. Le débroussaillage mécanique de la parcelle (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 PAFI, PIDAF ou, à l'avenir, les plans de protection contre les risques d'incendie de forêt (PPRIF). Ils doivent être réalisés dans le respect des normes en vigueur. 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 les piétiner, 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 éclaircie bien dosée permet de faire pénétrer les animaux dans la chênaie verte.

une réglementation stricte quant au pâturage des animaux en forêt. Souvent, il est associé à l'objectif de protection contre les incendies car les animaux réduisent fortement le sous-étage broussaillieux et la strate arbustive. Mais il peut aussi constituer un objectif prioritaire de gestion pour les propriétés qui se sont boisées naturellement à la suite d'une diminution de la pression humaine, et qui appartiennent ou sont louées à des éleveurs qui manquent de parcours pour leurs troupeaux notamment en période estivale. 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 la limite entre agriculture et forêt n'est pas toujours bien marquée et où les enjeux sont notamment basés sur un multiusage de l'espace rural, l'agroforesterie propose des solutions novatrices. Elle est une alternative à la déprise agricole mais elle représente aussi un système économique de production garantissant la pérennité des milieux. Elle peut également proposer des solutions à imaginer pour les zones d'expansion des crues. 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

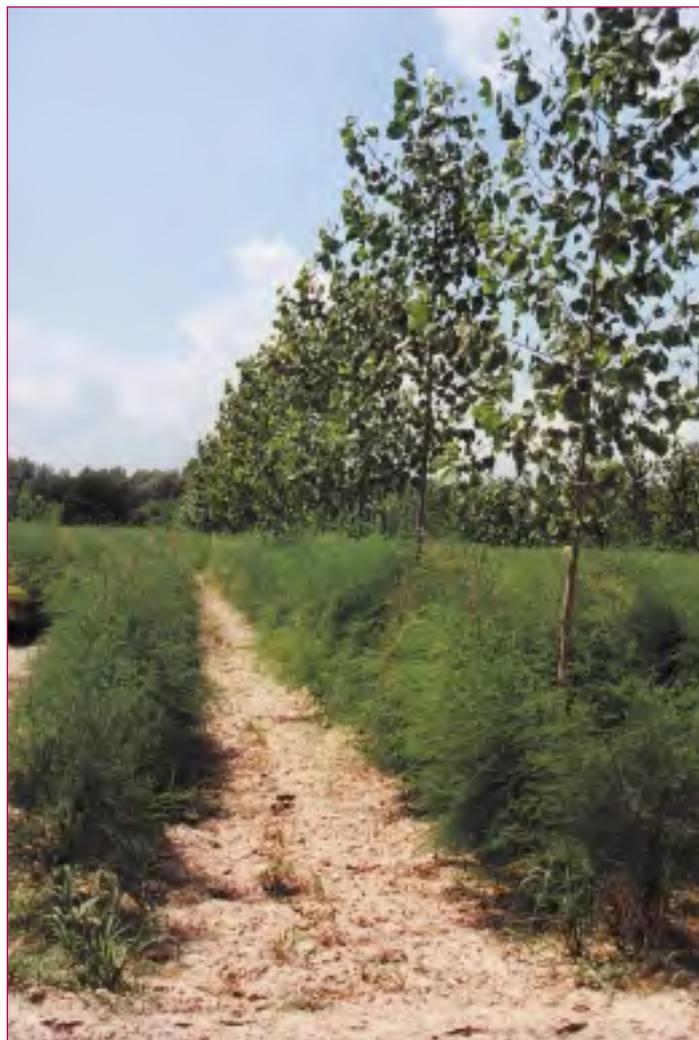
national de la recherche agronomique (INRA) et le Centre régional de la propriété forestière (CRPF). De nombreux bois produits en association avec l'agriculture, notamment dans les vergers (oliviers, cerisiers...) peuvent être valorisés par des utilisations nobles (tournerie).

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 et dans tous les peuplements, surtout s'il y a des risques de dégradation en raison de la fragilité de certains éléments du milieu (crues, 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.

L'agroforesterie associe des arbres plantés sur des lignes très espacées (ici des peupliers) et une culture intercalaire (ici asperges).



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 dépérissants, ou de gros arbres pouvant casser facilement (aulne, peuplier). Ceci permet d'éviter la formation, en cas de crue, de barrages végétaux 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 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. Dans le cas particulier du pin de Salzmann, on s'efforcera de le favoriser lors des interventions d'amélioration et de régénération, dans les forêts situées autour de Saint-Guilhem-le-Désert. La préservation d'autres espèces animales et végétales rares ou protégées entraînera des interventions différentes selon les besoins de chacune d'elles. La gestion est alors à étudier au cas par cas en liaison et contractuellement avec les organismes concernés.

La préservation des habitats prioritaires

(au sens de la directive « Habitats »)

Des recommandations de gestion des habitats, notamment des habitats dits « prioritaires » au titre de la Directive européenne « Habitats » (par exemple, dans les Garrigues, les « Formations de chênaies vertes et blanches à houx » et les « Formations à houx ») figurent ou figureront dans différents documents (cahiers d'habitats, documents d'objectifs des sites du réseau Natura 2000...). Ces recommandations seront appliquées dans le cadre de contrats pérennes pour la préservation des habitats.

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. 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 houppiers 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'AGRÈMENT

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 Garrigues, cet objectif peut devenir prioritaire étant donné la vocation touristique de certains

secteurs, la proximité de nombreux centres très fréquentés en été et la faible valeur de production de bois de certaines forêts. 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. Les interventions sont de deux types :

- sur le milieu lui-même : 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,

- l'installation d'équipements particuliers ayant pour but le maintien du gibier et l'exercice de la chasse.

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

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 (passages 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 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 crochetage 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 page suivante). 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

Pour créer une truffière de toutes pièces, la plantation d'arbres mycorhizés est nécessaire.



les arbres non producteurs de truffe est nécessaire, suivie plus tard d'autres interventions pour éviter que le milieu se referme.

La production d'autres 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 valoriser des formations peu productives comportant des essences secondaires intéressantes (buis, arbousier, cistes, fenouil, romarin...). Des plan-

tations ayant pour objectif la production de feuillages sont également envisageables avec des essences dont les feuilles sont recherchées (eucalyptus en zone basse 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, 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

L'adaptation des essences dépend essentiellement du climat (donc de l'altitude et de l'exposition) et du sol. Les essences figurant ci-dessous⁽⁶⁾, selon les conditions stationnelles, sont conseillées dans le catalogue de typologie forestière des Garrigues du Gard. Elles sont reconnues comme étant adaptées, malgré les risques phytosanitaires qui



Le pin pignon peut être utilisé pour reboiser les sols carbonatés ou non.

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.

- Dans les fonds de vallée, près des cours d'eau, sur sol profond et frais : noyers, merisier, tilleul, érable plane, cormier, peuplier, frêne commun, platane, micocoulier.
- Sur calcaire dolomitique : pin pignon.
- Sur calcaire à éléments siliceux ou gréseux : pin pignon, sapins méditerranéens (*Abies cephalonica*, *pinsapo*, *numidica*, *cilicica*), pin maritime.
- Sur calcaire dur :
 - après une garrigue basse à chêne kermès ou chêne vert : sapins méditerranéens (*Abies cephalonica*, *pinsapo*, *numidica*, *cilicica*), cyprès vert, pin pignon. Si le sol n'est ni lourd ni compact : cèdre de l'Atlas. En dehors des secteurs fréquentés par le public : pin noir d'Autriche,
 - après une garrigue haute à chêne vert et après un taillis de chêne vert : pin de Salzmann, pin pignon, frêne à fleurs, charme houblon, cormier, mûrier, calocèdre. Si le sol n'est ni lourd ni compact : cèdre de l'Atlas. En dehors des secteurs fréquentés par le public : pin noir d'Autriche,
 - après une garrigue haute à chêne pubescent et après un taillis de chêne pubescent : cyprès vert, pin de Salzmann, sapins méditerranéens (*Abies cephalonica*, *pinsapo*, *numidica*, *cilicica*), pin pignon, frêne à fleurs, charme houblon, cormier, mûrier, calocèdre, micocoulier. Si le sol n'est ni lourd ni compact : cèdre de l'Atlas.
- Sur calcaires marneux et marnes :
 - après une garrigue basse à chêne vert : pin de Salzmann, pin brutia, pin d'Alep, pin pignon,
 - après une garrigue à chêne vert : pin de Salzmann, cyprès vert, cyprès de l'Arizona, pin pignon, pin d'Alep. En dehors des secteurs fré-

quentés par le public : pin noir d'Autriche, - après un taillis de chêne pubescent : pin laricio de Calabre, cyprès de l'Arizona, pin pignon, pin d'Alep. En dehors des secteurs fréquentés par le public : pin noir d'Autriche.

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

Dans ces régions sèches, un sous-solage profond (jusqu'à un mètre) augmente les chances de pénétration de l'eau dans le sol et limite son évaporation. S'il est croisé, il augmentera le volume de terrain fissuré.

Gestion forestière dans les espaces protégés

DANS LE PÉRIMÈTRE D'UNE RÉSERVE NATURELLE

S'efforcer de préserver l'objet de la protection

L'existence de réserves naturelles, vu leur périmètre et leur objet, n'a pas a priori de fortes incidences sur la gestion des forêts privées. Tou-

tefois, rappelons que dans les forêts situées dans le périmètre d'une réserve naturelle dont l'objectif est la préservation du milieu naturel ou nécessite des interventions particulières de gestion forestière, il semble normal qu'un effort particulier soit apporté par chacun pour assurer un maximum de cohérence entre les objectifs des propriétaires forestiers et ceux de la réserve. Quels que soient les objectifs de leurs propriétaires, les forêts privées seront gérées avec un souci de prise

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

en compte des éléments environnementaux importants (habitats prioritaires, espèces animales et végétales à préserver, éléments du patrimoine, etc.). Ceci implique une réelle concertation avec le gestionnaire de la réserve qui devra communiquer aux forestiers les secteurs stratégiques sur le plan environnemental (localisation d'espèces et de milieux prioritaires ou d'éléments du patrimoine à préserver, etc.). Cette concertation est également indispensable pour la mise au point de conventions de gestion entre les propriétaires et la réserve, prévoyant notamment le financement des surcoûts et des manques à gagner.

D'ores et déjà, dans le cadre de la prise en compte des éléments environnementaux dans la gestion des forêts privées, on peut donner quelques recommandations simples, même si elles sont appelées à évoluer dans le temps :

- dans les secteurs à forte sensibilité (patrimoine, espèces protégées, etc.), il est conseillé d'étudier les projets de coupes, de travaux forestiers et de desserte en liaison avec le gestionnaire de la réserve,
- dans tout secteur :
 - si c'est possible, on essaiera de favoriser un mélange feuillus-résineux dans les peuplements, dès les travaux accompagnant la régénération (dégagements) et lors du marquage des coupes. On essaiera en particulier de maintenir, quand elles existent, les essences disséminées (merisier, bouleau, sorbiers, frênes, etc.),
 - pour les méthodes de régénération, si les essences en place sont adaptées aux conditions de station, si elles sont cohérentes avec les objectifs du propriétaire et si les arbres sont de bonne qualité, la régénération naturelle sera préférée à la régénération artificielle, surtout si elle est entreprise sur semis acquis, mais sans jamais vouloir s'acharner (si les semis n'apparaissent pas rapidement en densité suffisante pour reconstituer le peuplement, on entreprendra un reboisement artificiel),
 - pour les coupes à blanc, un bon compromis entre les aspects positifs et négatifs consiste (sauf cas particuliers) à ne pas exploiter à blanc une

surface supérieure à 10 hectares et à maintenir si possible quelques gros arbres (au moins 1 feuillu ou 4 résineux à l'hectare) pour les oiseaux et certains insectes.

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 desserte 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 20 (objectif « La protection du milieu naturel », paragraphe « La préservation des paysages »).

DANS LE PÉRIMÈTRE D'UN « ARRÊTÉ DE BIOTOPE »

L'arrêté peut imposer des contraintes de gestion liées à la protection de l'espèce en danger. Dans le périmètre concerné, tout projet de coupes ou de travaux forestiers sera étudié en collaboration avec la Direction régionale de l'environnement si l'objet de l'arrêté et ses dispositions le justifient.

La gestion forestière dans le périmètre d'un site classé (ici le Pic Saint-Loup) devra prendre en compte le paysage.



POUR EN SAVOIR PLUS

- *Typologie forestière de la région des Garrigues du Gard* - S. Darracq, M. Godron, F. Romane - Ecole nationale du génie rural des eaux et des forêts - 1984
- *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
- *Propositions pour la garrigue* - P. Rutten - Groupement gardois pour le développement forestier de la Garrigue - 1993
- *Comment intervenir dans les taillis de chêne vert* - Fiche technique - Association française de pastoralisme - 1995
- « *Charte de la garrigue* », « *La faune des jardins de la garrigue habitée* », « *Protection de la garrigue nîmoise, débroussaillage* », « *La flore des jardins de garrigue* », « *Garrigue nîmoise : pierre sèche, capitelles et masets* », « *La gestion des eaux en garrigue nîmoise* » - Ville de Nîmes - 1995
- *Résultats du troisième inventaire forestier - Département de l'Hérault* - Inventaire forestier national - 1996
- *L'homme et la forêt méditerranéenne* - J.L Vernet - Editions 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

Annexe 1

Département du Gard

SURFACE COUVERTE PAR LES FEUILLUS ET LES RÉSINEUX TOUTES PROPRIÉTÉS CONFONDUES (HA)

Feuillus			Résineux		
Essences	Surface (ha)	%	Essences	Surface (ha)	%
Chêne rouvre	801	1,9	Pin maritime	1 824	4,4
Chêne pubescent	14 959	35,9	Pin sylvestre	1 179	2,8
Chêne vert	10 134	24,4	Pin laricio	436	1,1
Frênes	610	1,5	Pin noir d'Autriche	944	2,3
Robinier	158	0,4	Pin pignon	932	2,2
Peupliers	624	1,5	Pin d'Alep	7 978	19,2
			Cèdre de l'Atlas	891	2,1
			Autres résineux*	134	0,3
Total feuillus	27 286	65,6	Total résineux	14 318	34,4

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

* Cyprès, sapin pectiné

SURFACE COUVERTE PAR LES FEUILLUS ET LES RÉSINEUX EN FORÊT PRIVÉE (HA)

Feuillus			Résineux		
Essences	Surface (ha)	%	Essences	Surface (ha)	%
Chêne rouvre	610	2,0	Pin maritime	1 521	4,9
Chêne pubescent	12 427	39,8	Pin sylvestre	1 179	3,8
Chêne vert	5 739	18,3	Pin laricio	166	0,5
Frênes	610	2,0	Pin noir d'Autriche	284	0,9
Robinier	140	0,4	Pin pignon	449	1,4
Peupliers	624	2,0	Pin d'Alep	7 408	23,7
			Cèdre de l'Atlas	82	0,3
Total feuillus	20 150	64,5	Total résineux	11 089	35,5

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

VOLUME ET PRODUCTION ANNUELLE DES FEUILLUS ET 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	%*
1 223 100	72,0	47 650	76,7	493 600	80,9	25 350	77,9	1 716 700	74,3	73 000	77,1

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

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

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	22004		1240		588		327		53		24212	
Surface (ha)	14487	26,7%	7622	14,1%	8991	16,6%	14966	27,6%	8098	15,0%	54164	100%

Source : données cadastrales au 31 décembre 1996

Département de l'Hérault

SURFACE COUVERTE PAR LES FEUILLUS ET LES RÉSINEUX TOUTES PROPRIÉTÉS CONFONDUES (HA)

Feuillus			Résineux		
Essences	Surface (ha)	%	Essences	Surface (ha)	%
Chêne pubescent	3 597	6,5	Pin laricio	951	1,7
Chêne vert	39 944	72,0	Pin noir d'Autriche	128	0,3
Arbousier	797	1,4	Pin pignon	884	1,6
			Pin d'Alep	8 654	15,6
			Cèdre de l'Atlas	341	0,6
			Autres résineux	172	0,3
Total feuillus	44 338	79,9	Total résineux	11 130	20,1

Source : Inventaire forestier national 1996 (Formations boisées de production inventoriées)

SURFACE COUVERTE PAR LES FEUILLUS ET LES RÉSINEUX EN FORÊT PRIVÉE (HA)

Feuillus			Résineux		
Essences	Surface (ha)	%	Essences	Surface (ha)	%
Chêne pubescent	3 370	7,2	Pin laricio	317	0,7
Chêne vert	34 095	72,5	Pin pignon	723	1,5
Arbousier	202	0,4	Pin d'Alep	8 187	17,4
			Cèdre de l'Atlas	158	0,3
Total feuillus	37 667	80,1	Total résineux	9 385	19,9

Source : Inventaire forestier national 1996 (Formations boisées de production inventoriées)

VOLUME ET PRODUCTION ANNUELLE DES FEUILLUS ET 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	%*
826800	87,2	41300	87,3	229500	68,6	11350	82,2	1056300	82,4	52650	86,2

Source : Inventaire forestier national 1996 (Formations boisées de production inventoriées)

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

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	3913		357		275		265		94		4904	
Surface (ha)	2740	6,5%	2313	5,5%	4313	10,2%	12910	30,5%	19999	47,3%	42275	100%

Source : données cadastrales au 31 décembre 1996

Annexe 2

Sites classés pouvant concerner des forêts

Département du Gard

Nom du site	Commune(s)
Cascades du Sautadet et abords du village	La-Roque-sur-Cèze
Château de Montalet et ses abords	Potelières
Château de Serviers et ses abords	Serviers-Labaume
Ensemble formé par le quartier de la Lauze	Uzès
Extension des abords du Pont du Gard	Remoulins
Extension du site du Pont du Gard	Vers-Pont-du-Gard
La cascade, le plan d'eau et leurs abords	Saint-Laurent-le-Minier
La forêt domaniale de Valbonne	Saint-Laurent-de-Carnols Saint-Paulet-de-Caisson Gallargues-le-Montueux
Le château et le hameau de Montmoirac	Saint-Christol-les-Alès
Le château et ses abords	Aujargues
Le gouffre de l'Espeluca	Dions

Département de l'Hérault

Nom du site	Commune(s)
Le massif de la Gardiole	Balaruc-le-Vieux Balaruc-les-Bains Fabrègues Gigean Mireval
Le château de Castries	Castries
Pic Saint-Loup et montagne de l'Hortus	Cazevielle Saint-Jean-de-Cuculles Saint-Mathieu-de-Trévières Valflaunes
Le ravin des Arcs	Notre-Dame-de-Londres
Abords du village et cirque de l'Infernet	Saint-Guilhem-le-Désert
Le roc des deux vierges	Saint-Saturnin
Pic de Vissou	Cabrières Mourèze
Gorges de l'Hérault (en cours de classement)	



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

Antenne de l'Hérault - CRPF Montpellier
Tél. : 04 67 41 68 13 - Fax : 04 67 41 68 11

