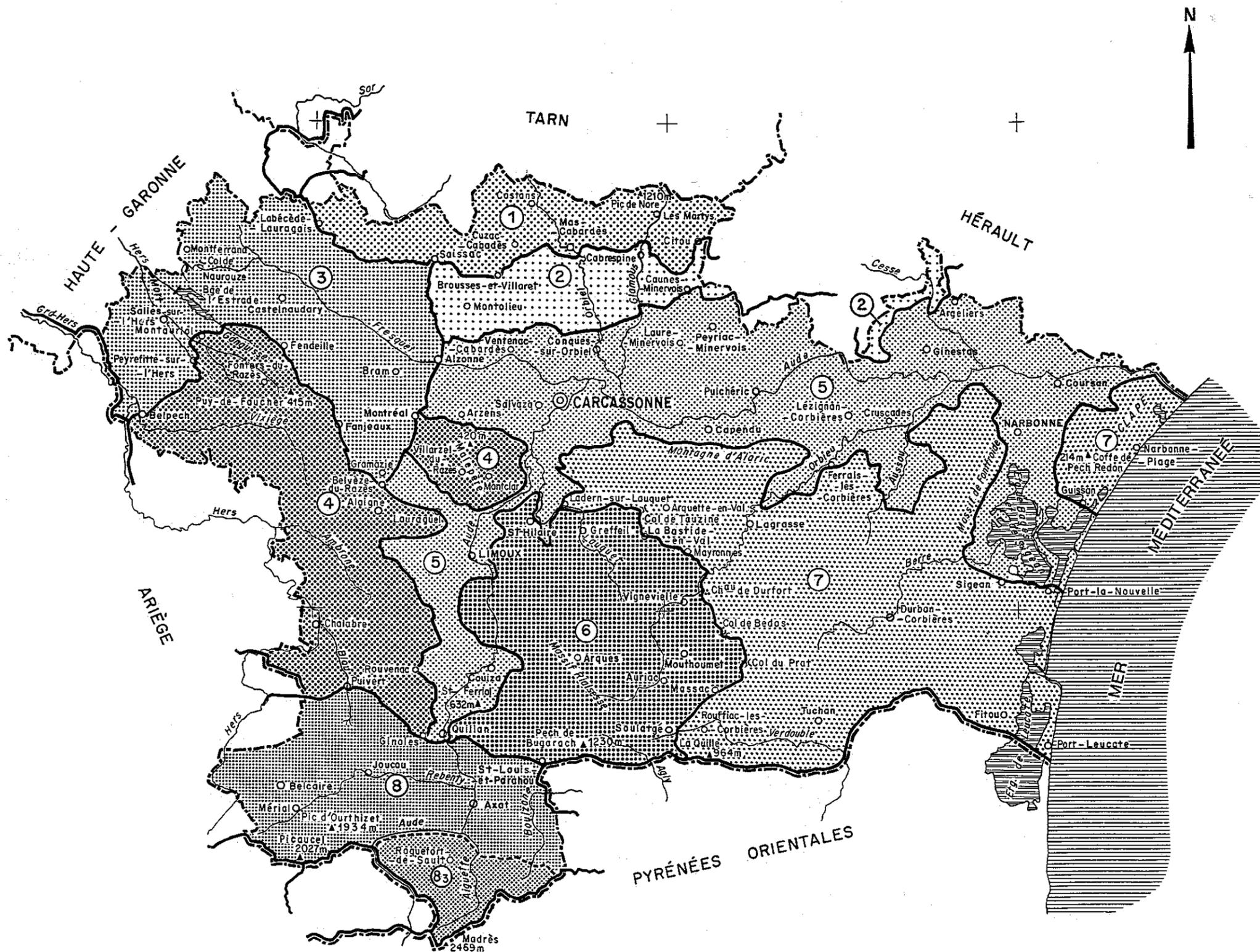


MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE
DIRECTION DE L'ESPACE RURAL ET DE LA FORÊT
INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL

DÉPARTEMENT DE L'AUDE

RÉSULTATS DU TROISIÈME INVENTAIRE FORESTIER
(1989 - 1990)

RÉGIONS FORESTIÈRES DU DÉPARTEMENT DE L'AUDE



Régions forestières départementales

- 1 - Montagne Noire
- 2 - Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois
- 3 - Lauragais
- 4 - Razès et Piège
- 5 - Vallée viticole de l'Aude
- 6 - Corbières occidentales
- 7 - Corbières orientales et Clape
- 8 - Pays de Sault
- 8.3 Roquefortès

Régions forestières nationales de rattachement

- 81.1 - Montagne Noire
- 34.3 - Avant-Monts du Languedoc
- 31.2 - Lauragais
- 11.4 - Razès et Piège
- 34.5 - Vallée viticole de l'Aude et Hérault
- 11.6 - Corbières occidentales
- 11.7 - Corbières orientales et Clape
- 11.8 - Pays de Sault

ÉCHELLE: 1/500000

TABLE DES MATIERES

1 - PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU DÉPARTEMENT DE L'AUDE	1
1.1 - Aperçu historique et géographique	1
1.2 - Démographie	2
1.3 - Aspects économiques	2
1.3.1 - Agriculture	2
1.3.2 - Industrie	3
1.3.3 - Bâtiment, génie civil et agricole	3
1.3.4 - Secteur tertiaire	3
1.4 - Relief, climat et hydrographie	3
1.4.1 - Relief	3
1.4.2 - Climat	4
1.4.3 - Hydrographie	5
2 - PRÉSENTATION DES FORETS DU DÉPARTEMENT	7
2.0 - Définitions	7
2.1 - Données générales	7
2.2 - Régions forestières	10
2.2.1 - Montagne Noire	10
2.2.1.1 - Situation - relief	10
2.2.1.2 - Géologie - pédologie	10
2.2.1.3 - Climat	10
2.2.1.4 - Paysage et végétation forestière	11
2.2.2 - Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois	12
2.2.2.1 - Situation - relief	12
2.2.2.2 - Géologie - pédologie	13
2.2.2.3 - Climat	13
2.2.2.4 - Paysage et végétation forestière	13
2.2.3 - Lauragais	14
2.2.3.1 - Situation - relief	14
2.2.3.2 - Géologie - pédologie	14
2.2.3.3 - Climat	15
2.2.3.4 - Paysage et végétation forestière	14
2.2.4 - Razès et Piège	16
2.2.4.1 - Situation - relief	16
2.2.4.2 - Géologie - pédologie	17
2.2.4.3 - Climat	17
2.2.4.4 - Paysage et végétation forestière	17
2.2.5 - Vallée viticole de l'Aude	18
2.2.5.1 - Situation - relief	18
2.2.5.2 - Géologie - pédologie	19
2.2.5.3 - Climat	19
2.2.5.4 - Paysage et végétation forestière	20
2.2.6 - Corbières occidentales	20
2.2.6.1 - Situation - relief	20
2.2.6.2 - Géologie - pédologie	21

2.2.6.3 - Climat	21
2.2.6.4 - Paysage et végétation forestière	21
2.2.7 - Corbières orientales et Clape	22
2.2.7.1 - Situation - relief	22
2.2.7.2 - Géologie - pédologie	23
2.2.7.3 - Climat	23
2.2.7.4 - Paysage et végétation forestière	23
2.2.8 - Pays de Sault	24
2.2.8.1 - Situation - relief	24
2.2.8.2 - Géologie - pédologie	25
2.2.8.3 - Climat	25
2.2.8.4 - Paysage et végétation forestière	25
2.3 - Types de formation végétale	27
2.3.1 - Généralités	27
2.3.2 - Types de peuplement forestier	27
2.3.2.1 - Données générales	27
2.3.2.2 - Futaie de hêtre	33
2.3.2.3 - Futaie de pin d'Alep	35
2.3.2.4 - Autres futaies de pins	37
2.3.2.5 - Futaie de sapin	39
2.3.2.6 - Autres futaies de conifères	41
2.3.2.7 - Futaie mixte de sapin et de hêtre	43
2.3.2.8 - Futaie de conifères mêlée de taillis	45
2.3.2.9 - Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert	47
2.3.2.10. - Taillis de châtaignier	49
2.3.2.11. - Taillis de hêtre	51
2.3.2.12. - Autres taillis	53
2.3.2.13. - Boisements morcelés	55
2.3.2.14. - Boisements lâches	57
2.3.2.15. - Garrigues	57
2.3.2.16. - Boisement touristique du littoral	58
2.3.3 - Types de lande	59
2.3.3.1 - Données générales	59
2.3.3.2 - Vides forestiers	62
2.3.3.3 - Landes associées à des boisements morcelés	62
2.3.3.4 - Landes associées à des boisements lâches	62
2.3.3.5 - Landes associées à des garrigues et maquis	63
2.3.3.6 - Grande lande atlantique ou montagnarde	63
2.3.3.7 - Inculte et friche	63
2.3.3.8 - Pelouse alpine	63
2.3.3.9 - Garrigue non boisée	64
2.3.3.10 - Autres landes	64
2.3.4 - Types pastoraux	64
2.3.5 - Carte des types de formation végétale (en annexe)	65
2.4 - Essences	67
2.4.1 - Généralités	67
2.4.2 - Répartition par région forestière	67
2.4.3 - Répartition par type de peuplement forestier et structure	67
2.4.4 - Répartition par classe d'âge	73
2.4.5 - Courbes hauteur-âge	78
2.4.6 - Tarifs de cubage	81
2.4.7 - Epaisseur d'écorce	81

2.4.8 - Disponibilités forestières brutes	82
2.4.9 - Essences secondaires	92
2.5 - Récolte	94
3 - ASPECTS DE L'ÉCONOMIE FORESTIERE	97
4 - PRINCIPAUX TABLEAUX DE RÉSULTATS	101
4.1 - Présentation des tableaux	101
4.2 - Calendrier	101
4.3 - Echantillons utilisés	102
* Résultats globaux	
Tableaux 1 et 2 : Répartition du territoire selon l'utilisation du sol et la propriété	130-104
Tableau 3 : Répartition du territoire et taux de boisement par région forestière	105
* Landes	
Tableaux 4.1, 4.2, 4.3 : Surface des landes et friches par région forestière	106-108
* Formations boisées de production	
Tableau 5-6 : Volumes et accroissements par essence	109
Tableaux 7(S), (P) et 7.1 : Surface par essence prépondérante et région forestière	110-114b
Tableaux 8, 8.1 et 8.2 : Surface des boisements, reboisements et conversions feuillus	115-119
Tableau 9 - Surface par structure élémentaire	120
Tableaux 10, 11 et 11.1. : Volume, accroissement courant et recrutement par essence	121-126
Tableaux 12 (S), (P) : Surface des peuplements par type de peuplement et région forestière	127
Tableaux 12.1 (S), (P) : Volume et production brute des peuplements par type et région forestière	128-133
Tableaux 13.0 (S), (P) : Volume, accroissement courant, recrutement, production brute totaux et mortalité par type de peuplement	134
Tableaux 13.1 (S), (P) : Volume, accroissement, courant, recrutement, production brute et mortalité à l'hectare par type de peuplement	135
Tableaux 13.2 (S), (P) : Volume, accroissement courant et recrutement des feuillus et des conifères par type de peuplement	136
Tableaux 13.3 (S), (P) : Volume, accroissement courant et recrutement à l'hectare des feuillus et des conifères par type de peuplement	137
Tableau 14 : Répartition des volumes par catégorie de dimension et catégorie d'utilisation des bois	138
Tableaux 15 (S), (P) : Surface des peuplements suivant les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement	139-140
Tableaux 15.1 (S), (P) : volume des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement	141-142
Tableau 16 : Surface des peuplements par densité de couvert	143
Tableau 17 : Surface des peuplements par classe de volume à l'hectare	144
5 - COMPARAISON D'INVENTAIRES	145
5.1 - Généralités	145
5.2 - Occupation du sol	145
5.3 - Comparaisons relatives aux formations boisées	147
5.3.1 - Surfaces boisées de production et de protection	147
5.3.2 - Régime juridique de la propriété	148
5.3.3 - Structure élémentaire	148
5.3.4 - Types de peuplement forestier	149
5.3.5 - Essences	150

6 - ANNEXES

1 - Documents consultés	I
2 - Lexique des termes utilisés	II
3 - Précautions à observer dans l'utilisation des résultats	VI
4 - Liste des essences forestières	VIII

—o0o—

1 - PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU DÉPARTEMENT DE L'AUDE

1.1 - APERÇU HISTORIQUE ET GÉOGRAPHIQUE

Rattaché administrativement à la région Languedoc-Roussillon, le département de l'Aude a une superficie de 634 367 ha ⁽¹⁾ qui le place au trentième rang des départements français. Il comprend 438 communes, 3 cantons, 3 arrondissements.

Il est formé d'une partie du Languedoc.

On peut penser que l'homme de Tautavel, dont les restes datant d'il y a environ 450 000 ans furent découverts en 1971 dans la grotte du Caune de l'Arago située dans les Pyrénées-Orientales, formait des populations qui s'étendaient dans le département actuel de l'Aude.

Les tribus celtiques (Volques et Tectosages) arrivées à partir du septième siècle avant Jésus-Christ se mêlent aux populations néolithiques autochtones. Elles subissent des influences grecques puis romaines. Les Romains achèvent leur conquête au deuxième siècle. En 118 ils fondent Narbonne, alors port de mer, au croisement de la voie domitienne vers l'Espagne et de la route d'Aquitaine. Après la conquête du reste de la Gaule, la province narbonnaise est organisée et Carcassonne fondée. La prospérité se maintient jusqu'à la chute de l'empire, qui voit la décadence de Narbonne.

Au cinquième siècle arrivent les Vandales puis les Wisigoths qui s'emparent de Carcassonne à partir de laquelle ils organisent la conquête d'un royaume dont Toulouse est la capitale. Carcassonne devient un évêché. En 507 leur domaine se réduit à la Septimanie. En 719 Narbonne est prise par les Sarrasins. La Septimanie passe sous domination franque et Narbonne est reprise en 759 avant de devenir capitale du duché de Gothie créé par Charlemagne.

Les Corbières deviennent une "marche" où la frontière entre ce qui seront la France et l'Espagne est instable.

Après l'empire de Charlemagne, le Languedoc est gouverné depuis Toulouse par des comtes jouissant d'une grande autonomie et qui exercent la suzeraineté sur la vicomté de Carcassonne.

Au douzième siècle la doctrine cathare se répand en Languedoc, dans toutes les couches de la société. En 1209, au cours de la croisade lancée par le Pape, Carcassonne est prise par Simon de Montfort, qui devient vicomte. Au traité de Meaux en 1229 le Languedoc est placé sous l'autorité royale.

En 1258 le roi d'Aragon renonce à ses droits de suzeraineté sur les territoires au nord de l'Agly. Les châteaux de Puilaurens, Peyrepertuse, Quéribus, Termes et Aguilar, au sud des Corbières, deviennent des garnisons royales frontalières jusqu'à l'annexion du Roussillon à la France.

En 1632 Henri de Montmorency, gouverneur de la province du Languedoc, qui s'est mis au service des états en révolte contre Richelieu qui les a privés du droit de répartir et de lever l'impôt, est battu à Castelnaudary avant d'être décapité à Toulouse.

De 1666 à 1680 Pierre-Paul Riquet fait construire le canal du Midi, alimenté en partie par les eaux de la Montagne Noire.

Le dix-neuvième siècle voit la restauration de la cité de Carcassonne sous la direction de Viollet-le-Duc.

En 1963 est lancé le plan d'aménagement touristique du littoral du Languedoc-Roussillon qui s'est traduit dans l'Aude par le remodelage du cordon littoral de l'étang de Leucate et la création de la station de Port-Leucate.

(1) La valeur utilisée pour le troisième inventaire forestier du département a été obtenue par planimétrie de carte. Elle diffère légèrement de celle retenue pour le premier inventaire (634 435 ha) qui était celle fixée par le Service central d'études et enquêtes statistiques du ministère de l'agriculture et de la forêt et par l'Institut géographique national, ainsi que de celle donnée par l'INSEE avec les résultats du recensement de 1990 (613 898 ha).

Le département de l'Aude s'étend entre les parallèles 42°40' et 43°30' nord, et les méridiens 1°50' et 3°15' est. Bordé à l'est par la Méditerranée, il confine au sud aux Pyrénées-Orientales, à l'est à l'Ariège et la Haute-Garonne, et au nord au Tarn et à l'Hérault.

De forme relativement régulière, il s'étend sur environ 90 km du nord au sud et 125 km d'est en ouest.

1.2 - DÉMOGRAPHIE

Le département de l'Aude comptait 298 898 habitants en 1990, soit une densité de 47 habitants au kilomètre carré.

Pour les seules communes rurales, la densité est de 25 habitants au kilomètre carré. Seules les trois villes de Carcassonne, Castelnaudary et Narbonne ont plus de 10 000 habitants, celle de Limoux qui était encore dans ce cas au recensement de 1982 ayant depuis lors perdu des habitants.

La population a subi des évolutions diverses depuis 1881. Le tableau suivant donne les chiffres disponibles :

Année	1881	1891	1921	1931	1962	1968	1975	1982	1990
Population (mill.)	328	317	287	297	270	278	272	281	299

Après une augmentation régulière jusqu'en 1881 la population a diminué, bien qu'avec un court renversement de tendance dans les années trente, jusqu'à l'arrivée des rapatriés d'Afrique du nord en 1962. Après une dernière baisse en 1975 l'augmentation est régulière. Elle est toutefois très inégalement répartie. L'arrondissement de Limoux, qui couvre la zone la plus montagneuse, a vu sa population décroître de 2,2 % entre 1975 et 1982 et du même pourcentage entre 1982 et 1990. L'arrondissement de Carcassonne a connu dans le même temps des augmentations de 4,1 et 5,6 %, tandis que celui de Narbonne voyait augmenter sa population de 4,7 et 10,7 % au cours des mêmes périodes. Les plus petites communes rurales se dépeuplent mais celles qui ont plus de 200 habitants en moyenne gagnent des habitants. L'accroissement est dû au solde migratoire, le taux de variation annuelle dû aux mouvements naturels étant négatif.

1.3 - ASPECTS ÉCONOMIQUES (données de 1990)

1.3.1 - Agriculture

La surface agricole est de 441 000 ha se répartissant comme suit :

- terres arables 114 000 ha dont
 - 49 200 ha de céréales (soit près de la moitié de la surface de céréales de la région)
 - 26 000 ha d'oléagineux
 - 15 600 ha de prairies temporaires
- vergers et cultures fruitières 2 000 ha
- vignes 106 000 ha (ce qui met l'Aude au deuxième rang de la région après l'Hérault)
- surface toujours en herbe 66 000 ha
- non cultivé 153 000 ha

Les productions principales sont :

- les céréales 1 541 400 q (ce qui met l'Aude au premier rang de la région)
- les oléagineux 563 400 q (ce qui est aussi la plus forte production de la région)
- le vin 6 584 800 hl, dont 1 084 700 hl de vin d'appellation d'origine contrôlée

Le cheptel des ovins et caprins est de 103 600 têtes. Celui des porcins, de 38 000 têtes, est le plus élevé de la région.

3 700 personnes sont employées dans l'agriculture, la sylviculture et la pêche, ce qui donne à ce secteur un poids relatif de 5,1 % dans l'activité économique.

On mentionnera ici, comme relevant du secteur primaire, la mine d'or de Salsigne, fermée après 1990, qui fut la dernière en activité en France.

1.3.2 - Industrie

L'activité industrielle est relativement réduite et s'exerce surtout dans des établissements de petite taille. Parmi les industries agricoles et alimentaires on peut citer la société des eaux d'Alet.

L'ensemble du secteur industriel emploie 11 300 personnes (poids relatif de 15,4 %).

1.3.3 - Bâtiment, génie civil et agricole

919 établissements, surtout artisanaux, exercent leur activité dans ce secteur. Il représente 5.100 emplois (poids économique de 6,9 %).

1.3.4 - Secteur tertiaire

Le secteur tertiaire est représenté surtout par le commerce, l'administration et le tourisme. Des établissements thermaux sont en activité à Alet les Bains et Rennes les Bains.

Ce secteur offre 53 400 emplois (poids économique de 72,6 %).

1.4 - RELIEF, CLIMAT et HYDROGRAPHIE

1.4.1 - RELIEF

Largement ouvert vers l'est, sur la Méditerranée et les étangs côtiers, le département de l'Aude s'étend vers l'ouest jusqu'au seuil de Naurouze à la ligne de partage des eaux entre le versant atlantique et le versant méditerranéen.

Du seuil de Naurouze à la mer, un large couloir emprunté par la moyenne vallée de l'Aude et de son affluent, le Fresquel, partage le département en deux grands ensembles d'inégale importance : Montagne Noire au nord, Pyrénées au sud.

Quatre grandes unités naturelles peuvent être distinguées.

- La moyenne vallée de l'Aude

Ce couloir constitue un lieu de communication privilégié entre le bassin aquitain et la plaine du Languedoc, et un sas climatique par lequel les influences méditerranéennes remontent jusqu'aux portes de Castelnaudary.

Il occupe une vaste dépression molassique, orientée est-ouest, qui est en partie recouverte par les alluvions récentes de l'Aude et du Fresquel. Des sables, grès, argiles ou poudingues, alternant avec quelques barres calcaires, constituent les principaux faciès de cette formation. La morphologie qui en résulte ne présente aucune vigueur. C'est une région de plaines et de coteaux où la viticulture, dominante à l'est, cède brusquement la place vers l'ouest à l'agriculture et à l'élevage.

- La Montagne Noire

Au nord de la moyenne vallée de l'Aude la Montagne Noire est un massif hercynien aux formes lourdes, à l'altitude relativement modeste (1 211 m au pic de Nore), entaillé parfois de vallées pro-

fondes. Il est constitué de roches éruptives ou métamorphiques telles que granites et granulites, gneiss, schistes ou micaschistes. Seul son versant sud se trouve dans le département de l'Aude.

- Les massifs pré-pyrénéens

En amont de son confluent avec le Fresquel, dans la partie sensiblement sud-nord de son cours entre Quillan et Carcassonne, l'Aude sépare deux massifs pré-pyrénéens, celui des Corbières, à l'est, qui occupe près du tiers du département, et celui du Razès, à l'ouest.

Les coteaux du Razès, au relief doux, sont essentiellement molassiques et s'apparentent aux formations de piémont existant plus à l'ouest. Ils s'étendent du front pyrénéen (région de Puivert) jusqu'à Castelnaudary. La molasse éocène y présente ses faciès habituels de sables, grès ou argiles, entre lesquelles s'intercalent quelques barres calcaires et des grès. Ils culminent à 772 m au Piquolord.

Ces formations molassiques se retrouvent dans toute la partie nord des Corbières. Seules émergent les calcaires de la montagne d'Alaric et les grès du massif de Fontfroide. Plus au sud et à la faveur d'un grand accident tectonique ces formations viennent reposer directement sur les terrains primaires : schistes, calcschistes, calcaires gréseux, dolomies du massif de Monthoumet. Plus au sud encore, au contact de la haute chaîne pyrénéenne, on trouve un complexe de terrains secondaires aux faciès variés : argiles, marnes, schistes, grès ou dolomies. Enfin les calcaires compacts de l'Aptien (faciès urgonien) marquent, par une barre rocheuse (Galamus, Quéribus, Montagne de Périllou), la limite méridionale de la région des Corbières.

- Le pays de Sault

Situé à l'extrémité sud-ouest du département, le pays de Sault, drainé par l'Aude dans son cours supérieur, appartient entièrement à la chaîne des Pyrénées.

Du point de vue lithologique on rencontre successivement du nord au sud :

- une large bande de terrains secondaires, débutant par une puissante formation de calcaires urgoniens, taillés en gorges par la vallée de l'Aude ; vient ensuite une bande de marnes et de schistes où se sont creusées les vallées du Rebenty et de la Boulzane ; plus au sud ces terrains secondaires ont été métamorphisés et s'y intercalent des noyaux de gneiss et de micaschistes ;
- des terrains primaires, schistes, calcaires et dolomies (la Fajolle, l'Ourtisset) ;
- un noyau granitique, appartenant à la zone axiale ; c'est le Roquefortès, dominé par le massif de Madrès ; il porte quelques dépôts d'origine glaciaire.

1.4.2 - CLIMAT

Les parties basses et peu élevées du département de l'Aude se partagent en deux secteurs climatiques distincts : aquitainien à l'ouest, méditerranéen à l'est, avec, entre eux, une large zone de transition.

La région pyrénéenne au sud et la Montagne Noire ont un climat montagnard.

La **pluviosité** moyenne annuelle du département est de l'ordre de 800 mm. Elle recouvre de fortes variations régionales.

Dans les deux secteurs montagnards, la pluviosité annuelle est de l'ordre de 1 000 à 1 600 mm, bien répartis, avec un minimum d'été.

Dans la partie basse, on note un net gradient pluviométrique d'est en ouest (de 500 mm au voisinage de la mer à 800 mm dans la Piège et le Lauragais). En outre la répartition des pluies est différente, la région est ayant un

régime de type méditerranéen (maximum d'automne, second maximum d'hiver, nette sécheresse estivale), la région ouest un régime aquitainien (maximum de printemps, second maximum d'automne, sécheresse estivale atténuée).

En ce qui concerne la **température** la plus grande partie du département est comprise entre les isothermes 12 °C et 14 °C (moyenne annuelle).

Cette moyenne tombe entre 10 °C et 11 °C pour la Montagne Noire et descend au-dessous de 10 °C dans le pays de Sault.

Pour des moyennes équivalentes le régime est plus contrasté dans le secteur aquitainien, de caractère plutôt continental que dans le secteur méditerranéen, de caractère maritime plutôt maritime.

Ce contraste est nettement plus accusé encore pour les secteurs montagnards.

Le régime des **vents** a une forte influence sur l'ambiance climatique.

Deux vents sont dominants :

- le vent d'est ou sud-est, chaud et humide dans le secteur méditerranéen ("marin"), devenant chaud et sec vers l'Aquitaine ("autan") ;
- le vent du nord-ouest, humide et frais dans l'Aquitaine ("cers"), devenant sec et froid dans la région méditerranéenne ("tramontane").

Le **caractère des saisons** est le suivant :

- dans le secteur montagnard les hivers sont rigoureux et enneigés, les étés chauds et souvent ensoleillés ;
- dans le secteur aquitain les hivers sont humides (brouillards fréquents) et assez doux, les étés secs et chauds ;
- dans le secteur méditerranéen les hivers sont doux et assez humides, les étés très secs et très chauds.

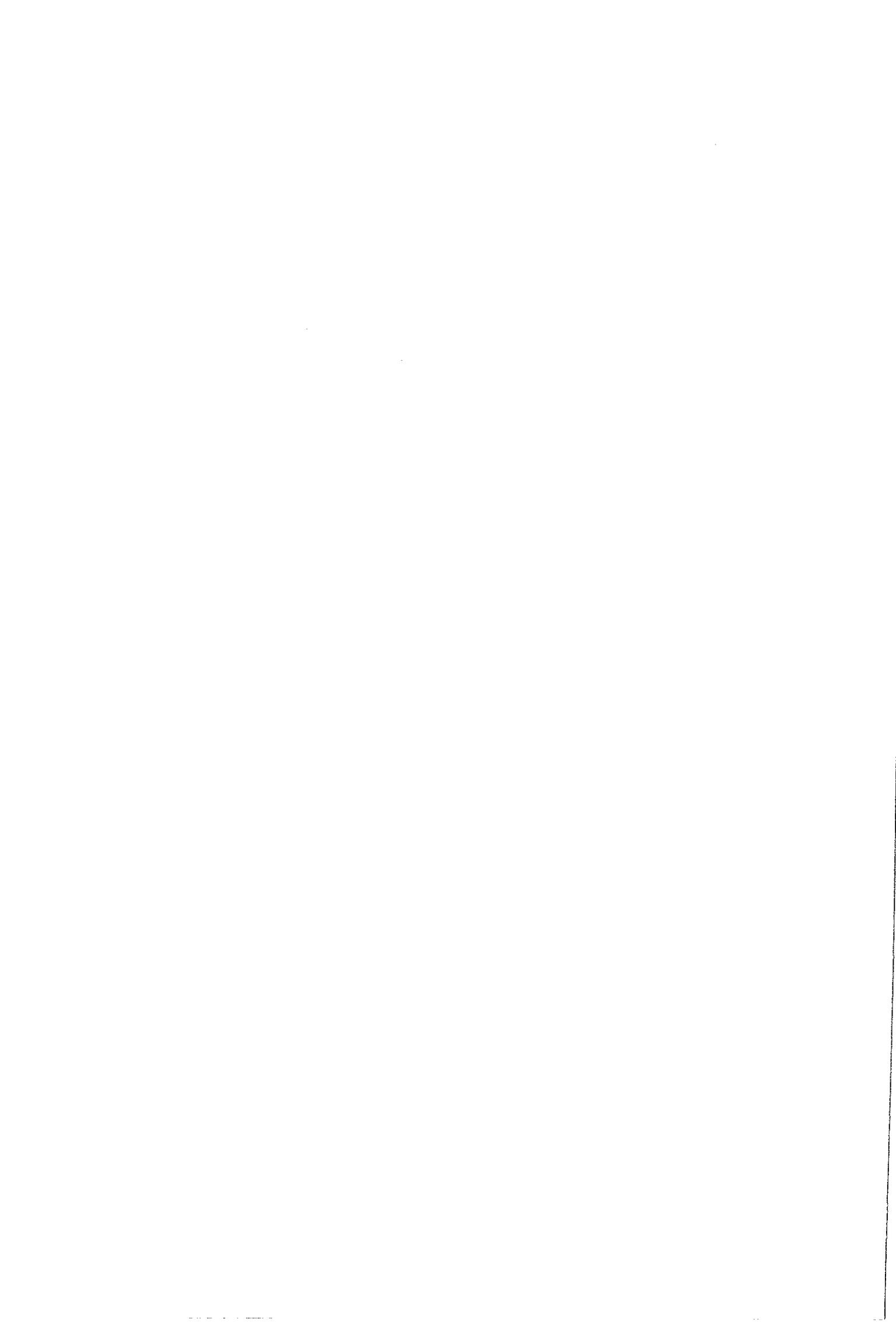
1.4.3 - HYDROGRAPHIE

La ligne de partage des eaux entre l'Atlantique et la Méditerranée suit la ligne de crête de la Montagne Noire, passe à l'ouest au seuil de Naurouze et correspond plus au sud à la ligne de crête des coteaux du Razès. Le pays de Sault fait presque entièrement partie du bassin de la Méditerranée.

La plupart des eaux du bassin méditerranéen sont drainées par l'Aude, qui reçoit de nombreux affluents, mais aussi par quelques petits fleuves côtiers.

Les eaux du bassin atlantique alimentent des affluents ou sous-affluents de la Garonne : Hers, Vixiège...

Le régime des cours d'eau est directement influencé par les précipitations et des crues catastrophiques peuvent se produire, comme celles de l'automne 1992.



2 - PRÉSENTATION DES FORETS DU DÉPARTEMENT (1)

2.0 - DÉFINITION

L'Inventaire forestier national appelle "usage" l'utilisation générale des sols suivant les catégories ci-après :

- formation boisée de production ;
- formation boisée de protection ;
- lande ;
- peupleraie cultivée de production ;
- terrain agricole ;
- terrain improductif du point de vue agricole ou forestier ;
- eau.

L'usage est déterminé par observation sur photographies aériennes de placettes circulaires telles que leur rayon soit de 25 m au sol.

Les formations boisées, au sens de l'inventaire forestier national, sont des formations végétales, principalement constituées par les arbres et les arbustes, répondant à des conditions qui définissent l'état boisé ou usage boisé :

- arbres et arbustes doivent appartenir à des essences forestières figurant dans une liste limitative (donnée en annexe) ;
- arbres et arbustes doivent posséder une forme forestière impliquant une tige individualisée, relativement droite, ramifiée seulement au-dessus d'un certain niveau (environ 1,5 m), sauf si le cas contraire est le résultat d'un traitement appliqué en vue d'une production déterminée (arbres têtards) ou d'une déformation naturelle (vent ou neige) n'empêchant pas l'utilisation normale des arbres ;
- le couvert apparent des arbres forestiers recensables doit être d'au moins 10 % de la surface du sol, ou, dans le cas de jeunes arbres forestiers non recensables, la densité doit être d'au moins 500 brins d'avenir à l'hectare, bien répartis ;
- le peuplement doit avoir une surface minimale de 5 ares avec une largeur en cime de plus de 15 m.

2.1 - DONNÉES GÉNÉRALES

Avec une superficie boisée de 180 369 ha le département de l'Aude a un taux de boisement de 28,4 %, légèrement supérieur au taux moyen national (25,4 %) et en augmentation sur celui trouvé au premier inventaire en 1978 (23,7 %).

Pour l'ensemble de la région Languedoc-Roussillon le taux moyen de boisement ressort actuellement à 31,0 %.

Aude	28,4 %	(1989-1990)
Gard	29,2 %	(1983)
Hérault	26,1 %	(1984)
Lozère	39,8 %	(1979)
Pyrénées-Orientales	34,1 %	(1991)

(1) Les tableaux auxquels il est renvoyé dans ce chapitre sont ceux du chapitre 4.

Les formations boisées de production couvrent 172 484 ha (95,6 % du total des formations boisées) et les autres formations boisées (dites en général de protection, forêt inexploitable et forêt à usage essentiellement récréatif) 7 885 ha (4,4 % du total des formations boisées).

Les terrains soumis au régime forestier couvrent 66 464 ha dont 50 424 ha (75,9 %) sont boisés. Les terrains domaniaux représentent 42,7 % des terrains soumis et les terrains boisés domaniaux représentent 47,0 % des terrains soumis boisés.

Tableaux à consulter : 1 et 2

La répartition des surfaces de formations boisées de production par essence prépondérante est la suivante :

Essence(s)	Surface (ha)	Taux (%)
Chêne pédonculé	2 556	1,5
Chêne rouvre	4 561	2,6
Chêne pubescent	29 566	17,1
Chêne vert	17 321	10,1
Hêtre	17 307	10,0
Châtaignier	3 254	1,9
Autres feuillus	6 409	3,7
Total feuillus	80 974	46,9
Pin maritime	3 590	2,1
Pin sylvestre	7 250	4,2
Pin laricio	4 091	2,3
Pin noir d'Autriche	8 151	4,7
Pin pignon	2 294	1,3
Pin d'Alep	8 404	4,9
Sapin pectiné	15 623	9,0
Epicéa commun	4 227	2,5
Douglas	2 708	1,6
Cèdre	3 409	2,0
Autres conifères	3 545	2,1
Total conifères	63 292	36,7
Temporairement non boisé	524	0,3
Inaccessible	277	0,2
Non inventorié	27 417	15,9
Total général	172 484	100,0

On entend par "non inventorié" le territoire pour lequel une étude sur photographies aériennes a montré qu'il s'agissait de formations boisées de production mais qui n'ont pas fait l'objet de mesures sur le terrain. La nature précise des surfaces inventoriées et non inventoriées est indiquée au § 2.3.2.1.

On constate que la forêt inventoriée est à majorité de feuillus et que le chêne pubescent est dominant. Le sapin pectiné est le conifère le plus fréquemment prépondérant.

Tableaux à consulter : 7

La répartition des surfaces de formations boisées de production par structure est la suivante :

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	65 877	38,2
Futaie irrégulière	6 345	3,7
Mélange futaie-taillis	17 158	9,9
Taillis simple	54 886	31,8
Total	144 266	83,6
Temporairement non boisé	524	0,3
Inaccessible	277	0,2
Non inventorié	27 417	15,9
Total général	172 484	100,0

Tableau à consulter : 9

Les volumes sur pied et accroissements par essence pour l'ensemble du département sont donnés dans les tableaux 5 et 6 du chapitre 4. Ce sont des volumes bois fort sur écorce.

Les résultats globaux sont donnés dans le tableau ci-dessous pour faciliter la comparaison avec les tableaux analogues donnés aux §§ 2.3.2.2 à 2.3.2.8 par type de peuplement forestier.

Le total de la surface boisée de production ne comprend pas celle qui est temporairement non boisée, ni celle qui est actuellement inaccessible, ni celle qui n'a pas été inventoriée.

Résultats \ Forêts	Forêts soumises	Forêts non soumises	Toutes propriétés
Surface boisée de production inventoriée (ha)	43 020	101 246	144 266
Volume total sur pied (m ³)	6 020 400	9 576 300	15 596 700
Volume à l'hectare sur pied (m ³)	139,9	94,6	108,1
Fraction du volume (%) en			
- feuillus de futaie	22,3	21,5	21,8
- feuillus de taillis	13,2	33,2	25,5
- conifères	64,5	45,3	52,7
Production totale (m ³ /an)	218 000	466 600	684 600
Production à l'hectare (m ³ /an)	5,07	4,61	4,75
Nombre de placettes inventoriées	602	809	1 411

Tableaux à consulter : 5 et 6, 13.0, 13.1, 13.2

2.2 - RÉGIONS FORESTIÈRES

2.2.1 - MONTAGNE NOIRE

2.2.1.1 - Situation - Relief

La région de la Montagne Noire, située au nord du département, est limitée au sud par une ligne que jalonnent d'est en ouest Labécède-Lauragais, Saissac, Brousses-et-Villaret, Mas-Cabardès et Citou.

L'altitude varie d'à peine plus de 300 m au sud à 1 210 m au pic de Nore.

Le relief est dominé par un long versant aux lignes massives, descendant en pente douce vers le sud, entaillé de quelques gorges surtout à l'est. Le versant nord, plus abrupt, est situé dans le département du Tarn.

La région de la Montagne Noire s'étend sous la même appellation dans le département du Tarn, où en est située la partie la plus importante, et dans celui de l'Hérault. Elle comprend également dans le département de la Haute-Garonne une petite partie qui n'est pas assez importante pour y avoir été distinguée et qui y est rattachée à la région du Lauragais (Cf § 2.2.3).

Sa superficie dans le département de l'Aude est de 30 460 ha ⁽²⁾.

2.2.1.2 - Géologie - Pédologie

La zone axiale est formée de roches métamorphiques (gneiss et schistes sériciteux) avec quelques îlots granitiques. En bordure de cette zone se trouve une auréole de terrains primaires (schistes et calcaires).

Les sols acides, légers et pauvres dans l'ensemble, peuvent être rangés en deux grandes catégories :

- sur les croupes sommitales, au-delà de 600 m d'altitude, prédomine une association de sols bruns acides et de sols ocres podzoliques (sur les versants plus frais et plus humides) ;
- vers le sud, ce sont les sols bruns acides, largement associés à des lithosols qui sont les plus répandus, généralement érodés et superficiels.

2.2.1.3 - Climat

Les données climatologiques à partir desquelles sont dressés les tableaux relatifs aux différentes régions forestières ont été fournies par MÉTÉO-FRANCE.

On dispose de séries de données sur la pluviosité pour trois stations et sur la température pour deux stations.

Moyennes des précipitations annuelles, de 1966 à 1990

Poste	Altitude (m)	Hiver (mm)	Printemps (mm)	Été (mm)	Automne (mm)	Total (mm)
Castans	650	544	435	175	359	1 513
Mas-Cabarbès	440	329	261	118	209	917
Les Martys	770	447	372	186	307	1 312

(2) Les superficies des régions forestières indiquées dans les résultats du premier inventaire (1978) sont légèrement différentes de celles mentionnées ici. Cet écart est dû au fait que les superficies avaient été estimées par comptage de points, alors qu'elles ont été mesurées par planimétrie de cartes au troisième inventaire ; de plus les valeurs de l'inventaire précédent ont été arrondies pour la publication.

Données thermométriques de 1981 à 1990

Poste	Altitude (m)	Température moyenne annuelle (°C)	Moyenne du mois le plus chaud (juil.) (°C)	Moyenne du mois le plus froid (janv.) (°C)	Amplitude (1) (°C)	Durée de la saison de végétation (2)
Saissac	630	10,0	18,4	2,7	24,1	15.03/15.11
Castans	650	11,5	19,7	4,8	22,7	15.03/30.11

(1) Amplitude : moyenne des maximums du mois le plus chaud - moyenne des minimums du mois le plus froid.

(2) Durée de la saison de végétation : jours de température moyenne supérieure à 5°C.

Les précipitations sont abondantes, surtout dès que l'altitude s'élève. L'influence méditerranéenne se traduit par le caractère relativement chaud et sec de l'été.

2.2.1.4 - Paysage et végétation forestière

La région de la Montagne Noire a un taux de boisement de 63 %, très supérieur à celui du département et le deuxième en importance parmi les différentes régions. Les hauts plateaux sont boisés, peu agricoles et davantage pastoraux (landes et prairies). La partie occidentale (Saissac, Labécède) est une région vallonnée demi-bocagère, à prédominance agricole, qui annonce le Lauragais.

Les pentes des vallées encaissées de la partie orientale sont couvertes de forêts plus ou moins dégradées, passant rapidement à la garrigue dans les parties basses.

En ce qui concerne la végétation forestière on peut distinguer dans la région deux secteurs, méditerranéen à l'est, atlantique à l'ouest, séparés grossièrement par une ligne sud-ouest nord-est passant par Cuxac-Cabardès et les Martys.

Dans le secteur méditerranéen, on trouve dans les parties basses quelques taillis ou garrigues boisées de chêne vert.

Au-dessus vient le domaine du chêne pubescent où cette essence a d'ailleurs été remplacée fréquemment par le châtaignier (châtaigneraies à fruits, très dégradées près des villages dans les vallées, taillis sur les pentes).

Plus haut encore vient la hêtraie qui, dans ce secteur, se présente surtout en taillis. Pelouses et landes (callune et genêt à balais) qui occupaient de grandes surfaces ont fait souvent l'objet de travaux de reboisement.

Dans le secteur atlantique la chênaie pubescente vient jusqu'à la limite sud de la région.

La flore revêt un caractère plus atlantique et le chêne vert n'existe plus qu'à l'état accessoire.

Plus haut on trouve la chênaie sessile qui passe très vite à la chênaie-hêtraie, puis à la hêtraie.

La chênaie sessile n'est représentée que par de très rares futaies ou taillis sous futaie et quelques taillis en bordure des grands massifs de chêne et hêtre (forêt de la Loubatière).

Comme dans le secteur méditerranéen les reboisements sont étendus.

La répartition par essence ou groupe d'essences prépondérantes des surfaces effectivement boisées et accessibles des formations boisées de production qui ont été inventoriées est donnée dans le tableau ci-après.

Essence(s)	Surface (ha)	Taux (%)
Chêne pédonculé	1 120	6,2
Chêne rouvre	1 068	5,9
Hêtre	2 353	13,0
Châtaignier	2 371	13,1
Autres feuillus	2 649	14,6
Total feuillus	9 561	52,8
Pin laricio	1 948	10,8
Épicéa commun	2 258	12,5
Douglas	1 557	8,6
Autres conifères	2 769	15,3
Total conifères	8 532	47,2
Total général	18 093	100,0

La répartition par structure est la suivante :

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	11 514	63,6
Futaie irrégulière	250	1,4
Mélange futaie-taillis	1 646	9,1
Taillis simple	4 683	25,9
Total	18 093	100,0

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.2 - COTEAUX DU BAS-CABARDÈS ET DU MINERVOIS

2.2.2.1 - Situation - relief

La région des coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois occupe une bande assez étroite (8 km environ) au sud de la Montagne Noire, entre Saissac et Caunes-Minervois, ainsi qu'une petite zone à la limite avec le département de l'Hérault, dans la région du Serre d'Oupia.

Elle fait partie d'un ensemble plus vaste qui s'étend pour la majorité dans le département de l'Hérault où il porte le nom d'Avant-monts et Lodévois. Cet ensemble constitue la région forestière nationale appelée Avant-monts du Languedoc.

Cette région comprend à l'ouest la bordure sud de la Montagne Noire (Cabardès) et à l'est les confins accidentés de la plaine du Minervois, qui forment le piémont du massif Caroux-Espinouse situé dans l'Hérault. C'est un pays de coteaux dont l'altitude varie de 195 à 542 m au Roc de Moussu.

La superficie de la région dans le département est de 26 315 ha.

2.2.2.2 - Géologie - Pédologie

Les terrains sont principalement tertiaires, avec quelques roches métamorphiques et des terrains primaires (calcaires et schistes) en bordure de la Montagne Noire.

Les terrains tertiaires sont surtout représentés par des marnes et des calcaires, localement par des grès.

Les sols développés sur ces roches-mères variées sont soit des rendzines typiques, soit des sols bruns acides. Ces derniers, les plus répandus, associés à des lithosols, sont surtout présents sur les grès, les schistes ou calcaires marmoréens primaires à l'est de la région. Ce sont des sols superficiels, pauvres et souvent érodés.

Quant aux rendzines typiques on les rencontre surtout dans la plaine de Moussoulens, sur la molasse éocène. Généralement peu épais, ces sols calcaires sont souvent rajeunis par l'érosion.

On note également la présence de quelques sols rouges ou rendzines rouges méditerranéennes au sud-est de ces coteaux ainsi que dans la région de Bize.

2.2.2.3 - Climat

Seules des données pluviométriques relatives à la période 1966-1990 sont disponibles pour deux postes météorologiques de la région.

Moyennes des précipitations annuelles, de 1966 à 1990

Poste	Altitude (m)	Hiver (mm)	Printemps (mm)	Été (mm)	Automne (mm)	Total (mm)
Cabrespine	310	298	246	115	215	874
Montolieu	280	270	248	138	191	847

(1) Amplitude : moyenne des maximums du mois le plus chaud - moyenne des minimums du mois le plus froid.

(2) Durée de la saison de végétation : jours de température moyenne supérieure à 5°C.

Par rapport à la Montagne Noire la baisse des précipitations suit celle de l'altitude, mais l'hiver reste la saison la plus arrosée, même s'il est beaucoup moins pluvieux.

2.2.2.4 - Paysage et végétation forestière

Le taux de boisement de la région est de 39,8 %, un peu supérieur à la moyenne du département.

Le paysage est caractérisé par l'alternance de zones cultivées ou de vignobles et d'étendues de garrigues plus ou moins boisées. On note quelques boisements sur les pentes des vallées les plus importantes.

La région est le domaine du chêne vert et du pin d'Alep, mais des reboisements, surtout en cèdre, ont été effectués. Il n'existe que de rares îlots boisés denses. Les formations dégradées de type garrigue dominent largement. La flore est variée, avec de multiples nuances selon le stade de dégradation la nature du sol et l'exposition.

La répartition par essence ou groupe d'essences prépondérantes des surfaces effectivement boisées et accessibles des formations boisées de production qui ont été inventoriées est donnée dans le tableau ci-après.

Essence(s)	Surface (ha)	Taux (%)
Chêne vert	2 412	39,3
Autres feuillus	576	9,4
Total feuillus	2 988	48,7
Pin d'Alep	1 303	21,2
Cèdre	1 095	17,9
Autres conifères	746	12,2
Total conifères	3 144	51,3
Total général	6 132	100,0

La répartition par structure est la suivante :

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	2 175	35,5
Futaie irrégulière	114	1,9
Mélange futaie-taillis	1 020	16,6
Taillis simple	2 823	46,0
Total	6 132	100,0

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.3 - LAURAGAIS

2.2.3.1 - Situation et relief

La région du Lauragais est située à la limite nord-ouest du département de l'Aude, et forme approximativement un polygone dont les sommets sont Labécède, Saissac, Alzonne, Montréal, Belvèze, Fanjeaux, Fendeille et Belpech.

C'est une région de plaines et de coteaux dont l'altitude varie de 130 m à l'est à 455 m en bordure de la Montagne Noire, mais est de l'ordre de 200 à 300 m.

Cette région s'étend également, sous le même nom, dans les départements de la Haute-Garonne, où s'en trouve la plus grande partie, et du Tarn.

Sa superficie dans le département de l'Aude est de 69 305 ha.

2.2.3.2 - Géologie - Pédologie

Le sous-sol est constitué presque uniquement de terrains tertiaires, à l'exception de quelques formations métamorphiques ou primaires à la limite de la Montagne Noire.

La molasse éocène qui, avec quelques affleurements de calcaires, de grès ou de sable, forme l'essentiel des terrains de la région porte des sols argilo-calcaires ou argileux, de type "terrefort", lourds mais fertiles.

Sur les molasses évoluées et remaniées se sont développés des sols de type sablo-argileux, plus acides et plus pauvres.

Enfin sur les terrasses alluviales, au sol généralement riche, existent parfois des formations de cailloutis plus ou moins cimentés ("caoussanel"). Quant aux hautes terrasses, elles portent des sols lessivés, limono-sableux, quelque peu caillouteux, qu'on peut rattacher au type "boulbène".

2.2.3.3 - Climat

On dispose de séries de données sur la pluviosité pour quatre stations et sur la température pour six stations.

Moyennes des précipitations annuelles, de 1966 à 1990

Poste	Altitude (m)	Hiver (mm)	Printemps (mm)	Été (mm)	Automne (mm)	Total (mm)
Montferrand (Naurouze)	190	182	210	133	157	682
Castelnaudary	170	187	213	127	161	688
Salles sur l'Hers	210	203	222	146	160	731
Gramazie	222	212	209	131	157	709

Données thermométriques de 1981 à 1990

Poste	Altitude (m)	Température moyenne annuelle (°C)	Moyenne du mois le plus chaud (juil.) (°C)	Moyenne du mois le plus froid (janv.) (°C)	Amplitude (1) (°C)	Durée de la saison de végétation (2)
Peyrefitte sur l'Hers	250	12,9	21,4	5,5	24,4	15.01/15.12
Bram	134	13,6	22,6	5,9	26,6	15.01/15.12
Montferrand (Naurouze)	190	12,3	21,3	4,1	26,6	15.02/15.12
Castelnaudary	170	13,4	22,3	5,6	26,1	15.01/15.12
Gramazie	222	13,1	21,9	5,5	26,7	15.01/15.12
Belpech	242	12,8	21,5	5,0	26,6	15.01/15.12

(1) Amplitude : moyenne des maximums du mois le plus chaud - moyenne des minimums du mois le plus froid.

(2) Durée de la saison de végétation : jours de température moyenne supérieure à 5°C.

Les précipitations sont peu abondantes et l'écart entre la saison estivale et les autres saisons n'est pas très marqué. Le maximum de printemps correspond au type aquitainien. Les températures moyennes sont relativement élevées.

2.2.3.4 - Paysage et végétation forestière

Le taux de boisement de la région du Lauragais est de 9,6 %, l'un des plus faibles du département.

Le paysage est essentiellement agricole, peu bocager avec quelques parcs ou bois de ferme de faible étendue.

Au nord-est taillis et friches sont plus fréquents et on trouve vers l'est des aspects de garrigue.

La végétation forestière est surtout constituée d'îlots boisés disséminés dans les champs, formés de futaies basses ou taillis de chêne pubescent, généralement clairs, occupant les délaissés de culture sur les sols médiocres ou sur les pentes, et quelques parcs ruraux avec des pins.

Quelques rares futaies de chêne pédonculé occupent les fonds de vallon et les stations fraîches.

La répartition par essence ou groupe d'essences prépondérantes des surfaces effectivement boisées et accessibles des formations boisées de production qui ont été inventoriées est donnée dans le tableau ci-après.

Essence(s)	Surface (ha)	Taux (%)
Chêne pédonculé	1 031	16,5
Chêne rouvre	193	3,1
Chêne pubescent	1 819	29,2
Autres feuillus	806	12,9
Total feuillus	3 849	61,7
Pin maritime	1 409	22,6
Autres conifères	981	15,7
Total conifères	2 390	38,3
Total général	6 239	100,0

La répartition par structure est la suivante.

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	1 759	28,2
Futaie irrégulière	202	3,2
Mélange futaie-taillis	1 656	26,5
Taillis simple	2 622	42,1
Total	6 239	100,0

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.4 - RAZÈS ET PIÈGE

2.2.4.1 - Situation - Relief

La région de Razès et Piège, appelée Razès lors des deux premiers inventaires, est formée de deux tenements. Le plus important est situé en limite ouest du département de l'Aude et est bordé à l'est par une ligne joignant approximativement les villages de Belpech, Montauriol, Fendeille, Fanjeaux, Lauraguel, Rouvenac, Ginoles et Puivert. Le second est un petit pays isolé, la Malepère, autour de Villarzel-du-Razès et Montclar, au sud-ouest de Carcassonne.

Le Razès proprement dit est un ensemble de collines qui s'étend du plateau de Puivert au sud jusqu'aux abords de la vallée de la Vixiège au nord et de la vallée moyenne de l'Aude à l'est. Leur altitude décroît assez régulièrement du nord au sud, de 778 m en bordure du département de l'Ariège à 200 m environ.

Le pays de collines de la Piège, au nord du Razès, présente un relief comparable mais plus doux, quoique plus accusé que celui du Lauragais. Il culmine à 415 m au Puy de Faucher.

Le pays de Malepère dresse ses hauteurs comparables (420 m) entre les vallées de l'Aude et du Sou et le canal du Midi.

Cette région s'étend également dans le département de l'Ariège, sous le nom de "Confins du Razès et de la Piège".

Sa surface dans le département de l'Aude est de 75 239 ha.

2.2.4.2 - Géologie - Pédologie

2.2.4.2 - Géologie - Pédologie

La région comprend des terrains uniquement tertiaires où les molasses sont quelque peu mêlées de formations calcaires (calcaires de Chalabre), de grès, de poudingues et de sables.

Dans la Piège on trouve des marnes, des calcaires, des sables et graviers et des poudingues.

La molasse éocène et oligocène qui forme la quasi-totalité des substrats porte deux grands types de sols :

- des sols bruns calcaires, les plus répandus, développés sur les faciès calcaires ou marneux de la molasse ; ce sont généralement de bonnes terres agricoles ;
- des rendzines typiques, importantes surtout entre Alaigne et Mirepoix, et liées, elles aussi, à une roche-mère riche en calcium ; ce sont généralement des sols secs et minces.

Quelques sols lessivés, moins calcaires que les précédents et plus pauvres, couvrent les sommets ou les pentes les plus accusées.

2.2.4.3 - Climat

On dispose de relevés de précipitations dans trois postes et de températures dans un poste.

Moyennes des précipitations annuelles, de 1966 à 1990

Poste	Altitude (m)	Hiver (mm)	Printemps (mm)	Été (mm)	Automne (mm)	Total (mm)
Fonters du Razès	370	232	241	150	176	799
Montclar	220	191	201	111	151	654
Puivert	610	367	351	200	264	1 182

Données thermométriques de 1981 à 1990

Poste	Altitude (m)	Température moyenne annuelle (°C)	Moyenne du mois le plus chaud (juil.) (°C)	Moyenne du mois le plus froid (janv.) (°C)	Amplitude (1) (°C)	Durée de la saison de végétation (2)
Alaigne	293	13,4	22,3	5,7	25,7	15.01/15.12

(1) Amplitude : moyenne des maximums du mois le plus chaud - moyenne des minimums du mois le plus froid.

(2) Durée de la saison de végétation : jours de température moyenne supérieure à 5°C.

On constate même sur ces relevés peu nombreux l'hétérogénéité des conditions de la région, où se font sentir des influences méditerranéennes, aquitaniennes et montagnardes.

2.2.4.4 - Paysage et végétation forestière

Le taux de boisement du Razès et de la Piège est de 32,8 %, ce qui est de toutes les régions le plus proche de la moyenne départementale.

Dans le haut Razès, au sud (Chalabrais ou Kercorb), et dans la Malepère, forêts et friches dominent, les cultures n'occupant que les dépressions.

Le bas Razès, au nord, et la Piège sont plus cultivés, mais taillis et friches restent plus nettement fréquents que dans le Lauragais. Ils occupent généralement les croupes des collines, les rares futaies de chênes se cantonnent dans les fonds argileux.

Dans son ensemble la région appartient au domaine du chêne pubescent, avec au nord une pénétration de l'étage du chêne vert et au sud de l'étage du hêtre.

Le chêne pubescent forme surtout des taillis ou maigres futaies, passant à la lande boisée ou arborée.

Il existe aussi quelques futaies plus hautes, en stations fraîches ou dans de rares massifs mieux protégés. Le chêne sessile, parfois le chêne pédonculé dans les fonds et le hêtre en versant nord, se mêlent au chêne pubescent. On note aussi la présence de bouleau dans les vides et celle de châtaignier sur les sols acides.

Dans le haut Razès, sur les versants nord et en altitude (à partir de 650 m environ), on trouve quelques hêtraies de faible étendue, le plus souvent en taillis ou en futaies sur souches, encore mêlées de chênes (sessile, pédonculé, pubescent, vert), et piquetées de sapins épars, avec localement quelques plages plus denses.

La répartition par essence ou groupe d'essences prépondérantes des surfaces effectivement boisées et accessibles des formations boisées de production qui ont été inventoriées est donnée dans le tableau ci-après.

Essence(s)	Surface (ha)	Taux (%)
Chêne pédonculé	405	1,9
Chêne rouvre	2 431	11,2
Chêne pubescent	11 637	53,4
Hêtre	1 794	8,2
Autres feuillus	1 260	5,8
Total feuillus	17 527	80,5
Pin sylvestre	999	4,6
Pin noir d'Autriche	1 383	6,4
Autres conifères	1 863	8,5
Total conifères	4 245	19,5
Total général	21 772	100,0

La répartition par structure est la suivante.

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	4 405	20,2
Futaie irrégulière	538	2,5
Mélange futaie-taillis	3 193	14,7
Taillis simple	13 636	62,6
Total	21 772	100,0

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.5 - VALLÉE VITICOLE DE L'AUDE

2.2.5.1 - Situation - Relief

La région de la vallée viticole de l'Aude forme une équerre au centre du département de part et d'autre du fleuve, qui coule du sud au nord entre Quillan et Carcassonne, puis infléchit son cours vers l'est, de Carcassonne à Narbonne.

Elle comprend la plaine alluviale proprement dite, dont l'altitude varie de 291 m à Quillan au niveau de la mer, ainsi qu'une bordure plus ou moins large, au relief plus marqué, culminant à 632 m au nord-ouest de Quillan, mais nettement plus basse dans le cours inférieur du fleuve.

Cette région s'étend également dans le département de l'Hérault, où est située sa plus grande partie, sous le nom de "Plaine viticole et vallée de l'Hérault", ainsi que dans le département du Gard, où elle est rattachée à la région "Costières et vallée du Rhône". L'ensemble porte le nom de "Plaine viticole de l'Aude et de l'Hérault".

Sa surface dans le département de l'Aude est de 149 405 ha. C'est la région la plus étendue du département.

2.2.5.2 - Géologie - Pédologie

Les alluvions fluviales, qui ont une grande extension en aval de Carcassonne, portent des sols variés, parfois profonds et riches, parfois caillouteux, et salés au voisinage de la mer.

Sur les coteaux dominant ces terrasses, et modelés dans les formations molassiques, calcaires ou gréseuses, prédominent les sols bruns ou les rendzines, associés à quelques sols plus siliceux.

2.2.5.3 - Climat

On dispose de relevés de précipitations dans six postes et de températures dans dix postes.

Moyennes des précipitations annuelles, de 1966 à 1990

Poste	Altitude (m)	Hiver (mm)	Printemps (mm)	Été (mm)	Automne (mm)	Total (mm)
Narbonne	13	156	143	86	165	550
Argeliers	31	166	159	88	181	594
Puichéric	57	159	158	91	156	564
Carcassonne (Salvaza)	126	202	199	117	154	672
Couiza	222	208	203	124	162	697
Quillan	282	290	257	132	199	878

Données thermométriques de 1981 à 1990

Poste	Altitude (m)	Température moyenne annuelle (°C)	Moyenne du mois le plus chaud (juil.) (°C)	Moyenne du mois le plus froid (janv.) (°C)	Amplitude (1) (°C)	Durée de la saison de végétation (2)
Lézignan-Corbières	56	14,2	23,4	6,2	26,4	15.01/15.12
Argeliers	31	14,9	23,9	7,2	26,9	15.01/15.12
Narbonne	13	14,1	22,5	6,8	24,4	15.01/15.12
Ferrals-les-Corbières	65	14,5	23,6	6,9	25,2	15.01/15.12
Ventenac-Cabardès	123	13,9	22,9	6,1	27,3	15.01/15.12
Arzens	130	13,6	22,3	5,9	26,4	15.01/15.12
Limoux	230	13,2	22,4	5,7	26,4	15.01/15.12
Laure-Minervois	80	14,5	23,5	6,9	25,7	15.01/15.12
Carcassonne (Salvaza)	126	13,8	22,8	6,0	26,0	15.01/15.12
Cruscades	60	14,6	23,5	7,0	26,1	15.01/15.12

(1) Amplitude : moyenne des maximums du mois le plus chaud - moyenne des minimums du mois le plus froid.

(2) Durée de la saison de végétation : jours de température moyenne supérieure à 5°C.

La pluviosité, généralement faible, augmente avec l'altitude, et l'éloignement de la mer. Les températures sont élevées même dans la partie amont de la vallée.

2.2.5.4 - Paysage et végétation forestière

Le taux de boisement de la vallée viticole de l'Aude n'est que de 6,8 %. C'est le plus faible de toutes les régions forestières. L'agriculture occupe 66,8 % du territoire. Le paysage est presque exclusivement viticole, généralement ouvert, avec peu d'arbres épars, quelques parcs et quelques lambeaux de forêt ou de garrigue sur les pentes, dans lesquelles dominent le pin d'Alep, le chêne vert et le chêne pubescent.

Dans la plaine alluviale l'aspect devient semi-bocager, avec davantage d'arbres, mais sans plus de véritables peuplements.

La répartition par essence ou groupe d'essences prépondérantes des surfaces effectivement boisées et accessibles des formations boisées de production qui ont été inventoriées est donnée dans le tableau ci-après.

Essence(s)	Surface (ha)	Taux (%)
Chêne pubescent	1 004	15,9
Autres feuillus	1 382	22,0
Total feuillus	2 386	37,9
Pin d'Alep	2 792	44,3
Autres conifères	1 121	17,8
Total conifères	3 913	62,1
Total général	6 299	100,0

La répartition par structure est la suivante.

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	3 814	60,5
Futaie irrégulière	350	5,6
Mélange futaie-taillis	436	6,9
Taillis simple	1 699	27,0
Total	6 299	100,0

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.6 - CORBIERES OCCIDENTALES

2.2.6.1 - Situation - Relief

La région des Corbières occidentales occupe la partie centrale du département de l'Aude, à l'est de la vallée viticole. Elle est limitée à l'est par une ligne joignant le village de Ladern-sur-Lauquet, le col de Taurize, Labastide-en-Val, Mayronnes, le château de Durfort, le col de Bedos, le col du Prat, Massac et Soulatgé.

Elle constitue une partie du massif pré-pyrénéen des Corbières, décrit au § 1.4.1.

C'est une zone de basse montagne à la disposition confuse où se dégagent cependant quelques lignes de crêtes, d'orientation générale est-ouest.

Le point culminant est situé vers le sud, au pic de Bugarach qui s'élève à 1 230 m. L'altitude générale décroît en direction du nord.

La surface de la région est de 70 762 ha.

2.2.6.2 - Géologie - Pédologie

Au sud d'un axe qui va de Limoux à Sigean se trouvent des terrains primaires (massif de Monthoumet) de natures diverses, à dominance siliceuse, puis des terrains secondaires également variés mais à dominance calcaire (Cf § 1.4.1).

Au nord de cet axe on trouve des terrains tertiaires où dominent les molasses et marnes avec des bancs calcaires et des poudingues.

Les sols, généralement calcaires, sont pauvres, superficiels, laissant apparaître de larges plages de lithosols. Sujets à une érosion active ils ne présentent quelque développement qu'en bas de pentes ou dans les fonds.

Les rendzines typiques couvrent la majeure partie du massif. Au delà de 600 à 800 m d'altitude elles font place à des sols bruns méditerranéens également dégradés mais développés sur roche-mère argileuse, schisteuse ou métamorphique du massif de Monthoumet.

2.2.6.3 - Climat

On dispose de relevés de précipitations dans quatre postes et de températures dans deux postes.

Moyennes des précipitations annuelles, de 1966 à 1990

Poste	Altitude (m)	Hiver (mm)	Printemps (mm)	Été (mm)	Automne (mm)	Total (mm)
Bugarach	452	308	287	158	257	1 010
Arques	357	261	264	139	217	754
Greffell	290	232	251	141	189	813
Vignevielle	240	303	251	120	223	897

Données thermométriques de 1981 à 1990

Poste	Altitude (m)	Température moyenne annuelle (°C)	Moyenne du mois le plus chaud (juil.) (°C)	Moyenne du mois le plus froid (janv.) (°C)	Amplitude (1) (°C)	Durée de la saison de végétation (2)
Saint-Louis et Parahou	680	11,1	19,6	4,3	23,4	15.02/30.11
Auriac	390	11,7	20,4	4,5	27,5	15.02/15.12

(1) Amplitude : moyenne des maximums du mois le plus chaud - moyenne des minimums du mois le plus froid.

(2) Durée de la saison de végétation : jours de température moyenne supérieure à 5°C.

Les saisons les plus arrosées sont l'hiver et le printemps, et la pluviosité est en général assez élevée, tandis que la sécheresse estivale est assez atténuée. L'influence aquitanaise est sensible.

2.2.6.4 - Paysage et végétation forestière

Avec un taux de 55,1 % la région des Corbières occidentales est l'une des plus boisées du département. La culture agricole occupe très peu de place. Il y a quelques pâturages.

Le chêne vert et le chêne pubescent constituent les peuplements les plus étendus, qui ont souvent un aspect de garrigue. L'étage montagnard de la hêtraie est présent sur tous les versants nord à partir de 650 ou 700 m d'altitude.

Il y a aussi quelques stations reliques de sapin dans les Hautes Corbières et des reboisements anciens assez étendus, notamment dans le massif du Riassesse, à base principalement de pin noir mais aussi de cèdre et de pin laricio. Les reboisements se poursuivent.

Il y a aussi quelques stations reliques de sapin dans les Hautes Corbières et des reboisements anciens assez étendus, notamment dans le massif du Riالسسه, à base principalement de pin noir mais aussi de cèdre et de pin laricio. Les reboisements se poursuivent.

La répartition par essence ou groupe d'essences prépondérantes des surfaces effectivement boisées et accessibles des formations boisées de production qui ont été inventoriées est donnée dans le tableau ci-après.

Essence(s)	Surface (ha)	Taux (%)
Chêne pubescent	9 125	27,6
Chêne vert	6 367	19,3
Hêtre	4 576	13,8
Autres feuillus	2 901	8,8
Total feuillus	22 969	69,5
Pin laricio	1 444	4,4
Pin noir d'Autriche	4 141	12,5
Cèdre	1 295	3,9
Autres conifères	3 221	9,7
Total conifères	10 101	30,5
Total général	33 070	100,0

La répartition par structure est la suivante.

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	10 045	30,4
Futaie irrégulière	1 647	5,0
Mélange futaie-taillis	3 638	11,0
Taillis simple	17 740	53,6
Total	33 070	100,0

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.7 - CORBIERES ORIENTALES ET CLAPE

2.2.7.1 - Situation - Relief

La région des Corbières orientales et de la Clape, entre les Corbières occidentales et la Méditerranée, est formée de deux tènements :

- les Corbières orientales proprement dites ;
- la Montagne de la Clape, située en bordure du littoral à l'est de Narbonne, qui culmine à 214 m au Coffre de Pech Redon.

L'altitude maximale de 964 m est atteinte à la Quille, en limite sud de la région.

Le relief est désordonné. De l'ensemble des plissements se détachent la montagne d'Alaric, au nord-ouest, de direction est-ouest, et le massif de Fontfroide, plus à l'est, de direction sud-ouest-nord-est.

La surface de la région est de 148 953 ha. Elle n'est que très légèrement inférieure à celle de la vallée viticole de l'Aude et l'ensemble des Corbières, occidentales et orientales, représente plus du tiers de la surface totale du département.

2.2.7.2 - Géologie - Pédologie

Les terrains secondaires situés au sud de l'axe Limoux Sigean contournent le massif de Monthoumet et se prolongent par les grès ferrugineux de la chaîne de Fontfroide et les calcaires urgoniens de la montagne de la Clape.

Ailleurs au nord on trouve des terrains tertiaires où dominant à l'est des calcaires grés-marneux et à l'ouest des molasses et marnes avec des bancs calcaires et des poudingues.

Les sols sont analogues à ceux des Corbières occidentales. Les rendzines typiques font place dans les basses Corbières orientales et dans la montagne de la Clape à une association de rendzines rouges et de sols rouges méditerranéens sur calcaires compacts. Conservés surtout sur les plateaux et dans les dépressions, ces sols ont une profondeur très variable, liée à leur position topographique et à la violence de l'érosion.

2.2.7.3 - Climat

On dispose de relevés de précipitations dans cinq postes et de températures dans quatre postes.

Moyennes des précipitations annuelles, de 1966 à 1990

Poste	Altitude (m)	Hiver (mm)	Printemps (mm)	Été (mm)	Automne (mm)	Total (mm)
Gruissan (Fech Rouge)	1	163	140	72	164	539
Fitou	13	153	129	68	182	532
Durban-Corbières	120	193	178	88	202	661
Arquettes en Val	250	249	224	119	194	786
Rouffiac des Corbières	353	259	208	114	209	790

Données thermométriques de 1981 à 1990

Poste	Altitude (m)	Température moyenne annuelle (°C)	Moyenne du mois le plus chaud (juil.) (°C)	Moyenne du mois le plus froid (janv.) (°C)	Amplitude (1) (°C)	Durée de la saison de végétation (2)
Gruissan (Fech Rouge)	1	14,9	23,3	7,6	23,8	15.01/15.12
Fitou	13	16,1	25,0	8,6	23,8	15.01/15.12
Lagrasse	130	14,2	23,4	6,5	26,0	15.01/15.12
Tuchan	160	14,5	23,5	7,0	25,9	15.01/15.12

(1) Amplitude : moyenne des maximums du mois le plus chaud - moyenne des minimums du mois le plus froid.

(2) Durée de la saison de végétation : jours de température moyenne supérieure à 5°C.

Le climat est de type nettement méditerranéen, avec des températures élevées et une sécheresse estivale d'autant plus marquée que l'on se rapproche de la mer.

2.2.7.4 - Paysage et végétation forestière

Le taux de boisement de la région est de 18,3 %. Il est donc très inférieur à celui des Corbières occidentales, ce qui justifie la distinction de deux régions forestières.

On ne trouve guère que des peuplements dégradés de chêne vert, de pin d'Alep ou de mélange de ces essences, sur les pentes raides, les sols pierreux ou dans les parties hautes. Les garrigues plus ou moins boisées occupent de beaucoup plus grandes surfaces que la forêt proprement dite.

Dans la chaîne de Fontfroide le Bois du Vicomte est un massif assez étendu de pin maritime, bas et tortueux. Il existe d'autres stations de cette essence, comme à Durban-Corbières.

Des reboisements anciens, surtout en pin noir, ont été effectués dans la montagne d'Alaric.

L'ensemble est très pauvre.

La répartition par essence ou groupe d'essences prépondérantes des surfaces effectivement boisées et accessibles des formations boisées de production qui ont été inventoriées est donnée dans le tableau ci-après.

Essence(s)	Surface (ha)	Taux (%)
Chêne pubescent	1 232	8,2
Chêne vert	5 033	33,7
Autres feuillus	302	2,0
Total feuillus	6 567	43,9
Pin maritime	1 297	8,7
Pin noir d'Autriche	1 022	6,8
Pin pignon	1 218	8,1
Pin d'Alep	4 202	28,0
Autres conifères	670	4,5
Total conifères	8 409	56,1
Total général	14 976	100,0

La répartition par structure est la suivante.

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	8 071	53,8
Futaie irrégulière	250	1,7
Mélange futaie-taillis	701	4,7
Taillis simple	5 954	39,8
Total	14 976	100,0

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.8 - PAYS DE SAULT

2.2.8.1 - Situation - Relief

La région du pays de Sault se situe au sud-ouest du département, en dessous d'une ligne Puivert - Quillan - Saint-Louis.

C'est une région montagneuse appartenant à la chaîne pyrénéenne (zone sous-pyrénéenne et zone axiale) et constituée d'un ensemble assez massif de plateaux et de crêtes, creusé de vallées profondes ou de gorges (Aude, Rébenty, Aiguette, Boulzane) et dominé par quelques sommets : Madrès (2 469 m, point culminant), Picaucel (2 027 m), Pic d'Ourthizet (1 934 m). L'altitude générale varie de 800 à 1 600 m.

Cette région s'étend également dans le département de l'Ariège, sous le nom de "Bordure ariégeoise du pays de Sault" et dans celui des Pyrénées orientales, sous le nom de "Bordure orientale du pays de Sault".

Sa surface dans le département de l'Aude est de 63 928 ha.

2.2.8.2 - Géologie - Pédologie

Comme en général en montagne les sols issus des terrains sédimentaires, métamorphiques et éruptifs qui se succèdent dans la région du pays de Sault (Cf § 1.4.1) sont souvent plus marqués par les profonds bouleversements et remaniements subis à l'occasion des plissements pyrénéens et des cycles ultérieurs d'érosion que par la nature du substrat.

Ainsi sur les granites, comme sur les terrains primaires métamorphiques du Roquefortès, prédominent les sols bruns acides. Ces sols, assez superficiels et érodés, sont plus développés sur les moraines glaciaires.

Vers le nord, les terrains primaires ou secondaires portent des sols moins acides, du type sol brun calcaire ou eutrophe sur marne, argile, schiste ou calcaire.

Enfin, sur les calcaires francs du crétacé, au modelé vigoureux, existe une association de rendzines typiques assez fortement érodées et de larges plaques de lithosols.

2.2.8.3 - Climat

On dispose de relevés de précipitations dans quatre postes et de températures dans un poste.

Moyennes des précipitations annuelles, de 1966 à 1990

Poste	Altitude (m)	Hiver (mm)	Printemps (mm)	Été (mm)	Automne (mm)	Total (mm)
Belcaire	1 000	253	297	182	207	939
Roquefort de Sault	1 030	253	292	176	208	929
Joucou	600	317	300	165	213	995
Mérial	920	267	297	187	211	962

Données thermométriques de 1981 à 1990

Poste	Altitude (m)	Température moyenne annuelle (°C)	Moyenne du mois le plus chaud (juil.) (°C)	Moyenne du mois le plus froid (janv.) (°C)	Amplitude (1) (°C)	Durée de la saison de végétation (2)
Belcaire	1 000	9,1	17,5	2,4	24,4	15.04/15.11

(1) Amplitude : moyenne des maximums du mois le plus chaud - moyenne des minimums du mois le plus froid.

(2) Durée de la saison de végétation : jours de température moyenne supérieure à 5°C.

Le climat est de type montagnard. Les relevés de précipitation proviennent des parties les plus basses de la région et permettent de penser que la pluviosité est beaucoup plus élevée en altitude. La répartition dans l'année est relativement régulière.

2.2.8.4 - Paysage et végétation forestière

Le taux de boisement du pays de Sault, 67,4% est le plus élevé du département.

Le paysage est celui de montagnes, à dominance forestière et pastorale. La forêt occupe en général les versants nord, tandis que les versants sud sont des landes et des pâturages.

On trouve aussi des pâturages de haute altitude, au-dessus de la forêt à partir de 1 600 à 1 800 m. L'agriculture occupe une place restreinte.

La végétation forestière est caractérisée par de vastes et remarquables sapinières.

Elles s'étendent pratiquement sur toute la région entre 800 et 1 500 m d'altitude, à l'exception des versants sud. En versant nord elles peuvent descendre jusqu'à 600 m et même 400 m. Ce sont des sapinières de type méridional (croissance rapide, fructification abondante, résistance à l'insolation dans la jeunesse), de haute productivité.

Ces sapinières sont souvent mêlées de hêtre, en proportion variable, moins forte dans les peuplements âgés. En altitude la sapinière passe souvent à la hêtraie pure qui forme ainsi l'étage supérieur de la végétation forestière dans la région. Il existe aussi des massifs de hêtre dans le domaine du sapin. Ce sont généralement des taillis, autrefois furetés.

Une autre particularité de la région est l'existence de boisements naturels de pin sylvestre analogues à ceux des Pyrénées orientales. On les trouve dans la partie nord-est, où les influences méditerranéennes sont les plus nettes, entre 600 et 700 m d'altitude. Ils se situent entre la sapinière et la chênaie, avec des mélanges aux transitions. Les massifs les plus importants sont sur schistes albiens. Le pin tend à coloniser les vides en versant sud.

Les chênes (chêne pubescent et accessoirement chêne vert et chêne rouvre) sont bien représentés dans les parties basses au nord de la région. Dans l'étage montagnard même ils occupent les versants sud jusqu'à 1 000 ou 1 200 m. Ils forment principalement des taillis ou mélanges de futaie et de taillis, assez pauvres. On les trouve aussi comme essences accessoires dans la sapinière ou la hêtraie. Il s'agit surtout de chêne décidu, mais on note parfois la présence de chêne vert en sous-étage de ces peuplements à la limite inférieure de leur aire.

Il existe quelques stations de pin à crochets à la limite supérieure de la végétation forestière, notamment dans le Roquefortès. Il s'agit d'arbres épars ou en bouquets au milieu de pâturages ou de landes, et de quelques îlots boisés, qui rappellent les peuplements plus vastes que constitue cette essence dans le Capcir (Pyrénées orientales) et le Quérigut (Ariège). Une station à 900 m d'altitude se trouve dans la tourbière de Pinet.

Enfin mention doit être faite de quelques reboisements anciens dans les vides forestiers, en pin à crochets, pin sylvestre et épicéa, cette dernière essence étant la plus utilisée pour les reboisements actuels.

La répartition par essence ou groupe d'essences prépondérantes des surfaces effectivement boisées et accessibles des formations boisées de production qui ont été inventoriées est donnée dans le tableau ci-après.

Essence(s)	Surface (ha)	Taux (%)
Chêne pubescent	3 707	9,8
Hêtre	8 584	22,8
Autres feuillus	2 836	7,5
Total feuillus	15 127	40,1
Pin sylvestre	5 261	14,0
Sapin pectiné	14 220	37,7
Épicéa commun	1 647	4,4
Autres conifères	1 430	3,8
Total conifères	22 558	59,9
Total général	37 685	100,0

La répartition par structure est la suivante.

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	24 094	64,0
Futaie irrégulière	2 994	7,9
Mélange futaie-taillis	4 868	12,9
Taillis simple	5 729	15,2
Total	37 685	100,0

Tableaux à consulter : 3, 7

2.3 - TYPES DE FORMATION VÉGÉTALE

2.3.1 - Généralités

Un type de formation végétale est une classe de la couverture du sol qui peut être un type de peuplement forestier, un type de lande ou un type pastoral.

Un type de peuplement forestier s'applique aux formations où l'usage dominant est l'usage boisé au sens de la définition du § 2.0. Un type de lande s'applique aux formations où l'usage dominant est la lande, un type pastoral concerne, parmi les territoires où l'usage dominant est agricole, les formations pastorales (pâturage ou pacage).

Les espaces qui ne sont pas concernés par ces divers types de formation - terrains agricoles autres que pâturages et pacages, terrains improductifs et eau - sont rattachés à un même type conventionnel.

Un type de peuplement forestier est un ensemble continu ou discontinu, qui présente une unité suffisante du point de vue de son intérêt économique direct ou indirect et des problèmes qu'il pose pour sa mise en valeur et son exploitation dans le cadre de l'aménagement de l'espace rural.

La distinction des types de peuplement repose essentiellement sur la composition en essences forestières et la structure, envisagées sur des ensembles ayant en général au moins 10 à 20 ha, cette taille minimale étant réduite à 2,25 ha pour les reboisements, les bois de ferme et forêts-galeries, lorsque les limites avec les formations environnantes sont tranchées.

Le même critère de surface minimale de prise en compte étant appliqué aux formations végétales non forestières et autres modes d'occupation du sol, les terrains réputés couverts par un type de peuplement forestier donné peuvent porter des peuplements de faible surface individuelle d'autres types, ou contenir des enclaves de lande, de terrain agricole ou improductives (naturellement ou artificiellement). Inversement, les terrains réputés couverts par un type de formation végétale non forestière ou improductifs peuvent contenir des enclaves à caractère forestier. Dans les types de peuplement forestier dénommés «boisements lâches» et «boisements morcelés» l'existence de parties non boisées est un élément de la définition. Elles peuvent représenter de 40 à 60 % de la surface de terrain concernée.

2.3.2 - Types de peuplement forestier

2.3.2.1 - Données générales

Les types de peuplement forestier ci-après ont été utilisés lors de la photo-interprétation.

- **Futaie de chêne rouvre ou pédonculé**
Plus de 50 % du groupe dans le couvert.
- **Futaie de hêtre**
Plus de 50 % de hêtre dans le couvert.
- **Futaie de pin noir pur**
Plus de 75 % de pin noir dans le couvert.
- **Futaie de pin sylvestre pur**

- Plus de 75 % de pin sylvestre dans le couvert.
- **Futaie de pin maritime pur**
 - Plus de 75 % de pin maritime dans le couvert.
- **Futaie de pin d'Alep pur**
 - Plus de 75 % de pin d'Alep dans le couvert.
- **Futaie de sapin pur**
 - Plus de 75 % de sapin dans le couvert.
- **Futaie d'épicéa pur**
 - Plus de 75 % d'épicéa dans le couvert.
- **Futaie d'autres conifères**
 - Plus de 75 % de conifères dans le couvert, une des essences ci-dessus n'atteignant pas à elle seule cette importance.
- **Reboisement de pin noir en plein de moins de 40 ans**
 - Plus de 75 % de pin noir.
- **Reboisement de pin maritime en plein de moins de 40 ans**
 - Plus de 75 % de pin maritime.
- **Reboisement de pin d'Alep en plein de moins de 40 ans**
 - Plus de 75 % de pin d'Alep.
- **Reboisement de sapin en plein de moins de 40 ans**
 - Plus de 75 % de sapin.
- **Reboisement d'épicéa en plein de moins de 40 ans**
 - Plus de 75 % d'épicéa.
- **Reboisement d'autres conifères en plein de moins de 40 ans**
 - Plus de 75 % de conifères autres que ceux des essences ci-dessus.
- **Reboisement en bandes de moins de 40 ans**

- **Futaie mixte de sapin et de hêtre**
 - Plus de 25 % de chaque essence dans le couvert ; ce type comprend aussi les peuplements où les conifères sont prépondérants sans être purs (de 51 à 75 % du couvert) et où le surplus du peuplement est formé de feuillus de futaie.
- **Futaie de conifères mêlée de taillis**
 - Ce type comprend notamment les peuplements où les conifères sont prépondérants sans être purs (de 51 à 75 % du couvert) et où le surplus du peuplement est formé de feuillus de taillis.
- **Taillis de chêne rouvre ou pédonculé pur**
 - Plus de 75 % de chêne rouvre ou pédonculé dans le couvert.
- **Taillis de chêne pubescent pur**
 - Plus de 75 % de chêne pubescent dans le couvert.
- **Taillis de chêne vert pur**
 - Plus de 75 % de chêne vert dans le couvert.
- **Taillis de châtaignier pur**
 - Plus de 75 % de châtaignier dans le couvert.
- **Taillis de hêtre pur**
 - Plus de 75 % de hêtre dans le couvert.
- **Autres taillis**
 - Feuillus purs.
- **Boisement morcelé de feuillus**
 - Plus de 50 % de feuillus dans le couvert, toutes espèces confondues ; bois de ferme, parcs ruraux et tous boisements trop hétérogènes pour être considérés comme des ensembles forestiers (franges de massifs en limite de terrains agricoles et accrus anciens fermés).
- **Boisement morcelé de conifères**
 - Plus de 50 % de conifères dans le couvert ; mêmes catégories de boisement que ci-dessus.
- **Boisement lâche de feuillus**
 - Plus de 50 % de feuillus dans le couvert, toutes espèces confondues ; peuplements à consistance d'ensemble clairière, où les taches boisées sont entrecoupées, sans limites nettes, de parties non boisées, landes ou pâturages, le couvert global restant inférieur à 40 % ; sont rattachés les peuplements denses mais très bas (moins de 7 m) sauf s'il s'agit d'un stade de jeunesse.
- **Boisement lâche de conifères**

- Plus de 50 % de conifères dans le couvert, toutes espèces confondues ; mêmes catégories de boisements que ci-dessus.
- **Garrigue à chêne pubescent**
Plus de 50 % de feuillus dans le couvert et chêne pubescent majoritaire ; boisements lâches (voir ci-dessus) à caractère méditerranéen.
- **Garrigue à chêne vert**
Plus de 50 % de feuillus dans le couvert et chêne vert majoritaire ; mêmes catégories de boisements que ci-dessus.
- **Garrigue à conifères**
Plus de 50 % de conifères dans le couvert ; mêmes catégories de boisements que ci-dessus.
- **Boisement touristique du littoral**

Les limites des éléments de type suivant la classification ci-dessus ont été tracées sur les photographies aériennes prises pour l'inventaire du département en 1986 et reportées sur des cartes à l'échelle de 1/25 000. Ces cartes ne sont pas reproduites systématiquement mais sont disponibles auprès du service ou consultables sur place.

En vue des opérations de terrain qui ont fait suite à l'étude sur photographies aériennes mentionnée au § 2.0 un échantillon a été tiré parmi les points centres des placettes sur lesquelles avait été déterminé l'usage et pour lesquelles on avait également noté le type de formation végétale de la partie du territoire où se trouvait la placette.

Lorsque l'usage était la "forêt de production" et le type de formation végétale :

- l'un des types de peuplement forestier de la liste précédente autre qu'un boisement lâche ou une garrigue ;
- un type de lande ou un type pastoral autre que la garrigue non boisée (Cf §§ 2.3.3.9 et 2.3.4) ;

on a procédé sur les arbres de la placette aux mesures nécessaires pour obtenir les estimations de nombres d'arbres, surfaces terrières, volumes, accroissements. La surface représentée par les placettes où l'on a effectué ces mesures est dite "surface inventoriée". On parle aussi de "type inventorié" pour ceux où l'on a réalisé ces mesures.

Le tableau 12 que l'on trouve au chapitre 4 du présent document donne, par région forestière et par catégorie de propriété, la surface effectivement boisée et accessible des formations boisées de production en fonction du type de peuplement, pour les types inventoriés.

Les types de peuplement qui figurent en tête des lignes de ce tableau 12 correspondent à un ou plusieurs types de la liste ci-dessus. Le tableau ci-après indique les correspondances.

Types utilisés dans les tableaux de résultats	Types utilisés en photo-interprétation
Futaie de hêtre	Futaie de chêne rouvre ou pédonculé Futaie de hêtre
Futaie de pin d'Alep	Futaie de pin d'Alep Reboisement de pin d'Alep en plein
Autres futaies de pin	Futaie de pin noir Futaie de pin sylvestre Futaie de pin maritime Reboisement de pin noir en plein Reboisement de pin maritime en plein
Futaie de sapin	Futaie de sapin Reboisement de sapin en plein
Autres futaies de conifères	Futaie d'épicéa Futaie d'autres conifères Reboisement d'épicéa en plein Reboisement d'autres conifères en plein
Futaie mixte de sapin et de hêtre	Futaie mixte de sapin et de hêtre
Futaie de conifères mêlée de taillis	Futaie de conifères mêlée de taillis Reboisement en bandes
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert	Taillis de chêne pubescent Taillis de chêne vert
Taillis de châtaignier	Taillis de châtaignier
Taillis de hêtre	Taillis de chêne rouvre ou pédonculé Taillis de hêtre
Autres taillis	Autres taillis
Boisements morcelés	Boisements morcelés de feuillus Boisements morcelés de conifères Boisements situés dans d'autres types inventoriés

Ces regroupements sont utilisés dans tous les autres tableaux du chapitre 4 et dans ceux qui sont donnés aux §§ 2.3.2.2 à 2.3.2.12.

Le type "Boisement touristique du littoral" n'apparaît pas car il ne concerne pas de formation boisée de production.

Les §§ 2.3.2.14 et 2.3.2.15 contiennent quelques renseignements sur les formations boisées de production situées dans les types non inventoriés, regroupés de la manière suivante :

Boisements lâches

Boisement lâche de feuillus
Boisement lâche de conifères

Garrigues

Garrigue à chêne vert
Garrigue à chêne pubescent
Garrigue à conifères

Le tableau ci-après donne, par région forestière et par type de peuplement forestier utilisé en photo-interprétation, la surface totale des terrains classés sous chacun d'entre eux, quel que soit l'usage de ces terrains. Cette surface a été déterminée par planimétrie des cartes à l'échelle de 1/25 000 mentionnées plus haut et doit donc être considérée comme exacte.

La surface totale (218 357 ha) est nettement supérieure à la surface effectivement boisée (180 369 ha), ce qui provient de l'importance des garrigues où l'usage du sol au sens du § 2.0 est aussi bien la lande que le boisement. On rappelle aussi que la surface boisée de production comporte des terrains classés dans des types de formation végétale qui ne sont pas des types de peuplement forestier, pour un total, déterminé par décompte de points, de 15 082 ha.

Dans l'étude par type de peuplement qui suit, les valeurs données dans les tableaux ne concernent que les surfaces boisées de production. Les valeurs totales pour le département ont été indiquées au § 2.1. On rappelle dans les commentaires des tableaux certaines valeurs relatives aux autres usages.

Tableau du § 2.3.2.1

Région forestière		Montagne Noire (ha)	Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois (ha)	Lauragais (ha)	Razès et Piège (ha)	Vallée viticole de l'Aude (ha)	Corbières occidentales (ha)	Corbières orientales et Clape (ha)	Pays de Saut (ha)	TOTAL (ha)
Type de peuplement forestier		(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
Futaie de chêne rouvre ou pédonculé		117		14	81		164			376
Futaie de hêtre		634			81		772		3 442	4 929
Futaie de pin noir		35	34			6	1 968	450		2 493
Futaie de pin sylvestre		23			166				2 722	2 911
Futaie de pin maritime				340			155	1 711		2 206
Futaie de pin d'Alep		35	781		51	1 319	64	3 609		5 744
Futaie de sapin		44							12 329	12 488
Futaie d'épicéa									105	105
Futaie d'autres conifères		370	331		198	195	720	1 154	595	3 563
Reboisement de pin noir en plein					118	34	322	24		498
Reboisement de pin maritime en plein				163				61		264
Reboisement de pin d'Alep en plein						18		227		345
Reboisement de sapin en plein		288			46				46	380
Reboisement d'épicéa en plein		2 039							819	3 026
Reboisement d'autres conifères en plein		5 171	1 021	171	1 773	143		2 178		15 484
Reboisement en bandes		963	184		697					2 935
Futaie mixte de sapin et de hêtre		96			118					6 594
Futaie de conifères mêlée de taillis		316	334	459	962	329	411	534		11 977
Taillis de chêne rouvre ou pédonculé		520		43	360		4 029			1 063
Taillis de chêne pubescent		186	48	995	9 899	1 037	140			22 980
Taillis de chêne vert		594	2 574				6 654	1 813	2 358	12 671
Taillis de châtaigner		2 369	91				4 340	4 341	822	3 688
Taillis de hêtre		685			120		772		456	9 054
Autres taillis		4 231	997	1 012	5 770	151	3 605		4 644	21 199
Boisement morcelé de feuillus		733	286	2 804	3 584	1 713	6 371	752	1 915	10 586
Boisement morcelé de conifères		147	92	91	86	1 259	612	278	576	2 867
Boisement lâche de feuillus		260		406	4 279	32	157	904	131	12 245
Boisement lâche de conifères							2 561		4 707	1 257
Garrigue à chêne vert		776	4 321		94	1 191	242		1 015	24 384
Garrigue à chêne pubescent			362		743	598	3 208	14 794		6 929
Garrigue à conifères			2 519		39	2 644	3 077	2 149		12 597
Boisement touristique du littoral						200	1 361	6 034		519
TOTAL		20 632	14 115	6 498	29 255	10 869	46 810	41 332	48 846	218 357

2.3.2.2 - Futaie de hêtre

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts	Forêts soumises	Forêts privées	Toutes propriétés	
				Total	Fraction du départ. (%)
Surface boisée de production inventoriée (ha)		2 816	2 090	4 906	3,4
Volume total sur pied (m³)		627 500	269 500	897 000	5,8
Volume à l'hectare sur pied (m³)		222,8	128,9	182,8	
Fraction du volume (%) en					
- feuillus de futaie		70,3	63,6	68,2	
- feuillus de taillis		7,3	15,9	9,9	
- conifères		22,4	20,5	21,9	
Production totale (m³/an)		15 600	9 100	24 700	3,6
Production à l'hectare (m³/an)		5,54	4,35	5,03	
Nombre de placettes inventoriées		43	23	66	

Surfaces

Le type "Futaie de hêtre" comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (4 906 ha dont 57 % situés en terrain soumis au régime forestier), 164 ha de forêt de protection, 54 ha en nature de lande, 32 ha de terrains agricoles et 95 ha improductifs.

54 ha de peuplements actuellement inaccessibles s'ajoutent à la surface boisée de production.

La surface totale (cartographiée) du type est donc de **5 305 ha**.

Localisation

Les peuplements de futaie de hêtre (où l'on a inclus les rares autres futaies de feuillus) sont situés pour près des deux tiers dans le pays de Sault. (63 % de la surface boisée de production accessible du type) et sont absents des régions à caractère méditerranéen. En raison de leur faible surface ils ne représentent cependant que 8 % de la surface boisée de production du pays de Sault. Le reste se trouve essentiellement dans la Montagne Noire et dans les Corbières occidentales.

Tableaux à consulter : 12

Répartition de la surface boisée de production selon la structure forestière locale et l'essence localement prépondérante

Futaie : 77 %

Hêtre : 77 %

Feuillus et conifères divers : 23 %

Mélange de taillis et futaie : 16 %

Futaie

Hêtre

62 %

Feuillus et conifères divers 38 %

Taillis de hêtre (55 %), noisetier (20 %) et divers

Taillis : 7 %

Taillis de hêtre

Volume sur pied et production brute

Le volume à l'hectare est, en forêt soumise au régime forestier, très supérieur à la moyenne du département. Pour la production en forêt soumise et pour le volume et la production en forêt non soumise on retrouve des valeurs proches des moyennes.

*

2.3.2.3 - Futaie de pin d'Alep

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts	Forêts soumises	Forêts privées	Toutes propriétés	
				Total	Fraction du départ. (%)
Surface boisée de production inventoriée (ha)		1 667	3 117	4 784	3,3
Volume total sur pied (m ³)		95 200	136 100	231 300	1,5
Volume à l'hectare sur pied (m ³)		57,1	43,7	48,3	
Fraction du volume (%) en					
- feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères		1,3 98,7	7,4 95,6	4,9 95,1	
Production totale (m ³ /an)		5 100	6 700	11 800	3,6
Production à l'hectare (m ³ /an)		3,06	2,15	2,47	
Nombre de placettes inventoriées		26	30	56	

Surfaces

Le type "Futaie de pin d'Alep" comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (4 784 ha dont 35 % en terrain soumis au régime forestier), 35 ha de forêt de protection, 838 ha d'enclaves non boisées en nature de lande, 154 ha de terrains agricoles et 112 ha improductifs.

166 ha de coupe rase sans régénération s'ajoutent également à la surface boisée de production.

La surface boisée de production comprend 307 ha de reboisement en conifères de moins de 40 ans.

La surface totale (cartographiée) du type est donc de **6 089 ha**.

Localisation

Les peuplements de pin d'Alep sont situés pour leur plus grande part dans la région des Corbières orientales et de la Clape (58 % de la surface boisée de production du type mais seulement 18 % de la surface boisée de production de la région) et occupent une place notable dans la vallée viticole de l'Aude (25 % de la surface boisée de production du type). Ils sont absents des régions les plus au sud et à l'ouest.

Tableaux à consulter : 12

Répartition de la surface boisée de production selon la structure forestière locale et l'essence localement prépondérante

Futaie : 89 %

Pin d'Alep : 96 %

Présence de cèdre, pin maritime et pin noir d'Autriche

Mélange de taillis et futaie : 9 %

Futaie de pin d'Alep et parfois de pin maritime

Taillis de chêne pubescent et surtout de chêne vert

Taillis simple : 2 %

Chêne vert

Volume sur pied et production brute

Le volume à l'hectare comme la production sont faibles.

*

2.3.2.4 - Autres futaies de pins

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts	Forêts soumises	Forêts privées	Toutes propriétés	
				Total	Fraction du départ. (%)
Surface boisée de production inventoriée (ha)		3 610	3 691	7 301	5,1
Volume total sur pied (m ³)		584 100	321 700	905 800	5,8
Volume à l'hectare sur pied (m ³)		161,8	87,2	124,1	
Fraction du volume (%) en					
- feuillus de futaie		7,3	3,4	5,9	
- feuillus de taillis		3,1	7,5	4,7	
- conifères		89,6	89,1	89,4	
Production totale (m ³ /an)		20 750	20 500	41 250	6,0
Production à l'hectare (m ³ /an)		5,75	5,55	5,65	
Nombre de placettes inventoriées		58	38	96	

Surfaces

Le type "Autres futaies de pins" comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (7 301 ha dont 49 % en terrain soumis au régime forestier), 323 ha de forêt de protection, 192 ha d'enclaves non boisées en nature de lande, 145 ha de terrains agricoles et 411 ha improductifs.

La surface totale (cartographiée) du type est donc de **8 372 ha**.

La surface boisée de production inclut 1 317 ha de reboisement en conifères de moins de 40 ans.

Localisation

Les "Autres futaies de pins" sont situées en majorité dans le pays de Sault et dans les Corbières occidentales (respectivement 33 % et 31 % de la surface boisée de production du type), ainsi que dans les Corbières orientales et la Clape (23 % de la surface boisée de production du type). La diversité des essences concernées (pin sylvestre et pin noir aussi bien que pin maritime) explique cette répartition. Il n'y en a pratiquement pas dans la Montagne Noire. Elles ne représentent dans aucune région une part très importante des boisements.

Tableaux à consulter : 12

Répartition de la surface boisée de production selon la structure forestière locale et l'essence localement prépondérante

Futaie : 94 %

Pin noir d'Autriche : 32 %

Pin sylvestre : 30 %

Pin maritime : 22 %

Divers : 16 %

Mélange de taillis et futaie : 6 %

Futaies et taillis d'essences diverses correspondant aux stations où ils forment des flots dans les futaies de pins.

Volume sur pied et production brute

Le volume à l'hectare et la production sont supérieurs à la moyenne du département dans les forêts soumises au régime forestier. Dans les forêts privées on observe une bonne production, mais un volume nettement inférieur.

*

2.3.2.5 - Futaie de sapin

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts	Forêts soumises	Forêts privées	Toutes propriétés	
				Total	Fraction du départ. (%)
Surface boisée de production inventoriée (ha)		6 269	5 018	11 287	7,8
Volume total sur pied (m³)		1 654 300	1 441 300	3 095 600	19,8
Volume à l'hectare sur pied (m³)		263,9	287,2	274,3	
Fraction du volume (%) en					
- feuillus de futaie		11,4	8,2	9,9	
- feuillus de taillis		0,9	1,9	1,4	
- conifères		87,7	89,9	88,7	
Production totale (m³/an)		42 400	45 400	87 800	12,8
Production à l'hectare (m³/an)		6,76	9,05	7,78	
Nombre de placettes inventoriées		111	94	205	

Surfaces

Le type "Futaie de sapin" comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (11 287 ha dont 56 % en terrain soumis au régime forestier), 534 ha de forêt de protection, 332 ha d'enclaves en nature de lande, 189 ha de terrains agricoles et 526 ha improductifs.

La surface totale (cartographiée) du type est donc de 12 868 ha.

La surface boisée de production comprend 763 ha de reboisement en conifères de moins de 40 ans.

Localisation

Les futaies de sapin sont presque uniquement situées dans le pays de Sault (96 % de la surface boisée de production du type), où elles sont aussi, avec 29 % de la surface boisée de production, le type le plus répandu. Le surplus, dans les régions Montagne Noire, Razès et Piège, et Corbières occidentales, est constitué de reboisements.

Tableaux à consulter : 12

Répartition de la surface boisée de production selon la structure forestière locale et l'essence localement prépondérante

Futaie : 98 %

Sapin pectiné : 81 %

Hêtre : 9 %

Divers : 10 %

Mélange de futaie et taillis : 2 %

Futaie de sapin pectiné et de chêne pubescent

Taillis de hêtre, noisetier et saule

Volume sur pied et production brute

Le volume sur pied et la production à l'hectare sont les plus élevés de tous les types de peuplement du département, et très supérieurs à la moyenne. En particulier en forêt privée la production atteint une valeur considérable.

*

2.3.2.6 - Autres futaies de conifères

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts	Forêts soumises	Forêts privées	Toutes propriétés	
				Total	Fraction du départ. (%)
Surface boisée de production inventoriée (ha)		7 475	12 792	20 267	14,0
Volume total sur pied (m³)		676 700	1 227 900	1 904 600	12,2
Volume à l'hectare sur pied (m³)		90,5	96,0	94,0	
Fraction du volume (%) en					
- feuillus de futaie		7,5	5,2	6,0	
- feuillus de taillis		6,0	2,5	3,8	
		86,6	92,3	90,2	
Production totale (m³/an)		47 000	106 050	153 050	22,4
Production à l'hectare (m³/an)		6,29	8,29	7,55	
Nombre de placettes inventoriées		102	116	218	

Surfaces

Le type "Autres futaies de conifères" comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (20 267 ha 14 % en terrain soumis au régime forestier), 902 ha de landes, 181 ha de terrains agricoles et 647 ha improductifs.

181 ha de coupes rases sans régénération s'ajoutent à la surface boisée de production.

La surface boisée de production inclut 15 881 ha de reboisement en conifères de moins de 40 ans, ce qui représente 78 % de cette surface boisée de production.

La surface totale (cartographiée) du type est donc de **22 178 ha**.

Localisation

En raison du caractère très hétérogène du type, où l'on trouve toutes les essences de conifères autres que les pins et le sapin pectiné, on le trouve représenté dans toutes les régions, par l'intermédiaire d'essences adaptées à l'étage méditerranéen comme le cèdre, où à l'étage montagnard comme l'épicéa. La part la plus importante se trouve dans la Montagne Noire (35 % de la surface boisée de production du type), où ce type est le plus répandu (39 % de la surface boisée de production de la région). Une autre part importante se situe dans les Corbières occidentales (22 % de la surface boisée de production du type), mais aussi dans les Corbières orientales et la Clape (14 % de la surface boisée de production du type).

Tableaux à consulter : 12

Répartition de la surface boisée de production selon la structure forestière locale et l'essence localement prépondérante

Futaie : 92 %

Épicéa commun : 18 %
Pin laricio : 16 %
Cèdre de l'Atlas : 14 %
Pin noir d'Autriche : 12 %
Douglas : 9 %
Divers : 31 %

Mélange de futaie et taillis : 5 %

Futaie : Sapin de Nordmann 35 %
 Pin laricio 27 %
 Divers 38 %

Taillis : Hêtre 27 %
 Chêne rouvre 23 %
 Chêne pubescent 16 %
 Chêne vert 12 %
 Divers 22 %

Taillis simple : 3 %

Chêne vert : 49 %
Chêne pubescent : 19 %
Frêne : 18 %
Petits érables : 14 %

Volume sur pied et production brute

La valeur du volume à l'hectare est faible, ce qui s'explique par le jeune âge des peuplements dont une partie n'est pas encore recensable. Pour la même raison l'estimation donnée de la production ne porte que sur celle effective de bois fort, alors que le potentiel est beaucoup plus important.

*

2.3.2.7 - Futaie mixte de sapin et de hêtre

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts soumises	Forêts privées	Toutes propriétés	
			Total	Fraction du départ. (%)
Surface boisée de production inventoriée (ha)	3 549	2 464	6 013	4,2
Volume total sur pied (m ³)	823 800	527 100	1 350 900	8,7
Volume à l'hectare sur pied (m ³)	232,1	213,9	224,7	
Fraction du volume (%) en				
- feuillus de futaie	24,0	27,8	25,5	
- feuillus de taillis	4,0	4,9	4,4	
- conifères	72,0	67,3	70,1	
Production totale (m ³ /an)	25 450	14 850	40 300	5,9
Production à l'hectare (m ³ /an)	7,17	6,03	6,70	
Nombre de placettes inventoriées	62	45	107	

Surfaces

Le type "Futaie mixte de sapin et de hêtre" comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (6 013 ha dont 59 % situés en terrain soumis au régime forestier), 396 ha de forêt de protection et 121 ha improductifs.

64 ha actuellement inaccessibles s'ajoutent à la surface boisée de production.

La surface totale (cartographiée) du type est donc de **6 594 ha**.

La surface boisée de production comprend 166 ha de reboisements en conifères de moins de 40 ans.

Localisation

Les futaies mixtes de sapin et de hêtre, comme les futaies de sapin, sont situées presque uniquement dans le pays de Sault (90 % de la surface boisée de production du type), le surplus se trouvant dans les Corbières occidentales, le Razès et Piège et la Montagne Noire.

Tableaux à consulter : 12

Répartition de la surface boisée de production selon la structure forestière locale et l'essence localement prépondérante

Futaie : 83 %

Sapin pectiné : 58 %

Hêtre : 30 %

Divers : 12 %

Mélange de futaie et de taillis : 13 %

Futaie : Sapin pectiné 70 %

Hêtre 16 %

Pin sylvestre 14 %

Taillis de hêtre (66 %) et divers (34 %)

Taillis simple : 4 %

Chêne pubescent : 56 %

Hêtre : 24 %

Frêne : 20 %

Volume sur pied et production brute

Les valeurs mesurées sont inférieures à celles de la futaie pure de sapin (sauf en ce qui concerne la production à l'hectare en forêt soumise au régime forestier) mais restent très supérieures aux moyennes du département.

*

2.3.2.8 - Futaie de conifères mêlée de taillis

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts	Forêts soumises	Forêts privées	Toutes propriétés	
				Total	Fraction du départ. (%)
Surface boisée de production inventoriée (ha)		4 475	8 111	12 586	8,7
Volume total sur pied (m ³)		511 700	727 600	1 239 300	7,9
Volume à l'hectare sur pied (m ³)		114,3	89,7	98,5	
Fraction du volume (%) en					
- feuillus de futaie		15,1	20,8	18,4	
- feuillus de taillis		22,5	31,2	27,6	
		62,4	48,0	54,0	
Production totale (m ³ /an)		22 650	39 150	61 800	9,0
Production à l'hectare (m ³ /an)		5,06	4,83	4,91	
Nombre de placettes inventoriées		61	73	134	

Surfaces

Le type "Futaie de conifères mêlée de taillis" comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (12 586 ha dont 36 % situés en terrain soumis au régime forestier), 149 ha de forêt de protection, 1 542 ha de landes, 240 ha de terrains agricoles et 338 ha improductifs.

57 ha de coupes rases sans régénération s'ajoutent à la surface boisée de production.

La surface totale (cartographiée) est donc de **14 912 ha**.

Localisation

Les futaies de conifères mêlées de taillis sont situées pour la plus grande part dans le pays de Sault et dans les Corbières occidentales (33 % de la surface boisée de production du type dans chacune des deux régions). Le reste se répartit surtout dans le Razès et Piège et la Montagne Noire et, avec une importance très réduite, dans les autres régions.

Tableaux à consulter : 12

Répartition de la surface boisée de production selon la structure forestière locale et l'essence localement prépondérante

Futaie : 42 %

Pin sylvestre : 31 %
Pin noir d'Autriche : 22 %
Sapin pectiné : 13 %
Divers : 34 %

Mélange de futaie et de taillis : 38 %

Futaie : Pin sylvestre 20 %
Pin noir d'Autriche 18 %
Pin maritime 13 %
Divers 49 %

Taillis : Chêne vert 29 %
Chêne pubescent 25 %
Hêtre 19 %
Divers 27 %

Taillis simple : 20 %

Chêne pubescent : 51 %
Hêtre : 26 %
Chêne vert : 15 %
Divers : 8 %

Le fait que la structure locale de futaie soit majoritaire montre que le mélange entre conifères et taillis se fait davantage par bouquets que pied à pied.

Volume sur pied et production brute

Le volume sur pied est à peine inférieur à la moyenne du département et la production est du même ordre.

*

2.3.2.9 - Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts	Forêts soumises	Forêts privées	Toutes propriétés	
				Total	Fraction du départ. (%)
Surface boisée de production inventoriée (ha)		5 739	24 276	30 015	20,8
Volume total sur pied (m ³)		315 600	1 482 000	1 797 600	11,5
Volume à l'hectare sur pied (m ³)		55,0	61,0	59,9	
Fraction du volume (%) en					
- feuillus de futaie		17,4	22,4	21,5	
- feuillus de taillis		70,7	71,1	71,0	
- conifères		11,9	6,5	7,5	
Production totale (m ³ /an)		11 750	64 750	76 500	11,2
Production à l'hectare (m ³ /an)		2,05	2,67	2,55	
Nombre de placettes inventoriées		58	139	197	

Surfaces

Le type "Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert" comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (30 015 ha dont 19 % situés en terrain soumis au régime forestier), 1 192 ha de forêt de protection, 2 488 ha de landes, 679 ha de terrains agricoles, 1 079 ha improductifs et 39 ha d'eaux.

159 ha actuellement inaccessibles s'ajoutent à la surface boisée de production.

La surface totale (cartographiée) est donc de **35 651 ha**.

La surface boisée de production inclut 5 ha de reboisement en conifères de moins de 40 ans.

Localisation

Les taillis de chêne pubescent ou de chêne vert sont le type de peuplement forestier le plus répandu du département de l'Aude en général, et, à l'échelle des régions forestières, dans les coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois (33 % de la surface boisée de production de la région), le Razès et Piège (38 %), les Corbières occidentales (29 %) et les Corbières orientales et la Clape (34 %). Dans cette dernière région il s'agit surtout de taillis de chêne vert, comme le montre le tableau du § 2.3.2.1. Ils sont situés pour la plus grande part dans les Corbières occidentales (32 % de la surface boisée de production du type) et dans le Razès et Piège. Ils sont pratiquement absents de la Montagne Noire.

Tableaux à consulter : 12

Répartition de la surface boisée de production selon la structure forestière locale et l'essence localement prépondérante

Futaie : 10 %

Chêne pubescent : 73 %
Pin noir d'Autriche : 12 %
Divers : 15 %

Mélange de futaie et de taillis : 4 %

Futaie : Chêne pubescent 39 %
Chêne rouvre 22 %
Pin d'Alep 18 %
Divers 21 %

Taillis : Chêne pubescent 43 %
Chêne vert 26 %
Châtaignier 13 %
Divers 18 %

Taillis simple : 86 %

Chêne pubescent : 48 %
Chêne vert : 44 %
Divers : 8 %

Volume sur pied et production brute

Le volume sur pied et la production sont très inférieurs à la moyenne du département. Il s'agit de peuplements pauvres.

*

2.3.2.10 - Taillis de châtaignier

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts	Forêts soumises	Forêts privées	Toutes propriétés	
				Total	Fraction du départ. (%)
Surface boisée de production inventoriée (ha)		408	3 157	3 565	2,5
Volume total sur pied (m ³)		30 900	354 400	385 300	2,5
Volume à l'hectare sur pied (m ³)		75,7	112,3	108,1	
Fraction du volume (%) en					
- feuillus de futaie		10,7	38,2	36,0	
- feuillus de taillis		35,1	61,2	59,1	
- conifères		54,2	0,6	4,9	
Production totale (m ³ /an)		2 450	17 050	19 500	2,8
Production à l'hectare (m ³ /an)		6,00	5,40	5,47	
Nombre de placettes inventoriées		7	19	26	

Surfaces

Le type "Taillis de châtaignier" comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (3 565 ha dont 11 % situés en terrain soumis au régime forestier), 41 ha de terrains agricoles et 82 ha improductifs.

La surface totale (cartographiée) est donc de 3 688 ha.

La surface boisée de production inclut 114 ha de reboisement en conifères de moins de 40 ans.

Localisation

Les taillis de châtaignier sont situés pour la plus grande part dans la Montagne Noire (63 % de la surface boisée de production du type). Le reste se répartit surtout dans les Corbières occidentales (22 %) et le pays de Sault (13 %). On en trouve également dans les coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois. C'est le type le moins répandu du département.

Tableaux à consulter : 12

Répartition de la surface boisée de production selon la structure forestière locale et l'essence localement prépondérante

Futaie : 20 %

Châtaignier : 63 %
Pin sylvestre : 21 %
Douglas : 16 %

Mélange de futaie et de taillis : 8 %

Futaie et taillis de chêne pubescent et de châtaignier

Taillis simple : 72 %

Châtaignier : 70 %
Chêne vert : 10 %
Divers : 20 %

Volume sur pied et production brute

Le volume sur pied n'est pas très élevé mais la production se situe à un niveau intéressant.

*

2.3.2.11 - Taillis de hêtre

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts	Forêts soumises	Forêts privées	Toutes propriétés	
				Total	Fraction du départ. (%)
Surface boisée de production inventoriée (ha)		3 585	4 669	8 254	5,7
Volume total sur pied (m ³)		442 200	340 500	782 700	5,0
Volume à l'hectare sur pied (m ³)		123,3	72,9	94,8	
Fraction du volume (%) en					
- feuillus de futaie		45,7	34,1	40,7	
- feuillus de taillis		39,0	55,9	46,3	
- conifères		15,3	10,0	13,0	
Production totale (m ³ /an)		14 650	14 700	29 350	4,3
Production à l'hectare (m ³ /an)		4,09	3,15	3,56	
Nombre de placettes inventoriées		34	33	67	

Surfaces

Le type "Taillis de hêtre" comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (8 254 ha dont 43 % situés en terrain soumis au régime forestier), 686 ha de forêt de protection, 437 ha de landes, 154 ha de terrains agricoles et 466 ha improductifs.

120 ha de coupes rases sans régénération s'ajoutent à la surface boisée de production.

La surface totale (cartographiée) est donc de 10 117 ha.

La surface boisée de production inclut 251 ha de reboisement en conifères de moins de 40 ans.

Localisation

Les taillis de hêtre sont situés pour la plus grande part dans le pays de Sault (46 % de la surface boisée de production du type) et dans les Corbières occidentales (35 %). Le reste se trouve presque uniquement dans la Montagne Noire.

Tableaux à consulter : 12

Répartition de la surface boisée de production selon la structure forestière locale et l'essence localement prépondérante

Futaie : 29 %

Hêtre : 60 %
Sapin pectiné : 14 %
Divers : 26 %

Mélange de futaie et de taillis : 24 %

Futaie : Hêtre 68 %
Sapin pectiné 19 %
Divers 13 %

Taillis : Hêtre 68 %
Noisetier 20 %
Divers 12 %

Taillis simple : 47 %

Hêtre : 48 %
Chêne pubescent : 27 %
Divers : 25 %

La répartition des structures locales, où le taillis simple est minoritaire, montre la difficulté d'apprécier lors de l'interprétation des photographies le caractère des peuplements de hêtre, qui sont souvent des taillis vieillis devenus des futaies sur souches.

Volume sur pied et production brute

Le volume sur pied est très faible en forêt privée, et la production est généralement peu élevée.

*

2.3.2.12 - Autres taillis

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts	Forêts soumises	Forêts privées	Toutes propriétés	
				Total	Fraction du départ. (%)
Surface boisée de production inventoriée (ha)		3 252	16 158	19 410	13,5
Volume total sur pied (m ³)		246 300	1 495 900	1 742 200	11,2
Volume à l'hectare sur pied (m ³)		75,7	92,6	89,8	
Fraction du volume (%) en					
- feuillus de futaie		33,3	27,3	28,1	
- feuillus de taillis		46,6	62,6	60,4	
- conifères		20,1	10,1	11,5	
Production totale (m ³ /an)		9 600	65 750	75 350	11,0
Production à l'hectare (m ³ /an)		2,95	4,07	3,88	
Nombre de placettes inventoriées		33	93	126	

Surfaces

Le type "Autres taillis" comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (19 410 ha dont 17 % situés en terrain soumis au régime forestier), 144 ha de forêt de protection, 979 ha de landes, 315 ha de terrains agricoles et 351 ha improductifs.

La surface totale (cartographiée) est donc de **21 199 ha**.

La surface boisée de production inclut 556 ha de reboisement en conifères de moins de 40 ans.

Localisation

Les taillis d'autres essences que le chêne vert, le chêne pubescent, le châtaignier et le hêtre sont situés pour la plus grande part dans les Corbières occidentales (31 % de la surface boisée de production du type) et dans le Razès et Piège (28 %). Le reste se répartit surtout dans la Montagne Noire et, avec une importance très réduite, dans les autres régions.

Tableaux à consulter : 12

Répartition de la surface boisée de production selon la structure forestière locale et l'essence localement prépondérante

Futaie : 20 %

Hêtre : 21 %

Chêne pubescent : 15 %

Châtaignier : 11 %

Divers (douglas, chêne rouvre, frênes, peupliers non cultivés, ...) : 53 %

Mélange de futaie et de taillis : 16 %

Futaie : Hêtre 25 %
Chêne rouvre 21 %
Pin sylvestre 13 %
Pin maritime 10 %
Divers 31 %

Taillis : Hêtre 27 %
Chêne pubescent 22 %
Chêne rouvre 18 %
Chêne vert 10 %
Divers 23 %

Taillis simple : 64 %

Chêne pubescent : 44 %

Chêne vert : 27 %

Hêtre : 14 %

Divers : 15 %

Si l'on retrouve les essences entrant dans la définition des autres types de peuplement de taillis, il s'agit ici de taillis mélangés, pied par pied ou par taches de surface inférieure à une dizaine d'hectares.

Volume sur pied et production brute

En forêt privée le volume sur pied correspond à la moyenne du département, avec une production un peu inférieure. La situation est tout autre en forêt soumise, où il s'agit de peuplements beaucoup plus pauvres.

*

2.3.2.13 - Boisements morcelés

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts	Forêts soumises	Forêts privées	Toutes propriétés	
				Total	Fraction du départ. (%)
Surface boisée de production inventoriée (ha)		175	15 703	15 878	11,0
Volume total sur pied (m ³)		12 100	1 252 300	1 264 400	8,1
Volume à l'hectare sur pied (m ³)		69,1	79,7	79,6	
Fraction du volume (%) en					
- feuillus de futaie		4,3	32,3	32,0	
- feuillus de taillis		21,8	31,3	31,3	
- conifères		73,9	36,4	36,7	
Production totale (m ³ /an)		550	62 700	63 250	9,2
Production à l'hectare (m ³ /an)		3,14	3,99	3,98	
Nombre de placettes inventoriées		7	106	113	

Surfaces

On rappelle que la surface boisée de production du type "Boisements morcelés de feuillus" figurant au tableau ci-dessus comprend :

- la surface boisée de production des types de peuplement forestier "Boisement morcelé de feuillus" et "Boisement morcelé de conifères" de la liste donnée au § 2.3.2.1 ;
- la surface boisée de production des peuplements cartographiés sous un type de lande ou un type pastoral ne correspondant pas à une garrigue non boisée ; les types de lande et les types pastoraux sont étudiés plus loin.

Dans le présent paragraphe on fera état :

- des surfaces classées sous les types de peuplement forestier "Boisement morcelé de feuillus" et "Boisement morcelé de conifères" quel que soit leur usage ;
- des surfaces boisées de production des types de lande et des types pastoraux autres que la garrigue non boisée.

Dans ces conditions, les boisements morcelés de feuillus comprennent, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (15 878 ha presque entièrement situés en terrain non soumis au régime forestier),

3 055 ha de forêt de protection, 898 ha de landes, 576 ha de terrains agricoles, 623 ha improductifs et 79 ha d'eau.

La surface totale cartographiée sous le type "Boisements morcelés" est de **13 453 ha**. C'est celle que l'on trouve au tableau du § 2.3.2.1 par addition des lignes des types "Boisement morcelé de feuillus" et "Boisement morcelé de conifères".

La surface boisée de production inclut 798 ha de reboisement en conifères de moins de 40 ans.

Localisation

Les boisements morcelés sont situés pour la plus grande part dans le Razès et Piège et dans la vallée viticole de l'Aude (23 % de la surface boisée de production du type dans chacune des deux régions). S'agissant principalement de boisements de faible surface dispersés dans le territoire agricole ils sont les types les plus représentés dans les régions de la vallée viticole de l'Aude (58 % de la surface boisée de production de la région) et dans le Lauragais (50 %). Inversement, ils ont une importance très réduite dans la Montagne Noire (5 % de la surface boisée de la région) et dans le pays de Sault (7 %).

Tableaux à consulter : 12

Répartition de la surface boisée de production selon la structure forestière locale et l'essence localement prépondérante

Futaie : 50 %

Pin d'Alep : 29 %
Frêne : 11 %
Pin pignon : 11 %
Chêne pubescent : 10 %
Divers : 39 %

Mélange de futaie et de taillis : 12 %

Futaie :
Chêne pubescent 22 %
Chêne rouvre 18 %
Pin maritime 17 %
Pin d'Alep 13 %
Pin pignon 11 %
Pin noir d'Autriche 10 %
Divers 9 %

Taillis :
Chêne pubescent 43 %
Chêne vert 22 %
Chêne rouvre 18 %
Divers 17 %

Taillis simple : 38 %

Chêne pubescent : 61 %
Chêne vert : 18 %
Divers : 21 %

Volume sur pied et production brute

Les valeurs sont assez faibles, sans être très éloignées des moyennes.

*

2.3.2.14 - Boisements lâches

On rappelle que, comme exposé au § 2.3.2.1, il n'a été procédé sur les placettes d'usage "formations boisées de production" dont le type de formation végétale est le boisement lâche à aucune mesure permettant d'obtenir des estimations de nombres d'arbres ou de volume. Le tableau ci-après ne peut donc contenir que des surfaces.

Ces surfaces boisées de production se rapportent aux terrains qui ont été classés comme boisements lâches de feuillus et comme boisements lâches de conifères.

Surface boisée de production (ha)

Forêts soumises	Forêts privées	Toutes propriétés	Fraction de la surface boisée totale de production (%)
874	4 211	5 085	2,9

17 % de la surface boisée de production sont situés en forêt soumise au régime forestier.

Le type comprend aussi 1 030 ha de forêt de protection, 5 593 ha de landes, 797 ha de terrains agricoles, 956 ha improductifs et 41 ha d'eau.

La surface totale cartographiée comme boisements lâches est donc de **13 502 ha**.

Au deuxième inventaire, les peuplements des types "boisements lâches" et "garrigues" ont été regroupés. On trouvera au paragraphe suivant le rappel des volumes à l'unité de surface alors déterminés.

Localisation

Les formations boisées de production correspondant à un type de boisement lâche se situent principalement dans le pays de Saül (42 % de la surface boisée de production du type) et dans le Razès et Piège (32 %), ainsi que dans les Corbières occidentales (21 %). Ils sont pratiquement absents des autres régions.

Répartition de la surface boisée de production selon la structure forestière locale et l'essence localement prépondérante

En l'absence de comptages et de mesures il n'est pas possible de donner d'indications sur les structures locales.

Pour les essences, on s'appuiera sur les deux types utilisés dans l'interprétation des photographies aériennes, ce qui donne une estimation de la répartition par groupe d'essences prépondérantes :

- feuillus 91 %
- conifères 9 %.

2.3.2.15 - Garrigues

Comme dans le cas du type précédent, il n'a été procédé sur les placettes d'usage "formations boisées de production" dont le type de formation végétale est la garrigue à aucune mesure permettant d'obtenir des estimations de nombres d'arbres ou de volume. Le tableau ci-après ne peut donc contenir que des surfaces.

Ces surfaces boisées de production se rapportent à tous les types de peuplement forestier de garrigue, boisée ou non boisée.

Surface boisée de production (ha)

Forêts soumises	Forêts privées	Toutes propriétés	Fraction de la surface boisée totale de production (%)
4 210	18 122	22 332	12,9

19 % de la surface boisée de production sont situés en terrain soumis au régime forestier.

En ce qui concerne les seules garrigues boisées le type comprend également 96 ha de forêt de protection, 21 050 ha de landes, 1 887 ha de terrains agricoles et 994 ha improductifs.

La surface totale cartographiée comme garrigues boisées est de **43 910 ha**.

Au deuxième inventaire, pour l'ensemble des boisements lâches et des garrigues, les valeurs du volume sur pied, de l'accroissement courant annuel et de la production brute annuelle à l'unité de surface qui avaient été déterminées sont rappelées dans le tableau ci-dessous.

	Volume sur pied (m ³ /ha)		Accroissement courant (m ³ /ha/an)		Production brute (m ³ /ha/an)	
	Toutes essences	Conifères seuls	Toutes essences	Conifères seuls	Toutes essences	Conifères seuls
Forêts soumises	40,6	23,4	1,89	1,30	2,07	1,39
Forêts privées	38,4	14,5	1,64	0,76	1,92	0,83
Toutes forêts	38,8	16,2	1,69	0,87	1,95	0,94

Cependant, comme la surface boisée de production des boisements lâches et des garrigues n'était que de 16 140 ha, alors qu'elle est de 27 417 ha au troisième inventaire, les valeurs du tableau ne peuvent donner qu'un ordre de grandeur.

Localisation

Les formations boisées de production correspondant à un type de garrigue se situent principalement dans les Corbières orientales et la Clape (52 % de la surface boisée de production du type) ainsi que dans les coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois (17 %) et les Corbières occidentales (16 %). Il n'y en pas dans le pays de Sault ni le Lauragais.

Répartition de la surface boisée de production selon la structure forestière locale et l'essence localement prépondérante

Là encore on se référera aux types utilisés dans l'interprétation des photographies aériennes pour donner les estimations suivantes :

- chêne vert 69 %
- chêne pubescent 14 %
- conifères 17 %

2.3.2.16 - Boisement touristique du littoral

Ainsi qu'il a été dit ce type ne comporte pas de surface boisée de production, ce qui est conforme à sa définition.

Il n'a été rencontré que dans la vallée viticole de l'Aude et les Corbières orientales et la Clape, seules régions riveraines de la Méditerranée.

2.3.3 - Types de landes

2.3.3.1 - Données générales

La définition des types de lande est fondée principalement sur les rapports des landes avec la forêt et, accessoirement, sur leurs rapports avec les terrains agricoles.

Les types de lande ci-après ont été utilisés lors de la photo-interprétation.

- **Grande lande atlantique ou montagnarde** : lande de surface supérieure à un minimum de 4 ha, en dehors des étages méditerranéens ;
- **Pelouse alpine**, au dessus de la limite altitudinale des forêts ;
- **Garrigue non boisée** : lande de surface supérieure à un minimum de 4 à 8 ha, appartenant aux étages méditerranéens.
- **Inculte et friche** : délaissé de culture, au voisinage de terrains agricoles, généralement de petite étendue avec des limites nettes, ou friche proprement dite (cultures récemment abandonnées et déjà embroussaillées) ;

Les limites des éléments de ces types de lande ont été tracées, comme il a été dit pour les éléments de types de peuplement forestier, sur les photographies aériennes et reportées sur les mêmes cartes à l'échelle de 1/25 000.

Le tableau ci-après donne, par région forestière et par type de lande, la surface totale des terrains classés sous chacun d'entre eux, quel que soit l'usage de ces terrains. Comme dans le cas du tableau du § 2.3.2.1 cette surface a été déterminée par planimétrie des cartes à 1/25 000 et doit donc être considérée comme exacte au sens statistique puisque ne résultant pas d'un comptage de points.

Région forestière		Montagne Noire (ha)	Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois (ha)	Lauragais (ha)	Razès et Piège (ha)	Vallée viticole de l'Aude (ha)	Corbières occidentales (ha)	Corbières orientales et Clape (ha)	Pays de Sault (ha)	TOTAL (ha)
Type de lande										
Grande lande atlantique ou montagnarde		2 182		727	2 946		2 554		3 546	11 955
Peulouse alpine									1 657	1 657
Garrigue non boisée		68	3 429		875	6 529	4 606	62 931		78 438
Inculte et friche		183	175	444	1 218	3 129	1 245	698	342	7 434
TOTAL		2 433	3 604	1 171	5 039	9 658	8 405	63 629	5 545	99 484

Tableau du § 2.3.3.1

Ainsi qu'il a déjà été exposé, des placettes circulaires où l'usage est la lande se trouvent dans des zones qui sont des éléments d'un type de formation végétale autre qu'un type de lande.

Les surfaces de lande au sens de l'usage sont indiquées dans le tableau 4.1 du chapitre 4 de la manière suivante :

- **Vides forestiers** : landes situées dans des éléments de types de peuplement forestier de la liste du § 2.3.2.1 autres que "Boisement morcelé" (de feuillus ou de conifères), "Boisement lâche" (de feuillus ou de conifères), "Garrigue" (à chêne vert, à chêne pubescent ou à conifères), ou "Boisement touristique du littoral" ;
- **Landes associées à des boisements morcelés** : landes situées dans des éléments de types de peuplement forestier "Boisement morcelé de feuillus" ou "Boisement morcelé de conifères" de la même liste ;
- **Landes associées à des boisements lâches** : landes situées dans des éléments de types de peuplement forestier "Boisements lâches de feuillus" ou "Boisements lâches de conifères" de la même liste ;
- **Landes associées à des garrigues et maquis** : landes situées dans des éléments de types de peuplement forestier "Garrigue à chêne vert", "Garrigue à chêne pubescent" ou "garrigue à conifères" de la même liste ;
- **Grande lande atlantique ou montagnarde** : landes situées dans des éléments du type de lande "Grande lande atlantique ou montagnarde" ou dans des éléments du type pastoral (Cf § 2.3.4 *infra*) portant la même appellation ;
- **Inculte et friche** : landes situées dans des éléments du type de lande "Inculte et friche" ;
- **Pelouse alpine** : landes situées dans des éléments du type de lande "Pelouse alpine" ou dans des éléments du type pastoral (Cf § 2.3.4 *infra*) portant la même appellation ;
- **Garrigue non boisée** : landes situées dans des éléments du type de lande "Garrigue non boisée" ;
- **Autres** : landes situées dans des éléments du type conventionnel de formation végétale mentionné au § 2.3.1. et dans ceux du type de peuplement forestier "Boisement touristique du littoral".

La surface totale des landes (au sens de l'usage du sol) est de **135 744 ha**.

Lors de la photo-interprétation des placettes circulaires les points où l'usage du sol est la lande ont fait l'objet d'un classement de façon à distinguer les landes associées à des forêts de protection, y compris les boisements touristiques du littoral.

Leur surface est de 2 132 ha.

Les autres landes ont été classées, par observation au sol sur des placettes de 20 ares, suivant deux séries de critères :

- nature du terrain et pente ;
- type écologique.

La surface concernée est de 133 612 ha.

Les résultats de ces observations sont donnés dans les tableaux 4.2 et 4.3 du chapitre 4 respectivement, par région forestière.

Les critères de reconnaissance des types écologiques distingués sont détaillés ci-dessous.

Types méditerranéens ou subméditerranéens (Séries du chêne vert ou du chêne pubescent)

Garrigues arbustives

Substrat calcaire (*Phillyrea*, buis, oxycèdre, pistachier, lentisque, alaterne...)

Substrat décalcifié ou siliceux (Arbousier, bruyère arborescente, laurier tin, ciste à feuilles de sauge...)

Garrigues non arbustives

Substrat calcaire (Kermès, ciste blanc...)

Substrat marneux ou décalcifié (Genêt scorpion, bruyère multiflore, *Lavandula stoechas*, genêt d'Espagne...)

Pelouses

(*Brachypodium*, *Euphorbia characias*, thym, *Teucrium polium*...)

Autres types méditerranéens

Bordure littorale et terrains salés

Types non méditerranéens (atlantique ou montagnard)

Lande à sarothamne ou ajonc d'Europe

Lande à fougère aigle

Lande à callune ou bruyère cendrée

Autres landes non méditerranéennes

Lande à buis et coudrier

Autres

2.3.3.2 - Vides forestiers

La surface totale de ces vides est de **7 764 ha**.

Leur répartition dans les différents types de peuplement forestier a été donnée aux §§ 2.3.2.2 à 2.3.2.12.

2.3.3.3 - Landes associées à des boisements morcelés

Elles forment des taches de surface réduite à l'intérieur des éléments de type de peuplement forestier où l'on trouve les bois de ferme, les forêts ripicoles bordant les cours d'eau ou colonisant les délaissés de rivière, les parcs ruraux et tous les boisements trop hétérogènes pour être considérés comme des boisements forestiers.

La surface totale de ces landes est de **898 ha**, comme indiqué au § 2.3.2.13.

2.3.3.4 - Landes associées à des boisement lâches

Elles forment avec les boisements lâches un complexe où les deux modes d'occupation du sol, lande et forêt, s'interpénètrent par taches irrégulières aux limites souvent floues.

La surface totale de ces landes est de **5 593 ha**. La partie boisée qui leur est associée couvre 6 115 ha, dont 5 085 ha de forêt de production. Elle correspond à la somme des surfaces boisées du type de peuplement "Boisements lâches" (§ 2.3.2.14).

2.3.3.5 - Landes associées à des garrigues et maquis

Ce type est analogue au précédent, l'association se faisant ici au sein des types particuliers de boisements lâches que sont les garrigues boisées.

La surface totale de ces landes est de **21 050 ha**. La partie boisée qui leur est associée couvre 19 979 ha dont 19 883 ha en forêt de production.

2.3.3.6 - Grande lande atlantique ou montagnarde

Sont ici regroupés des terrains relevant du type de lande "Grande lande atlantique ou montagnarde" et du type pastoral de même appellation (Cf § 2.3.4).

Pour le seul type de lande la surface des terrains d'usage lande est de **9 443 ha**. Ce type comprend également 657 ha de forêt de production (inclus dans les boisements morcelés décrits au § 2.3.2.13), 32 ha de forêt de protection, 1 226 ha de terrains agricoles, 565 ha improductifs et 32 ha d'eau. Sa surface totale est de 11 955 ha.

La surface de lande classée sous le type pastoral est de **1 480 ha**.

2.3.3.7 - Inculte et friche

La surface totale des landes de ce type est de **4 827 ha**.

Le type de formation végétale comprend aussi 729 ha de forêt de production, 1 534 ha de terrains agricoles et 344 ha improductifs. Sa surface totale cartographiée est donc de 7 434 ha.

2.3.3.8 - Pelouse alpine

Sont ici regroupés des terrains relevant du type de lande "Pelouse alpine" et du type pastoral de même appellation (Cf § 2.3.4).

Pour le seul type de lande la surface des terrains d'usage lande est de **1 444 ha**. Ce type comprend également 71 ha de forêt de protection, 71 ha de terrains agricoles et 71 ha improductifs. Sa surface totale est de 1 657 ha.

La surface de lande classée sous le type pastoral est de **287 ha**.

2.3.3.9 - Garrigue non boisée

Sont ici regroupés des terrains relevant du type de lande "Garrigue non boisée" et du type pastoral de même appellation (Cf § 2.3.4).

Pour le seul type de lande la surface des terrains d'usage lande est de **67 108 ha**. Ce type comprend également 2 345 ha de forêt de production, 41 ha de forêt de protection, 5 086 ha de terrains agricoles, 3 617 ha improductifs et 241 ha d'eaux. Sa surface totale est de 78 438 ha.

La surface de lande classée sous le type pastoral est de **3 862 ha**.

Ce type représente à lui seul 52 % de la surface de lande du département.

2.3.3.10 - Autres landes

Comme indiqué au § 2.3.1 les terrains agricoles autres que les pâturages et les pacages, les terrains improductifs et les eaux sont cartographiés sous un même type conventionnel de formation végétale. En raison du fait que les surfaces représentées ont une taille minimale de 2,25 ha il s'en trouve dans ce type conventionnel dont l'usage est la lande.

Elles représentent 11 870 ha pour l'ensemble du département.

On a également inclus dans les "Autres landes" celles qui sont classées sous le type de peuplement forestier "Boisement touristique du littoral" et dont la surface est de 118 ha.

La surface totale des "Autres landes" est par conséquent de **11 988 ha**.

2.3.4 - Types pastoraux

Alors que les types de peuplement forestier et les types de lande caractérisent respectivement les terrains qui portent en majorité de la forêt ou de la lande, les types pastoraux se rapportent aux terres agricoles où se pratique un pâturage permanent, avec végétation herbacée comportant moins de 25 % de ligneux.

Les types pastoraux ci-après ont été utilisés lors de la photo-interprétation.

- **Grande lande atlantique ou montagnarde ;**
- **Pelouse alpine ;**
- **Garrigue non boisée.**

Ces types portent les mêmes appellations que trois des quatre types de lande utilisés en photo-interprétation. La différence entre les terrains relevant du type de lande et du type pastoral correspondant réside dans la composition de la végétation, qui comprend dans le cas du type pastoral moins de 25 % de ligneux.

Les limites des éléments de ces types pastoraux ont été tracées sur les photographies aériennes et reportées sur les cartes à l'échelle de 1/25 000 déjà mentionnées.

Le tableau ci-après donne, par région forestière et par type pastoral, la surface totale des terrains classés sous chacun d'entre eux, quel que soit l'usage de ces terrains. Comme dans le cas du tableau des §§ 2.3.2.1 et 2.3.3.1 cette surface a été déterminée par planimétrie des cartes à 1/25 000 sans échantillonnage. Elle doit donc être considérée que comme exacte au sens statistique puisque ne résultant pas d'un comptage de points.

Région forestière	Montagne Noire (ha)	Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois (ha)	Lauragais (ha)	Razès et Piège (ha)	Vallée viticole de l'Aude (ha)	Corbières occidentales (ha)	Corbières orientales et Clape (ha)	Pays de Sault (ha)	TOTAL (ha)
Type pastoral									
Grande lande atlantique ou montagnarde	73		589	1 691		3 149	183	1 262	6 947
Pelouse alpine		120		227	942	2 732	4 091	1 673	1 673
Garrigue non boisée									8 112
TOTAL	73	120	589	1 918	942	5 881	4 274	2 935	16 732

Tableau du § 2.3.4

Le tableau suivant donne, par type pastoral, la répartition des surfaces suivant l'usage effectif du sol.

Usage	Grande lande atlantique ou montagnarde	Pelouse alpine	Garrigue non boisée
Forêt de production	321		104
Forêt de protection			40
Lande	1 480	287	3 862
Terrains agricoles	4 765	1 386	3 785
Improductifs	381		321
Total	6 947	1 673	8 112

Les données de l'inventaire ne permettent pas de connaître les surfaces en nature de pâturage qui auraient été cartographiées sous un autre type de formation végétale qu'un type pastoral.

On peut toutefois donner la répartition des terrains agricoles (au sens de l'usage du sol) en fonction de groupes de types de formation végétale :

- Enclaves en forêt	5 390 ha	(répartition dans les types de peuplement forestier aux §§ 2.3.2.2 à 2.3.2.16).
- Enclaves dans landes	7 917 ha	
- Formations pastorales	9 936 ha	
- Autres terres agricoles	237 571 ha	
Total	260 814 ha	

La surface de 261 052 ha indiquée dans les tableaux 2 et 3 du chapitre 4 comprend également 238 ha de peupleraies cultivées.

2.3.5 - Carte des types de formation végétale (en annexe)

La carte des types de formation végétale du département de l'Aude représente au 1/200 000 les limites des éléments des types de peuplement forestier, des types de lande et des types pastoraux décrits aux §§ 2.3.1 à 2.3.4.

Le tracé des limites a été réalisé sur carte à 1/25 000 comme indiqué aux §§ 2.3.2.1, 2.3.3.1, et 2.3.4.

Les contours des éléments de type ont ensuite été simplifiés pour qu'ils restent lisibles après réduction, sans cependant fausser l'information initiale.

Il est rappelé que l'usage du sol estimé sur 20 ares (forêt, lande, agricole, improductif, eau) peut être différent à l'intérieur d'un même type, comme indiqué plus haut.

2.4 - ESSENCES

2.4.1 - Généralités

Les peuplements forestiers contiennent en général plusieurs essences en mélange et, pour chaque peuplement, on peut définir une essence prépondérante (Cf annexe 2). Si le peuplement a une structure forestière élémentaire (Cf annexe 2) de mélange de futaie et de taillis, on peut définir une essence prépondérante pour la partie futaie et une essence prépondérante pour la partie taillis.

Comme il a déjà été fait plus haut, lorsqu'une surface est rapportée à une essence, il s'agit de la surface sur laquelle cette essence, d'après les résultats de l'inventaire, est prépondérante, en convenant de ne prendre en compte dans les peuplements à structure de mélange de futaie et de taillis que la partie de futaie. Pour une essence donnée, la surface sur laquelle elle est prépondérante au niveau du département est notée SE.

2.4.2 - Répartition des essences par région forestière

Le tableau qui suit est le développement, par région, de celui qui est donné au § 2.1. Il correspond aux tableaux 7(S) et 7(P) du chapitre 4 après regroupement des structures et des catégories de propriété, et au regroupement des tableaux donnés dans la présentation de chaque région.

Pour chaque essence, la première ligne donne la surface où elle est prépondérante (au sens du § 2.4.1) dans chaque région et dans l'ensemble du département, et la seconde ligne la valeur relative par région.

Les deux dernières lignes du tableau donnent les mêmes renseignements pour le total des essences. La surface de la première ligne est donc la surface boisée de production effectivement boisée et accessible de chaque région.

En comparant la deuxième ligne du tableau pour une essence donnée avec la deuxième ligne pour l'ensemble des essences on peut juger de l'abondance relative de cette essence dans les différentes régions.

On constate ainsi que sont relativement abondants :

- le chêne pubescent dans le Razès et Piège et dans les Corbières occidentales ;
- le chêne vert dans les coteaux du Bas-Cabardès et le Minervois et dans les Corbières ;
- le hêtre, le pin sylvestre et le sapin pectiné dans le pays de Sault ;
- le pin d'Alep dans la vallée viticole de l'Aude et dans les Corbières orientales et la Clape ;
- le sapin pectiné dans le pays de Sault ;
- l'épicéa commun et le douglas dans la Montagne Noire ;
- le cèdre dans les coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois et dans les Corbières occidentales.

Cette répartition ne fait apparaître aucune anomalie mais souligne la localisation des essences introduites en reboisement.

2.4.3 - Répartition des essences par type de peuplement forestier et structure

2.4.3.1 - Généralités

Comme indiqué au § 2.3.1, la distinction des types de peuplement forestier repose essentiellement sur la composition en essences forestières et la structure, mais avec des regroupements d'essences plus ou moins larges (voir les définitions au § 2.3.2.1), et en considérant des ensembles qui peuvent atteindre plusieurs hectares.

En conséquence, même si la définition d'un type de peuplement forestier fait expressément référence à une essence, et même si le classement fait par photo-interprétation est sans aucune erreur, cette essence ne sera pas prépondérante dans tous les peuplements qui ont été rattachés à ce type.

Tableau du § 2.4.2

Région forestière		Montagne Noire (ha)	Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois (ha)	Lauragais (ha)	Razès et Piège (ha)	Vallée viticole de l'Aude (ha)	Corbières occidentales (ha)	Corbières orientales et Clape (ha)	Pays de Sault (ha)	TOTAL (ha)
Essence(s)	(ha) (%)	(ha) (%)	(ha) (%)	(ha) (%)	(ha) (%)	(ha) (%)	(ha) (%)	(ha) (%)	(ha) (%)	(ha) (%)
Chêne pédonculé	1 120 43,9		1 031 40,3	405 15,8						2 556 100,0
Chêne rouvre	1 068 23,4		193 4,2	2 431 53,4			795 17,4		74 1,6	4 561 100,0
Chêne pubescent	557 1,9	485 1,6	1 819 6,2	11 637 39,3	1 004 3,4		9 125 30,9	1 232 4,2	3 707 12,6	29 566 100,0
Chêne vert	836 4,8	2 412 13,9	593 3,4	652 3,8	704 4,1		6 367 36,7	5 033 29,1	724 4,2	17 321 100,0
Hêtre	2 353 13,6			1 794 10,4			4 576 26,4		8 584 49,6	17 307 100,0
Châtaignier	2 371 72,9	91 2,8					343 10,6	39 1,2	410 12,6	3 254 100,0
Autres feuillus	1 256 19,6		213 3,3	608 9,5	678 10,6		1 763 27,6	263 4,1	1 628 25,4	6 409 100,0

Pin maritime	(ha) (%)	98 2,7	253 7,0	1 409 0,1				533 14,8	1 297 36,2			3 590 100,0
Pin sylvestre	(ha) (%)	209 2,9			999 13,8			781 10,8		5 261 72,5		7 250 100,0
Pin laricio	(ha) (%)	1 948 47,7	71 1,7		193 4,7	34 0,8		1 444 35,3	127 3,1	274 6,7		4 091 100,0
Pin noir d'Autriche	(ha) (%)	157 1,9	264 3,2	362 4,4	1 363 17,0	722 8,9		4 141 50,9	1 022 12,5	100 1,2		8 151 100,0
Pin pignon	(ha) (%)		66 2,9	619 27,0	113 4,9	278 12,1			1 218 53,1			2 294 100,0
Pin d'Alep	(ha) (%)	35 0,4	1 303 15,5		72 0,9	2 792 33,2			4 202 50,0			8 404 100,0
Sapin pectiné	(ha) (%)	647 4,1			322 2,1			434 2,8		14 220 90,9		15 623 100,0
Epicéa commun	(ha) (%)	2 258 53,3			91 2,2			231 5,5		1 647 39,0		4 227 100,0
Douglas	(ha) (%)	1 557 57,5			447 16,5			545 20,1		159 5,9		2 708 100,0
Cèdre	(ha) (%)	367 10,8	1 095 32,1		16 0,5	87 2,6		1 295 37,9	393 11,5	156 4,6		3 409 100,0
Autres conifères	(ha) (%)	1 256 35,4	92 2,6		609 17,2			697 19,7	150 4,2	741 20,9		3 545 100,0
TOTAL	(ha) (%)	18 093 12,5	6 132 4,3	6 239 4,3	21 772 15,1	6 299 4,4		33 070 22,9	14 976 10,4	37 685 26,1		144 266 100,0

Inversement on a vu, dans l'analyse par type de peuplement forestier, que des essences variées pouvaient être prépondérantes sur les éléments d'un même type.

La même remarque s'applique à la structure.

Comme indiqué au § 2.4.1, on a défini une essence prépondérante pour les parties en taillis des mélanges de taillis et de futaie, et donc une surface des peuplements de structure mixte où chaque essence (feuillue) est prépondérante.

La répartition par type de peuplement forestier sera donnée pour les principales essences : chêne pubescent, chêne vert, hêtre, pin d'Alep et sapin pectiné.

La forme de la présentation oblige à indiquer toutes les estimations, même celles dont l'intervalle de confiance a une amplitude élevée.

2.4.3.2 - Chêne pubescent

Structure élémentaire Type de peuplement	Surface (ha)			
	Futaie	Mélange de futaie et taillis	Taillis	Total
Futaie de hêtre		14		14
Futaie de pin d'Alep				
Autres futaies de pin	66			66
Futaies de sapin		53		53
Autres futaies de conifères			153	153
Futaie mixte de sapin et de hêtre			146	146
Futaie de conifères mêlée de taillis	100		1 319	1 419
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert	2 089	519	12 503	15 111
Taillis de châtaignier		202	202	404
Taillis de hêtre		131	1 048	1 179
Autres taillis	574	176	5 403	6 153
Boisements morcelés	787	398	3 683	4 868
Total	3 616	1 493	24 457	29 566

Le Chêne pubescent se rencontre essentiellement en structure de taillis (83 %).

2.4.3.3 - Chêne vert

Structure élémentaire Type de peuplement	Surface (ha)			
	Futaie	Mélange de futaie et taillis	Taillis	Total
Futaie de hêtre				
Futaie de pin d'Alep			114	114
Autres futaies de pin				
Futaies de sapin				
Autres futaies de conifères	162		377	539
Futaie mixte de sapin et de hêtre				
Futaie de conifères mêlée de taillis			391	391
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert			11 259	11 259
Taillis de châtaignier			244	244
Taillis de hêtre				
Autres taillis			3 325	3 325
Boisements morcelés	353		1 096	1 449
Total	515		16 806	17 321

Le chêne vert n'est pratiquement présent qu'en taillis (97 %).

2.4.3.4 - Hêtre

Structure élémentaire Type de peuplement	Surface (ha)			
	Futaie	Mélange de futaie et taillis	Taillis	Total
Futaie de hêtre	2 888	501	330	3 719
Futaie de pin d'Alep				
Autres futaies de pin	468	106	36	610
Futaies de sapin	935			935
Autres futaies de conifères	173			173
Futaie mixte de sapin et de hêtre	1 492	119	62	1 673
Futaie de conifères mêlée de taillis	245	206	670	1 121
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert	174		336	510
Taillis de châtaignier				
Taillis de hêtre	1 410	1 330	1 878	4 618
Autres taillis	817	782	1 787	3 386
Boisements morcelés	223		339	562
Total	8 825	3 044	5 438	17 307

Les futaies et les taillis purs de hêtre, du point de vue de la structure globale c'est à dire du type de peuplement forestier, ne représentent que 48 % de la surface où l'essence est prépondérante. Elle forme donc très souvent des mélanges, notamment en taillis.

Du point de vue de la structure locale, la futaie constitue la majorité.

2.4.3.5 - Pin sylvestre

Structure élémentaire Type de peuplement	Surface (ha)			
	Futaie	Mélange de futaie et taillis	Taillis	Total
Futaie de hêtre	60			60
Futaie de pin d'Alep				
Autres futaies de pin	2 034	77		2 111
Futaies de sapin	322			322
Autres futaies de conifères	671	77		748
Futaie mixte de sapin et de hêtre	315	108		423
Futaie de conifères mêlée de taillis	1 602	944		2 546
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert	174	5		179
Taillis de châtaignier	146			146
Taillis de hêtre		120		120
Autres taillis	86	398		484
Boisements morcelés	111			111
Total	5 521	1 729		7 250

Les futaies de pin sylvestre sont relativement pures, les mélanges se faisant surtout avec du taillis. On remarque aussi que le pin sylvestre constitue souvent des bouquets mélangés à des peuplements d'autres essences. C'est ainsi que près des deux tiers des peuplements de futaie mêlée de taillis où il est prépondérant présente une structure locale de futaie.

2.4.3.6 - Pin noir d'Autriche

Structure élémentaire Type de peuplement	Surface (ha)			
	Futaie	Mélange de futaie et taillis	Taillis	Total
Futaie de hêtre		88		88
Futaie de pin d'Alep	35			35
Autres futaies de pin	2 157	71		2 228
Futaies de sapin	54			54
Autres futaies de conifères	2 128	46		2 174
Futaie mixte de sapin et de hêtre	55			55
Futaie de conifères mêlée de taillis	1 125	881		2 006
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert	341	106		447
Taillis de châtaignier				
Taillis de hêtre				
Autres taillis		298		298
Boisements morcelés	580	186		766
Total	6 475	1 676		8 151

Comme le pin sylvestre, le pin noir constitue souvent des bouquets mélangés à des peuplements d'autres essences et structure. Plus de la moitié des peuplements de futaie mêlée de taillis où il est prépondérant présente une structure locale de futaie.

2.4.3.7 - Pin d'Alep

Structure élémentaire Type de peuplement	Surface (ha)			
	Futaie	Mélange de futaie et taillis	Taillis	Total
Futaie de hêtre				
Futaie de pin d'Alep	4 074	336		4 410
Autres futaies de pin	246			246
Futaies de sapin				
Autres futaies de conifères	627			627
Futaie mixte de sapin et de hêtre				
Futaie de conifères mêlée de taillis		338		338
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert		246		246
Taillis de châtaignier				
Taillis de hêtre				
Autres taillis				
Boisements morcelés	2 306	231		2 537
Total	7 253	1 151		8 404

Si le pin d'Alep constitue des massifs d'une certaine étendue, on relève l'importance des boisements morcelés dans les peuplements où il est prépondérant.

2.4.3.8 - Sapin pectiné

Structure élémentaire Type de peuplement	Surface (ha)			
	Futaie	Mélange de futaie et taillis	Taillis	Total
Futaie de hêtre	283	102		385
Futaie de pin d'Alep				
Autres futaies de pin	93	93		186
Futaies de sapin	8 884	225		9 109
Autres futaies de conifères	479	92		571
Futaie mixte de sapin et de hêtre	2 902	534		3 436
Futaie de conifères mêlée de taillis	652	266		918
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert				
Taillis de châtaignier				
Taillis de hêtre	341	374		715
Autres taillis		175		175
Boisements morcelés		128		128
Total	13 634	1 989		15 623

Il est conforme aux exigences écologiques du sapin qu'il ne soit pratiquement présent que pur ou en mélange avec le hêtre.

2.4.4 - Répartition des essences par classe d'âge

2.4.4.1 - Généralités

Les mesures d'âge faites sur les placettes d'inventaire au sol ne portent que sur l'essence prépondérante ; elles sont en général représentatives de l'âge du peuplement dans son ensemble.

Elles n'ont véritablement d'intérêt que pour les peuplements réguliers qui sont aussi en principe des peuplements sensiblement équiennes : ce sont les futaies régulières et les taillis (taillis simples ou taillis des mélanges de futaie et taillis), étant entendu qu'il s'agit ici de structures élémentaires.

Pour ces peuplements, la répartition de surfaces par classe d'âge est une donnée importante de l'aménagement des forêts car elle conditionne la gestion future ; en particulier, ce n'est que lorsque les surfaces par classe d'âge sont égales qu'un prélèvement égal à la production diminuée des pertes non récoltables est "normal" car il assure à la fois un rendement soutenu et le maintien du capital.

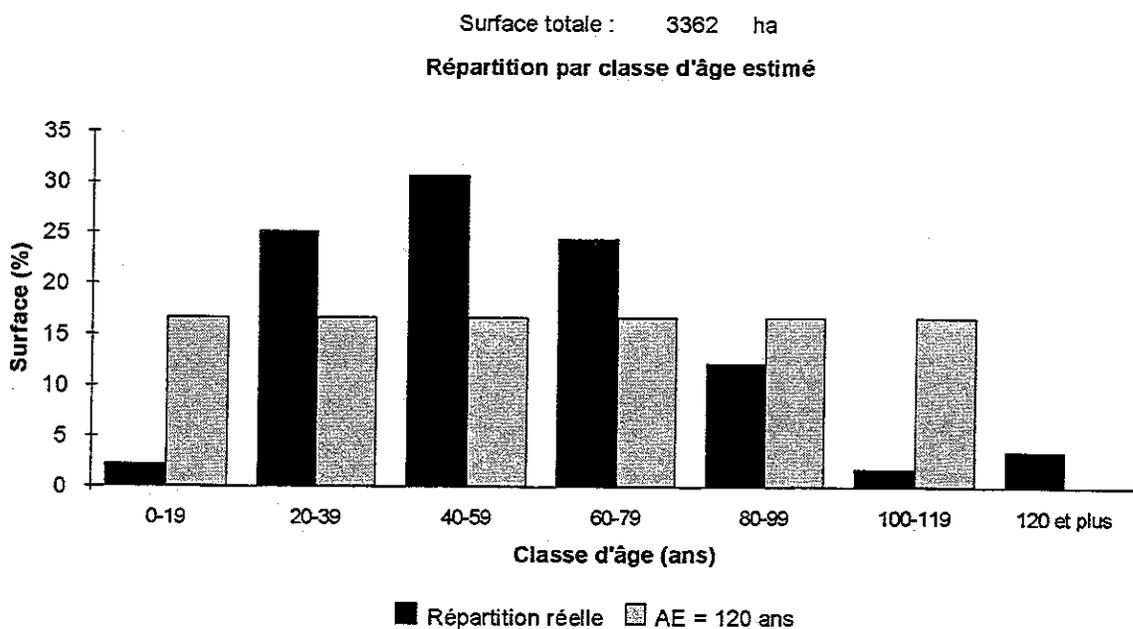
Pour les feuillus, en raison de la dureté du bois, il est généralement impossible de mesurer avec précision, par sondage à la tarière, l'âge des arbres de diamètre supérieur à 35 cm. Il est alors estimé. Il en est de même pour certains conifères.

L'analyse par classe d'âge peut ainsi être effectuée pour le chêne pubescent, le hêtre, le pin sylvestre, le pin noir d'Autriche, le pin d'Alep et le sapin pectiné.

Les principaux résultats de cette analyse sont résumés ci-après. Les surfaces sont données pour l'ensemble du département et des propriétés, par grande classe d'âge en pourcentage de la surface totale étudiée. Elles sont comparées aux surfaces relatives correspondant à une répartition équilibrée pour un âge d'exploitation donné, noté AE.

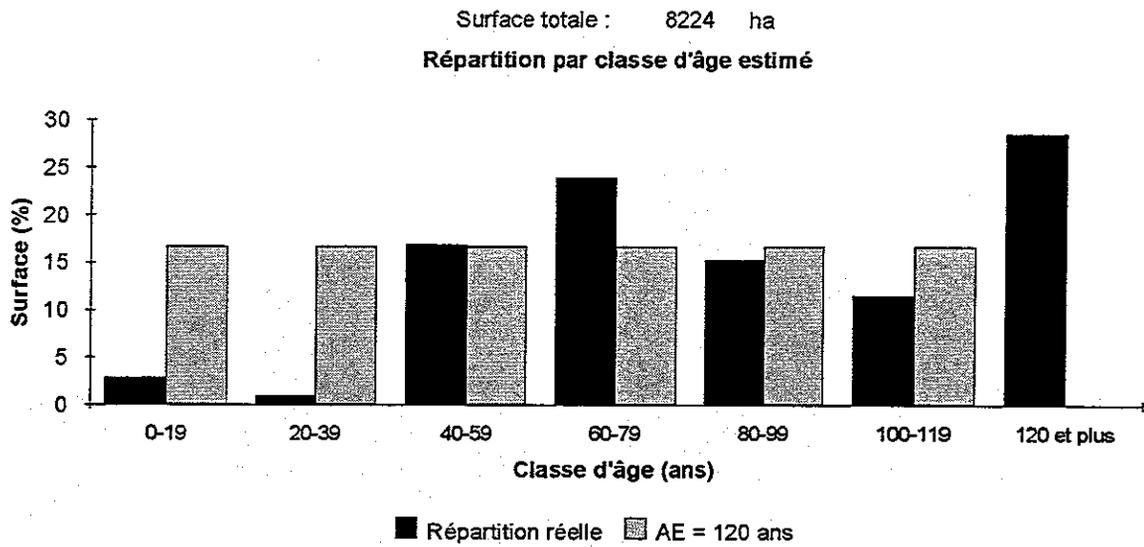
Les distributions des surfaces par classe d'âge, ainsi établies pour l'ensemble du département, ne s'appliquent pas à des unités d'aménagement actuelles ni même envisageables, mais à des regroupements fictifs de peuplements discontinus très différents. Elles permettent cependant de faire ressortir de grandes tendances.

2.4.4.2 - Chêne pubescent en futaie régulière



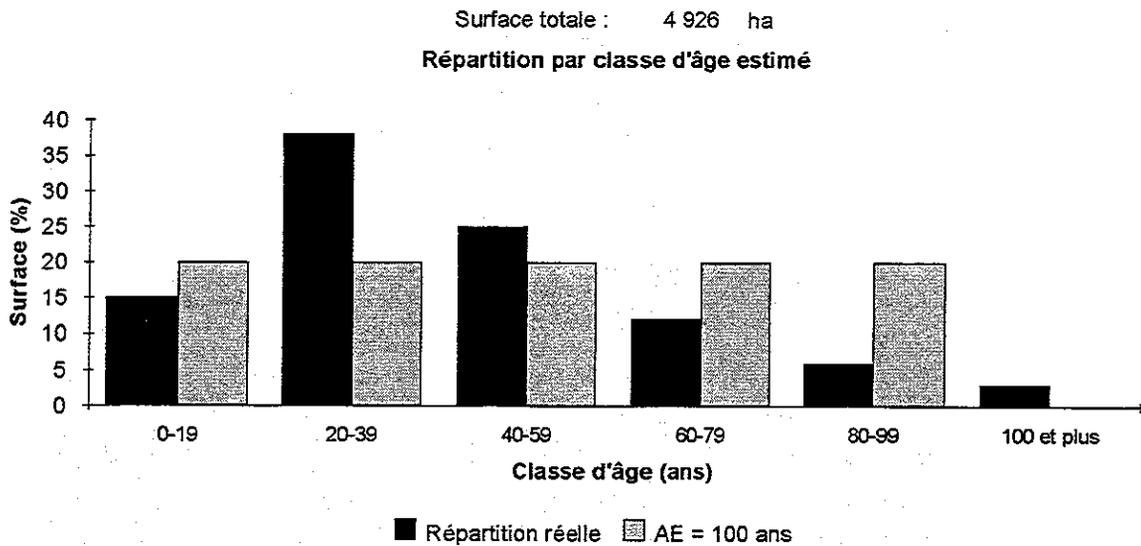
La répartition constatée montre un déficit de bois jeunes et âgés, qui peut provenir de ce que de nombreux peuplements sont issus de taillis.

2.4.4.3 - Hêtre en futaie régulière



On constate aussi bien un excès de vieux bois qu'un déficit de jeunes bois.

2.4.4.4 - Pin sylvestre en futaie régulière

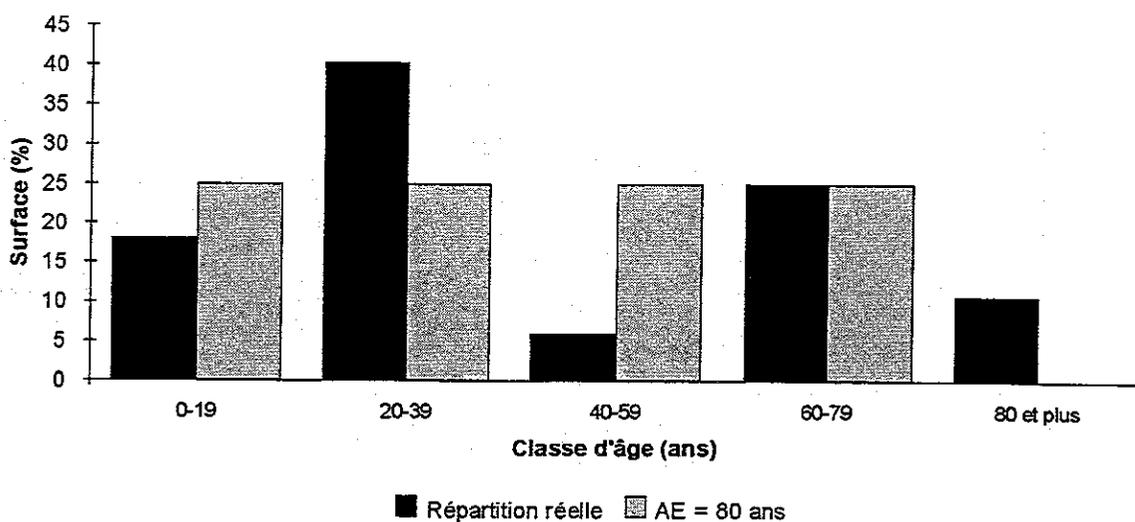


La répartition ne fait pas apparaître un déséquilibre grave.

2.4.4.5 - Pin noir d'Autriche en futaie régulière

Surface totale : 6313 ha

Répartition par classe d'âge estimé

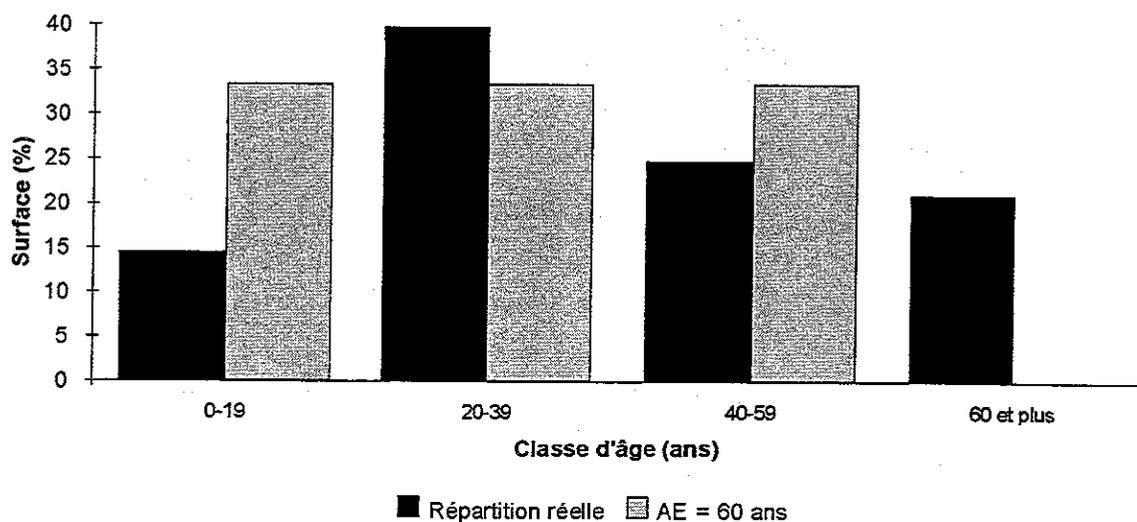


L'histogramme fait apparaître un effort important de reboisement entre 1950 et 1970, qui s'est ensuite ralenti.

2.4.4.6 - Pin d'Alep en futaie régulière

Surface totale : 6870 ha

Répartition par classe d'âge estimé

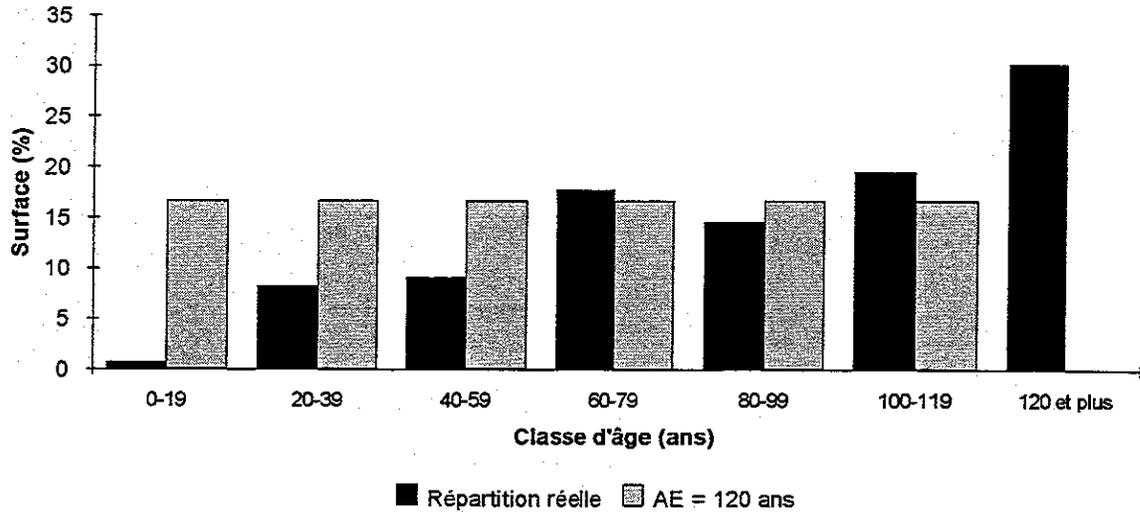


On constate un certain défaut de régénération mais le graphique ci-dessus ne concerne que le pin d'Alep en futaie régulière, alors que cette essence est souvent présente en mélange avec du taillis.

2.4.4.7 - Sapin pectiné en futaie régulière

Surface totale : 11900 ha

Répartition par classe d'âge estimé



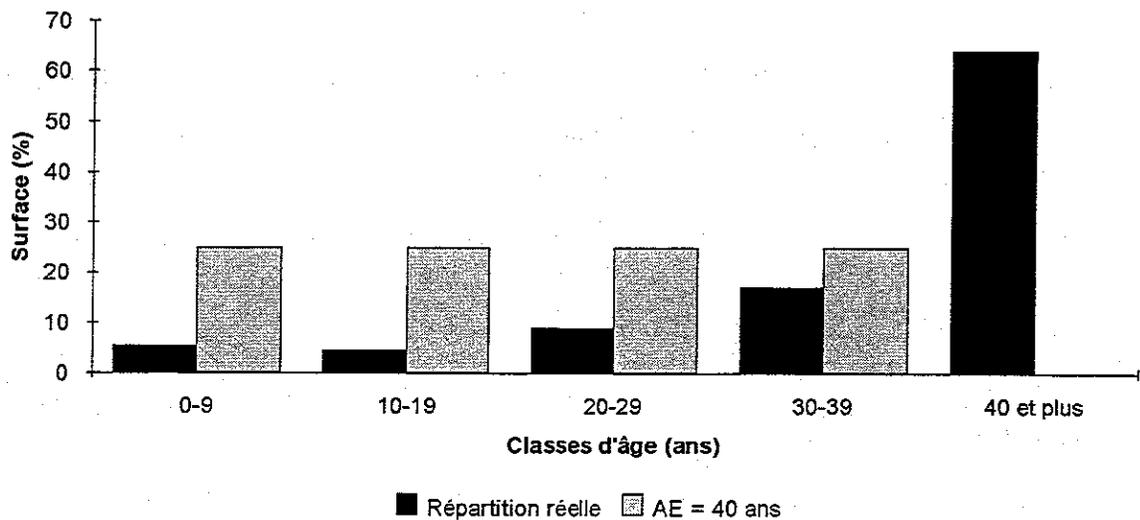
Il y a sans aucun doute un certain vieillissement de la sapinière. L'importance du défaut de régénération peut être plus apparente que réelle, car la prise en compte de la régénération naturelle n'est pas toujours possible.

2.4.4.8 - Taillis

Taillis simple

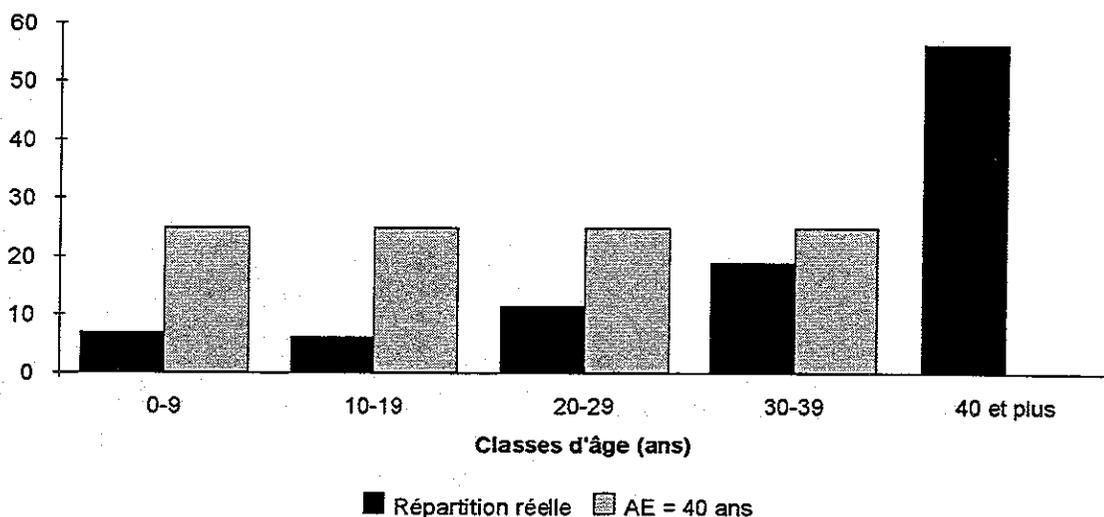
Surface totale : 54 886 ha

Répartition par classes d'âge estimé



Taillis en mélange avec futaie

Surface totale : 17 158 ha
Répartition par classes d'âge estimé



Ces histogrammes font ressortir un vieillissement marqué du taillis, et un faible niveau d'exploitation.

2.4.5 - Courbes hauteur/âge

Parmi les mesures relevées sur le terrain figurent, notamment pour les peuplements équiennes et purs :

- les mesures de hauteurs d'arbres qui permettent de calculer la hauteur dominante, égale à la moyenne des hauteurs des 100 plus gros arbres à l'hectare ;
- l'âge des arbres correspondants ;
- l'accroissement moyen en hauteur au cours des cinq dernières années de ces mêmes arbres, d'après la longueur des cinq derniers verticilles.

A partir de ces données, il est possible, pour les essences dont l'effectif de l'échantillon est assez grand, sur tout ou partie du département, d'établir des courbes donnant la hauteur en fonction de l'âge. Les courbes présentées ci-après ont la particularité de résulter de calculs prenant en compte non seulement les hauteurs et les âges correspondants, mais aussi les accroissements en hauteur.

Cette méthode vise à supprimer l'inconvénient de celles qui sont basées sur les seuls âges et hauteurs, dans les cas où les peuplements âgés les plus productifs sont peu représentés car exploités à des âges inférieurs à l'âge où le sont les peuplements les moins productifs ; il semble en effet que seuls soient maintenus sur pied à un âge avancé les peuplements dont la croissance est la plus lente.

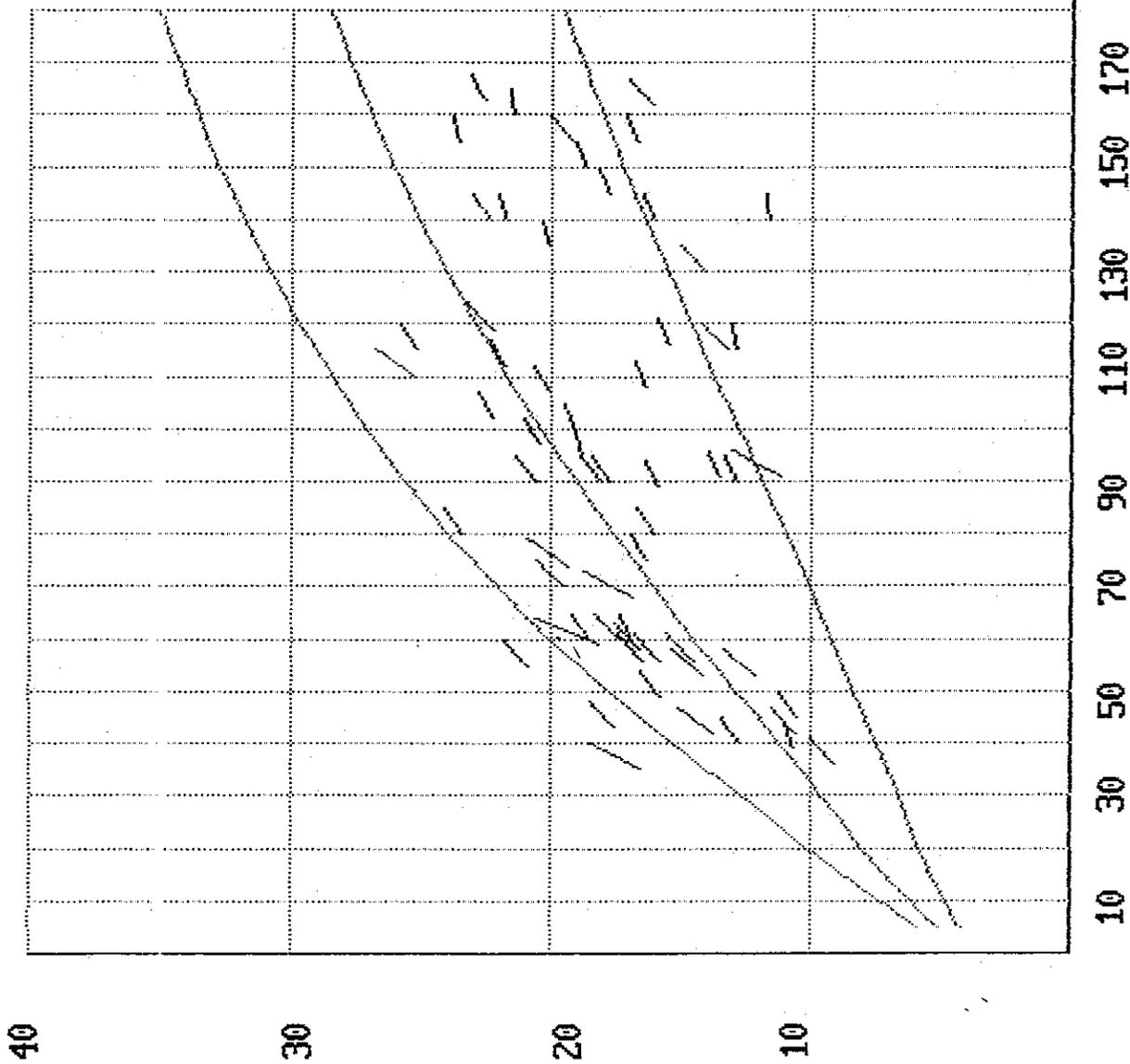
La méthode, prenant en compte l'accroissement mesuré sur les verticilles, semble en outre atténuer les effets des erreurs de mesure des âges.

Les courbes figurées sur les pages suivantes ont été obtenues par ordinateur, au moyen d'un logiciel mis au point par l'Antenne de Recherches de l'IFN. Elles répondent au modèle indiqué dans la légende du graphe. Celles dont le tracé est fourni correspondent, pour un âge de référence, à des hauteurs en progression arithmétique.

Dans le département de l'Aude, les effectifs d'échantillons permettent d'établir deux familles de courbes :

- **graphe 1** - hêtre pour l'ensemble du département ;
- graphe 2** - pin noir d'Autriche pour l'ensemble du département.

Hauteur (m)



Age (ans)

Effectif= 61

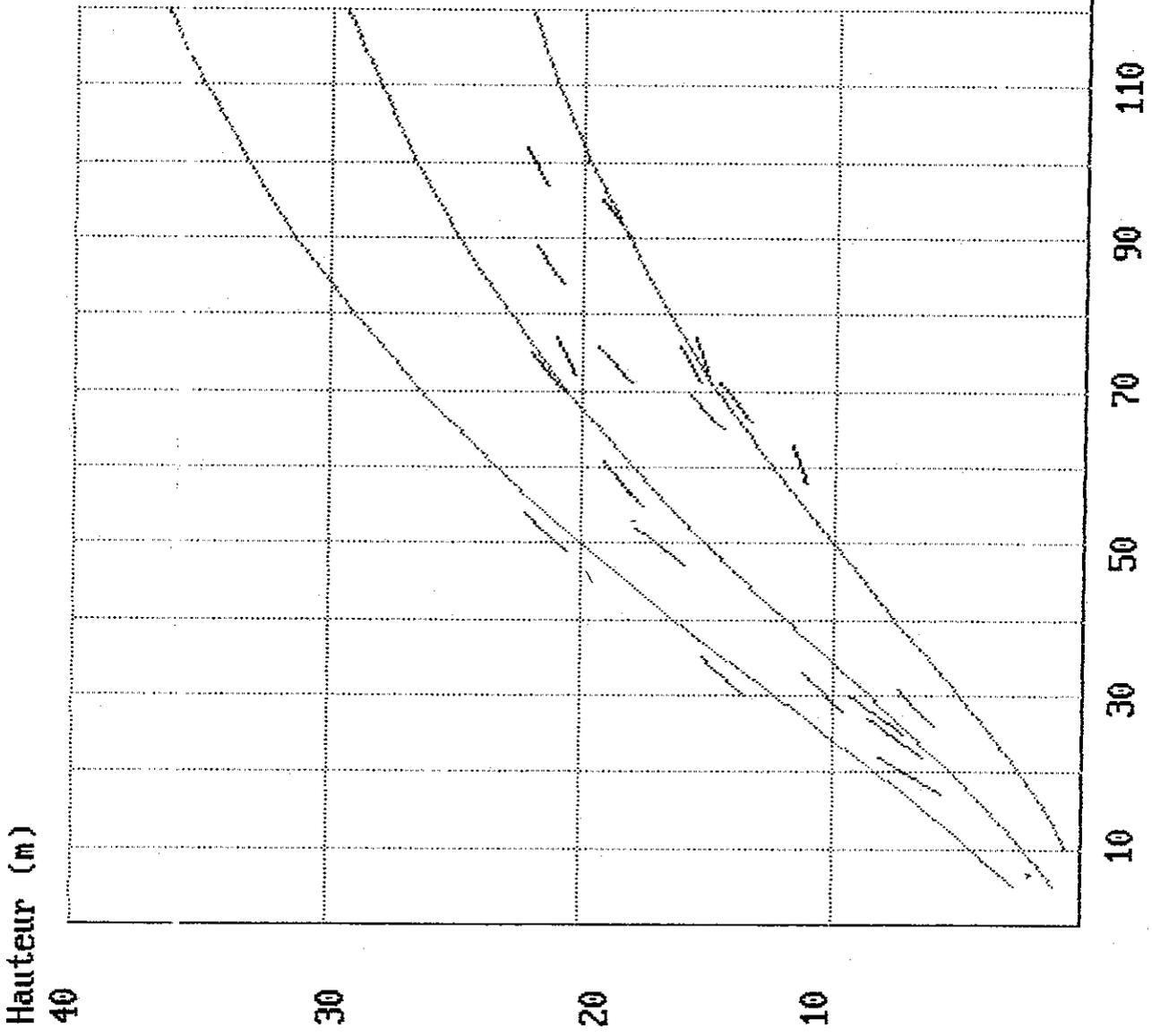
Erreurs sur 5 ans:
 Ecart-type= 0.416 m
 Ecart relatif= 53.2%
 R2= 0.255

Coeff. du modèle :

- a= -6.4975
- b= 1.1938
- c= 1.9600
- d= -0.1417
- e= -0.0098

Fichiers traités:
 A:DP11E09

Modèle : $\text{LOG}(L5) = a + b \cdot \text{LOG}(H/A) + c \cdot \text{LOG}\sqrt{A^2 + H^2} + d \cdot \text{ARCTG}(H/A) \log\sqrt{A^2 + H^2} + e \cdot \sqrt{A^2 + H^2}$



Effectif= 21

Erreurs sur 5 ans:
Ecart-type= 0.349 m
Ecart relatif= 25.1%
R2= 0.618

Coeff. du modèle :
a= 1.0159
b= 0.5308
c= -0.0186

Fichiers traités:
A:DP11E54

Modèle : $\text{LOG(L5)}=a + b \text{ LOG(H)} + c \text{ A}$ (GOMPertz modifié)

2.4.6 - Tarifs de cubage

Les volumes des arbres recensables trouvés sur les placettes de terrain lors du troisième inventaire forestier du département de l'Aude, à l'exception des conifères non indigènes des jeunes reboisements, ont été calculés au moyen de tarifs de cubage eux-mêmes établis à partir des mesures complètes de tiges réalisées lors du deuxième inventaire.

La formule générale des tarifs est la suivante :

$$V = A + B \times D_{1,3}^{1,8} \times H_t^{1,2}$$

dans laquelle les symboles ont la signification suivante :

V	: volume en mètres cubes
A	: coefficient propre au tarif
B	: " " " "
$D_{1,3}$: diamètre de la tige à 1,30 m du sol en mètres
H_t	: hauteur totale en mètres.

202 tarifs ont été construits. Chacun d'eux possède un domaine de validité défini par :

- une ou plusieurs essences ;
- une ou plusieurs catégories de propriété, en ne distinguant que soumis et non soumis au régime forestier ;
- éventuellement le type de l'arbre si c'est un feuillu, arbre de taillis ou arbre de futaie ;
- un ou plusieurs types de peuplement forestier ;
- une ou plusieurs régions forestières.

Les domaines de validité de tous ces tarifs ne sont pas disjoints et, pour un arbre donné dont on connaît l'essence, le type, la catégorie de propriété, le type de peuplement et la région forestière, on utilise le tarif dont le domaine de validité est le plus réduit contenant l'arbre en question.

Il existe par exemple :

- un tarif et un seul pour le pin pignon, valable donc pour toutes les catégories de propriété, tous les types de peuplement et toutes les régions forestières ;
- un tarif pour le chêne pubescent valable pour toutes les catégories de propriété, les deux types d'arbre, tous les types de peuplement et toutes les régions forestières ;
- un tarif pour le chêne pubescent valable dans la région "Lauragais" pour les forêts non soumises et les arbres de taillis du type de peuplement "taillis de chêne pubescent" ;
- un tarif pour le sapin pectiné valable pour les forêts soumises, le type de peuplement "Futaie de sapin" et la région "Pays de Sault" ;
- un autre tarif pour le sapin pectiné, valable dans les mêmes conditions mais pour les seules forêts non soumises.

La publication des coefficients A et B et des domaines de validité des différents tarifs n'est pas faite ici, mais ces données peuvent être fournies sur demande.

Indépendamment de ceux qui sont ainsi présentés, des tarifs peuvent être construits sur commande pour un domaine défini par l'utilisateur. Les devis de ce type de prestation sont à demander à la Cellule d'évaluation de la ressource de l'inventaire forestier national (Cf § 4.1).

2.4.7 - Épaisseur d'écorce

L'épaisseur d'écorce n'a pas été mesurée lors du troisième inventaire de l'Aude.

Les mesures réalisées lors du deuxième inventaire du département permettent de construire des tarifs dont la formule générale est la suivante :

$$e = A \times X + B$$

dans laquelle les symboles ont la signification suivante :

e	: épaisseur d'écorce en mètres
A	: coefficient propre au tarif
X	: diamètre de la tige à 1,30 m du sol en mètres
B	: coefficient propre au tarif.

On peut obtenir auprès de la Cellule d'évaluation de la ressource le devis d'établissement d'un tarif pour un domaine donné.

2.4.8 - Disponibilités forestières brutes

Sont données dans le présent paragraphe les disponibilités forestières brutes pour le département de l'Aude.

La méthode a été proposée par l'antenne de recherche de l'IFN, et traduite dans des logiciels de calcul par le centre de traitement de l'information de Nancy de l'IFN.

Cette méthode est résumée ci-après.

On définit dans le département des ensembles homogènes de placettes (appelés domaines d'étude) susceptibles d'être chacun soumis à un type de sylviculture assurant la régénération des peuplements.

Lorsqu'une placette a une structure locale de mélange de taillis et de futaie on peut considérer séparément les arbres qui forment le taillis et ceux qui forment la futaie.

Chaque domaine d'étude est divisé en deux parties E et R.

E est constitué par les peuplements (c'est à dire l'ensemble des arbres des placettes où la structure locale est régulière) ou par certains arbres (pour les placettes où la structure locale est irrégulière) qui sont soumis à des coupes d'éclaircie au taux t , c'est à dire des coupes qui enlèvent annuellement un volume $CE = t.AE$, où AE est l'accroissement périodique moyen annuel du volume de E, tel qu'il est estimé par l'IFN.

R est constitué par les peuplements (c'est à dire l'ensemble des arbres des placettes où la structure locale est régulière) ou par certains arbres (pour les placettes où la structure locale est irrégulière) qui sont soumis à des coupes de régénération qui enlèvent annuellement un volume CR .

L'accroissement périodique moyen annuel du volume dans le domaine d'étude est A tel qu'il est estimé par l'IFN.

La division des domaines d'étude en deux parties E et R est faite sur la base d'un diamètre limite, diamètre quadratique moyen pour ce qui concerne les peuplements réguliers, correspondant à une catégorie de diamètre des arbres pour les peuplements irréguliers. Il ne s'agit pas obligatoirement d'un diamètre d'exploitabilité.

Un seuil maximal de coupe est fixé dans R, en général à 5 % ou 10 % du volume sur pied dans R, pour que la période pendant laquelle s'effectuera la régénération totale dans R ait une durée minimale (respectivement 20 et 10 ans).

Les volumes des coupes sont ventilés dans E et R au prorata des volumes sur pied des essences et des catégories de diamètre, ce qui permet d'obtenir la répartition du volume coupé par essence, par catégorie de diamètre, par catégorie de produits (bois d'oeuvre, bois d'industrie), etc...

Les volumes coupés dans les différents domaines d'étude sont enfin cumulés pour obtenir les disponibilités sur l'ensemble du département.

La définition du domaine d'étude, comme un ensemble homogène de peuplements, est basée sur les critères IFN appliqués aux placettes, ou aux "sous-placettes" que constituent les deux peuplements d'un mélange de taillis et de futaie, à savoir :

- la catégorie de propriété,
- la région forestière,
- le type de peuplement,
- la structure forestière locale,
- l'essence prépondérante,
- l'exploitabilité.

Dans le cas de l'Aude les domaines d'étude ont été définis comme suit :

- regroupement des régions forestières et des types de peuplement ;
- lorsqu'il y a lieu distinction des arbres formant le taillis de ceux qui forment la futaie ;
- distinction des placettes ou "sous-placettes" suivant les essences prépondérantes ou groupes d'essences prépondérantes suivantes :
 - * sapin et épicéa
 - * pins
 - * autres conifères
 - * hêtre
 - * autres feuillus
- distinction des placettes suivant deux catégories de propriété :
 - * soumis au régime forestier
 - * non soumis au régime forestier.

Les diamètres limites sont définis suivant l'essence et le mode de régénération de l'arbre :

- arbres de futaie :
 - * sapin et épicéa 45 cm
 - * autres conifères 40 cm
 - * hêtre 40 cm
 - * autres feuillus 35 cm
- arbres de taillis :
 - * toutes essences 15 cm.

La ventilation des volumes coupés se fait suivant les groupes d'essences suivants :

- sapin et épicéa
- pins
- autres conifères
- hêtre
- chêne pubescent
- autres feuillus.

Elle se fait aussi suivant les trois classes d'exploitabilité : facile, moyenne, difficile.

Deux séries d'hypothèses ont été faites concernant le taux des coupes d'éclaircie, l'importance des coupes de régénération (par l'intermédiaire du taux de prélèvement total défini comme fraction de l'accroissement des arbres vifs) et le seuil de coupe de régénération.

La première série est conforme à un modèle fixé a priori et de façon uniforme pour l'ensemble de la France et peut ne pas sembler adaptée au cas du département de l'Aude, à savoir, quels que soient le mode de régénération des arbres, l'essence prépondérante et la catégorie de propriété :

- a - taux de prélèvement en éclaircie
 - 50 % de l'accroissement des arbres vifs en futaie ;
 - 0 % en taillis.

- b - coupe totale : 100 % de l'accroissement des arbres vifs (donc recrutement exclus), c'est à dire $CR = A - CE$ suivant les notations employées plus haut
- c - seuil de coupe de régénération : 10 %

Ceci limite le volume de la coupe de régénération dans R à 10 % du volume sur pied dans R, avec une durée de régénération au moins égale à 10 ans.

Le fait que la coupe soit égale à l'accroissement des arbres vifs permet de parler de disponibilité maximale, ou théorique.

La deuxième série prend en compte les particularités des forêts du département et le fait que la gestion est plus intensive dans les forêts soumises au régime forestier, à savoir :

a - taux de prélèvement en éclaircie

- 0 % de l'accroissement des arbres vifs en taillis ;
- arbres de futaie selon tableau ci-dessous

Essence prépondérante	Propriété	
	soumise	privée
Sapin ou épicéa	30 %	25 %
Pin	25 %	20 %
Autre conifère	20 %	20 %
Hêtre	20 %	20 %
Autre feuillu	20 %	20 %

b - taux de prélèvement total

Essence prépondérante	Propriété	
	soumise	privée
Sapin ou épicéa	80 %	45 %
Pin	75 %	25 %
Autre conifère	35 %	35 %
Hêtre	45 %	45 %
Autre feuillu	30 %	30 %

Les résultats ne représentent qu'une des ventilations possibles puisqu'ils ne sont pas donnés par région forestière, ni par type de peuplement, ni par catégorie de propriété. Ils sont donnés, comme la méthode le permet, par catégorie de coupe, éclaircies d'une part, régénération d'autre part.

D'autres résultats, qui peuvent être basés sur d'autres partitions et d'autres hypothèses, peuvent être demandés à l'IFN et livrés dans un délai de quelques semaines, pour tout département inventorié.

La présentation des résultats pour le département de l'Aude est faite sous forme de tableaux, à raison d'un pour chacun des groupes d'essences (pages 86 à 91). On y fait apparaître, pour chaque classe d'exploitabilité, le volume total sur pied, et pour chaque catégorie d'hypothèses, les volumes disponibles par catégorie de coupes. Lorsque le volume disponible calculé est faible, aucun résultat n'est donné, ce qui explique l'absence des classes d'exploitabilité "moyenne" et "difficile" pour le groupe d'essences "autres conifères".

Les résultats sont en outre ventilés en quatre catégories de dimension de 15 cm de large (PB, BM, GB et TGB), regroupant chacune trois classes de 5 cm ou plus : PB les classes 10, 15 et 20 ; BM les classes 20, 25 et 30 ; GB les classes 40, 45 et 50 ; TGB les classes 55 et suivantes. Chaque classe est désignée ici par sa valeur centrale en centimètres. Les volumes sont eux-même répartis entre bois d'oeuvre (BO) et bois d'industrie (BI).

En comparant les résultats de disponibilité brute avec les hypothèses "France entière" au prélèvement réel (Cf § 2.5 page 94), on observe que pour l'ensemble des essences et des peuplements le prélèvement représente 49 % de la disponibilité brute totale (553 556 m³) si l'on retient les données de l'enquête annuelle de branche et 38 % si l'on retient celles de l'IFN.

En comparant les mêmes résultats de prélèvement à la disponibilité correspondant aux seuls peuplements d'accès facile (366 271 m³), on obtient un pourcentage de 74 % pour l'EAB et de 58 % pour l'IFN.

En considérant séparément dans les peuplement d'accès facile les feuillus (disponibilité brute : 166 469 m³) et les conifères (disponibilité brute : 199 802 m³) on obtient respectivement 57 % et 88 % pour les données de l'EAB et 58 % et 57 % pour les données de l'IFN.

En faisant les mêmes comparaisons avec les hypothèses propres au département de l'Aude on observe que, pour l'ensemble des essences et des peuplements, le prélèvement représente 74 % de la disponibilité brute totale (361 898 m³) si l'on retient les résultats de l'EAB et 59 % si l'on retient ceux de l'IFN.

En comparant les données de prélèvement à la disponibilité correspondant aux seuls peuplements d'accès facile (231 215 m³) on obtient un rapport de 117 % pour les résultats de l'EAB et de 92 % pour ceux de l'IFN.

Si l'on considère séparément les conifères et les feuillus on a le tableau suivant :

	EAB		IFN	
	Feuillus	Conifères	Feuillus	Conifères
Tous peuplements	45 %	116 %	46 %	76 %
Peuplements d'accès facile	74 %	169 %	77 %	110 %

ESTIMATION DES DISPONIBILITÉS FORESTIÈRES BRUTES

ESSENCE : CHÊNE PUBESCENT

Exploitableté FACILE		HYPOTHESES AUDE										HYPOTHESES FRANCE ENTIÈRE					
		ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	
		BI	BO	BI	BO		BI	BO	BI	BO		BI	BO	BI	BO		
CAT.	Volume (m3)	Accrois. (m3/an)		Nombre d'arbres		ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)		
PB	1 067 803	44 616		18 254 471		1 308		27 005		28 364	3 356		28 053		31 545		
MB	159 514	5 507		536 019		391		3 548		4 197	1 031		3 619		5 328		
GB	20 908	407		24 262		60		35		117	127		311		507		
TGB	3 594	40		2 462		19		7		34	42		59		294		
TOTAL	1 251 819	50 570		18 817 214		1 759		30 595		32 712	4 514		32 042		37 674		
Exploitableté MOYENNE		Accrois. (m3/an)		Nombre d'arbres		ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)		
CAT.	Volume (m3)	Accrois. (m3/an)		Nombre d'arbres		ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)		
PB	343 108	13 163		5 186 511		533		14 233		14 766	1 405		14 903		16 308		
MB	91 869	2 963		273 668		259		1 806		3 006	691		1 903		3 722		
GB	13 165	317		14 741		40		120		455	106		123		554		
TGB	226	6		156		1		1		2	1		7		18		
TOTAL	448 368	16 449		5 475 076		832		16 160		18 229	2 202		16 936		20 602		
Exploitableté DIFFICILE		Accrois. (m3/an)		Nombre d'arbres		ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)		
CAT.	Volume (m3)	Accrois. (m3/an)		Nombre d'arbres		ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)		
PB	319 496	11 290		5 924 372		240		8 956		9 196							
MB	81 935	2 011		315 717		273		1 918		2 290							
GB	10 652	174		14 416		46		180		235							
TGB	3 679	49		1 528		9		24		24							
TOTAL	415 762	13 524		6 256 033		559		11 078		11 745							

ESTIMATION DES DISPONIBILITÉS FORESTIÈRES BRUTES

ESSENCE : HÊTRE

HYPOTHÈSES AUDE										HYPOTHÈSES FRANCE ENTIÈRE									
Exploitable FACILE					Exploitable MOYENNE					Exploitable DIFFICILE					TOTAL				
CAT.	Volume (m3)	Accrois. (m3/an)	Nombre d'arbres	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	
				BI	BO	BI	BO		BI	BO	BI	BO		BI	BO	BI	BO		
PB	512 523	19 734	7 654 034	1 391	22	9 935	49	11 397	3 103	55	10 227	100	13 485	3 103	55	10 227	100	13 485	
MB	494 620	15 317	997 923	1 521	1 237	3 146	1 982	7 886	3 499	2 875	3 537	3 028	12 939	3 499	2 875	3 537	3 028	12 939	
GB	144 916	3 204	1 14 521	214	486	554	1 395	2 849	467	1 073	820	2 326	4 686	467	1 073	820	2 326	4 686	
TGB	98 084	1 636	27 460	127	91	1 199	1 750	3 167	275	203	1 818	3 605	5 901	275	203	1 818	3 605	5 901	
TOTAL	1 250 143	39 891	8 793 938	3 253	1 836	14 834	5 176	25 099	7 344	4 206	16 402	9 059	37 011	7 344	4 206	16 402	9 059	37 011	
Exploitable MOYENNE					Exploitable DIFFICILE					TOTAL					TOTAL				
CAT.	Volume (m3)	Accrois. (m3/an)	Nombre d'arbres	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	
				BI	BO	BI	BO		BI	BO	BI	BO		BI	BO				
PB	248 206	8 558	3 457 202	921	612	3 454	2 396	4 275	1 941	32	3 835	2 77	5 776	1 941	32	3 835	2 77	5 776	
MB	191 646	4 912	469 056	713	425	2 329	1 67	3 634	1 640	994	2 366	277	5 277	1 640	994	2 366	277	5 277	
GB	73 645	1 586	54 466	112	172	617	1 309	2 210	242	382	752	2 291	3 667	242	382	752	2 291	3 667	
TGB	41 166	519	13 822	31	15	685	920	1 651	61	32	846	1 889	2 828	61	32	846	1 889	2 828	
TOTAL	554 663	15 575	3 994 546	1 677	612	7 085	2 396	11 770	3 884	1 408	7 799	4 457	17 548	3 884	1 408	7 799	4 457	17 548	
Exploitable DIFFICILE					TOTAL					TOTAL					TOTAL				
CAT.	Volume (m3)	Accrois. (m3/an)	Nombre d'arbres	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	
				BI	BO	BI	BO		BI	BO	BI	BO		BI	BO				
PB	147 392	4 788	2 200 761	333	6	2 657	632	2 996	730	13	2 924	891	3 667	730	13	2 924	891	3 667	
MB	172 760	3 627	344 286	527	358	1 314	632	2 831	1 270	837	1 487	891	4 485	1 270	837	1 487	891	4 485	
GB	75 271	1 193	64 921	104	127	1 146	1 196	2 573	247	294	1 447	1 805	3 793	247	294	1 447	1 805	3 793	
TGB	28 165	222	10 356	7	10	117	925	1 059	17	20	258	1 702	1 997	17	20	258	1 702	1 997	
TOTAL	423 588	9 830	2 620 324	971	501	5 234	2 753	9 459	2 264	1 164	6 116	4 398	13 942	2 264	1 164	6 116	4 398	13 942	

ESTIMATION DES DISPONIBILITÉS FORESTIÈRES BRUTES

ESSENCE : AUTRES FEUILLUS

HYPOTHÈSES AUDE										HYPOTHÈSES FRANCE ENTIÈRE					
Exploitable	CAT.	Volume (m3)	Accrois. (m3/an)	Nombre d'arbres	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	
					BI	BO	BI	BO		BI	BO	BI	BO		
Exploitable FACILE	PB	1 294 963	64 255	24 372 128	2 661	3	44 206	106	46 976	6 254	8	45 512	86	51 860	
	MB	477 400	18 813	1 287 232	1 302	810	9 502	6 402	16 016	3 066	1 912	12 002	7 890	24 870	
	GB	136 509	4 057	140 028	191	104	1 387	1 384	3 066	429	234	3 568	5 355	9 586	
	TGB	66 204	1 282	33 656	37	18	887	457	1 399	80	38	2 663	2 687	5 468	
	TOTAL	1 975 076	88 407	25 833 044	4 191	935	55 982	8 349	69 457	9 829	2 192	63 745	16 018	91 784	
Exploitable MOYENNE	PB	381 288	18 258	8 027 430	963		9 755		10 718	6 254		45 512	86	51 860	
	MB	144 701	5 238	341 182	643	327	2 949	468	4 387	3 066	1 912	12 002	7 890	24 870	
	GB	32 660	805	32 156	31	32	226	408	697	429	234	3 568	5 355	9 586	
	TGB	16 605	291	6 960			51	282	333	80	38	2 663	2 687	5 468	
	TOTAL	575 254	24 592	8 407 728	1 637	359	12 981	1 158	16 135	9 829	2 192	63 745	16 018	91 784	
Exploitable DIFFICILE	PB	406 853	15 372	10 502 115	397		13 378		13 775	946		12 885		13 831	
	MB	58 771	1 804	204 505	167	40	2 293	343	2 843	397	91	2 390	338	3 216	
	GB	8 226	142	9 662	10	9	256		275	24	17	439		480	
	TGB	2 075	28	3 084			39		39			176		176	
	TOTAL	475 925	17 346	10 719 366	574	49	15 966	343	16 932	1 367	108	15 690	338	17 703	

ESTIMATION DES DISPONIBILITÉS FORESTIÈRES BRUTES

ESSENCE : PINS

		HYPOTHÈSES AUDE						HYPOTHÈSES FRANCE ENTIÈRE								
Exploitableté FACILE		ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL
CAT.	Volume (m3)	Accrois. (m3/an)	Nombre d'arbres	BI	BO	BI	BO	BI	BO	BI	BO	BI	BO	BI	BO	(m3/an)
PB	729 100	54 658	9 167 511	8 255	73	142		19 401	170	430		13 415	17 374	1 870	2 144	20 001
MB	1 238 956	57 228	3 083 801	5 772	7 708	882	1 073	13 415	17 374	1 870	2 144	1 336	5 072	2 812	12 671	34 803
GB	423 548	12 559	392 766	579	2 276	1 274	6 128	1 336	5 072	2 812	12 671	405	355	1 320	3 206	21 891
TGB	79 816	2 124	39 838	164	162	436	1 609	405	355	1 320	3 206					5 286
TOTAL	2 471 420	126 569	12 683 916	14 770	10 219	2 734	8 810	34 557	22 971	6 432	18 021					81 981
Exploitableté MOYENNE		ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL
CAT.	Volume (m3)	Accrois. (m3/an)	Nombre d'arbres	BI	BO	BI	BO	BI	BO	BI	BO	BI	BO	BI	BO	(m3/an)
PB	92 710	7 456	1 309 051	990	2	105		2 307	5	108		1 814	2 714	68	272	2 420
MB	187 975	6 220	397 024	752	1 153	24	97	1 814	2 714	68	272	267	433	698	1 875	4 868
GB	55 839	1 831	48 496	113	201	206	473	267	433	698	1 875	32	68	141		3 273
TGB	5 478	137	2 702	14	32	52	98	32	68	141						241
TOTAL	342 002	15 644	1 757 273	1 869	1 388	335	622	4 420	3 220	874	2 288					10 802
Exploitableté DIFFICILE		ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL
CAT.	Volume (m3)	Accrois. (m3/an)	Nombre d'arbres	BI	BO	BI	BO	BI	BO	BI	BO	BI	BO	BI	BO	(m3/an)
PB	126 705	6 659	1 499 241	1 346	3	97		2 830	6	107		1 883	3 010			2 943
MB	209 378	8 353	478 055	867	1 422	123	428	1 883	3 010	107	492	158	432	140	492	4 893
GB	31 966	1 014	33 585	75	197	31	124	158	432	140	492	10	40	34	135	1 222
TGB	4 013	98	1 386	5	20	52	180	10	40	34	135					219
TOTAL	372 062	16 124	2 012 267	2 293	1 642	251	552	4 881	3 488	281	627					9 277

ESTIMATION DES DISPONIBILITÉS FORESTIÈRES BRUTES

ESSENCE : SAPIN PECTINÉ ET ÉPICÉA

		HYPOTHESES AUDE						HYPOTHESES FRANCE ENTIERE						
Exploitableté FACILE	CAT.	Volume (m3)	Accroiss. (m3/an)	Nombre d'arbres	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)
					BI	BO	BI	BO		BI	BO	BI	BO	
	PB	584 743	44 188	6 735 886	6 361	114	510	21	7 006	12 286	225	741	42	13 294
	MB	861 146	36 262	1 533 078	2 669	6 265	526	1 126	10 586	5 001	11 883	808	1 755	19 447
	GB	872 727	21 671	514 742	444	5 929	718	11 263	18 354	835	10 977	982	15 837	28 631
	TGB	590 305	10 413	160 753	106	2 466	638	15 212	18 422	214	4 537	765	19 624	25 140
	TOTAL	2 908 921	112 534	8 944 459	9 580	14 774	2 392	27 622	54 368	18 336	27 622	3 296	37 258	86 512
		HYPOTHESES MOYENNE						HYPOTHESES DIFFICILE						
Exploitableté MOYENNE	CAT.	Volume (m3)	Accroiss. (m3/an)	Nombre d'arbres	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)
					BI	BO	BI	BO		BI	BO	BI	BO	
	PB	132 332	6 087	1 511 885	1 393	39	121		1 553	2 688	74	292		3 054
	MB	327 764	10 474	548 044	1 005	2 322	637	1 153	5 117	1 897	4 313	744	1 453	8 407
	GB	319 900	7 469	191 948	166	2 076	215	5 211	7 668	308	3 960	316	7 236	11 820
	TGB	176 154	3 412	54 282	22	575	185	5 475	6 257	44	1 136	200	8 011	9 391
	TOTAL	956 150	27 442	2 306 159	2 586	5 012	1 158	11 839	20 595	4 937	9 483	1 552	16 700	32 672
Exploitableté DIFFICILE	CAT.	Volume (m3)	Accroiss. (m3/an)	Nombre d'arbres	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)	ÉCLAIRCIES (m3/an)		COUPE RASE (m3/an)		TOTAL (m3/an)
					BI	BO	BI	BO		BI	BO	BI	BO	
	PB	34 475	1 905	558 811	309		159		468	582		265		847
	MB	141 525	4 770	244 510	475	759	588	1 009	2 831	926	1 468	843	1 364	4 601
	GB	184 756	3 820	118 284	143	711	697	4 497	6 048	265	1 323	1 114	7 446	10 148
	TGB	178 564	2 872	50 307	41	347	335	6 221	6 944	81	646	574	10 438	11 739
	TOTAL	539 320	13 367	971 912	968	1 817	1 779	11 727	16 291	1 854	3 437	2 796	19 248	27 335

ESTIMATION DES DISPONIBILITÉS FORESTIÈRES BRUTES

ESSENCE : AUTRES CONIFÈRES

Exploitable FACILE	HYPOTHÈSES AUDE						HYPOTHÈSES FRANCE ENTIÈRE							
	CAT.	Volume (m³)	Accroiss. (m³/an)	Nombre d'arbres	ÉCLAIRCIES (m³/an)		COUPE RASE (m³/an)		TOTAL (m³/an)	ÉCLAIRCIES (m³/an)		COUPE RASE (m³/an)		TOTAL (m³/an)
					BI	BO	BI	BO		BI	BO	BI	BO	
PB	255 489	29 515	3 076 026	4 848	83	171	142	5 102	11 967	209	173	12 349		
MB	211 384	19 303	504 896	1 173	2 425	410	142	4 150	2 883	6 008	501	9 896		
GB	65 074	2 657	50 845	243	466	194	529	1 432	604	1 142	371	3 620		
TGB	78 691	2 153	25 168	183	6	69	1 844	2 102	458	165	117	5 504		
TOTAL	610 638	53 628	3 656 935	6 447	2 980	844	2 515	12 786	15 912	7 524	1 162	31 309		

2.4.9 - Essences secondaires

Les essences forestières recensées systématiquement par l'Inventaire Forestier National font partie de la liste limitative mentionnée au § 2.0.

Ce sont les seules essences ligneuses susceptibles de présenter une "forme forestière", c'est-à-dire d'avoir une tige individualisée, atteignant à l'état adulte un diamètre à 1,30 m au moins égal à 7,5 cm, et de fournir du bois utilisable au moins pour le chauffage, avec un nombre d'individus suffisant pour permettre une estimation par échantillonnage de leur volume qui soit acceptable au niveau départemental.

Dans les départements méditerranéens (régions Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Corse et départements de l'Ardèche et de la Drôme) il est apparu que d'autres essences ligneuses, notamment dans des formations forestières ouvertes (taillis clairs, garrigues, maquis), sont localement abondantes, avec des tiges assez fortes, et peuvent constituer une ressource en bois non négligeable.

Il a donc été décidé de recenser dans le département de l'Aude tous les arbres et arbustes d'essences non forestières, présents dans les placettes de sondage, dès lors que leur tige a un diamètre à 1,30 m au moins égal à 4,5 cm.

La condition de forme forestière n'est pas non plus exigée, une forme buissonnante, ramifiée dès la base, étant admise.

Les brins de ces essences, dites secondaires, ont ainsi été cubés individuellement jusqu'à la découpe terminale de 4 cm ; les accroissements en diamètre n'ont pas été mesurés, le but fixé étant une simple évaluation du volume de ces essences.

Cette évaluation a été poussée jusqu'à une dimension de recensabilité et jusqu'à une découpe terminale inférieure à celle des essences forestières (4,5 cm et 4 cm au lieu de 7,5 cm et 7 cm respectivement) pour tenir compte de la moindre grosseur de leur tige ; elle a l'intérêt de rapprocher le volume inventorié par l'IFN du volume total de la biomasse ligneuse dont la connaissance est souvent demandée dans diverses études ou projets relatifs à l'utilisation énergétique de la biomasse en général.

La liste des essences secondaires inventoriées dans le département est donnée page 93.

Le tableau de la page suivante donne les résultats de cet inventaire par essence dans les formations boisées de production où les mesures d'arbres ont été faites.

Le volume total est faible : 126 300 m³ soit 0,8 % du volume des essences forestières.

Liste des essences secondaires

Nom français	Nom latin	Code
Amélanchier	<i>Amelanchier rotundifolia</i>	AR
Argousier	<i>Hippophae rhamnoides</i>	HR
Arbre de Judée	<i>Cercis siliquastrum</i>	CS
Arbre à perruque (Fustet)	<i>Cotinus coccygia</i>	CC
Aubépine	<i>Crataegus monogyna</i>	CM
Azérollier	<i>Crataegus azarolus</i>	CA
Bourdaïne	<i>Rhamnus frangula</i>	RF
Bruyère arborescente	<i>Erica arborea</i>	EA
Bruyère à balais	<i>Erica scoparia</i>	EB
Buis	<i>Buxus sempervirens</i>	BS
Cerisier de Sainte Lucie	<i>Prunus mahaleb</i>	PM
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	CG
Filaria	<i>Phyllirea angustifolia</i>	FL
	<i>Phyllirea latifolia</i>	
Fusain	<i>Evonymus europaeus</i>	EV
	<i>Evonymus latifolia</i>	
Genêt d'Espagne	<i>Spartium junceum</i>	SJ
Genévrier	<i>Juniperus communis</i>	JC
	<i>Juniperus oxycedrus</i>	
	<i>Juniperus phoenicea</i>	
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	IA
Laurier	<i>Laurus nobilis</i>	LN
Lentisque	<i>Pistacia lentiscus</i>	PL
Myrte	<i>Myrtus communis</i>	MC
Néflier	<i>Mespilus germanica</i>	MG
Nerprun	<i>Rhamnus alpinus</i>	RA
	<i>Rhamnus alaternus</i>	
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	PS
Prunier de Briançon	<i>Prunus brigantia</i>	PB
Sumac	<i>Rhus coriara</i>	RC
Sureau	<i>Sambucus nigra</i>	SN
Térébinthe	<i>Pistacia terebinthus</i>	PT
Troëne	<i>Ligustrum vulgare</i>	LV
Viorne	<i>Viburnum tinus</i>	VT

Les essences secondaires dans les formations boisées de production et les formations arborées.

**Volumes par essence
Toutes propriétés**

Essences	Surface (1) (1000 ha)	Nombre d'arbres (milliers)	Volume (1 000 m³)
Buis	11,9	5 909,9	41,5
Aubépine	12,8	2 904,5	37,4
Genévrier	7,2	1 726,8	18,5
Houx	3,0	932,1	11,4
Filaria	2,0	1 018,2	9,2
Sureau	0,6	251,8	6,0
Autres (2)		344,2	2,3
Total		13 087,5	126,3

(1) S'agissant de surfaces où une essence donnée est présente on ne peut les additionner

(2) Autres essences par ordre d'importance décroissante : nerprun, cerisier de Ste Lucie, cornouiller sanguin, etc...

2.5 - RÉCOLTE

Le prélèvement annuel opéré pour les coupes de bois peut être connu à partir de l'enquête annuelle de branche (EAB) qui est la référence la plus courante sur ce sujet. Elle porte sur les volumes de bois commercialisés par les exploitants forestiers titulaires d'une carte, sans prendre en compte l'auto-consommation, importante pour le bois de chauffage, ni les exploitations directes par les agriculteurs.

D'après cette source (chapitre 3 ci-après), la moyenne annuelle des volumes de bois récoltés au cours des cinq années précédant l'inventaire (1985-1989) a été de :

94 200 m³ sur écorce pour les feuillus, dont 14 100 m³ de bois de feu,
157 900 m³ sous écorce pour les conifères, soit l'équivalent de 175 400 m³ sur écorce.

La récolte totale est ainsi de 269 600 m³ de bois sur écorce dont 144 200 m³ de bois d'oeuvre, soit 53 % du total. La récolte de bois de chauffage commercialisé représente 5 % de la récolte totale.

Les travaux de l'Inventaire forestier national permettent de donner une autre estimation du prélèvement annuel. On procède séparément pour les coupes rases et assimilées (coupes rases proprement dites, coupes totales des interbandes dans les reboisements en bandes, coupes totales de l'étage dominant dans les peuplements à plusieurs étages) et pour les autres coupes, dites partielles dans ce qui suit.

Les **coupes rases et assimilées** ont été estimées en reportant sur les photographies aériennes du troisième inventaire les points qui avaient été visités au sol pour le deuxième inventaire et en recherchant ceux sur lesquels une telle coupe a été pratiquée depuis les levés du premier inventaire. Le volume enlevé est estimé à partir du volume sur pied et de l'accroissement annuel calculés au deuxième inventaire. Lorsque la coupe fait suite à un incendie, on considère que seule une partie du volume initial, dont l'importance varie de 50 % à 90 % suivant les caractéristiques présumées de l'incendie appréciées à partir des photographies, a pu être récupérée.

Les **coupes partielles** ont été estimées à partir du relevé des souches effectué sur les placettes visitées au sol lors du troisième inventaire, en se limitant aux souches des arbres coupés depuis cinq ans au plus. Elle est assez peu précise car elle est faite à partir d'un nombre de mesures beaucoup plus faible que pour le calcul des volumes sur pied, des accroissements ou des productions brutes.

L'estimation faite est indépendante de la commercialisation des produits ou de son absence, mais ne prend en compte que les arbres coupés en forêt.

Le volume des chablis et arbres morts récoltés là où il y a eu également coupe partielle pendant les cinq ans précédant le passage de l'équipe d'inventaire est inclus dans le volume des arbres exploités.

Pour le département de l'Aude, cette estimation, en volume sur écorce, est de :

Essences	Coupes rases et assimilées (m ³)	Coupes partielles (m ³)	Coupe totale (m ³)
Feuillus	66 242	30 967	97 209
Conifères	17 101	97 500	114 601
Total	83 343	128 467	211 810

L'estimation de la récolte feuillue est très comparable à celle donnée par l'EAB (d'autant plus que l'IFN estime le volume total de la souche à la découpe bois fort, alors que l'enquête annuelle de branche donne des volumes commerciaux jusqu'à une découpe difficile à préciser mais supérieure, et n'incluant pas les pertes à l'abattage et à la vidange) mais par contre pour les conifères l'estimation de l'IFN est nettement inférieure à celle de l'EAB.

Par le même procédé que le volume récolté dans les coupes partielles, on estime le volume des **arbres renversés (chablis)** et **des arbres qui meurent sur pied** chaque année. Ce volume est, pour le département :

Essences	Chablis (m ³)	Arbres morts (m ³)	Total (m ³)
Feuillus	1 507	14 550	16 057
Conifères	6 635	30 112	36 747
Total	8 142	44 662	52 804

Le volume des arbres morts est assez important. On peut supposer qu'une partie au moins des chablis et des arbres morts est récupérée, dans un délai dépassant de cinq ans la date de l'accident, ou dans les premières années suivant l'exécution des levés de terrain. Ce fait peut conduire à ce que l'écart entre les deux estimations de la récolte des conifères soit moins important qu'il n'apparaît.

Par un procédé analogue à celui du volume récolté dans les coupes rases et assimilées, on estime le volume des **arbres détruits par les incendies** chaque année, en tenant compte, lorsqu'une coupe a été pratiquée après incendie, de la part que l'on estime ne pas avoir pu être récupérée. Ce calcul a donné les résultats suivants :

Essences	Incendies qui ont détruit tout le peuplement (m ³)	Incendies qui ont détruit une partie du peuplement (m ³)	Total (m ³)
Feuillus	1 678		1 678
Conifères	3 361	549	3 910
Total	5 039	549	5 588

Les valeurs sont assez faibles.

Les relevés de l'inventaire permettent de répartir l'estimation du volume coupé en fonction des catégories de propriété, des essences, et des types de peuplement forestier. Les résultats sont donnés en valeur relative, par rapport au volume estimé de 211 810 m³.

Répartition par catégorie de propriété

Forêts soumises 46 % soit 98 059 m³
 Forêts non soumises 54 % soit 113 751 m³

Une autre source de renseignements pour les forêts soumises au régime forestier est constituée par les statistiques de vente de l'Office National des Forêts. En admettant qu'il s'écoule un délai moyen d'un an entre la vente et l'exploitation, on retiendra les valeurs des volumes vendus de 1984 à 1988. La moyenne des volumes estimés lors des martelages, houppiers et taillis non compris, est de 101 642 m³. Le volume de taillis s'élève à 4 434 m³. Les découpes utilisées par l'Office National des Forêts sont supérieures à celles de l'inventaire.

Le volume des coupes estimé par l'IFN en forêt soumise au régime forestier (98 059 m³) est donc assez voisin de celui estimé par l'ONF (118 074 m³ houppiers et taillis compris).

Répartition par essence

L'examen de la répartition de l'estimation de la récolte par essence sera utilement complété par la comparaison avec la production brute. Pour ce faire, malgré l'approximation soulignée plus haut dont sont entachées les valeurs absolues de l'estimation de la récolte par essence ce sont elles qui seront données.

Essence	Estimation de la récolte annuelle		Production brute annuelle	Taux de récolte
	(m³)	(%)	(m³)	(%)
Chêne rouvre	16 971	8	15 600	109
Chêne pédonculé	13 975	7	20 300	69
Chêne pubescent	7 890	4	85 800	9
Chêne vert	5 048	2	32 500	16
Hêtre	33 628	16	69 800	48
Châtaignier	12 577	6	24 200	52
Autres feuillus	7 119	3	52 000	14
Total feuillus	97 208	46	300 200	32
Pin sylvestre	2 848	1	39 700	7
Pin laricio	18 433	9	39 000	47
Pin noir	8 702	4	40 900	21
Pin d'Alep	3 465	2	24 100	14
Sapin pectiné	49 877	23	113 000	44
Épicéa	18 053	9	49 000	37
Douglas	5 242	2	32 600	16
Autres conifères	7 982	4	46 700	17
Total conifères	114 602	54	385 000	30
Total général	211 810	100	685 200	31

Il faut également rapprocher l'estimation de la récolte de celle des disponibilités forestières brutes (Cf. 2.4.8).

Répartition par type de peuplement

Futaie de sapin	23 %
Futaie de hêtre	16 %
Autres futaies de conifères	16 %
Futaies de pins autres que pin d'Alep	8 %
Taillis de hêtre	7 %
Futaie mixte de hêtre et de sapin	6 %
Autres types	24 %

3 - ASPECT DE L'ÉCONOMIE FORESTIÈRE (1)

I - Exploitation forestière

On enregistre dans le département de l'Aude une augmentation importante de cette activité puisque le volume total des bois exploités est passé de 187 233 m³ en 1980 à 258 467 m³ en 1989.

Cette augmentation est liée à 4 facteurs principaux :

- Une demande plus importante de bois de feu, essentiellement de chêne vert, qui a entraîné le doublement en 10 ans de la récolte saisie par la statistique.
- Une demande croissante de bois de trituration résineux destinée à l'approvisionnement de l'usine de pâte à papier située à Tarascon (Bouches-du-Rhône), suite à l'augmentation de capacité de production de cette unité.
- La disponibilité sur le marché de la production des bois résineux issus notamment de boisements réalisés avec l'aide du FFN depuis 1946. Celle-ci a entraîné :
 - * un accroissement marqué de la récolte de bois d'industrie résineux destiné principalement à l'approvisionnement de l'usine de Tarascon,
 - * dans une moindre mesure un accroissement de la récolte de bois d'oeuvre en pin et douglas principalement.
- un effort d'aménagement et d'investissement en matière de dessertes forestières.

En 1989, les activités départementales d'exploitation forestière sont au nombre de 107 (dont 73 ont leur siège dans le département de l'Aude) et se répartissent entre 93 entreprises exclusivement exploitation forestière et 14 exploitations forestières et scieries.

II - Scieries

De 1980 à 1989, le nombre de scieries est passé de 25 pour une production de 67 062 m³ à 21 scieries pour 54 736 m³ sciés. Le nombre de scieries produisant moins de 4 000 m³ a diminué de 21 à 17 au profit des unités de production de 8 000 m³ et plus qui sont passés de 0 à 2.

Le sapin de l'Aude qui reste le fleuron de la production forestière de ce département représente une part importante (environ 60 % en 1989) de la valeur finale de cette production.

Les scieries les plus importantes se trouvent dans la vallée viticole de l'Aude. Les autres scieries sont situées principalement au sud du département, dans le Pays de Sault. Ces petites scieries contribuent à maintenir une activité économique dans des zones de montagne.

La situation de la branche scierie au 31 décembre 1989 est la suivante, (en fonction du volume de la production annuelle de bois sciés par entreprise) :

(1) Chapitre rédigé par la Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt de Languedoc-Roussillon, Service Régional de la Forêt et du Bois.

Unité : m³ de bois sciés

	0 à 2000	2000 à 4000	+ de 4000	TOTAL
Nombre d'entreprises	12	5	4	21
Production totale	9 163	12 993	32 580	54 736
Soit en %	17	24	59	100

Les unités de sciages ont employé 109 salariés permanents en 1989 et ont produit essentiellement des débits à charpente et des produits destinés à l'emballage. Les débits pour la mesuiserie représentent en volume qu'une faible partie de la production, 8 % du volume scié.

AUDE

PRODUCTION DES EXPLOITATIONS FORESTIERES

(unité en m³ de bois rond)

Grumes feuillues et pin maritime mesurés sur écorce
Les autres résineux sous écorce

	Moyenne 80-83	Moyenne 84-86	1987	1988	1989
BOIS D'OEUVRE					
Chêne	1.534	969	5.180	3.933	1.783
Hêtre	6.446	6.766	6.822	8.452	6.786
Peuplier	2.167	1.905	1.648	7.113	10.730
Divers	2.082	1.150	1.951	8.998	5.570
Total feuillus	12.225	10.790	15.601	28.496	24.869
Sapin - Epicéa	83.891	88.798	90.147	86.990	78.608
Autres conifères	14.583	20.398	36.643	36.688	23.268
Total conifères	98.474	109.196	126.790	123.678	101.876
dont pin maritime	921	1.945	6.577	6.531	2.317
TOTAL BOIS D'OEUVRE	110.699	119.986	142.391	152.174	126.745
BOIS D'INDUSTRIE					
Trituration					
Feuillus	55.243	53.676	64.971	68.284	51.332
Conifères	8.903	32.323	48.303	47.051	60.354
dont pin maritime	2.007	11.393	11.964	14.318	10.378
Mines					
Feuillus	0	0	448	0	0
Conifères	6	0	0	0	0
Autres bois d'industrie					
Feuillus	3.797	3.382	5.005	826	4.710
Conifères (1)	669	307	140	425	32
TOTAL Feuillus	59.040	57.058	70.424	69.110	56.042
TOTAL Conifères	9.578	32.630	48.443	47.476	60.386
TOTAL BOIS D'INDUSTRIE	68.618	89.688	118.867	116.586	116.428
Bois de feu et de carbonisation	8.041	10.312	17.348	17.458	15.294
TOTAL quantités enlevées	187.358	219.986	278.606	286.218	258.467

(tableau 1)

(1) Pin maritime non distingué

AUDE

PRODUCTION DES SCIERIES

(unité en m³ de bois rond)

	Moyenne 80-83	Moyenne 84-86	1987	1988	1989
SCIAGES					
Chêne	640	398	973	1.142	785
Hêtre	3.519	3.354	5.400	2.247	4.718
Peuplier	206	956	314	1.164	646
Divers	2.666	617	2.914	6.718	1.997
Total feuillus	7.031	5.325	9.601	11.271	8.146
Sapin - Epicéa	35.725	34.632	35.318	38.198	34.235
Autres conifères	9.339	11.452	17.985	12.115	12.355
Total conifères	45.064	46.084	53.307	50.313	46.590
TOTAL ESSENCES TEMPEREES	52.095	51.409	62.908	61.584	54.736
Sciages tropicaux	11.315	2.585	0	0	0
TOTAL SCIAGES	63.410	53.994	62.908	61.584	54.736
BOIS SOUS RAILS					
Traverses chêne et hêtre	0	0	0	0	0
Traverses conifères	0	0	0	0	0
Appareil de voirie	0	36	0	0	0
Merrains	0	47	0	0	0
TOTAL sciages + bois sous rails + merrains	63.410	54.077	62.908	61.584	54.736
CHUTES DE SCIERIE					
Trituration	7.997	10.394	13.619	11.565	12.601
Autres utilisations	1.061	2.693	0	750	0
TOTAL chutes de scierie	9.058	13.087	13.619	12.315	12.601

(tableau 2)

4 - PRINCIPAUX TABLEAUX DE RÉSULTATS

4.1 - Présentation des tableaux

Les principaux résultats sont fournis sous forme de tableaux, qui constituent l'essentiel du présent chapitre. Les chapitres 2 et 5 contiennent eux-même de nombreux tableaux.

Ils donnent principalement des résultats globaux de surfaces, volumes et accroissements pour les formations boisées.

Tous ces tableaux sont dressés à partir des résultats des observations faites par interprétation de photographies aériennes et de ceux des mesures exécutées sur le terrain.

Ces résultats détaillés sont enregistrés dans une base informatique de données gérée par un service spécialisé de l'inventaire forestier national, la Cellule d'évaluation de la ressource.

Les tableaux de la présente brochure ne constituent qu'un échantillon de ce qui peut être calculé à partir des informations qu'a recueillies l'inventaire forestier national lors des trois premiers inventaires du département de l'Aude.

On peut obtenir d'autres résultats en s'adressant à la Cellule d'évaluation de la ressource dont l'adresse est donnée ci-dessous :

Inventaire forestier national
CER
BP 1
Maurin
34972 LATTES CEDEX

Téléphone : 67 07 80 86
Télécopie : 67 07 80 90

Le lecteur trouvera :

- en annexe II, le lexique des principaux termes utilisés ;
- en annexe III, les précautions à observer dans l'utilisation des résultats ; il est vivement conseillé de s'y reporter ;
- en annexe IV la liste des essences forestières mentionnée au § 2.0.

4.2 - Calendrier

L'étude préalable du département de l'Aude, comportant la délimitation des régions forestières et la définition de types de formation végétale, avait été réalisée à l'occasion du premier inventaire en 1965 et 1966.

Au deuxième inventaire, comme au troisième, aucune modification n'a été apportée dans les limites des régions forestières.

Les types de formation végétale étaient définis de manière assez différente au deuxième inventaire par rapport au premier. Au troisième inventaire ils ont subi quelques modifications dans un souci d'harmonisation aux niveaux régional et national. En particulier on a distingué, au stade de la photo-interprétation, des types séparés pour les reboisements en plein, d'une part, et les reboisements en bande ou en layons, d'autre part.

La couverture photographique a été exécutée en 1986 au format 24 x 24 cm, à l'échelle approximative de 1/17 000, sur émulsion infra-rouge couleur.

L'interprétation des clichés s'est effectuée de janvier 1988 à novembre 1988.

Les mesures au sol, sur un échantillon réparti dans les bois et forêts et les landes, ont été effectuées de février 1989 à mai 1990. Contrairement aux deux inventaires précédents les haies, les alignements et les arbres forestiers épars n'ont pas été inventoriés.

L'exploitation des données brutes de l'échantillonnage a été réalisée par le centre de Nancy de traitement de l'information du service de l'Inventaire Forestier National au premier trimestre de 1992.

4.3 - Échantillons utilisés

L'interprétation de la couverture photographique aérienne (échantillon de première phase) a porté sur 19 701 points. Parmi eux 2 510 correspondaient à des points de levés au sol du deuxième inventaire, dans le cadre d'un essai de méthode où les échantillons de deux inventaires successifs ont une partie commune. L'exploitation spécifique de cet échantillon remesuré n'a toutefois pu être réalisée pour des raisons méthodologiques et en l'absence de formules de calcul adaptées.

6 266 se trouvaient dans des formations boisées de production et 4 712 dans des landes.

Pour la vérification au sol de la photo-interprétation (échantillon de deuxième phase) et les mesures dendrométriques (échantillon de troisième phase) il a été utilisé les nombres suivants d'unités de sondage :

- 1 456 placettes circulaires en formation boisée de production ;
- 556 placettes circulaires en landes, friches, certains terrains agricoles et improductifs et certaines garrigues.

Tableau 1

Répartition du territoire selon l'utilisation du sol

Utilisation du sol	Surface	
	(ha)	(%)
Formations boisées	180 369	28,4
Landes et friches	135 744	21,4
Terrains agricoles	261 052	41,2
Eaux	11 999	1,9
Terrains improductifs	45 203	7,1
TOTAL	634 367	100,0

Tableau 2

Répartition du territoire selon l'utilisation
du sol et la catégorie de propriété

Utilisation du sol	Terrains soumis au régime forestier		Terrains non soumis au régime forestier (=privés) (ha)	Total (ha)
	Domaniaux (ha)	Communaux et assimilés (ha)		
A . Terrains non boisés				
.Terrains agricoles	310	942	259 800	261 052
.Landes	3 264	9 123	123 357	135 744
.Eaux		39	11 960	11 999
.Improductifs	1 128	1 234	42 841	45 203
TOTAL PAR CATEGORIE DE PROPRIETE - A -	4 702	11 338	437 958	453 998
B . Terrains boisés				
<u>Formations boisées de production</u>				
. Forêts	22 912	25 116	116 164	164 192
. Boqueteaux	95	140	4 285	4 520
. Bosquets		197	3 575	3 772
TOTAL	23 007	25 453	124 024	172 484
<u>Autres formations boisées</u>	703	1 261	5 921	7 885
TOTAL PAR CATEGORIE DE PROPRIETE - B -	23 710	26 714	129 945	180 369
TOTAL A + B	28 412	38 052	567 903	634 367
	66 464			
Taux de boisement B/(A+B)				28,4%

(1) Sont comprises dans les terrains agricoles les formations arborées suivantes :

- peupleraies	surface	238	ha
- haies boisées	longueur dans le département		
- alignements	longueur dans le département		

Tableau 3

Répartition du territoire par grande catégorie d'utilisation du sol et taux de boisement des régions forestières

Toutes propriétés

Région forestière	Surface totale (ha)	Terrains agricoles (ha)	Landes (ha)	Eaux et improductifs (ha)	Formations boisées			Taux de boisement (%)
					de production (ha)	autres (ha)	totales (ha)	
Montagne Noire	30 460	6 396	3 186	1 789	18 864	225	19 089	62,7
Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois	26 315	7 927	6 996	908	10 019	465	10 484	39,8
Lauragais	69 305	54 160	2 519	5 987	6 239	400	6 639	9,6
Razès et Piège	75 239	37 808	9 832	2 925	23 791	883	24 674	32,8
Vallée viticole de l'Aude	149 405	99 764	13 855	25 645	8 446	1 695	10 141	6,8
Corbières occidentales	70 762	13 313	15 999	2 464	37 619	1 367	38 986	55,1
Corbières orientales et Clape	148 953	33 256	74 569	13 875	26 829	424	27 253	18,3
Pays de Sault	63 928	8 428	8 788	3 609	40 677	2 426	43 103	67,4
TOTAL	634 367	261 052	135 744	57 202	172 484	7 885	180 369	28,4

N.B. Les surfaces ventilées à partir du tableau 7 sont celles des seules formations boisées de production, déduction faite de la surface des coupes rases de moins de 5 ans sans régénération (524 ha), de celle des peuplements non inventoriés (27 417 ha) et de celle des peuplements actuellement inaccessibles (277 ha).

Tableau 4.1

**Landes et friches
Surface par type de lande et région forestière**

Toutes propriétés

Type de lande	Région forestière	Montagne Noire (ha)	Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois (ha)	Lauragais (ha)	Razès et Piège (ha)	Vallée viticole de l'Aude (ha)	Corbières occidentales (ha)	Corbières orientales et Clape (ha)	Pays de Sault (ha)	TOTAL (ha)
Vides forestiers		757	308		757	151	2 320	1 983	1 488	7 764
Landes associées à des boisements morcelés				132	269	185		301	11	898
Landes associées à des boisements lâches				406	2 339		978		1 870	5 593
Landes associées à des garrigues et maquis		244	3 319		307	1 986	3 247	11 947		21 050
Grande lande atlantique ou montagnarde		1 783		479	2 099		3 133	165	3 284	10 943
Inculte et friche				222	1 110	2 266	742	275	212	4 827
Pelouse alpine									1 731	1 731
Garrigue non boisée		68	2 691		720	5 562	5 209	56 720		70 970
Autres		334	678	1 280	2 231	3 705	370	3 178	212	11 988
TOTAL		3 186	6 996	2 519	9 832	13 855	15 999	74 569	8 808	135 764

Tableau 4.2

**Landes et friches
Surface par nature de terrain et région forestière**

Toutes propriétés

Région forestière	Montagne Nolre (ha)	Coteaux du Bas- Cabardès et du Minervois (ha)	Lauragais (ha)	Razès et Piège (ha)	Vallée viticole de l'Aude (ha)	Corbières occidentales (ha)	Corbières orientales et Clepe (ha)	Pays de Sault (ha)	TOTAL (ha)
Nature de terrain									
Pente inférieure à 30 %	2 070		1 988	6 262	8 102	4 223	18 217	1 480	42 342
. Sol meuble					104		225		329
. Sol tourbeux		639			222		449		1 310
. Sol à croûte ou alios	70	4 897	183	970	1 859	4 066	26 020	874	38 939
. Sol rocheux par place	34					105	732		871
. Sol entièrement rocheux									
Pente supérieure à 30 %	334	66	257	2 086	855	2 206	5 860	2 063	13 727
. Sol meuble	639	1 394	91	514	2 159	4 986	20 758	2 129	32 670
. Sol rocheux par place	39				554	247	1 978	606	3 424
. Sol entièrement rocheux									
Indéterminé						166	330	1 636	2 132
TOTAL	3 186	6 996	2 519	9 832	13 855	15 999	74 569	8 788	135 744

Tableau 4.3
Landes et friches
Surface par type écologique et région forestière
Toutes propriétés

Type de lande	Région forestière	Montagne Noire (ha)	Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois (ha)	Lauragais (ha)	Razès et Piège (ha)	Vallée viticole de l'Aude (ha)	Corbières occidentales (ha)	Corbières orientales et Clape (ha)	Pays de Sault (ha)	TOTAL (ha)
Types méditerranéens ou subméditerranéens										
- Garrigues arbustives			1 781	195	2 393	2 761	3 973	27 355	923	39 381
. Substrat calcaire		148	1 333		442		1 807	4 555	170	8 455
. Substrat décalcifié ou siliceux										
- Garrigues non arbustives			2 106		240	2 079	615	28 514		33 554
. Substrat calcaire			505	1 049	4 079	4 092	2 938	4 841		17 504
. Substrat décalcifié ou siliceux		39	226	753	1 924	3 375	2 774	8 241	409	17 741
- Pelouses				195	539	418		38	301	1 491
- Autres types méditerranéens						1 130		514		1 644
- Bordure littorale et terrains salés										
Types non méditerranéens										
- Landes à sarothamne ou ajonc d'Europe		879	421	327	215		1 186		1 765	4 793
- Lande à fougère aigle		1 149					74	181	685	2 089
- Lande à callune ou bruyère cendrée		876	624				119		132	1 751
- Autres landes non méditerranéennes										
. Lande à buis et coudrier		95					2 311		1 443	3 754
. Autres landes							36		1 324	1 455
Indéterminé							166	330	1 636	2 132
TOTAL		3 186	6 996	2 519	9 832	13 855	15 999	74 569	8 788	135 744

Tableaux 5 et 6
Formations boisées de production
Volumes et accroissements par essence
Toutes propriétés

Essence	Volume (1 000 m ³)	Accroissement (1) (100 m ³)
Chêne pédonculé	323,1	142,7
Chêne rouvre	507,9	196,8
Chêne pubescent	2 116,0	787,5
Chêne vert	726,6	259,5
Hêtre	2 228,4	656,5
Autres feuillus	1 468,6	663,5
Total feuillus	7 370,6	2 706,5
Pin sylvestre	833,8	386,9
Pin laricio	496,0	380,3
Pin noir d'Autriche	966,8	396,7
Pin d'Alep	480,6	232,0
Sapin pectiné	3 846,2	1 105,3
Épicéa commun	558,2	465,4
Autres conifères	1 044,6	736,1
Total conifères	8 226,2	3 702,7
TOTAL	15 596,8	6 409,2

(1) Il s'agit de l'accroissement courant sur écorce calculé sur la période 1985 - 1989.

Tableau 7 (S)

**Formations boisées de production
Surface par essence prépondérante et région forestière**

Propriétés soumises au régime forestier

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	Montagne Noire (ha)	Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois (ha)	Lauregais (ha)	Razès et Plège (ha)	Vallée viticole de l'Aude (ha)	Corbières occidentales (ha)	Corbières orientales et Clape (ha)	Pays de Sault (ha)	TOTAL (ha)
FUTAIES	Chêne pédonculé	267			25		166		74	267
	Chêne rouvre	252		30			217			517
	Chêne pubescent							88		247
	Chêne vert									88
	Hêtre	758					944		3 149	4 851
	Châtaignier	245								245
	Frênes	79							150	229
	Total feuillus	1 601		30	25	1 327	88	3 373		6 444
	Pin maritime	79	90	28	158			270	1 094	1 031
	Pin sylvestre	783						894	184	1 601
	Pin laricio	102	69			6		2 178	54	1 988
	Pin noir d'Autriche									2 967
	Pin pignon	35	388		16	440		318		318
	Pin d'Alep							967		1 846
Pin à crochets								180	180	
Sapin pectiné	443						136	7 165	7 744	
Épicéa commun	184						231	301	716	
Douglas	555						138	69	762	
Cèdre de l'Atlas	81	380		16	87		790	156	1 510	
Sapin de Nordmann	160			16			547	132	839	
Sapin de Vancouver	152			16					168	
Total conifères	2 574	927	28	206	533	5 184	2 883	9 335	21 670	
TOTAL FUTAIES	4 175	927	58	231	533	6 511	2 971	12 708	28 114	

Tableau 7 (S) Suite

**Formations boisées de production
Surface par essence prépondérante et région forestière**

Propriétés soumises au régime forestier

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	Montagne Noire (ha)	Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois (ha)	Lauragais (ha)	Razès et Piège (ha)	Vallée viticole de l'Aude (ha)	Corbières occidentales (ha)	Corbières orientales et Clape (ha)	Pays de Sault (ha)	TOTAL (ha)
MÉLANGE FUTAIE-TAILLIS (1)	Chêne touvre	110			56		175			341
	Chêne pubescent						90	81	176	347
	Hêtre	103					530		1 063	1 696
	Total feuillus	213			56		795	81	1 239	2 384
	Pin maritime						146			146
	Pin sylvestre						189		471	660
	Pin laricio		71				243		90	404
	Pin noir d'Autriche	55	106				395	129		685
	Sapin pectiné	66					123		582	771
	Douglas						165		90	255
Cèdre de l'Atlas		48							48	
Sapin de Nordmann	31	30							61	
Total conifères		152	255				1 261	129	1 233	3 030
TOTAL FUTAIE-TAILLIS		365	255		56		2 056	210	2 472	5 414
TAILLIS SIMPLE	Chêne pédonculé	103								103
	Chêne pubescent	169					1 371	24	1 379	3 284
	Chêne vert	287		29	312		1 782	1 712	46	4 153
	Hêtre	311					869		312	1 492
	Châtaignier	114					81	39	18	252
	Bouleaux								51	51
	Frênes								52	52
Arbousier							105		105	
TOTAL TAILLIS SIMPLE		984	326	29	312		4 208	1 775	1 858	9 492
TOTAL PAR RÉGION FORESTIÈRE		5 524	1 508	87	599	533	12 775	4 956	17 038	43 020

(1) Seules les essences prépondérantes de la futaie sont prises en compte ici, les essences prépondérantes du taillis étant étudiées dans le tableau 7.1.

Tableau 7 (P)
Formations boisées de production
Surface par essence prépondérante et région forestière
Propriétés privées

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	Montagne Noire (ha)	Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois (ha)	Lauragais (ha)	Razès et Piège (ha)	Vallée viticole de l'Aude (ha)	Corbières occidentales (ha)	Corbières orientales et Clape (ha)	Pays de Sault (ha)	TOTAL (ha)	
FUTAIES	Chêne pédonculé	315		251	279		140			566	
	Chêne rouvre	210			915		1 455	181	416	629	
	Chêne pubescent			402						3 369	
	Chêne vert		74			353				427	
	Hêtre	550			369		579		2 476	3 974	
	Châtaignier	505							250	755	
	Robinier	638		202		81		56	175	202	
	Frênes					185				1 275	
	Petits érables									398	
	Cerisiers	48			35				439	522	
	Peupliers non cultivés				198					774	
	Eucalyptus				145		149	220	207		145
	Total feuillus		2 266	74	855	2 022	687	2 932	444	3 756	13 036
	Pin maritime		98								1 182
Pin sylvestre		130	163	608	264		161		376	3 920	
Pin laricio		1 165			193	34	307			1 699	
Pin noir d'Autriche			89	23	1 383	716	1 071	226		3 508	
Pin pignon			66	417	113	278		810		1 684	
Pin d'Alep			477			1 916		3 014		5 407	
Pin à crochets									376	376	
Sapin pectiné		138			268				5 484	5 890	
Épicéa commun		1 979			91				1 346	3 416	
Méleze d'Europe					355				53	53	
Douglas		1 002								1 562	
Cèdre de l'Atlas		286	431							1 615	
Sapin de nordmann		117			23			393		290	
Sapin de Vancouver		104						150		104	
Épicéa de Sitka		304								304	
Autres conifères			62							62	
Total conifères		5 323	1 288	1 048	2 690	2 944	2 249	4 906	10 624	31 072	
TOTAL FUTAIES		7 589	1 362	1 903	4 712	3 631	5 181	5 350	14 380	44 108	

Tableau 7 (P) Suite 1

**Formations boisées de production
Surface par essence prépondérante et région forestière**

Propriétés privées

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	Montagne Noire (ha)	Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois (ha)	Lauragais (ha)	Razès et Piège (ha)	Vallée viticole de l'Aude (ha)	Corbières occidentales (ha)	Corbières orientales et Clape (ha)	Pays de Sault (ha)	TOTAL (ha)
MÉLANGE FUTAIE-TAILLIS (1)	Chêne pédonculé			115	919					115
	Chêne rouvre	202			664		175		53	1 094
	Chêne pubescent	368			205				775	1 146
	Hêtre								100	1 348
	Châtaignier	42	91							191
	Grands aulnes	186							102	42
	Frênes									288
	Total feuillus	798	91	342	1 788		175		1 030	4 224
	Pin maritime			773	577		387	71	331	1 231
	Pin sylvestre						161			1 069
	Pin noir d'Autriche			339			497	109	46	991
	Pin pignon			202				90		292
	Pin d'Alep		438		56	436		221		1 151
	Sapin pectiné				54		175		989	1 218
	Épicéa commun	95								95
	Douglas				92		37			129
	Cèdre de l'Atlas		236							236
	Cyprès									136
	Sapin de nordmann	290			136					724
	Sapin de Vancouver	98			434		150			248
	Total conifères	483	674	1 314	1 349	436	1 407	491	1 366	7 520
	TOTAL FUTAIE-TAILLIS	1 281	765	1 656	3 137	436	1 582	491	2 396	11 744

(1) Seules les essences prépondérantes de la futaie sont prises en compte ici, les essences prépondérantes du taillis étant étudiées dans le tableau 7.1.

Tableau 7 (P) Suite 2

**Formations boisées de production
Surface par essence prépondérante et région forestière**

Propriétés privées

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	Montagne Noire (ha)	Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois (ha)	Lauragais (ha)	Razès et Piège (ha)	Vallée viticole de l'Aude (ha)	Corbières occidentales (ha)	Corbières orientales et Clape (ha)	Pays de Sault (ha)	TOTAL (ha)
TAILLIS SIMPLE	Chêne pédonculé	435		665	405					1 505
	Chêne rouvre	496		193	1 152					1 980
	Chêne pubescent	186	485	1 131	9 746	1 004		946	1 683	21 173
	Chêne vert	549	2 012	593	652	351		3 233	678	12 653
	Hêtre	263			1 220				809	3 946
	Châtaignier	1 507							42	1 811
	Bouleaux								368	368
	Frênes			11			344			498
	Petits érables									114
	Cerisiers									302
	Fruitiers									108
	Tremble		108							240
	Saules									149
	Noisetier		155							368
Arbousier									179	
TOTAL TAILLIS SIMPLE		3 699	2 497	2 593	13 324	1 699	13 532	4 179	3 871	45 394
TOTAL PAR RÉGION FORESTIÈRE		12 569	4 624	6 152	21 173	5 766	20 295	10 020	20 647	101 246

Tableau 7.1

Formations boisées de production
Surface des taillis de mélanges futaie-taillis par catégorie de propriété, essence prépondérante et région forestière

Catégorie de propriété	Essence prépondérante	Montagne Noire (ha)	Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois (ha)	Lauragais (ha)	Razès et Plège (ha)	Vallée viticole de l'Aude (ha)	Corbières occidentales (ha)	Corbières orientales et Clape (ha)	Pays de Sault (ha)	TOTAL (ha)
Sourmise au régime forestier	Chêne pédonculé	134			56					134
	Chêne rouvre		48				175			231
	Chêne pubescent	55	207				704	139	73	964
	Chêne vert	66					868	71	202	535
	Hêtre	110					123		1 667	2 601
	Châtaignier						88		60	233
	Tilleuls								108	148
	Petits érables								90	108
	Tremble								272	90
	Noisetier							98		370
	Total propriété	365	255		56		2 056	210	2 472	5 414
Non sourmise au régime forestier	Chêne pédonculé	95		115	96					306
	Chêne rouvre				1 203				38	1 416
	Chêne pubescent	202	174	757	755	115			331	3 029
	Chêne vert	308	500	773	192	321				2 438
	Hêtre	198			501				1 225	2 034
	Châtaignier		91		174					863
	Bouleaux				96					247
	Petits érables				120				100	120
	Cerisiers									100
	Fruitiers	155								155
Noisetier	281							631	912	
Autres feuillus	42		11					71	124	
	Total propriété	1 281	765	1 656	3 137	436	1 582	491	2 396	11 744
TOTAL TOUTES PROPRIETES		1 646	1 020	1 656	3 193	436	3 638	701	4 868	17 158

Tableau 8

**Formations boisées de production
Surface des boisements, reboisements et conversions feuillues**

RÉGION FORESTIERE	Propriétés soumises au régime forestier			Propriétés non soumises au régime forestier		
	Boisements artificiels (1) (ha)	Reboisements artificiels (2) (ha)	Conversions feuillues (3) (ha)	Boisements artificiels (1) (ha)	Reboisements artificiels (2) (ha)	Conversions feuillues (3) (ha)
Montagne Noire	1 078	1 175	103	3 952	1 537	197
Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois	361	101		406	327	
Lauragais				729	307	
Razès et Piège		32		1 097	1 699	362
Vallée viticole de l'Aude	87			56	52	
Corbières occidentales	1 814	1 439		1 319	531	
Corbières orientales et Clape	941	190		381	543	
Pays de Sault	418	908		1 204	320	100
TOTAL	⁽⁴⁾ 4 699	⁽⁵⁾ 3 845	103	⁽⁴⁾ 9 144	⁽⁵⁾ 5 316	659

(1) Plantations entraînant une extension de la surface boisée.

(2) Plantations n'entraînant pas d'extension de la surface boisée.

(3) Il s'agit ici :

soit du stade préparatoire à la conversion des mélanges futaie-taillis et des taillis simples (vieillessement et enrichissement des réserves, disparition du taillis).
soit d'un taillis simple ou d'un mélange futaie-taillis dans lequel est présente une régénération occupant plus de 25 % du couvert du peuplement.

La conversion est considérée comme terminée lorsque les peuplements sont justiciables d'un classement en futaie.

(4) Dont 3 567 hectares depuis le précédent inventaire (1977-1978). Toutes propriétés confondues.

(5) Dont 3 323 hectares depuis le précédent inventaire.

Tableau 8.1

Formations boisées de production
Surface couverte par les essences introduites dans les boisements et reboisements par région forestière
- Toutes propriétés -

Région forestière	Surface reboisée (1) (ha)	Essences introduites (ou groupe d'essences)	Surface couverte en % de la surface reboisée	
			depuis moins de 40 ans	depuis le précédent inventaire (11 ans)
Montagne Noire	7 742	Hêtre	3	2
		Pin sylvestre	2	
		Pin laricio	18	1
		Pin noir d'Autriche	1	
		Pin weymouth	0	
		Sapin pectiné	9	0
		Epicéa commun	29	1
		Mélèze d'Europe	0	
		Douglas	19	4
		Cèdre de l'Atlas	2	
		Sapin de Nordmann	7	1
		Sapin de Vancouver	5	
		Epicéa de Sitka	4	1
		Mélèze du Japon	1	
Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois	1 195	Pin maritime	16	4
		Pin laricio	8	
		Pin noir d'Autriche	7	
		Pin pignon	1	1
		Pin d'Alep	0	0
		Cèdre de l'Atlas	59	3
		Conifères exotiques	5	
		Sapin de Nordmann	3	
Lauragais	1 036	Pin maritime	56	20
		Pin pignon	40	29
		Sapin de Nordmann	3	
Razès et Piège	2 828	Grands aulnes	1	
		Cerisiers	1	1
		Eucalyptus	5	5
		Pin sylvestre	3	
		Pin laricio	7	7
		Pin noir d'Autriche	34	11
		Pin pignon	4	4
		Sapin pectiné	9	1
		Epicéa commun	3	
		Douglas	16	13
		Cèdre de l'Atlas	1	1
		Sapin de Nordmann	16	0
Sapin de Vancouver	0			

(1) Il s'agit des surfaces figurant au tableau 8 dans les colonnes "Boisements et reboisements artificiels".

Tableau 8.1 (Suite 1)

Formations boisées de production

Surface couverte par les essences introduites dans les boisements et reboisements par région forestière
- Toutes propriétés -

Région forestière	Surface reboisée (1) (ha)	Essences introduites (ou groupe d'essences)	Surface couverte en % de la surface reboisée	
			depuis moins de 40 ans	depuis le précédent inventaire (11 ans)
Vallée viticole de l'Aude	195	Pin laricio Pin noir d'Autriche Pin d'Alep Cèdre de l'Atlas	17 29 9 45	29 45
Corbières occidentales	5 103	Chêne rouge d'Amérique Pin laricio Pin noir d'Autriche Sapin pectiné Epicéa commun Douglas Cèdre de l'Atlas Sapin de Nordmann Sapin de Vancouver	0 25 17 4 4 11 24 12 3	7 1 2 20 2
Corbières orientales et Clape	2 056	Frênes Pin maritime Pin laricio Pin noir d'Autriche Pin pignon Pin d'Alep Cèdre de l'Atlas Cyprés Autres conifères exotiques Sapin de Nordmann	1 9 5 11 21 19 25 0 0 10	2 4 21 8 24 10
Pays de Sault	2 849	Pin sylvestre Pin laricio Sapin pectiné Epicéa commun Mélèze d'Europe Douglas Cèdre de l'Atlas Sapin de Nordmann	6 12 10 54 1 5 8 3	6 3 9 1 4 3
Toutes régions	23 004	Pin laricio Pin noir d'Autriche Sapin pectiné Epicéa commun Douglas Cèdre de l'Atlas Sapin de Nordmann Pin maritime Pin pignon Autres conifères exotiques Feuillus	15 10 6 18 11 13 9 4 4 8 (a) 1 (a)	4 2 1 1 3 10 2 1 4 3 (b) 2 (b)

(1) Il s'agit des surfaces figurant au tableau 8 dans les colonnes "Boisements et reboisements artificiels".

Tableau 8.1 (Suite 2)

Formations boisées de production

Surface couverte par les essences introduites dans les boisements et reboisements par région forestière
- Toutes propriétés -

Détail des essences groupées :

	(a)	(b)
Autres conifères :		
. Pin weymouth	0,1	
. Mélèze d'Europe	0,2	0,2
. Sapin de Vancouver	2,3	
. Epicéa de Sitka	1,2	0,2
. Mélèze du Japon	0,4	
. Pin d'Alep	1,8	0,8
. Cyprès		
. Autres conifères exotiques	0,3	
Feuillus :		
. Hêtre	0,8	0,8
. Grands aulnes	0,1	
. Cerisiers	0,2	0,2
. Eucalyptus	0,6	0,6
. Chêne rouge d'Amérique	0,0	
. Frênes	0,1	

Tableau 8.2

Formations boisées de production
Surface par classe d'âge des essences introduites
dans les boisements et reboisements de moins de 40 ans
Toutes propriétés

Essence	Surface (1) (ha)	Surface par classe d'âge en % de la surface par essence					
		0 - 4 ans	5 - 9 ans	10 - 14 ans	15 - 19 ans	20 - 29 ans	30 - 39 ans
Chêne rouge	9					100	
Hêtre	195	53	40			7	
Aulnes	24					100	
Frênes	14					100	
Cerisiers	35	100					
Eucalyptus	145	100					
Pin maritime	954	19	12		16	52	
Pin sylvestre	382					19	81
Pin laricio	3 436	20	2	5	17	45	11
Pin noir	2 260	13	2	18	14	47	5
Pin pignon	967	45	33	22			
Pin Weymouth	18					100	
Pin d'Alep	419		16	66	14		4
Sapin pectiné	1 465	1	4	13	26	48	8
Epicéa commun	4 116		5	9	15	59	13
Mélèze d'Europe	52		81			19	
Douglas	2 616	25	5		22	42	5
Cèdre de l'Atlas	2 922	24	46	12	8	9	2
Cyprès	7					100	
Autres conifères exotiques	70					100	
Sapin de Nordmann	1 982	10	5	27	34	25	
Sapin de Vancouver	532					100	
Epicéa de Sitka	286			42	26	33	
Mélèze du Japon	97				21	79	
TOTAL	23 003	15	11	11	16	39	7

(1) Il s'agit de la surface totale des boisements et reboisements figurant au tableau 8

Tableau 9
Formations boisées de production
Surface par structure élémentaire, essence prépondérante et catégorie de propriété

Structure élémentaire	Peuplements à feuillus prépondérants			Peuplements à conifères prépondérants			TOTAL (ha)
	Domaniaux (ha)	Communaux (ha)	Privés (ha)	Domaniaux (ha)	Communaux (ha)	Privés (ha)	
Futaie régulière	3 469	2 661	10 050	10 774	9 519	29 404	65 877
Futaie irrégulière	314		2 986	950	427	1 668	6 345
Mélange futaie-taillis (1)	598	1 786	4 224	1 285	1 745	7 520	17 158
Taillis simple	3 787	5 705	45 394				54 886
TOTAL PAR PROPRIÉTÉ	8 168	10 152	62 654	13 009	11 691	38 592	144 266
TOTAL FEUILLUS - CONIFÈRES		80 974			63 292		

(1) Seules les essences prépondérantes de la futaie sont prises en compte pour la distinction entre feuillus et conifères

Tableau 10

Formations boisées de production

Volume par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence (m ³)
	Domaniale (m ³)	Communale (m ³)	Privée (m ³)	
Chêne pédonculé	19 100	56 200	247 900	323 200
Chêne rouvre	71 600	41 400	394 900	507 900
Chêne pubescent	120 200	154 900	1 840 800	2 115 900
Chêne vert	97 500	54 600	574 500	726 600
Hêtre	628 300	627 600	972 500	2 228 400
Châtaignier	39 800	48 400	391 200	479 400
Frêne	15 700	6 900	167 000	189 600
Tilleuls	47 600	200	22 100	69 900
Petits érables	22 200	24 900	136 300	183 400
Fruitiers	13 400	11 900	79 500	104 800
Bouleaux	300	4 800	42 100	47 200
Cerisiers		13 600	125 800	139 400
Peupliers d'Italie			122 300	122 300
Autres feuillus	3 700	8 600	120 100	132 400 (1)
Total feuillus	1 079 400	1 054 000	5 237 000	7 370 400
Pin maritime	35 700	57 900	204 800	298 400
Pin sylvestre	45 400	268 400	520 100	833 900
Pin laricio	102 500	38 100	355 400	496 000
Pin noir d'Autriche	559 000	79 900	327 900	966 800
Sapin	1 447 800	700 800	1 697 700	3 846 300
Epicéa	104 900	74 900	378 400	558 200
Douglas	31 000	77 100	200 800	308 900
Cèdre de l'Atlas	95 200	7 000	66 900	169 100
Pin pignon		700	64 800	65 500
Pin d'Alep	6 800	107 600	366 100	480 500
Sapin de Vancouver	4 900	17 800	56 800	79 500
Autres conifères	15 400	8 000	99 500	122 900 (2)
Total conifères	2 448 600	1 438 200	4 339 200	8 226 000
TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION	3 528 000	2 492 200	9 576 200	15 596 400

(1) Dont tremble 23 %, saules 18 %, ormes 15 %, noisetier 15 %

(2) Dont pin à crochets 29 %, mélèze d'Europe 19 %, sapin de Nordmann 14 %

Tableau 10 Taillis (1)

Formations boisées de production

Volume des brins de taillis par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence (m ³)
	Domaniale (m ³)	Communale (m ³)	Privée (m ³)	
Chêne pédonculé		25 800	112 400	138 200
Chêne rouvre		15 200	269 900	285 100
Chêne pubescent	77 400	124 000	1 313 900	1 515 300
Chêne vert	89 900	52 000	479 500	621 400
Hêtre	85 700	187 600	382 100	655 400
Châtaignier	19 200	36 000	235 300	290 500
Frênes	2 400	4 600	50 900	57 900
Merisier		6 400	65 100	71 500
Autres feuillus	42 000	25 100	269 700	336 800 (2)
TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION	316 600	476 700	3 178 800	3 972 100

(1) Ces volumes, concernant les seuls brins de taillis des essences citées, sont déjà comptabilisés dans les résultats du tableau 10

(2) Dont petits érables 38 %, fruitiers 22 %, bouleaux 9 %

Tableau 11

Formations boisées de production

Accroissement courant par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence (m ³)
	Domaniale (m ³)	Communale (m ³)	Privée (m ³)	
Chêne pédonculé	550	2 400	11 350	14 300
Chêne rouvre	1 900	1 500	16 300	19 700
Chêne pubescent	4 000	5 750	69 000	78 750
Chêne vert	3 050	1 900	21 000	25 950
Hêtre	14 550	18 700	32 400	65 650
Châtaignier	1 800	2 350	17 500	21 650
Frêne	500	400	7 250	8 150
Tilleuls	1 600		1 000	2 600
Petits érables	700	1 050	6 300	8 050
Fruitiers	450	450	3 550	4 450
Bouleaux		250	2 150	2 400
Cerisiers		700	7 050	7 750
Peupliers d'Italie			5 500	5 500
Autres feuillus	150	400	5 300	5 850 (1)
Total feuillus	29 250	35 850	205 650	270 750
Pin maritime	1 300	3 200	9 700	14 200
Pin sylvestre	2 350	12 000	24 400	38 750
Pin laricio	6 400	2 700	28 950	38 050
Pin noir d'Autriche	17 250	4 000	18 400	39 650
Sapin	37 900	22 150	50 450	110 500
Epicéa	7 600	1 750	37 200	46 550
Douglas	3 600	6 950	21 000	31 550
Cèdre de l'Atlas	3 300	600	3 500	7 400
Pin pignon		50	2 900	2 950
Pin d'Alep	200	5 450	17 550	23 200
Sapin de Vancouver	600	2 300	6 000	8 900
Autres conifères	500	550	7 550	8 600 (2)
Total conifères	81 000	61 700	227 600	370 300
TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION	110 250	97 550	433 250	641 050

(1) Dont tremble 27 %, saules 16 %, ormes 16 %, noisetier 14 %

(2) Dont sapin de Nordmann 20 %, mélèze d'Europe 17 %, pin à crochets 14 %, épicéa de Sitka 13 %, pin l

Tableau 11 Taillis

Formations boisées de production

Accroissement courant des brins de taillis par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence (m ³)
	Domaniale (m ³)	Communale (m ³)	Privée (m ³)	
Chêne pédonculé		1 000	6 850	7 850
Chêne rouvre		550	11 900	12 450
Chêne pubescent	2 900	5 000	53 700	61 600
Chêne vert	2 900	1 900	19 900	24 700
Hêtre	2 550	6 950	14 150	23 650
Châtaignier	1 050	1 750	11 850	14 650
Frênes	100	250	3 100	3 450
Merisier		300	3 950	4 250
Autres feuillus	1 600	1 300	13 600	16 500 (2)
TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION	11 100	19 000	139 000	169 100

(1) Ces volumes, concernant les seuls brins de taillis des essences citées, sont déjà comptabilisés dans les résultats du tableau 11

(2) Dont petits érables 38 %, fruitiers 22 %, bouleaux 10 %

Tableau 11.1

Formations boisées de production

Recrutement annuel moyen par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence (m ³)
	Domaniale (m ³)	Communale (m ³)	Privée (m ³)	
Chêne pédonculé		50	1 250	1 300
Chêne rouvre		50	550	600
Chêne pubescent	150	800	6 150	7 100
Chêne vert	550	650	5 350	6 550
Hêtre	650	1 300	2 150	4 100
Châtaignier	150		2 450	2 600
Frêne	50		700	750
Tilleuls	100			100
Petits érables	100	300	1 500	1 900
Fruitiers	150	100	1 100	1 350
Bouleaux		100	100	200
Cerisiers		50	750	800
Peupliers d'Italie				
Autres feuillus	50	300	1 700	2 050 (1)
Total feuillus	1 950	3 700	23 750	29 400
Pin maritime		150	450	600
Pin sylvestre	100	100	750	950
Pin laricio	350	350	300	1 000
Pin noir d'Autriche	250	250	700	1 200
Sapin	650	600	1 050	2 300
Epicéa	250		2 050	2 300
Douglas		450	450	900
Cèdre de l'Atlas	250	50	150	450
Pin pignon			650	650
Pin d'Alep	50	200	650	900
Sapin de Vancouver	100	50	100	250
Autres conifères	150	250	2 350	2 750 (2)
Total conifères	2 150	2 450	9 650	14 250
TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION	4 100	6 150	33 400	43 650

(1) Dont noisetier 57 %, saules 11 %, grands aulnes 10 %

(2) Dont sapin de Nordmann 61 %, mélèze d'Europe 28 %

Tableau 11.1 Taillis (1)

Formations boisées de production

Recrutement annuel moyen des brins de taillis par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence (m ³)
	Domaniale (m ³)	Communale (m ³)	Privée (m ³)	
Chêne pédonculé			1 050	1 050
Chêne rouvre		50	550	600
Chêne pubescent	150	800	5 750	6 700
Chêne vert	550	650	5 300	6 500
Hêtre	500	950	1 850	3 300
Châtaignier	100		2 350	2 450
Frênes			400	400
Merisier		50	550	600
Autres feuillus	400	700	3 900	5 000 (2)
TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION	1 700	3 200	21 700	26 600

(1) Ces volumes, concernant les seuls brins de taillis des essences citées, sont déjà comptabilisés dans les résultats du tableau 11.1

(2) Dont petits érables 31 %, fruitiers 26 %, noisetier 24 %

Tableau 12

**Formations boisées de production
Surface des peuplements par type de peuplement et région forestière**

S) Propriétés soumises au régime forestier P) Propriétés non soumises au régime forestier

Région forestière	Montagne Notre (ha)	Coteaux du Bas- Cabardès et du Minervois (ha)	Lauragais (ha)	Razès et Piège (ha)	Vallée viticole de l'Aude (ha)	Corbières occidentales (ha)	Corbières orientales et Clape (ha)	Pays de Sault (ha)	TOTAL (ha)
Type de peuplement									
S)									
Futaie de hêtre	583					554		1 679	2 816
Futaie de pin d'Alep	35	467		72	415		750		1 667
Autres futaies de pin	35	74	28		6	1 607	1 037	751	3 610
Futaie de sapin	194					32		6 043	6 269
Autres futaies de conifères	1 958	427		48	112	2 691	1 239	1 000	7 475
Futaie mixte de sapin et de hêtre	96			25		411		3 017	3 549
Futaie de conifères mêlée de taillis	484	60				2 250	112	1 569	4 475
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert	182	480	59	312		2 200	1 646	860	5 739
Taillis de châtaignier	228					162		18	408
Taillis de hêtre	881					1 192		1 512	3 585
Autres taillis	848			142		1 645	128	489	3 252
Boisements morcelés						31	44	100	175
TOTAL PROPRIÉTÉ	5 524	1 508	87	599	533	12 775	4 956	17 038	43 020
P)									
Futaie de hêtre	168		14	162	763	318	2 012	1 428	2 090
Futaie de pin d'Alep		342			34	673	676	1 648	3 117
Autres futaies de pin			448	212				4 783	3 691
Futaie de sapin	138			97				1 347	5 018
Autres futaies de conifères	5 101	831	171	1 875	89	1 727	1 651	2 371	12 792
Futaie mixte de sapin et de hêtre				93				2 615	2 464
Futaie de conifères mêlée de taillis	762	416	459	1 405	272	1 855	327	1 750	8 111
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert	363	1 559	936	8 008	831	7 352	3 477	438	24 276
Taillis de châtaignier	2 018	91				610		2 267	3 157
Taillis de hêtre	324		22	360		1 696		1 057	4 669
Autres taillis	2 829	870	966	5 290	151	4 371	624	943	16 158
Boisements morcelés	866	515	3 136	3 671	3 626	1 693	1 253		15 703
TOTAL PROPRIÉTÉ	12 569	4 624	6 152	21 173	5 766	20 295	10 020	20 647	101 246
TOTAL GÉNÉRAL	18 093	6 132	6 239	21 772	6 299	33 070	14 976	37 685	144 266

Tableau 12.1 (S)
Formations boisées de production
Volume et production brute des peuplements par type de peuplement et région forestière
Propriétés soumises au régime forestier

Région forestière	Volume (m ³)			Production brute (m ³ /an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
FUTAIE DE HÊTRE			Surface : 2 816 ha			
Montagne Noire	145 800		145 800	3 800	50	3 850
Corbières occidentales	67 600	34 200	101 800	1 750	700	2 450
Pays de Sault	273 300	106 600	379 900	6 300	3 000	9 300
Total	486 700	140 800	627 500	11 850	3 750	15 600
FUTAIE DE PIN D'ALEP			Surface : 1 667 ha			
Montagne Noire		2 000	2 000		100	100
Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois	200	34 400	34 600		1 350	1 350
Vallée viticole de l'Aude		38 800	38 800		2 350	2 350
Corbières orientales et Clape	1 100	18 700	19 800	50	1 250	1 300
Pays de Sault						
Total	1 300	93 900	95 200	50	5 050	5 100
AUTRES FUTAIES DE PINS			Surface : 3 610 ha			
Montagne Noire	500	14 800	15 300		300	300
Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois	200	2 300	2 500		200	200
Lauragais		9 700	9 700		200	200
Razès et Piège	4 700	18 800	23 500	150	600	750
Vallée viticole de l'Aude		1 100	1 100			
Corbières occidentales	35 400	260 500	295 900	1 450	8 700	10 150
Corbières orientales et Clape	3 400	115 500	118 900	150	3 900	4 050
Pays de Sault	16 300	100 800	117 100	800	4 300	5 100
Total	60 500	523 500	584 000	2 550	18 200	20 750
FUTAIE DE SAPIN			Surface : 6 269 ha			
Montagne Noire	4 000	24 600	28 600	150	1 350	1 500
Corbières occidentales	700	2 700	3 400	50	200	250
Pays de Sault	199 100	1 423 300	1 622 400	5 050	35 600	40 650
Total	203 800	1 450 600	1 654 400	5 250	37 150	42 400

(1) La production brute est la somme de l'accroissement courant et du recrutement annuel moyen.

Tableau 12.1 (S) (Suite 1)

Formations boisées de production
Volume et production brute des peuplements par type de peuplement et région forestière
Propriétés soumises au régime forestier

Région forestière	Volume (m ³)			Production brute (m ³ /an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
AUTRES FUTAIES DE CONIFÈRES			Surface : 7 475 ha			
Montagne Noire	46 200	229 900	276 100	2 100	18 800	20 900
Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois	4 400	56 000	60 400	100	2 050	2 150
Razès et Piège	100	1 200	1 300		100	100
Vallée viticole de l'Aude		1 100	1 100		100	100
Corbières occidentales	31 900	159 000	190 900	1 750	12 550	14 300
Corbières orientales et Clape	4 400	61 200	65 600	200	3 950	4 150
Pays de Sault	3 900	77 400	81 300	300	5 000	5 300
Total	90 900	585 800	676 700	4 450	42 550	47 000
FUTAIE MIXTE DE SAPIN ET DE HÊTRE			Surface : 3 549 ha			
Montagne Noire	14 200	14 900	29 100	500	800	1 300
Razès et Piège	2 200		2 200	50		50
Corbières occidentales	26 200	21 500	47 700	950	850	1 800
Pays de Sault	188 600	556 300	744 900	5 950	16 350	22 300
Total	231 200	592 700	823 900	7 450	18 000	25 450
FUTAIE DE CONIFÈRES MÉLÉE DE TAILLIS			Surface : 4 475 ha			
Montagne Noire	15 500	52 000	67 500	750	2 800	3 550
Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois	1 400	1 200	2 600	50	200	250
Corbières occidentales	71 600	162 800	234 400	2 950	7 850	10 800
Corbières orientales et Clape	200	500	700		50	50
Pays de Sault	103 700	102 800	206 500	4 050	3 950	8 000
Total	192 400	319 300	511 700	7 800	14 850	22 650
TAILLIS DE CH. PUBESCENT OU DE CH. VERT			Surface : 5 739 ha			
Montagne Noire	18 200		18 200	700		700
Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois	26 600	31 200	57 800	1 000	750	1 750
Lauragais	6 800		6 800	300		300
Razès et Piège	9 700		9 700	650		650
Corbières occidentales	105 000	1 700	106 700	3 450	100	3 550
Corbières orientales et Clape	54 300		54 300	2 200		2 200
Pays de Sault	57 400	4 800	62 200	2 450	150	2 600
Total	278 000	37 700	315 700	10 750	1 000	11 750

(1) La production brute est la somme de l'accroissement courant et du recrutement annuel moyen.

Tableau 12.1 (S) (Suite 2)

Formations boisées de production
Volume et production brute des peuplements par type de peuplement et région forestière
Propriétés soumises au régime forestier

Région forestière	Volume (m ³)			Production brute (m ³ /an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
TAILLIS DE CHÂTAIGNIER			Surface : 408 ha			
Montagne Noire	12 300	15 800	28 100	650	1 550	2 200
Corbières occidentales	1 100	1 000	2 100	100	100	200
Pays de Sault	700		700	50		50
Total	14 100	16 800	30 900	800	1 650	2 450
TAILLIS DE HÊTRE			Surface : 3 585 ha			
Montagne Noire	81 300		81 300	3 200		3 200
Corbières occidentales	101 800	7 800	109 600	3 300	700	4 000
Pays de Sault	191 600	59 700	251 300	5 700	1 750	7 450
Total	374 700	67 500	442 200	12 200	2 450	14 650
AUTRES TAILLIS			Surface : 3 252 ha			
Montagne Noire	42 700	4 700	47 400	1 900	250	2 150
Razès et Piège	6 600	10 900	17 500	150	850	1 000
Corbières occidentales	87 400	14 500	101 900	3 450	500	3 950
Corbières orientales et Clape	3 700		3 700	150		150
Pays de Sault	56 500	19 400	75 900	1 850	500	2 350
Total	196 900	49 500	246 400	7 500	2 100	9 600
BOISEMENTS MORCELÉS			Surface : 175 ha			
Corbières occidentales	1 300	2 700	4 000	100	150	250
Corbières orientales et Clape		2 200	2 200		100	100
Pays de Sault	1 900	4 000	5 900	50	150	200
Total	3 200	8 900	12 100	150	400	550
TOTAL PROPRIÉTÉ	2 133 700	3 887 000	6 020 700	70 800	147 150	217 950

(1) La production brute est la somme de l'accroissement courant et du recrutement annuel moyen.

Tableau 12.1 (P)

Formations boisées de production
Volume et production brute des peuplements par type de peuplement et région forestière
Propriétés non soumises au régime forestier

Région forestière	Volume (m ³)			Production brute (m ³ /an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
FUTAIE DE HÊTRE			Surface : 2 090 ha			
Montagne Noire	29 200	3 500	32 700	1 050	100	1 150
Lauragais	800		800	50		50
Razès et Piège	15 600		15 600	1 000		1 000
Corbières occidentales	17 600		17 600	1 000		1 000
Pays de Sault	151 100	51 800	202 900	4 150	1 750	5 900
Total	214 300	55 300	269 600	7 250	1 850	9 100
FUTAIE DE PIN D'ALEP			Surface : 3 117 ha			
Montagne Noire						
Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois	1 800	10 700	12 500	100	700	800
Vallée viticole de l'Aude	5 300	34 400	39 700	250	1 100	1 350
Corbières orientales et Clape	3 000	80 900	83 900	50	4 500	4 550
Total	10 100	126 000	136 100	400	6 300	6 700
AUTRES FUTAIES DE PINS			Surface : 3 691 ha			
Lauragais		57 600	57 600		4 150	4 150
Razès et Piège	1 000	9 100	10 100	50	600	650
Vallée viticole de l'Aude	100	700	800		100	100
Corbières occidentales	12 900	52 900	65 800	950	4 900	5 850
Corbières orientales et Clape	400	34 500	34 900	50	2 200	2 250
Pays de Sault	20 600	131 700	152 300	750	6 700	7 450
Total	35 000	286 500	321 500	1 800	18 650	20 450
FUTAIE DE SAPIN			Surface : 5 018 ha			
Montagne Noire		16 600	16 600		1 950	1 950
Razès et Piège	500	34 300	34 800		900	900
Pays de Sault	145 300	1 244 700	1 390 000	5 000	37 550	42 550
Total	145 800	1 295 600	1 441 400	5 000	40 400	45 400

(1) La production brute est la somme de l'accroissement courant et du recrutement annuel moyen.

Tableau 12.1 (P) (Suite 1)

Formations boisées de production
Volume et production brute des peuplements par type de peuplement et région forestière
Propriétés non soumises au régime forestier

Région forestière	Volume (m ³)			Production brute (m ³ /an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
AUTRES FUTAIES DE CONIFÈRES			Surface : 12 792 ha			
Montagne Noire	55 400	756 000	811 400	3 200	74 300	77 500
Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois	8 800	34 900	43 700	250	2 150	2 400
Lauragais	1 200	300	1 500	50	50	100
Razès et Piège	8 800	78 800	87 600	850	5 750	6 600
Vallée viticole de l'Aude		1 600	1 600		50	50
Corbières occidentales	12 700	98 700	111 400	700	8 000	8 700
Corbières orientales et Clape	900	41 900	42 800	50	1 450	1 500
Pays de Sault	7 300	120 700	128 000	500	8 650	9 150
Total	95 100	1 132 900	1 228 000	5 600	100 400	106 000
FUTAIE MIXTE DE SAPIN ET DE HÊTRE			Surface : 2 464 ha			
Razès et Piège	6 800	9 100	15 900	300	200	500
Pays de Sault	165 600	345 600	511 200	4 200	10 100	14 300
Total	172 400	354 700	527 100	4 500	10 300	14 800
FUTAIE DE CONIFÈRES MÊLÉE DE TAILLIS			Surface : 8 111 ha			
Montagne Noire	47 400	28 200	75 600	2 150	3 500	5 650
Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois	3 400	15 800	19 200	200	1 550	1 750
Lauragais	13 500	25 000	38 500	750	750	1 500
Razès et Piège	59 500	24 500	84 000	3 150	1 550	4 700
Vallée viticole de l'Aude	2 100	12 700	14 800	150	850	1 000
Corbières occidentales	86 000	57 400	143 400	3 800	4 450	8 250
Corbières orientales et Clape	9 200	2 000	11 200	250	300	550
Pays de Sault	157 100	183 700	340 800	6 750	9 000	15 750
Total	378 200	349 300	727 500	17 200	21 950	39 150
TAILLIS DE CH. PUBESCENT OU DE CH. VERT			Surface : 24 276 ha			
Montagne Noire	12 900		12 900	1 000		1 000
Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois	43 800	5 200	49 000	1 800	200	2 000
Lauragais	97 100		97 100	4 700		4 700
Razès et Piège	653 000	51 600	704 600	28 450	2 250	30 700
Vallée viticole de l'Aude	18 700	37 200	55 900	1 500	850	2 350
Corbières occidentales	374 400	2 400	376 800	16 400	250	16 650
Corbières orientales et Clape	127 500		127 500	5 200		5 200
Pays de Sault	57 700	700	58 400	2 050	150	2 200
Total	1 385 100	97 100	1 482 200	61 100	3 700	64 800

(1) La production brute est la somme de l'accroissement courant et du recrutement annuel moyen.

Tableau 12.1 (P) (Suite 2)

Formations boisées de production
Volume et production brute des peuplements par type de peuplement et région forestière
Propriétés non soumises au régime forestier

Région forestière	Volume (m ³)			Production brute (m ³ /an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
TAILLIS DE CHÂTAIGNIER			Surface : 3 157 ha			
Montagne Noire	206 900		206 900	10 800		10 800
Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois	9 700		9 700	300		300
Corbières occidentales	45 500		45 500	2 250		2 250
Pays de Sault	90 200	2 100	92 300	3 450	250	3 700
Total	352 300	2 100	354 400	16 800	250	17 050
TAILLIS DE HÊTRE			Surface : 4 669 ha			
Lauragais	1 200		1 200	50		50
Razès et Piège	33 700	5 900	39 600	1 900	200	2 100
Corbières occidentales	118 000		118 000	4 650		4 650
Pays de Sault	153 800	28 000	181 800	6 250	1 600	7 850
Total	306 700	33 900	340 600	12 850	1 800	14 650
AUTRES TAILLIS			Surface : 16 158 ha			
Montagne Noire	225 000	98 900	323 900	11 350	3 350	14 700
Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois	64 800	200	65 000	3 300	50	3 350
Lauragais	91 100	10 700	101 800	4 350	200	4 550
Razès et Piège	525 000	10 700	535 700	22 200	700	22 900
Vallée viticole de l'Aude	19 200		19 200	450		450
Corbières occidentales	281 800	15 400	297 200	13 500	1 000	14 500
Corbières orientales et Clape	24 300	700	25 000	700	100	800
Pays de Sault	114 100	14 100	128 200	3 750	800	4 550
Total	1 345 300	150 700	1 496 000	59 600	6 200	65 800
BOISEMENTS MORCELÉS			Surface : 15 703 ha			
Montagne Noire	82 100	29 900	112 000	3 650	600	4 250
Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois	13 500	7 500	21 000	850	250	1 100
Lauragais	209 300	27 600	236 900	9 350	1 250	10 600
Razès et Piège	178 400	5 700	184 100	10 050	400	10 450
Vallée viticole de l'Aude	174 800	195 600	370 400	5 950	9 800	15 750
Corbières occidentales	45 300	53 900	99 200	2 900	3 050	5 950
Corbières orientales et Clape	38 400	47 600	86 000	2 450	3 100	5 550
Pays de Sault	55 100	87 400	142 500	2 000	7 050	9 050
Total	796 900	455 200	1 252 100	37 200	25 500	62 700
TOTAL PROPRIÉTÉ	5 237 200	4 339 300	9 576 500	229 300	237 300	466 600

(1) La production brute est la somme de l'accroissement courant et du recrutement annuel moyen.

Tableau 13.0

Formations boisées de production
Volume, accroissement courant, recrutement, production brute et mortalité par type de peuplement
S) Propriétés soumises au régime forestier P) Propriétés privées

Type de peuplement	Surface (ha)	Volume (m ³)	Accroissement (m ³ /an)	Recrutement (m ³ /an)	Production brute (1) (m ³ /an)	Mortalité annuelle (m ³ /an)
S)						
Futaie de hêtre	2 816	627 500	15 400	200	15 600	1 150
Futaie de pin d'Alep	1 667	95 200	4 900	250	5 150	400
Autres futaies de pin	3 610	584 100	20 150	600	20 750	800
Futaie de sapin	6 269	1 654 300	41 700	700	42 400	4 700
Autres futaies de conifères	7 475	676 700	44 200	2 800	47 000	2 450
Futaie mixte de sapin et de hêtre	3 549	823 800	24 800	650	25 450	1 450
Futaie de conifères mêlée de taillis	4 475	511 700	21 150	1 450	22 600	250
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert	5 739	315 600	10 150	1 600	11 750	50
Taillis de châtaignier	408	30 900	2 350	100	2 450	450
Taillis de hêtre	3 585	442 200	13 600	1 050	14 650	250
Autres taillis	3 252	246 300	8 800	800	9 600	
Boisements morcelés	175	12 100	500		500	
TOTAL PROPRIÉTÉ	43 020	6 020 400	207 700	10 200	217 900	11 950
P)						
Futaie de hêtre	2 090	269 500	8 650	450	9 100	250
Futaie de pin d'Alep	3 117	136 100	6 300	400	6 700	5 050
Autres futaies de pin	3 691	321 700	19 350	1 150	20 500	850
Futaie de sapin	5 018	1 441 300	44 700	700	45 400	3 450
Autres futaies de conifères	12 792	1 227 900	101 100	4 950	106 050	2 000
Futaie mixte de sapin et de hêtre	2 464	527 100	14 300	550	14 850	550
Futaie de conifères mêlée de taillis	8 111	727 600	35 850	3 300	39 150	4 550
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert	24 276	1 482 000	57 250	7 500	64 750	1 900
Taillis de châtaignier	3 157	354 400	14 900	2 150	17 050	100
Taillis de hêtre	16 158	1 495 900	60 300	1 700	62 000	3 000
Autres taillis	4 669	340 500	13 000	5 450	18 450	4 950
Boisements morcelés	15 703	1 252 300	57 550	5 150	62 700	6 000
TOTAL PROPRIÉTÉ	101 246	9 576 300	433 250	33 450	466 700	32 650
TOTAL GÉNÉRAL	144 266	15 596 700	640 950	43 650	684 600	44 600

(1) La production brute est la somme de l'accroissement courant sur écorce et du recrutement annuel moyen.

Tableau 13.1

Formations boisées de production
Volume, accroissement courant, recrutement, production brute et mortalité à l'hectare par type de peuplement
S) Propriétés soumises au régime forestier P) Propriétés privées

Type de peuplement	Surface (ha)	Volume (m ³ /ha)	Accroissement (m ³ /ha/an)	Recrutement (m ³ /ha/an)	Production brute (1) (m ³ /ha/an)	Mortalité annuelle (m ³ /ha/an)
S) Futaie de hêtre	2 816	222,8	5,47	0,07	5,54	0,42
Futaie de pin d'Alep	1 667	57,1	2,94	0,14	3,08	0,25
Autres futaies de pin	3 610	161,8	5,58	0,17	5,75	0,23
Futaie de sapin	6 269	263,9	6,65	0,11	6,76	0,75
Autres futaies de conifères	7 475	90,5	5,91	0,38	6,29	0,32
Futaie mixte de sapin et de hêtre	3 549	232,1	6,99	0,19	7,18	0,41
Futaie de conifères mêlée de taillis	4 475	114,3	4,73	0,33	5,06	0,06
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert	5 739	55,0	1,77	0,28	2,05	0,01
Taillis de châtaignier	408	75,8	5,79	0,27	6,06	0,06
Taillis de hêtre	3 252	75,7	2,71	0,25	2,96	0,08
Autres taillis	3 585	123,3	3,79	0,29	4,08	0,13
Boisements morcelés	175	69,0	2,97	0,09	3,06	0,12
TOTAL PROPRIÉTÉ	43 020	139,9	4,83	0,24	5,07	0,40
P) Futaie de hêtre	2 090	129,0	4,14	0,21	4,35	0,11
Futaie de pin d'Alep	3 117	43,6	2,02	0,12	2,14	1,62
Autres futaies de pin	3 691	87,1	5,24	0,31	5,55	0,22
Futaie de sapin	5 018	287,2	8,90	0,14	9,04	0,69
Autres futaies de conifères	12 792	96,0	7,90	0,39	8,29	0,15
Futaie mixte de sapin et de hêtre	2 464	213,9	5,80	0,22	6,02	0,22
Futaie de conifères mêlée de taillis	8 111	89,7	4,42	0,41	4,83	0,56
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert	24 276	61,0	2,36	0,31	2,67	0,08
Taillis de châtaignier	3 157	112,3	4,72	0,68	5,40	0,03
Taillis de hêtre	16 158	92,6	3,73	0,34	4,07	0,31
Autres taillis	4 669	72,9	2,79	0,36	3,15	0,64
Boisements morcelés	15 703	79,7	3,67	0,33	4,00	0,38
TOTAL PROPRIÉTÉ	101 246	94,6	4,28	0,33	4,61	0,32
TOTAL GÉNÉRAL	144 266	108,1	4,44	0,30	4,74	0,31

(1) La production brute est la somme de l'accroissement courant sur écorce et du recrutement annuel moyen.

Tableau 13.2

Formations boisées de production

Volume, accroissement courant et recrutement par type de peuplement et par catégorie d'essence

S) Propriétés soumises au régime forestier P) Propriétés privées

Type de peuplement	Surface (ha)	Volume (1 000 m ³)			Accroissement (100 m ³ /an)			Recrutement (100 m ³ /an)		
		feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères
S) Futaie de hêtre	2 816	440,6	46,1	140,8	100,0	17,5	37,0	0,5	1,0	0,5
Futaie de pin d'Alep	1 667		1,2	94,0		0,5	48,5			2,0
Autres futaies de pin	3 610	42,4	18,3	523,4	15,0	8,5	178,5		2,5	3,5
Futaie de sapin	6 269	188,2	15,5	1 450,6	46,0	4,0	367,5	1,0	1,0	4,5
Autres futaies de conifères	7 475	50,5	40,5	585,8	19,0	21,0	402,5	1,5	3,0	23,5
Futaie mixte de sapin et de hêtre	3 549	197,9	33,2	592,6	55,0	13,5	179,0	3,0	2,5	1,0
Futaie de conifères mêlée de taillis	4 475	77,3	115,1	319,3	25,0	45,5	141,0	0,5	7,0	7,0
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert	5 739	55,0	222,9	37,7	14,5	77,5	10,0		16,0	
Taillis de châtaignier	408	3,3	10,9	16,8	2,5	4,5	16,5	0,5	0,5	
Taillis de hêtre	3 585	202,4	172,3	67,5	52,5	61,0	22,5	0,5	8,0	2,0
Autres taillis	3 252	82,0	114,9	49,4	24,5	43,0	21,0	0,5	7,5	0,5
Boisements morcelés	175	0,5	2,6	8,9	0,5	1,0	3,5			
TOTAL PROPRIÉTÉ	43 020	1 340,1	793,5	3 886,8	354,5	297,5	1 427,5	7,5	49,0	44,5
P) Futaie de hêtre	2 090	171,5	42,8	55,3	58,0	11,0	18,0	0,5	3,5	0,5
Futaie de pin d'Alep	3 117		10,1	126,0		3,5	59,5		0,5	3,5
Autres futaies de pin	3 691	11,0	24,1	286,6	4,5	11,0	178,0		2,0	9,5
Futaie de sapin	5 018	118,2	27,5	1 295,6	37,0	9,5	400,5	1,5	2,5	3,5
Autres futaies de conifères	12 792	63,8	31,3	1 132,8	29,0	17,0	966,5	3,5	6,0	39,5
Futaie mixte de sapin et de hêtre	2 464	146,7	25,7	354,7	34,5	8,5	100,0	0,5	2,0	3,0
Futaie de conifères mêlée de taillis	8 111	151,2	227,0	349,4	55,0	99,5	204,0	2,5	15,5	15,0
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert	24 276	331,5	1 053,6	97,0	122,5	418,0	32,0	3,5	67,0	4,5
Taillis de châtaignier	3 157	135,5	216,9	2,1	49,0	98,5	1,5	1,5	19,0	1,5
Taillis de hêtre	4 669	116,1	190,5	33,9	35,5	76,5	18,5	3,0	14,0	
Autres taillis	16 158	408,3	936,9	150,7	159,0	385,0	59,5	1,5	50,5	2,5
Boisements morcelés	15 703	404,5	392,5	455,3	139,0	195,5	242,0	3,5	34,5	13,5
TOTAL PROPRIÉTÉ	101 246	2 058,3	3 178,9	4 339,4	723,0	1 333,5	2 280,0	21,5	217,0	96,5
TOTAL GÉNÉRAL	144 266	3 398,4	3 972,4	8 226,2	1 077,5	1 631,0	3 707,5	29,0	266,0	141,0

Tableau 13.3

Formations boisées de production

Volume, accroissement courant et recrutement à l'hectare par type de peuplement et par catégorie d'essence

S) Propriétés soumises au régime forestier P) Propriétés privées

Type de peuplement	Surface (ha)	Volume (m³/ha)			Accroissement (m³/ha/an)			Recrutement (m³/ha/an)		
		feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères
S) Futaie de hêtre	2 816	156,5	16,4	50,0	3,6	0,6	1,3	0,0	0,0	0,0
Futaie de pin d'Alep	1 667		0,7	56,4		0,0	2,9			0,1
Autres futaies de pin	3 610	11,8	5,1	145,0	0,4	0,2	4,9			0,1
Futaie de sapin	6 269	30,0	2,5	231,4	0,7	0,1	5,9	0,0	0,0	0,1
Autres futaies de conifères	7 475	6,8	5,4	78,4	0,3	0,3	5,4	0,0	0,0	0,3
Futaie mixte de sapin et de hêtre	3 549	55,8	9,4	167,0	1,6	0,4	5,0	0,1	0,1	0,0
Futaie de conifères mêlée de taillis	4 475	17,3	25,7	71,4	0,6	1,0	3,2	0,0	0,2	0,2
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert	5 739	9,6	38,8	6,6	0,3	1,4	0,2		0,3	
Taillis de châtaignier	408	8,1	26,7	41,2	0,6	1,1	4,0	0,1	0,1	
Autres taillis	3 585	56,5	48,1	18,8	1,5	1,7	0,6	0,0	0,2	0,1
Boisements morcelés	3 252	25,2	35,3	15,2	0,8	1,3	0,7	0,0	0,2	0,0
	175	2,9	14,9	50,9	0,3	0,6	2,0			
TOTAL PROPRIÉTÉ	43 020	31,2	18,4	90,3	0,8	0,7	3,3	0,0	0,1	0,1
P) Futaie de hêtre	2 090	82,1	20,5	26,5	2,8	0,5	0,9	0,0	0,2	0,0
Futaie de pin d'Alep	3 117		3,2	40,4		0,1	1,9			0,1
Autres futaies de pin	3 691	3,0	6,5	77,7	0,1	0,3	4,8			0,3
Futaie de sapin	5 018	23,6	5,5	258,2	0,7	0,2	8,0	0,0	0,1	0,1
Autres futaies de conifères	12 792	5,0	2,5	88,6	0,2	0,1	7,6	0,0	0,1	0,3
Futaie mixte de sapin et de hêtre	2 464	59,5	10,4	144,0	1,4	0,3	4,1	0,0	0,1	0,1
Futaie de conifères mêlée de taillis	8 111	18,6	28,0	43,1	0,7	1,2	2,5	0,0	0,2	0,2
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert	24 276	13,7	43,4	4,0	0,5	1,7	0,1	0,0	0,3	0,0
Taillis de châtaignier	3 157	42,9	68,7	0,7	1,6	3,1	0,1	0,1	0,6	0,1
Taillis de hêtre	4 669	24,9	40,8	7,3	0,8	1,6	0,4	0,1	0,3	0,1
Autres taillis	16 158	25,3	58,0	9,3	1,0	2,4	0,4	0,0	0,3	0,0
Boisements morcelés	15 703	25,8	25,0	29,0	0,9	1,2	1,5	0,0	0,2	0,1
TOTAL PROPRIÉTÉ	101 246	20,3	31,4	42,9	0,7	1,3	2,3	0,0	0,2	0,1
TOTAL GÉNÉRAL	144 266	23,6	27,5	57,0	0,7	1,1	2,6	0,0	0,2	0,1

Tableau 14

Formations boisées de production

Répartition des volumes des feuillus et des conifères
par catégorie de dimension (1) et catégorie d'utilisation (1)

Toutes propriétés

Essences	Catégorie de dimension	Volume total (m³)	Proportion des différentes catégories d'utilisation		
			Catégorie 1 (%)	Catégorie 2 (%)	Catégorie 3 (%)
Feuillus de futaie	Petit bois	1 013 900		1,4	98,6
	Moyen bois	1 609 500	0,6	39,7	59,7
	Gros bois	774 900	8,3	51,2	40,5
	TOTAL	3 398 300	2,2	30,9	66,9
Feuillus de taillis	Petit bois	3 707 700		0,0	100,0
	Moyen bois	263 700	0,2	14,8	85,0
	Gros bois	900			100,0
	TOTAL	3 972 300	0,0	1,0	99,0
Conifères	Petit bois	1 969 500		1,3	98,7
	Moyen bois	3 178 800	0,9	62,5	36,6
	Gros bois	3 077 800	6,6	83,3	10,1
	TOTAL	8 226 100	2,8	55,6	41,6

N.B. Le volume des arbres têtards a été ajouté aux feuillus de futaie.

(1) Voir en annexe "Lexique des termes utilisés"

Tableau 15 (S)

**Formations boisées de production
Surface des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement
Propriétés soumises au régime forestier**

Type de peuplement	Conditions d'exploitation			Débardage sans création de nouvelles infrastructures			Débardage avec création de nouvelles infrastructures		TOTAL (ha)
	Moins de 200 m (ha)	200 à 500 m (ha)	Plus de 500 m (ha)	Toutes distances (ha)					
				Moins de 200 m (ha)	Plus de 200 m (ha)				
Futaie de hêtre	519	87		113	719				
Futaie de pin d'Alep	1 352	303	190	252	2 097				
Autres futaies de pins	682	265	162	114	1 223				
Futaie de sapin	331	59		54	444				
Autres futaies de conifères	1 250	283	372	69	1 974				
Futaie mixte de sapin et de hêtre	687	513	182	254	1 636				
Futaie de conifères mêlée de taillis	1 616	312	385	163	2 476				
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert	1 737	615	946	495	3 793				
Taillis de châtaignier	3 189	601	270	217	4 277				
Taillis de hêtre	2 589	146	147	316	3 198				
Autres taillis	651	382	232	173	1 438				
Boisements morcelés	913	106	870	222	2 111				
TOTAL	912	362	58	168	1 500				
	1 366	716	730	163	2 975				
	707	261	623	360	1 951				
	1 798	121	105	1 764	3 788				
	81				81				
	114	27	99	87	327				
	937	293	206	184	1 620				
	862	103	248	752	1 965				
	535		26	450	1 011				
	503	175	686	877	2 241				
	23	8	60	22	53				
		22		40	122				
TOTAL	11 102	2 854	2 334	2 033	18 323				
	12 252	2 906	4 263	5 276	24 697				

N.B. Pour chaque type de peuplement, les résultats sont décomposés le cas échéant en deux lignes :
- la première ligne correspond à des pentes inférieures à 30 % sur le point de sondage
- la deuxième à des pentes supérieures à 30 %.

Tableau 15 (P)

**Formations boisées de production
Surface des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement
Propriétés non soumises au régime forestier**

Conditions d'exploitation Type de peuplement	Débardage sans création de nouvelles infrastructures			Débardage avec création de nouvelles infrastructures	TOTAL (ha)
	Moins de 200 m (ha)		Plus de 500 m (ha)		
	200 à 500 m (ha)	Moins de 200 m (ha)	Toutes distances (ha)		
Futaie de hêtre	307	318	204	829	
Futaie de pin d'Alep	446	461	354	1 261	
Autres futaies de pins	805	707	386	2 518	
Futaie de sapin	599			599	
Autres futaies de conifères	937	463		1 819	
Futaie mixte de sapin et de hêtre	573	320	93	1 872	
Futaie de conifères mêlée de taillis	1 173	408	97	2 321	
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert	1 111	446	629	2 697	
Taillis de châtaignier	7 329	994	200	9 512	
Taillis de hêtre	2 753	377	150	3 280	
Autres taillis	425	172	90	736	
Boisements morcelés	894	287	249	1 728	
TOTAL	2 121	1 275	154	4 069	
	1 241	508	666	4 042	
	5 475	1 840	1 656	12 274	
	3 043	2 182	3 605	12 002	
	202			202	
	1 806	412	202	2 955	
	451	544	314	1 999	
	870	140	1 157	2 670	
	3 549	1 871	372	7 438	
	1 685	2 033	2 216	8 720	
	9 193	1 820		11 699	
	2 220	1 279		4 004	
	535				
	690				
	503				
	1 646				
	2 786				
	686				
	505				
TOTAL	31 967	10 013	3 423	55 416	
	17 241	8 550	9 321	45 830	

N.B. Pour chaque type de peuplement, les résultats sont décomposés le cas échéant en deux lignes :

- la première ligne correspond à des pentes inférieures à 30 % sur le point de sondage
- la deuxième à des pentes supérieures à 30 %.

Tableau 15.1 (S)

**Formations boisées de production
Volume des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement
Propriétés soumises au régime forestier**

Conditions d'exploitation Type de peuplement	Débardage sans création de nouvelles infrastructures						Débardage avec création de nouvelles infrastructures	
	Moins de 200 m		200 à 500 m		Plus de 500 m		Toutes distances	
	Volume total (m ³)	Dont catégories 1 + 2 (m ³)	Volume total (m ³)	Dont catégories 1 + 2 (m ³)	Volume total (m ³)	Dont catégories 1 + 2 (m ³)	Volume total (m ³)	Dont catégories 1 + 2 (m ³)
Futaie de hêtre	128 500	80 800	31 500	24 600	50 700	16 800	18 000	14 200
Futaie de pin d'Alep	248 100	142 900	83 700	38 900	12 400	2 000	66 900	27 600
Autres futaies de pins	26 300	5 200	16 600	3 200			6 300	1 500
Futaie de sapin	29 900	9 300	2 100	1 200	49 100	25 000	33 900	22 000
Autres futaies de conifères	190 500	117 600	19 600	9 000	38 700	13 700	57 600	31 400
Futaie mixte de sapin et de hêtre	142 900	110 800	51 800	20 100	114 900	91 100	32 600	25 000
Futaie de conifères mêlée de taillis	369 700	292 100	138 600	116 100	221 300	146 900	138 300	88 900
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert	485 900	359 700	153 000	112 800	21 500	16 500	20 100	4 200
Taillis de châtaignier	239 700	55 700	74 600	34 500	9 600	6 600	30 200	4 200
Taillis de hêtre	258 600	129 300	22 500	8 300	98 500	70 400	22 100	5 800
Autres taillis	186 200	141 100	82 000	52 800	181 400	121 700	49 700	30 000
Boisements morcelés	189 000	131 700	14 900	7 000	200		21 800	4 000
TOTAL	1 512 500	846 900	455 200	256 800	344 900	217 300	205 300	85 900
	1 757 200	990 000	420 600	208 200	622 600	334 400	701 900	250 800

N.B. Pour chaque type de peuplement, les résultats sont décomposés le cas échéant en deux lignes :

- la première ligne correspond à des pentes inférieures à 30 % sur le point de sondage
- la deuxième à des pentes supérieures à 30 %.

Tableau 15.1 (P)

**Formations boisées de production
Volume des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement
Propriétés non soumises au régime forestier**

Conditions d'exploitation	Débardage sans création de nouvelles infrastructures						Débardage avec création de nouvelles infrastructures	
	Moins de 200 m		200 à 500 m		Plus de 500 m		Toutes distances	
	Volume total (m ³)	Dont catégories 1+2 (m ³)	Volume total (m ³)	Dont catégories 1+2 (m ³)	Volume total (m ³)	Dont catégories 1+2 (m ³)	Volume total (m ³)	Dont catégories 1+2 (m ³)
Type de peuplement								
Futaie de hêtre	37 100	23 500			17 600	1 300	26 000	3 000
Futaie de pin d'Alep	75 900	24 900	48 700		69 200	19 300	43 800	4 200
	51 900	15 000		8 100	3 100		12 600	1 900
Autres futaies de pins	19 800	4 200						
	76 500	24 400	54 800	19 100	72 200	28 700	400	
	40 500	2 900	33 000	5 300	44 200	17 300		
Futaie de sapin	342 100	231 200	120 500	80 900	190 300	138 800	13 800	9 800
	317 600	207 800	121 300	79 200	174 800	132 700	160 900	110 800
Autres futaies de conifères	881 700	310 200	67 500	19 700	78 400	8 300	40 000	24 100
	156 500	41 700	3 800					
Futaie mixte de sapin et de hêtre	58 900	33 000	38 100	31 200	17 400	4 600	8 900	4 500
	200 400	95 200	56 100	30 900	39 400	25 500	108 000	78 500
Futaie de conifères mêlée de taillis	177 300	53 200	73 800	18 800	58 600	17 400	4 700	
	134 600	31 800	40 300	20 000	175 600	58 300	62 600	11 400
Taillis de chêne pubescent ou de chêne vert	394 100	47 400	113 000	31 200	220 400	8 900	110 500	3 700
	131 200	2 600	190 000	11 300	170 300	12 600	152 600	
Taillis de châtaignier	13 200							
	181 100	21 000	48 000	7 400	109 300	18 900	2 700	
Taillis de hêtre	26 000		17 000	800	53 900	1 400	33 000	16 400
	80 500	9 000	11 700	2 700	37 200		81 300	11 900
Autres taillis	308 600	55 400	188 100	15 400	131 800	17 200	13 300	
	129 900	12 000	224 800	15 000	364 900	81 700	134 500	2 100
Boisements morcelés	804 100	178 000	127 100	38 600	39 800	7 700		
	165 500	22 100	93 500	9 900	22 400			
TOTAL	3 171 500	971 300	848 600	263 800	883 500	234 300	262 800	63 400
	1 633 500	475 200	822 500	181 700	1 207 300	366 300	746 800	218 900

N.B. Pour chaque type de peuplement, les résultats sont décomposés le cas échéant en deux lignes :

- la première ligne correspond à des pentes inférieures à 30 % sur le point de sondage

- la deuxième à des pentes supérieures à 30 %.

Tableau 16

**Formations boisées de production
Surface des peuplements par densité de couvert des peuplements**

S) Propriétés soumises au régime forestier P) Propriétés non soumises au régime forestier

Peuplements	Densité de couvert des peuplements						TOTAL (ha)
	Non recensables (1) (ha)	10 % à 24 % (2) (ha)	25 % à 49 % (2) (ha)	50 % à 74 % (2) (ha)	75 % et plus (2) (ha)		
S) Peuplements à feuillus prépondérants (3)	952	873	1 959	5 158	9 378	18 320	
Peuplements à conifères prépondérants (3)	3 900	251	1 844	6 551	12 154	24 700	
TOTAL	4 852	1 124	3 803	11 709	21 532	43 020	
P) Peuplements à feuillus prépondérants (3)	6 042	1 082	6 575	17 460	31 495	62 654	
Peuplements à conifères prépondérants (3)	5 021	1 087	2 636	12 105	17 743	38 592	
TOTAL	11 063	2 169	9 211	29 565	49 238	101 246	
TOTAL GÉNÉRAL	15 915	3 293	13 014	41 274	70 770	144 266	

(1) Peuplements formés principalement par des arbres non recensables, le couvert des arbres recensables étant inférieur à 10 % (diamètre de recensabilité égal à 7,5 cm à 1,30 m).

(2) Peuplements dans lesquels le couvert des arbres recensables est supérieur à 10 %, le couvert total des peuplements comprenant également le couvert libre des arbres non recensables.

(3) La distinction entre peuplements à feuillus prépondérants et peuplements à conifères prépondérants est faite par les essences prépondérantes.

Tableau 17

**Formations boisées de production
Surface des peuplements par classe de volume à l'hectare**

S) Propriétés soumises au régime forestier P) Propriétés privées

Peuplements	Classe de volume à l'hectare								
	Moins de 20 m³ (2)		20 à 50 m³ (ha)	50 à 150 m³ (ha)	150 à 250 m³ (ha)	250 à 400 m³ (ha)	plus de 400 m³ (ha)	TOTAL (ha)	
	Surface totale (ha)	Dont surface des peuplements non recensables (ha)							
S) Peuplements à feuillus prépondérants (1)	3 957	952	3 404	6 032	2 878	1 728	321	18 320	
Peuplements à conifères prépondérants (1)	5 064	3 900	2 987	6 199	3 935	3 812	2 703	24 700	
TOTAL	9 021	4 852	6 391	12 231	6 813	5 540	3 024	43 020	
P) Peuplements à feuillus prépondérants (1)	15 545	6 042	11 667	26 261	6 812	1 968	401	62 654	
Peuplements à conifères prépondérants (1)	8 538	5 021	6 505	11 432	6 691	4 033	1 393	38 592	
TOTAL	24 083	11 063	18 172	37 693	13 503	6 001	1 794	101 246	
TOTAL GÉNÉRAL	33 104	15 915	24 563	49 924	20 316	11 541	4 818	144 266	

(1) La distinction entre peuplements à feuillus prépondérants et peuplements à conifères prépondérants est faite par les essences prépondérantes.

(2) Sont inclus dans cette catégorie, quel que soit leur volume à l'hectare, les peuplements en phase terminale de régénération (quelques gros bois de couvert total inférieur à 10 % subsistant sur semis)
Leur surface est estimée à 314 ha

5 - COMPARAISON AVEC LES INVENTAIRES PRÉCÉDENTS

5.1 - Généralités

Les tableaux qui précèdent, et ceux du chapitre 2, traduisent, pour l'essentiel, la situation forestière du département de l'Aude telle qu'elle apparaît à la suite du troisième inventaire, réalisé en 1989 et 1990 pour les opérations de terrain.

Il fait suite à deux inventaires dont les opérations de terrain s'étaient déroulées en 1968-1969 pour le premier et en 1977-1978 pour le second. L'intervalle de temps écoulé entre les deux derniers inventaires est un peu supérieur à celui de dix ans qui est en principe assigné entre deux passages de l'Inventaire forestier national.

Les résultats des inventaires successifs peuvent être comparés entre eux. Cependant toute interprétation doit être faite en tenant compte de ce que la méthode par échantillonnage et la nature même des observations et mesures qui sont réalisées donnent des estimations assorties d'un intervalle de confiance (Cf annexe III). Lors des comparaisons, ces intervalles de confiance augmentent à probabilité égale.

Bien que la comparaison entre les résultats des deux premiers inventaires ait été faite lors de la publication des résultats du second les trois séries de valeurs seront données chaque fois que possible.

5.2 - Occupation du sol

Les catégories d'occupation du sol (usages) n'ont pas varié dans leur définition du deuxième au troisième inventaire alors que certaines distinctions supplémentaires avaient été faites au premier.

La surface boisée était en 1968-1969 de 121 600 ha et en 1977-1978 de 150 505 ha. Elle est en 1989 - 1990 de 180 369 ha, soit une augmentation de 19,8 %, importante et supérieure en valeur absolue à celle qui avait été constatée entre les deux premiers inventaires, mais inférieure à cette dernière en valeur relative.

Son évolution depuis environ un siècle est indiquée par la série chronologique suivante :

- Enquête de 1878	66 012 ha
- Enquête Daubrée de 1904-1908	77 819 ha
- Cadastre en 1908	77 026 ha
- Cadastre en 1948	107 471 ha
- Cadastre en 1961	111 901 ha
- Inventaire forestier national 168-1969	121 600 ha
- Enquête "Utilisation du territoire" 1970	153 423 ha
- Inventaire Forestier National 1977-1978	150 505 ha
- Enquête "Utilisation du territoire" 1978	162 182 ha
- Inventaire Forestier National 1989-1990	180 369 ha
- Enquête "Utilisation du territoire" 1990	193 700 ha

Même en tenant compte de la diversité des sources et des méthodes, cette série fait ressortir une tendance manifeste à l'augmentation, liée sans aucun doute à l'abandon des terres agricoles et au boisement des landes.

L'évolution des taux de boisement entre les trois inventaires est indiquée dans le tableau ci-après :

Région forestière	Surface totale (ha)	Taux de boisement 1969 (%)	Taux de boisement 1977-1978 (%)	Taux de boisement 1989-1990 (%)	Variation relative du taux (%)
Montagne Noire	30 460	50,2	56,0	62,7	+ 12,0
Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois	26 315	17,0	23,7	39,8	+ 67,9
Lauragais	69 305	8,9	8,9	9,6	+ 7,9
Razès et Piège	75 239	26,6	31,2	32,8	+ 5,1
Vallée viticole de l'Aude	149 405	3,5	4,8	6,8	+ 41,7
Corbières occidentales	70 762	30,9	45,4	55,1	+ 21,4
Corbières orientales et Clape	148 953	7,6	13,2	18,3	+ 38,6
Pays de Sault	63 928	56,7	60,4	67,4	+ 11,6
Aude	634 367	19,0	23,7	28,4	+ 19,8

Le taux de boisement est en progression dans toutes les régions forestières.

La surface des landes était en 1968-1969 de 195 000 ha et en 1977-1978 de 172 025 ha. Elle est en 1989-1990 de 135 744 ha, soit une diminution de 21,1 %, plus importante en valeur absolue et en valeur relative que celle constatée entre les deux premiers inventaires.

L'évolution par région forestière entre le deuxième et le troisième inventaire est donnée dans le tableau ci-après :

Région forestière	Surface de lande en 1977-1978 (ha)	Surface de lande en 1989-1990 (%)	Variation (%)
Montagne Noire	4 440	3 186	- 28,2
Coteaux du Bas-Cabardès et du Minervois	10 160	6 996	- 31,1
Lauragais	3 040	2 519	- 17,1
Razès et Piège	11 920	9 832	- 17,5
Vallée viticole de l'Aude	15 500	13 855	- 10,6
Corbières occidentales	27 010	15 999	- 40,8
Corbières orientales et Clape	86 840	75 469	- 13,1
Pays de Sault	13 120	8 788	- 33,0
Aude	172 030	136 644	- 20,6

La comparaison montre une diminution de l'importance des landes, qui va de pair avec l'augmentation des surfaces boisées.

La surface de terrains agricoles était en 1968-1969 de 281 600 ha et en 1977-1978 de 261 665 ha. Elle est en 1989-1990 de 261 052 ha, ce qui montre une stabilité remarquable.

La répartition par région forestière n'est pas connue pour les deux premiers inventaires.

La surface des eaux et des terrains improductifs était en 1968-1969 de 36 175 ha et en 1977-1978 de 50 240 ha. Elle est en 1989-1990 de 57 202 ha, soit une augmentation de 14 %.

En première conclusion, on peut dire que la superficie des forêts a nettement augmenté, et que celle des landes a nettement régressé, tandis que la superficie des terrains agricoles n'a pas évolué et que celle des terrains improductifs a connu une certaine progression. Ces seules comparaisons de superficies ne permettent pas de rendre compte de changements de localisation dans l'occupation du sol, qui peuvent se compenser en simples valeurs de surface. Pour obtenir une estimation de ces échanges pendant la période séparant le second et le troisième inventaires, des observations de deux types ont été faites :

- d'une part l'échantillon de points visités au sol pour le second inventaire (2 510 points en forêt, lande et terrains agricoles) a été reporté sur les photos prises pour le troisième inventaire et les changements d'utilisation du sol révélés par l'examen des photos ont été notés en chaque point (après contrôle au sol dans les cas douteux) ;

- d'autre part, sur l'échantillon de points visités au sol pour le troisième inventaire (2 012 points en forêt, lande et certains terrains agricoles et improductifs), a été notée l'utilisation du sol lors de l'inventaire précédent, avec recours aux photographies utilisées à cette date dans les cas douteux.

A partir de ces deux séries d'informations il a été possible de construire la matrice de passage ci-après avec :

- sur les lignes, la répartition de la surface au deuxième inventaire, selon l'utilisation du sol au troisième inventaire ;
- sur les colonnes, la répartition de la surface au troisième inventaire, selon l'utilisation du sol au deuxième inventaire.

La diagonale principale donne les aires des surfaces restées sans changement entre les deux inventaires.

Les forêts de protection sont groupées avec les "autres surfaces".

Toutes les valeurs sont arrondies à la centaine d'hectares la plus proche.

Troisième inventaire \ Deuxième inventaire	Surface boisée de production (ha)	Landes (ha)	Autres surfaces (ha)	Total deuxième inventaire (ha)
Surface boisée de production	143 800	1 000	2 400	147 200
Landes	26 800	133 000	12 200	172 000
Autres surfaces	1 900	1 700	311 600	315 200
Total troisième inventaire	172 500	135 700	326 200	634 400

Les indications du tableau ci-dessus ne sont que des estimations, qui donnent des tendances et des ordres de grandeur.

Entre les deux inventaires, il semblerait que :

- de rares terrains soient passés de la forêt de production à la lande, en général par suite de coupe non suivie de régénération naturelle ou artificielle ;
- d'autres terrains aient été défrichés, pour des opérations à caractère d'équipement, collectif ou touristique, ainsi que pour des mises en culture agricole comme le montrent certaines placettes, opérations qui auraient également concerné des landes.

Inversement, la surface boisée de production actuelle proviendrait essentiellement de celle du deuxième inventaire, et du boisement, spontané ou artificiel, de landes et de quelques terrains précédemment agricoles. Le résultat des observations faites dans les peuplements inventoriés au sens du § 2.3.2.1 montre que le boisement naturel entre les deux derniers inventaires concerne une surface de l'ordre de 1 100 ha. La surface ayant fait l'objet de boisements artificiels depuis le deuxième inventaire est estimée à 3 567 ha (Cf tableau 8 du chapitre 4). On peut donc considérer que l'essentiel de l'accroissement de la surface boisée provient de la densification de la végétation dans des garrigues et maquis.

5.3 - Comparaisons relatives aux formations boisées

5.3.1 - Surfaces boisées de production et de protection

La surface boisée totale se répartit entre surface boisée de production et autres formations boisées constituées de forêts de protection ou à caractère d'espaces verts.

La surface boisée de production passe de 147 234 ha à 172 484 ha et augmente ainsi de 17 %. On en a donné ci-dessus une tentative d'explication.

La surface boisée de protection passe de 3 271 ha à 7 885 ha. L'augmentation correspond d'une part à l'augmentation générale de la surface boisée, qui se fait aussi dans des zones à caractère de protection ou d'espace vert, et d'autre part à l'urbanisation d'une partie des forêts existantes.

5.3.2 - Régime juridique de la propriété

Les surfaces totales de terrains soumis au régime forestier données par l'Office national des forêts et arrêtées au 1er janvier 1969 ont été retenues pour le premier inventaire. Ces terrains contenaient eux-mêmes des parties boisées et non boisées dont les surfaces respectives ont été déterminées par échantillonnage.

Au deuxième inventaire les surfaces totales de terrains soumis au régime forestier, arrêtées au 1er janvier 1977, ont également été données par l'Office national des forêts.

Au troisième inventaire, l'Office national des forêts a de nouveau fourni les cartes des terrains soumis, ainsi que les valeurs des surfaces au 1er janvier 1988. Mais ce sont les surfaces obtenues par planimétrie des cartes qui ont été retenues, les surfaces boisées et non boisées étant à nouveau déterminées par échantillonnage.

Il est normal qu'une différence, d'ailleurs peu importante, apparaisse entre les surfaces de l'ONF et les surfaces planimétrées. Le tableau ci-après donne, en même temps que l'évolution dans le temps, les deux catégories de valeur quand elles existent.

Caractéristiques des terrains soumis au régime forestier	Premier inventaire (ha)	Deuxième inventaire (ha)	Troisième inventaire (ha)	Variation relative du deuxième au troisième inventaire (%)
Surface domaniale ONF	23 917	25 716	27 855	+ 8,3
Surface domaniale planimétrée	-	-	28 412	-
Surface non domaniale ONF	23 677	28 559	35 924	+ 25,8
Surface non domaniale planimétrée	-	-	38 052	-
Surface totale ONF	47 594	54 275	63 779	+ 17,5
Surface totale planimétrée	-	-	66 464	-
Surface boisée domaniale	16 655	20 642	23 710	+ 14,9
Surface boisée non domaniale	13 786	18 153	26 714	+ 47,2
Surface boisée totale	30 441	38 795	50 424	+ 30,0

En retenant pour les deux derniers inventaires les données de l'Office national des forêts on constate que 864 ha de terrains ont été soumis en moyenne par an au régime forestier, dont 194 ha provenant d'un bilan positif des opérations forestières de l'Etat et 670 ha d'un bilan positif des soumissions et distractions de terrains non domaniaux.

La notion de taux de boisement doit être retenue pour la comparaison des surfaces boisées. On constate en effet que la surface planimétrée est supérieure à la surface indiquée par l'ONF. La méthode d'échantillonnage conduit à estimer directement ce taux de boisement, rapport entre la surface boisée et la surface totale. Le taux de boisement des propriétés domaniales passe de 80 % à 83 %. Le taux de boisement des autres forêts soumises passe de 64 % à 70 %. Les taux de boisement au troisième inventaire sont calculés en utilisant la surface obtenue par planimétrie.

La surface des terrains boisés non soumis au régime forestier passe de 90 224 ha au premier inventaire à 111 710 ha au second et à 129 945 ha au troisième, soit une augmentation de 16 % entre les deux derniers inventaires.

5.3.3 - Structure élémentaire

L'évolution pour l'ensemble du département est retracée dans le tableau ci-après, en pourcentage de la surface boisée de production (terrains effectivement boisés, accessibles et inventoriés). Les valeurs correspondantes n'avaient pas été indiquées au premier inventaire.

Structure	Surface en 1977-1978 (%)	Surface en 1989-1990 (%)
Futaie	41	50
Taillis	48	38
Mélange de taillis et futaie	11	12
Total	100	100

Les variations ne sont pas très importantes et sont vraisemblablement moins importantes que ne le laisse apparaître le tableau car les peuplements de garrigues, non inventoriés au deuxième inventaire, ont souvent une structure de taillis.

5.3.4 - Types de peuplement forestier

La typologie des peuplements forestiers utilisée au troisième inventaire n'est pas identique à celle retenue pour le deuxième inventaire, aussi bien par création de distinctions supplémentaires que par regroupement de types différents, et il est assez difficile d'établir pour certains types une correspondance. Il existe en outre une différence importante dans la notion de type de peuplement, ou plus généralement de type de formation végétale entre les deux derniers inventaires.

Au premier et au deuxième inventaires, le type de formation végétale était une caractéristique des placettes circulaires observées sur les photographies aériennes dont la valeur était toujours, sur un point d'usage "formation boisée de production" au sens du § 2.0, celle correspondant à un type de peuplement forestier. Ce type était déterminé après tracé sur les photographies aériennes des limites d'unités homogènes au regard de la végétation, mais sans report ultérieur sur carte.

Au troisième inventaire, comme il a été exposé au § 2.3.1, les éléments de type de formation végétale sont des parties de territoire et le type attribué à une placette est celui de l'élément où elle se trouve, de sorte qu'un point d'usage "formation boisée de production" peut avoir un type de lande ou un type pastoral. Par ailleurs on n'a pas recherché de coïncidence systématique entre les tracés sur photographies du deuxième et du troisième inventaire.

Il convient de garder ces faits présents à l'esprit dans la comparaison qui suit.

Compte tenu des définitions adoptées pour les inventaires successifs il paraît possible de dresser le tableau ci-après. Même pour les types non inventoriés au troisième inventaire la surface des formations boisées de production est connue. Les valeurs ont été volontairement arrondies en raison de la part d'appréciation dans la répartition en plusieurs catégories des types du troisième inventaire décrits au § 2.3.2.1 et des types analogues du deuxième inventaire.

Type(s) du deuxième inventaire	Surface en 1977-1978 (ha)	Type(s) du troisième inventaire	Surface en 1989-1990 (ha)
Taillis de chêne pubescent (Taillis de chêne vert)*	32 000 6 000	(Taillis de chêne pubescent)* (Taillis de chêne vert)*	23 400 11 400
Taillis de châtaignier	4 700	Taillis de châtaignier	3 600
Hêtraie et chênaie atlantique ou montagnarde	17 500	Futaie de hêtre, taillis de hêtre et partie d'autres taillis (suivant ess. prép.)	17 800
Hêtraie-sapinière	6 800	Futaie mixte de sapin et de hêtre et partie d'autres taillis (suivant ess. prép.)	16 400
Sapinière**	15 700	Futaie de sapin et partie d'autres futaies de conifères (ess. prép. autre que pin)	26 500
Pineraies	18 100	Futaie de pin d'Alep et futaie de conifères mêlée de taillis et partie d'autres futaies de conifères (ess. prép. pin)	30 000
Bois de ferme	12 500	Boisements morcelés	15 900
Boisements lâches et autres garrigues***	32 400	Boisements lâches et garrigues	27 400
Total	145 700		172 400

* Extrait des "Garrigues et taillis de chêne vert"

** Comprend les futaies d'autres conifères que les pins

*** Déduction faite des taillis de chêne vert

* Extrait des "Taillis de chêne pubescent et de chêne vert"

* Extrait des "Taillis de chêne pubescent et de chêne vert"

Pour essayer d'expliquer certaines différences de surfaces on peut avancer les hypothèses suivantes :

- la plupart des surfaces classées en boisements lâches et garrigues au deuxième inventaire sont devenues au troisième inventaire des taillis de chêne vert ou des pineraies, plus ou moins mélangées de taillis, suivant qu'il s'agissait de garrigues à feuillus ou à conifères ;
- le développement des conifères dans des peuplements précédemment classés en taillis a conduit à ce qu'ils soient classés en peuplements de conifères mêlés de taillis au troisième inventaire ;

5.3.5 - Surfaces occupées par les essences

La comparaison porte sur les surfaces où les différentes essences sont prépondérantes, pour la partie de futaie en ce qui concerne les peuplements à structure mixte. Les surfaces de garrigues et boisements lâches au second inventaire sont exclues. Les surfaces au premier inventaire sont données à titre indicatif, car il n'est pas possible de faire la même opération.

Essence(s)	Surface en 1969 (ha)	Surface en 1977-1978 (ha)	Surface en 1989-1990 (ha)
Chêne pédonculé	4 450	6 454	2 556
Chêne rouvre	5 100	4 871	4 561
Chêne pubescent	33 400	25 462	29 566
Chêne vert	9 900	7 075	17 321
Hêtre	14 400	15 341	17 307
Châtaignier	5 000	3 266	3 254
Autres feuillus	6 000	6 133	6 409
Total feuillus	78 250	68 602	80 974
Pin sylvestre	5 250	5 773	7 250
Pin noir d'Autriche	4 250	6 384	8 151
Pin d'Alep	4 100	4 674	8 404
Sapin pectiné	13 750	15 565	15 623
Epicéa commun	3 500	3 590	4 227
Autres conifères	8 000	9 035	19 637
Total conifères	38 850	45 021	63 292

L'augmentation de la surface boisée se fait surtout dans les zones où le chêne vert et le pin d'Alep sont prépondérants, ce qui corrobore la considération de la fin du § 5.2. On relève la stabilité des surfaces où le châtaignier et le sapin pectiné le sont.

Cf. graphiques pages 152-153

5.3.6. - Volume et production

Les volumes par essence donnés ci-après concernent tous les arbres de l'essence indiquée, qu'elle soit prépondérante ou non, en forêt. Les surfaces de garrigues et boisements lâches du deuxième inventaire sont exclues.

Essence(s)	Volume en 1969 (1 000 m3)	Volume en 1977-1978 (1 000 m3)	Volume en 1989-1990 (1 000 m3)
Chêne pédonculé	241,7	568,8	323,1
Chêne rouvre	271,9	394,0	507,9
Chêne pubescent	1 127,7	1 372,4	2 116,0
Chêne vert	269,8	312,8	726,6
Hêtre	1 614,0	1 852,1	2 228,4
Châtaignier	307,7	386,4	479,4
Autres feuillus	572,1	1 020,0	989,2
Total feuillus	4 404,9	5 906,5	7 370,6
Pin sylvestre	477,8	538,3	833,8
Pin noir d'Autriche	546,9	657,6	966,8
Pin d'Alep	205,8	274,0	480,6
Sapin pectiné	3 624,6	3 736,4	3 846,2
Epicéa commun	184,4	241,3	558,2
Autres conifères	307,1	562,8	1 540,6
Total conifères	5 346,6	6 010,4	8 226,2
Total général	9 751,5	11 916,9	15 596,8

Cf. graphiques pages 152-153

On constate une augmentation générale des volumes, prévisible puisque la récolte est très inférieure à la production (Cf § 2.5) et que la surface boisée de production a augmenté.

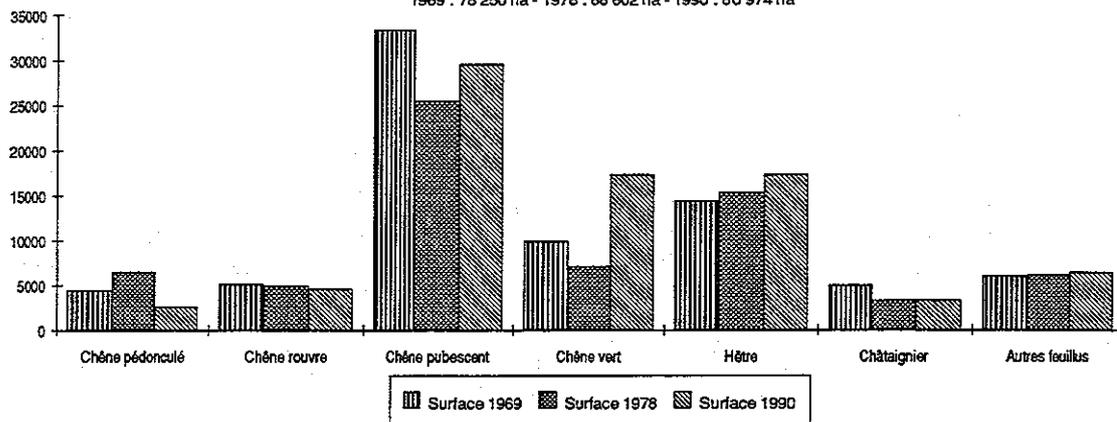
La comparaison des productions brutes annuelles ressort du tableau ci-après. Les valeurs indiquées se rapportent aux cinq années précédant l'inventaire concerné. On ne dispose pas des valeurs au premier inventaire. Pour le deuxième les peuplements de garrigues et boisements lâches sont à nouveau exclus.

Essence(s)	Production annuelle 1977-1978 (m3)	Production annuelle 1989-1990 (m3)
Chêne pédonculé	21 050	15 558
Chêne rouvre	15 672	20 322
Chêne pubescent	55 094	85 845
Chêne vert	16 947	32 533
Hêtre	49 141	69 815
Châtaignier	18 226	24 248
Autres feuillus	42 935	51 954
Total feuillus	219 065	300 275
Pin sylvestre	25 790	39 681
Pin noir d'Autriche	32 363	40 877
Pin d'Alep	11 035	24 144
Sapin pectiné	77 469	113 000
Epicéa commun	19 788	48 956
Autres conifères	39 510	118 297
Total conifères	205 955	384 955
Total général	425 020	685 230

Cf. graphiques pages 152-153

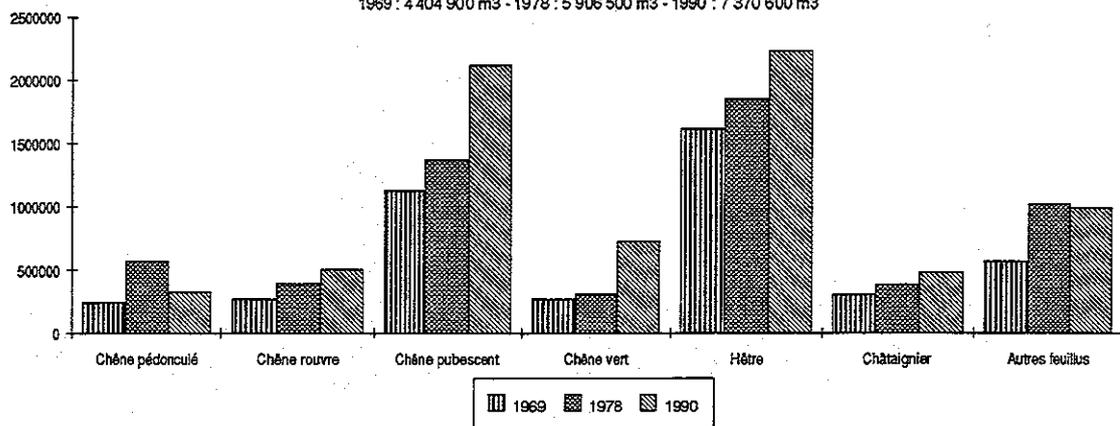
Comparaison des Surfaces FEUILLUS

1969 : 78 250 ha - 1978 : 68 602 ha - 1990 : 80 974 ha



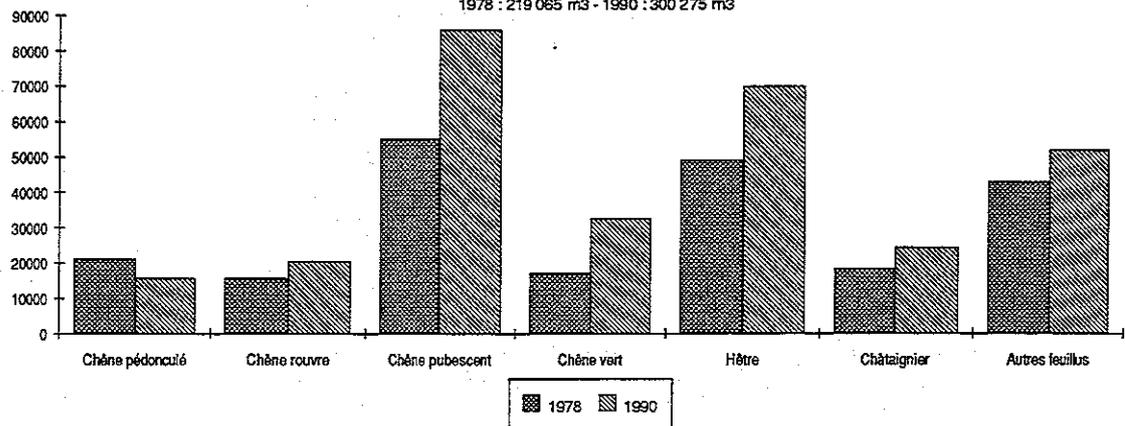
Comparaison des Volumes FEUILLUS

1969 : 4 404 900 m³ - 1978 : 5 906 500 m³ - 1990 : 7 370 600 m³



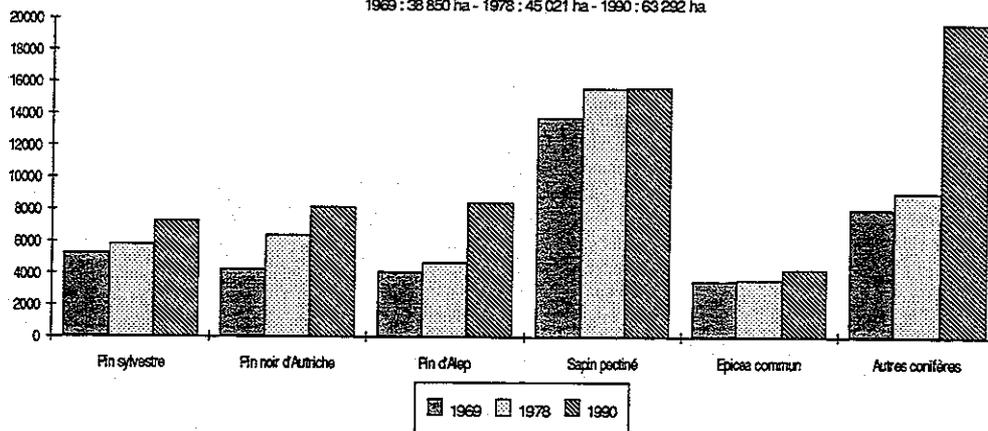
Comparaison des Productions FEUILLUS

1978 : 219 065 m³ - 1990 : 300 275 m³



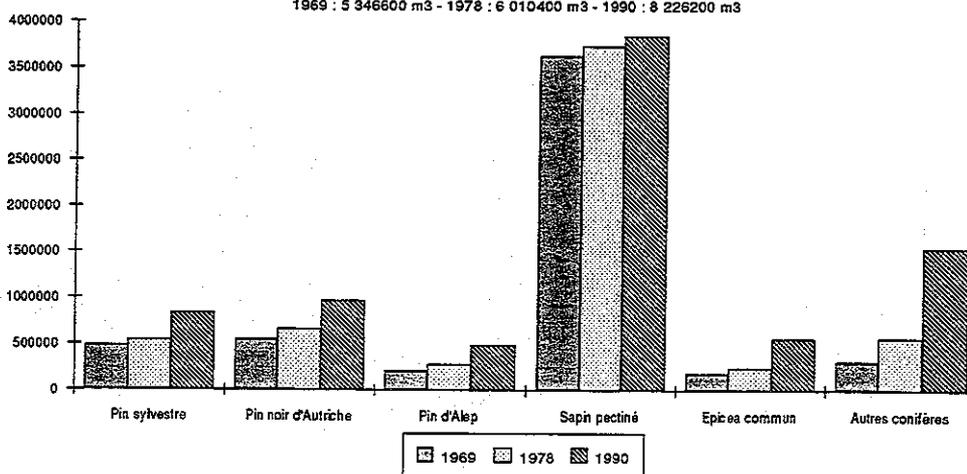
Comparaison des Surfaces CONIFERES

1969 : 38 850 ha - 1978 : 45 021 ha - 1990 : 63 292 ha



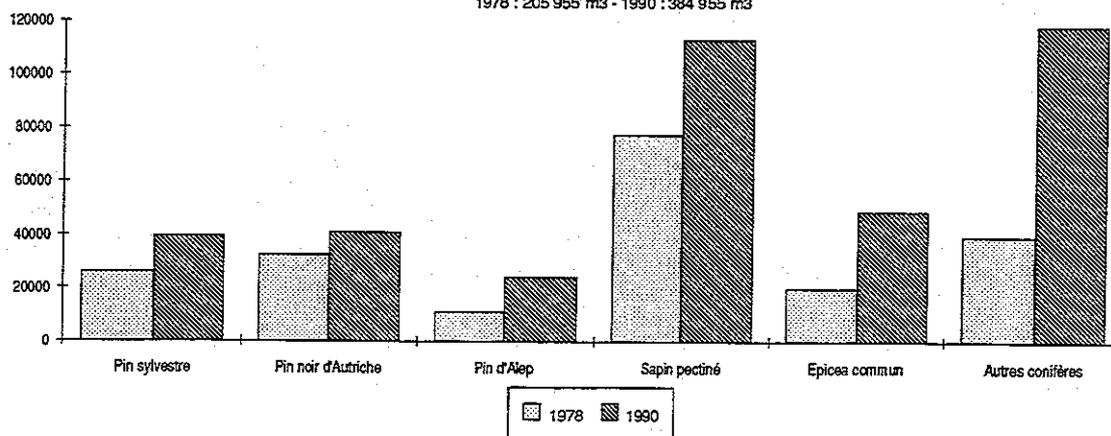
Comparaison des Volumes CONIFERES

1969 : 5 346600 m³ - 1978 : 6 010400 m³ - 1990 : 8 226200 m³



Comparaison des Productions CONIFERES

1978 : 205 955 m³ - 1990 : 384 955 m³



L'augmentation de la production apparaît très importante, aussi bien pour les feuillus que pour les conifères, mais elle n'est pas sans rapport avec l'augmentation de la surface boisée.

Si l'on calcule, pour les principales essences du département, le taux de production, exprimé en mètres cubes produits annuellement pour 100 m³ de bois sur pied, on constate des variations de même sens que celles de la production, sauf pour le pin noir d'Autriche.

Essence	Taux d'accroissement 1977-1978 (%)	Taux d'accroissement 1989-1990 (%)
Chêne pubescent	4,0	4,1
Hêtre	2,7	3,1
Pin sylvestre	4,8	4,8
Pin noir d'Autriche	4,9	4,2
Sapin pectiné	2,1	2,9

L'utilisation du taux de production n'est en général pas recommandée en matière forestière car la production des peuplements forestiers ne dépend pas du volume sur pied, dans une large fourchette de valeur de ce volume. Mais cette loi, dite de Eichhorn, concerne des peuplements purs et monospécifiques. Les résultats de l'inventaire s'appliquent ici, par le jeu de l'échantillonnage, à tous les types d'arbres du département, quelle que soit leur situation et quelle que soit la composition du peuplement où ils se trouvent, c'est à dire à des conditions très différentes de celles pour lesquelles est définie la loi. Comme par ailleurs l'on doit ici comparer les productions d'ensembles différents de peuplements, le recours au taux de production semble justifié et un autre instrument serait difficile à trouver. Le tableau précédent laisse penser qu'il y a eu augmentation de production mais doit être complété par deux remarques :

- les variations de la production mesurées sur des périodes relativement courtes de cinq ans sont fortement liées aux variations des conditions climatiques pendant ces mêmes périodes et ne peuvent donner des indications sur une évolution à long terme ;
- l'augmentation de la surface boisée est due à l'adjonction de peuplement relativement lâches dont le taux de production, en raison de leur faible volume sur pied, est supérieur à la moyenne.

Les résultats des inventaires successifs peuvent être utilisés pour comparer les volumes avec la production et la récolte, en utilisant la technique des comparaisons d'inventaires, classique dans l'aménagement forestier. De telles comparaisons n'ont toutefois de sens que si les territoires concernés par les inventaires successifs sont les mêmes, ce qui n'est pas le cas ici. Toutefois comme la surface où le sapin pectiné est prépondérant est celle qui a relativement le moins varié la comparaison sera tentée pour cette essence, ce qui revient en principe à faire les hypothèses suivantes :

- tous les sapins pectinés sont situés sur le même territoire au premier comme au deuxième inventaire ;
- les peuplements de sapin pectiné sont purs.

Il faut admettre qu'elles sont loin d'être vérifiées.

Si l'on appelle V_2 le volume mesuré au deuxième inventaire, V_1 le volume mesuré au premier inventaire, P la production entre les deux inventaires et V_E le volume enlevé entre ces deux mêmes inventaires on a normalement la relation :

$$P = V_2 - V_1 + V_E$$

Le volume V_E est lui-même la somme du volume récolté au titre des coupes sylvicoles, du volume des chablis et de celui des arbres morts. L'inventaire donne une estimation du volume perdu annuellement en chablis et arbres morts pendant les cinq années précédant son exécution. On a vu que l'estimation du volume récolté et perdu était très approximative. Par contre l'estimation de la production repose sur des sondages nombreux des arbres sur pied et est donc relativement précise. La comparaison d'inventaires est par conséquent une manière d'obtenir une estimation V'_E du volume enlevé.

Le nombre de saisons de végétation séparant les deux inventaires est de 11.

La production et la récolte entre les deux inventaires seront calculés de la manière suivante :

- pour les six premières années, on retiendra les valeurs annuelles obtenues par moyenne du premier et du deuxième inventaire ;
- pour les cinq dernières années, on retiendra les valeurs annuelles obtenues au deuxième inventaire.

$$V_2 = 3\,846\,200 \text{ m}^3$$

$$V_1 = 3\,751\,700 \text{ m}^3$$

$$P = \frac{78\,500 + 112\,800}{2} \times 6 + 112\,800 \times 5 = 1\,137\,900 \text{ m}^3$$

$$V_E = \frac{(38\,856 + 4\,337 + 3\,300) + (49\,877 + 3\,051 + 8\,308)}{2} \times 6 + (49\,877 + 3\,051 + 8\,308) \times 5 = 629\,367 \text{ m}^3$$

$$V'_E = P - V_2 + V_1 = 1\,043\,400 \text{ m}^3$$

L'écart entre V'_E et V_E est très important. Le calcul du volume enlevé par la comparaison d'inventaire conduit à une estimation assez voisine de la récolte, ce qui est prévisible puisque les volumes sur pied ne sont pas très différents. Plusieurs facteurs, déjà évoqués, ajoutent leurs effets pour conduire à une sous-estimation des volumes enlevés par les mesures directes. En particulier au deuxième inventaire les coupes rases ont été estimées par la même méthode que les coupes partielles.

Si l'on utilisait les relations précédentes pour obtenir une nouvelle estimation de V_2 , soit V'_2 , à partir de V_1 , on trouverait :

$$V'_2 = 4\,260\,233 \text{ m}^3$$

L'écart de cette valeur avec V_2 est de 11 %.

On retiendra de l'analyse qui précède que, quel que soit le procédé employé, l'estimation du volume récolté et perdu est très difficile et qu'il est souhaitable de disposer de plusieurs sources.

6 - ANNEXES

ANNEXE 1 - DOCUMENTS CONSULTES

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL : département de l'Aude (1969).

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL : Département de l'Aude - Résultats du deuxième inventaire forestier (1978).

INSEE : Evolutions démographiques 1975-1982-1990 - LANGUEDOC-ROUSSILLON.

INSEE : Logements - population - emploi - Evolution 1975-1982-1990 - Aude.

BRGM : Carte géologique de la France à 1/250.000 - Feuilles de Montpellier et Perpignan.

ANNEXE 2 - LEXIQUE DES TERMES UTILISES

Ces termes sont définis dans l'ordre où le lecteur les rencontre, en général, dans le cours de la publication.

FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION

Formations végétales qui, principalement constituées par des arbres ou arbustes appartenant à des essences forestières, satisfont aux conditions suivantes :

* Soit être constituées de tiges recensables (circonférence à 1,30 m égale ou supérieure à 24,5 cm) dont le couvert apparent (projection de leurs couronnes sur le sol) est d'au moins 10 % de la surface du sol, soit présenter une densité à l'hectare d'au moins 500 jeunes tiges non recensables (plants, rejets, semis) vigoureuses, bien conformées et bien réparties ; dans le cas de plantations à grand écartement régulièrement entretenues la densité est ramenée à 300 sujets à l'hectare ;

* Avoir une surface d'au moins 5 ares, avec une largeur moyenne en cime d'au moins 15 m ;

* Ne pas avoir essentiellement une fonction de protection ou d'agrément.

N.B. : les vergers autres que les châtaigneraies sont exclus ainsi que les noyerai et les truffières cultivées : ils sont versés en usage agricole.

Les bouquets d'arbres d'une superficie inférieure à 5 ares sont considérés comme des arbres épars.

On distingue dans les formations boisées de production :

- les forêts : celles qui appartiennent à un massif boisé d'au moins 4 ha avec une largeur moyenne en cime d'au moins 25 m ;
- les boqueteaux : petits massifs boisés de superficie comprise entre 50 ares et 4 ha avec une largeur moyenne en cime d'au moins 25 m.
- les bosquets : petits massifs boisés compris entre 5 ares et 50 ares avec une largeur moyenne en cime d'au moins 15 m, et tous les massifs d'une largeur moyenne en cime comprise entre 15 m et 25 m sans condition de surface maximale.

AUTRES FORMATIONS BOISEES (Boisements de protection ou d'agrément)

Même définition que les formations boisées de production sauf que leur fonction de production est nulle ou très accessoire. Elles comprennent essentiellement les forêts inexploitable car inaccessible ou situées sur de trop fortes pentes, et celles dont le rôle de protection interdit que des coupes y soient faites. Cette rubrique inclut également les espaces verts boisés à but esthétique, récréatif et culturel.

LANDES

Cette catégorie groupe les landes, friches et terrains vacants non cultivés et non entretenus régulièrement pour le pâturage.

La lande peut contenir des arbres forestiers épars (ou en bouquets de surface inférieure à 5 ares) à condition, si ces arbres sont recensables, que le couvert boisé local reste inférieur à 10 % ou, s'ils ne sont pas recensables, que leur densité à l'hectare reste inférieure à 500 tiges.

IMPRODUCTIFS

Cet usage groupe les surfaces improductives du point de vue agricole et forestier.

Il s'agit, soit d'improductifs par destination (routes, chemins, voies ferrées, surfaces bâties et dépendances, etc ...), soit d'improductifs naturels (plages, dunes, rochers, marais, etc ...).

HAIES

Ligne boisée d'une largeur moyenne en cime inférieure à 15 m et d'une longueur au moins égale à 25 m, comportant au moins 3 arbres recensables d'essences forestières avec une densité moyenne d'au moins un arbre recensable tous les 10 m.

ALIGNEMENTS

Ligne d'arbres d'essences forestières plantés à intervalles réguliers, d'une largeur moyenne en cime inférieure à 15 m et d'une longueur au moins égale à 25 m, comportant au moins 3 arbres recensables avec une densité moyenne d'au moins 1 arbre recensable tous les 25 m.

La condition de recensabilité n'est pas exigée pour les peupliers cultivés constituant des alignements "purs" de peupliers (ceux-ci représentant plus de 75 % du nombre des arbres) plantés, dans un but de production de bois, au sein de terrains agricoles ou parfois forestiers.

PEUPLERAIES

Peuplements artificiels composés de peupliers cultivés, plantés à espacements réguliers, où ces peupliers se trouvent à l'état pur ou nettement prépondérant, avec une densité de plantation supérieure à 100 à l'hectare (et une densité de peupliers vivants supérieure à 50 par hectare).

En outre, les peupleraies doivent avoir une surface d'au moins 5 ares avec une largeur moyenne en cime d'au moins 15 m.

VOLUMES

Il s'agit de volumes sur écorce.

La dimension de recensabilité a été fixée à une circonférence de 24,5 cm à 1,30 m du sol.

Le volume pris en compte est la somme du volume de la tige (voir § découpes et catégorie d'utilisation des bois).

ACCROISSEMENTS

* **Accroissement courant** (formations boisées de production)

L'accroissement périodique annuel (accroissement courant) est calculé sur la période de 5 ans précédant l'année civile du sondage.

L'accroissement sur écorce en volume des peuplements est la somme de deux composantes :

a) l'accroissement des arbres sur pied, compte tenu des arbres qui ne sont devenus recensables qu'au cours de la période de 5 ans définie ci-dessus.

b) l'accroissement que les arbres actuellement coupés et les chablis avaient apporté au peuplement pendant la fraction de la même période durant laquelle ils étaient encore sur pied.

* **Accroissement moyen** (peupliers cultivés hors forêt) : c'est le quotient du volume par l'âge de plantation.

RECRUTEMENT ANNUEL (ou passage à la futaie)

C'est la moyenne annuelle du volume des arbres devenant recensables au cours de la période de 5 ans définie plus haut.

DECOUPES

Les données relatives aux volumes et accroissements concernent les volumes sur écorce arrêtés aux différentes découpes suivantes :

- découpe bois fort de 7 cm de diamètre (22 de circonférence) pour les tiges de toutes catégories de dimension (voir § catégorie de dimensions des bois), y compris les brins de taillis ;

- éventuellement découpe de forme pour la tige.
- dans le cas d'arbre fourchu, les deux tiges sont cubées.

ESSENCE PREPONDERANTE

C'est l'essence occupant la plus grande partie du couvert libre total du peuplement sur le point d'inventaire (et plus précisément dans un rayon de 25 m autour de ce point).

Noter que les surfaces données par essence prépondérante (tableaux 7) ou par groupe d'essences prépondérantes (tableau 9 pour les groupes des feuillus et des conifères) ne concordent généralement pas avec les volumes et accroissements donnés pour les mêmes essences (tableaux 10 et 11) ou les mêmes groupes (tableau 14).

En effet, la surface S où une essence A se trouve prépondérante ne contient généralement qu'une partie des arbres de cette essence ; il peut exister d'autres sur des surfaces où cette essence n'est pas prépondérante mais seulement accessoire ; de façon symétrique, la surface S contient généralement d'autres essences que A.

Cette situation ne pourrait souffrir d'exception que dans le cas d'une essence n'existant qu'en peuplement rigoureusement pur.

STRUCTURE FORESTIERE ELEMENTAIRE

C'est la constatation objective des effets du traitement -ou de l'absence de traitement- appliqué aux peuplements tels qu'ils se traduisent aux environs immédiats (sur une surface de l'ordre de 20 ares) du point d'inventaire à la date du sondage.

On distingue les **structures forestières élémentaires** suivantes :
futaie régulière, futaie irrégulière, mélange de futaie et de taillis (y compris les taillis sous futaie), taillis simple.

Parmi les types de peuplement retenus dans le département -ils sont appréciés sur des surfaces beaucoup plus importantes que celle indiquée ci-dessus- certains comportent dans leur définition une notion de régime, ou de **structure forestière d'ensemble** désignée selon la même terminologie que la structure forestière élémentaire.

En raison de la différence d'appréciation de ces deux caractéristiques, il n'y a pas, sauf exception, égalité des surfaces relevant d'une structure élémentaire et d'une structure d'ensemble de même dénomination.

C'est pourquoi, par exemple, un type "futaie" peut ne représenter que 75 % de sa surface sous la structure élémentaire futaie, les 25 % restants se partageant entre d'autres structures élémentaires traduisant des disparités locales du type ; ceci explique aussi, à l'inverse, que la surface totale de la structure élémentaire futaie ne soit pas égale à celle des types "futaie".

Ont la même origine les éventuelles discordances observées entre la surface d'une essence ou d'un groupe-essences prépondérant et la surface d'un type défini par rapport à cette essence ou à ce groupe-essences.

Par exemple, dans un type "futaie de pins", les pins peuvent n'être prépondérants que sur 80 % de la surface, d'autres essences, y compris des feuillus, formant les 20 % restants ; à l'inverse, on peut trouver des pins prépondérants dans des types autres que le type "futaie de pins", y compris dans des types principalement ou purement feuillus.

CATEGORIE DE DIMENSION DES BOIS

Les quatre catégories de dimension figurant dans les publications correspondent aux circonférences à 1,30 m suivantes :

Non recensables	=	moins de 24,5 cm
Petit bois	=	24,5 - 72,4 cm
Moyen bois	=	72,5 - 120,4 cm
Gros bois	=	120,5 cm et plus

CATEGORIE D'UTILISATION DES BOIS

Les trois catégories d'utilisation des bois mentionnées dans les publications sont les suivantes :

Catégorie I : Tranchage, déroulage, ébénisterie, menuiserie fine.

Catégorie II : Autres sciages, menuiserie courante, charpenterie, caisserie, coffrage, traverses.

Catégorie III : Bois d'industrie et bois de chauffage.

Ces catégories d'utilisation s'appliquent au volume de la tige arrêtée à l'une des découpes précédemment définies.

Ce volume total est diminué du rebut éventuel.

ANNEXE 3 - PRECAUTIONS A OBSERVER DANS L'UTILISATION DES RESULTATS

Les précautions suggérées ici pour l'utilisation des résultats de l'Inventaire Forestier National s'adressent essentiellement aux lecteurs non statisticiens qui envisagent d'explorer à fond et pour une première fois, toutes les possibilités offertes.

a/ Précautions d'ordre général

Le lecteur est invité à prendre certaines précautions pour l'utilisation des résultats de l'Inventaire Forestier National publiés dans le présent document.

Ces résultats correspondent aux définitions objectives rappelées à l'annexe 2 et non aux dénominations courantes et plus ou moins vagues que l'on donne à la forêt, aux éléments linéaires et aux autres objets mesurés et décrits par le Service de l'Inventaire Forestier National.

Les résultats sont précis, et même très précis, lorsqu'ils concernent de grandes masses de données, par exemple au niveau départemental (surface boisée totale, volume total), ou pour une région forestière relativement boisée, ou pour un type de peuplement assez étendu dans le département.

La précision des résultats diminue d'autant plus que l'on entre dans le détail, et, pour des surfaces de l'ordre de quelques centaines d'hectares ou des volumes sur pied de quelques dizaines de milliers de mètres cubes, la précision peut être très faible (sans que ces résultats soient erronés), comme le montrent certains des tableaux publiés avec la description des types de peuplements forestiers.

Le lecteur qui désire utiliser les résultats très détaillés se doit d'en contrôler la cohérence pour, si nécessaire, utiliser des techniques de lissage des données en fonction du but poursuivi. Il faut cependant bien voir que l'Inventaire Forestier National décrit toujours une réalité qui, pour des résultats très partiels, peut être plus ou moins éloignée de la valeur réelle moyenne, alors que les techniques de lissage des données conduisent le plus souvent à définir un état "théorique" moyen.

Si, par exemple, l'utilisateur obtient, par interrogation de la base de données, les hauteurs totales moyennes des arbres par catégorie de diamètres, il notera qu'elles prennent des valeurs erratiques pour certaines catégories de diamètres successives, et là l'utilisation de techniques de lissage est légitime ; au contraire, pour les catégories de diamètres les plus grands, ces hauteurs ont tendance à diminuer systématiquement, au moins dans certains départements et pour certaines essences, ce qui traduit une réalité de terrain incontestable, et il serait ici inopportun d'utiliser des techniques de lissage qui ne tiendraient pas compte de ce phénomène. D'ailleurs il ne traduit pas un rapetissement d'arbres qui auraient été antérieurement plus grands sauf ces de bris de cimes ; il traduit plutôt un écrêtement d'une population où les plus grands arbres ont été exploités avant d'atteindre de très gros diamètres, les très gros arbres se trouvant dans des sites particuliers ou dans des peuplements non soumis à des coupes précoces, notamment en montagne.

La précision d'un résultat partiel peut être calculée de façon approchée de la manière suivante en supposant que les effectifs des échantillons concernés sont proportionnels aux surfaces (ce qui est exact à l'intérieur d'un type de peuplement dans une région forestière) ou aux volumes (ce qui est une simple approximation) :

Si l'erreur relative publiée est égale à ER pour une surface totale S ou un volume total V, alors l'erreur relative er% pour une surface partielle s ou un volume partiel v est donnée approximativement par :

$$er \% = ER \% \times \sqrt{S/s} \text{ ou } er \% = ER \% \times \sqrt{V/v}$$

Cette erreur relative exprime en quelque sorte le risque encouru lorsqu'on considère la valeur publiée comme exacte et la garantie est moindre si l'erreur relative est grande.

b/ Utilisation d'accroissements en volume

Il y a lieu de rester prudent dans l'utilisation des résultats concernant les accroissements en volume.

Tous les résultats d'accroissement en volume sont calculés à partir de mesures de l'accroissement radial et de l'accroissement en hauteur des 5 dernières années. Ces accroissements sur 5 ans sont mesurés aussi exactement que possible pour chacun des arbres des placettes d'inventaire et globalement ils sont corrects. Cependant, les accroissements en volume qui en découlent représentent une moyenne annuelle sur 5 ans et rien de plus. Une période de seulement 5 années est sensible aux aléas climatiques extrêmes, et autres influences, et la valeur obtenue peut éventuellement s'écarter de la valeur qui aurait été calculée sur 10 ou 20 ans.

Le lecteur qui envisagerait d'utiliser les résultats d'accroissement en volume (par exemple pour en déduire une estimation de la ressource) doit tenir compte de cette variabilité et il peut en réduire les effets comme suit :

- Utiliser les valeurs non publiées de l'accroissement radial mesuré sur une période de 10 ans. Ces valeurs peuvent manquer pour certains arbres et il n'existe pas de mesure correspondante pour l'accroissement en hauteur sur 10 ans. On peut cependant en déduire un coefficient correctif convenable du moins pour certaines utilisations.

- Construire une moyenne convenablement pondérée (en tenant compte des structures des peuplements pour les deux inventaires) entre les résultats publiés de deux inventaires successifs.

Les valeurs des accroissements en volume publiées par l'inventaire doivent être considérées comme globalement exactes pour la période de 5 ans concernée.

c/ Comparaison d'inventaires

La comparaison de deux inventaire successifs d'un même département doit se faire en tenant compte des erreurs statistiques.

Si, par exemple, à tel type de peuplement ont été affectées des surfaces estimées égales à S_1 au premier inventaire et S_2 au second, avec des erreurs relatives égales à ER_1 et ER_2 respectivement, alors l'erreur relative sur la différence $S_2 - S_1$ ou $S_1 - S_2$ est égale à :

$$ER(S_1 - S_2) = \frac{\sqrt{S_1^2 ER_1^2 + S_2^2 ER_2^2}}{|S_1 - S_2|}$$

formule valide lorsque les deux inventaires sont indépendants comme c'est le cas ici.

La même formule sera utilisée pour les volumes en remplaçant S par V.

Noter que si S_1 et S_2 sont du même ordre de grandeur ainsi que ER_1 et ER_2 , alors l'erreur relative peut être très grande car au numérateur il vient approximativement $S ER \sqrt{2}$, et au dénominateur un terme très petit et dans un tel cas, l'écart entre S_1 et S_2 n'est pas significatif (au sens statistique).

Il faut tenir compte en outre, spécialement pour les départements où le premier inventaire date des années soixante, des modifications intervenues, grâce à l'intervention des usagers, l'expérience acquise, et l'amélioration des méthodes, dans les définitions des types de peuplement forestier. Cela touche essentiellement les formations boisées marginales dont l'intérêt avait quelque peu échappé aux forestiers de terrain avant l'exécution de l'inventaire national.

Dorénavant, tous les peuplements sont cartographiés et le lecteur peut aussi consulter les photographies aériennes renseignées pour les localiser. La mise à jour d'une telle cartographie permettra de déterminer et de situer les variations réelles des surfaces des types de formations boisées.

ANNEXE 4 - LISTE DES ESSENCES FORESTIERES

	Nom français	Nom latin
1 - <u>Feuillus</u>	Chêne pédonculé	<i>Quercus pedunculata</i>
	Chêne rouvre	<i>Quercus sessiliflora</i>
	Chêne rouge d'Amérique	<i>Quercus rubra</i>
	Chêne pubescent	<i>Quercus lanuginosa</i>
	Chêne yeuse (ou vert)	<i>Quercus ilex</i>
	Chêne tauzin	<i>Quercus toza</i>
	Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>
	Châtaignier	<i>Castanea sativa</i>
	Charme	<i>Carpinus betulus</i>
	Bouleau pubescent	<i>Betula pubescens</i>
	Bouleau verruqueux	<i>Betula verrucosa</i>
	Aune glutineux (verne)	<i>Alnus glutinosa</i>
	Aune blanc	<i>Alnus incana</i>
	Aune cordiforme	<i>Alnus cordata</i>
	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
	Grands érables	
	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
	Erable plane	<i>Acer platanoides</i>
	Micocoulier	<i>Celtis australis</i>
	Frêne	
	Frêne	<i>Fraxinus excelsior</i>
	Frêne oxyphylle	<i>Fraxinus oxyphylla</i>
	Frêne à fleurs	<i>Fraxinus ornus</i>
	Orme champêtre	<i>Ulmus campestris</i>
	Orme de montagne	<i>Ulmus scabra</i>
	Orme diffus (orme blanc)	<i>Ulmus laevis</i>
	Peupliers cultivés (et hybrides)	<i>Populus nigra, deltoides, trichocarpa</i>
	Tilleul à petites feuilles	<i>Tilia cordata</i>
	Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i>
	Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>
	Erable à feuille d'obier	<i>Acer opalus</i>
	Erable de Montpellier	<i>Acer monspessulanum</i>
	Merisier	<i>Prunus avium</i>
		<i>Prunus cerasus</i>
		<i>Prunus padus</i>
	Cerisier à grappes	
	Fruitiers	
	Pommier	<i>Pirus malus</i>
	Poirier	<i>Pirus communis</i>
	Amandier	<i>Pirus amygdalus</i>
	Aïsier blanc	<i>Sorbus aria</i>
	Sorbier des oïseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Cormier	<i>Sorbus domestica</i>	
Tremble	<i>Populus tremula</i>	
Saules (toutes espèces sauf rampantes ou buissonnantes)	<i>Salix sp.</i>	
Platane	<i>Platanus occidentalis</i>	
	<i>Platanus orientalis</i>	
	<i>Platanus acerifolia</i>	
Noyer commun	<i>Juglans regia</i>	
Noyer noir	<i>Juglans nigra</i>	
Olivier	<i>Olea europaea</i>	

Feuillus exotiques, autres que ceux
désignés par un code particulier
(ex. marronnier, mimosa)

Mûrier

Noisetier

Charme-houblon

Peupliers d'Italie et divers non cultivés
(ex. Peuplier blanc)

Chêne chevelu

Tamaris

Eucalyptus

Aune vert

Grand cytise (Aubour)

Cornoulier mâle

Alisier torminal

Morus alba, nigra

Coryllus avellana

Ostrya carpinifolia

Populus sp.

Quercus cerris

Tamarix gallica

Eucalyptus sp.

Alnus viridis

Laburnum anagyroides

Laburnum alpinum

Cornus mas

Sorbus torminalis

2 - Conifères

Pin maritime

Pin sylvestre

Pin Laricio de Corse

Pin Laricio de Salzmann

Pin noir d'Autriche

Pin pignon

Pin Weymouth

Pin d'Alep

Pinus pinaster

Pinus sylvestris

Pinus nigra ssp. laricio

Pinus nigra ssp. clusiana

Pinus nigra ssp. nigricans

Pinus pinea

Pinus strobus

Pinus halepensis

Pinus brutia

Pinus eldarica

Pinus uncinata

Pinus cembra

Pinus mughus

Abies alba

Picea abies

Larix decidua

Pseudotsuga menziesii

Cedrus atlantica

Cupressus sempervirens

Taxus baccata

Pin à crochets

Pin cembro

Pin mugho

Sapin

Epicéa commun

Mélèze d'Europe

Sapin de Douglas

Cèdre de l'Atlas

Cyprès toujours vert

If

Conifères exotiques d'un genre ou d'une
espèce autre que ceux désignés par
un code particulier

Genévrier thurifère

Sapin de Nordmann

Sapin de Vancouver

Epicéa de Sitka

Mélèze du Japon

Juniperus thurifera

Abies nordmanniana

Abies grandis

Abies sitchensis

Larix leptolepis
