

Inventaire forestier départemental

Vaucluse III^e inventaire 2001



INVENTAIRE FORESTIER
NATIONAL

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION,
DE LA PÊCHE ET DES AFFAIRES RURALES
INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL

DÉPARTEMENT DE VAUCLUSE

RÉSULTATS DU TROISIÈME INVENTAIRE FORESTIER
(2001)



2003

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	3
1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU DÉPARTEMENT DE VAUCLUSE	7
1.1. APERÇU HISTORIQUE	7
1.2. SITUATION	8
1.3. DÉMOGRAPHIE	8
1.4. ASPECTS ÉCONOMIQUES	8
1.4.1. Agriculture	8
1.4.2. Industrie	9
1.4.3. Bâtiment, génie civil et agricole	9
1.4.4. Secteur tertiaire	10
1.5. ASPECTS PHYSIQUES	10
1.5.1. Relief	10
1.5.2. Climat	11
1.5.3. Hydrographie	12
2. PRÉSENTATION DES FORÊTS DU DÉPARTEMENT	13
2.1. DÉFINITIONS	13
2.2. DONNÉES RELATIVES À L'ENSEMBLE DU DÉPARTEMENT	13
2.3. RÉGIONS FORESTIÈRES	16
2.3.1. Ventoux	16
2.3.1.1. Situation – Relief	16
2.3.1.2. Géologie – Pédologie	17
2.3.1.3. Climat	19
2.3.1.4. Paysage et végétation forestière	19
2.3.2. Plateaux et monts de Vaucluse	21
2.3.2.1. Situation – Relief	21
2.3.2.2. Géologie – Pédologie	21
2.3.2.3. Climat	23
2.3.2.4. Paysage et végétation forestière	24
2.3.3. Bassin d'Apt	25
2.3.3.1. Situation – Relief	25
2.3.3.2. Géologie – Pédologie	26
2.3.3.3. Climat	28
2.3.3.4. Paysage et végétation forestière	28
2.3.4. Tricastin	30
2.3.4.1. Situation – Relief	30
2.3.4.2. Géologie – Pédologie	31
2.3.4.3. Climat	33
2.3.4.4. Paysage et végétation forestière	33
2.3.5. Comtat	35
2.3.5.1. Situation – Relief	35
2.3.5.2. Géologie – Pédologie	36
2.3.5.3. Climat	38
2.3.5.4. Paysage et végétation forestière	38
2.3.6. Coteaux de Basse-Durance	40
2.3.6.1. Situation – Relief	40
2.3.6.2. Géologie – Pédologie	41
2.3.6.3. Climat	42
2.3.6.4. Paysage et végétation forestière	43
2.3.7. Luberon	44
2.3.7.1. Situation – Relief	44
2.3.7.2. Géologie – Pédologie	45
2.3.7.3. Climat	47
2.3.7.4. Paysage et végétation forestière	47
2.4. TYPES DE FORMATION VÉGÉTALE	48
2.4.1. Définition	48

2.4.2.	Types détaillés et types regroupés	49
2.4.3.	Types détaillés de formation végétale définis dans le département	49
2.4.3.1.	Types de peuplement forestier	49
2.4.3.2.	Types de <u>lande</u>	52
2.4.3.3.	Types pastoraux	52
2.4.3.4.	Type de peupleraie	53
2.4.4.	Types regroupés de formation végétale définis dans le département	53
2.4.5.	Cartes des types de formation végétale (publiées séparément)	53
2.4.6.	Résultats concernant les terrains d'usage formation boisée de production	55
2.4.6.1.	Futaie de pin noir	55
2.4.6.2.	Futaie de pin d'Alep	57
2.4.6.3.	Futaie de cèdre	59
2.4.6.4.	Futaie de conifères indifférenciés	61
2.4.6.5.	Futaie mixte	63
2.4.6.6.	Mélange de futaie de feuillus et taillis	65
2.4.6.7.	Mélange de futaie de conifères et taillis	67
2.4.6.8.	Taillis de chêne pubescent	69
2.4.6.9.	Taillis indifférencié	71
2.4.6.10.	Boisement lâche	73
2.4.6.11.	Garrigue	75
2.4.6.12.	Autre type	77
2.4.7.	Résultats concernant les terrains d'usage lande	78
2.4.7.1.	Types regroupés de lande	78
2.4.7.2.	Autres classifications des landes et friches	79
2.4.8.	Résultats concernant les terrains d'usage agricole	80
2.5.	ESSENCES	81
2.5.1.	Généralités	81
2.5.2.	Répartition par région forestière	81
2.5.3.	Répartition par type de peuplement forestier et structure	83
2.5.3.1.	Généralités	83
2.5.3.2.	Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	83
2.5.3.3.	Chêne vert	84
2.5.3.4.	Pin sylvestre	84
2.5.3.5.	Pin noir d'Autriche	85
2.5.3.6.	Pin d'Alep	85
2.5.4.	Répartition par classe d'âge	85
2.5.4.1.	Généralités	85
2.5.4.2.	Chênes pédonculé, rouvre et pubescent en futaie régulière	86
2.5.4.3.	Pin sylvestre en futaie régulière	87
2.5.4.4.	Pin noir d'Autriche en futaie régulière	87
2.5.4.5.	Pin d'Alep en futaie régulière	88
2.5.4.6.	Taillis simple	88
2.5.4.7.	Taillis en mélange avec futaie	89
2.6.	RÉCOLTE	90
2.6.1.	Estimations globales	90
2.6.2.	Répartitions diverses	91
3.	ASPECTS DE L'ÉCONOMIE FORESTIÈRE	93
3.1.	L'EXPLOITATION FORESTIÈRE	93
3.1.1.	La commercialisation et la desserte	93
3.1.2.	L'exploitation et les entreprises	93
3.2.	LES SCIAGES	94
3.3.	LES EMPLOIS	94
3.4.	LES AIDES	95
3.4.1.	Les types d'aides	95
3.4.2.	Les mesures concrètes pour le département de Vaucluse	95
3.5.	CONCLUSION	95
4.	PRINCIPAUX RÉSULTATS DU TROISIÈME INVENTAIRE	100
4.1.	PRÉSENTATION DES RÉSULTATS	100
4.2.	CALENDRIER	101

4.3.	ÉCHANTILLONS UTILISÉS	101
4.4.	PRÉCISION DES RÉSULTATS	101
4.5.	TABLEAUX RELATIFS À L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE	103
4.6.	TABLEAUX RELATIFS AUX LANDES	106
4.7.	TABLEAUX RELATIFS AUX FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION	110
4.7.1.	Résultats par essence ou groupe d'essences	110
4.7.2.	Résultats par type de peuplement forestier	126
4.7.3.	Résultats par catégorie de dimension et conditions d'exploitabilité des peuplements	138
5.	COMPARAISON AVEC LES INVENTAIRES PRÉCÉDENTS	103
5.1.	GÉNÉRALITÉS	145
5.2.	RÉGIONS FORESTIÈRES	145
5.3.	TYPES DE FORMATION VÉGÉTALE	145
5.4.	USAGE DU SOL	145
5.5.	COMPARAISONS RELATIVES AUX FORMATIONS BOISÉES	149
5.5.1.	Surfaces boisées	149
5.5.2.	Régime juridique de la propriété	149
5.5.3.	Structure élémentaire	150
5.5.4.	Types de peuplement forestier	150
5.5.5.	Surfaces occupées par les essences	151
5.5.6.	Volume	153
5.5.7.	Production	154
	BIBLIOGRAPHIE	157
	ANNEXES	158
1.	PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL	158
A.	Champ d'inventaire	158
B.	Opérations d'inventaire	158
C.	Sites inventoriés	159
D.	Types d'inventaire	160
E.	Données d'inventaire	161
F.	Domaines d'étude	161
G.	Manuels techniques	162
H.	Produits d'inventaire	162
I.	Applications et services	163
2.	LEXIQUE DES TERMES UTILISÉS	164
3.	PRÉCAUTIONS À OBSERVER DANS L'UTILISATION DES RÉSULTATS	170
4.	LISTE NATIONALE DES ESSENCES FORESTIÈRES	172
5.	EXEMPLES D'UTILISATION DE RÉSULTATS DE L'INVENTAIRE	174
A.	Courbes hauteur-âge	174
B.	Tarifs de cubage	175
C.	Épaisseur d'écorce	176

Les mots et expressions soulignés dans le texte sont définis à l'annexe 2, LEXIQUE DES TERMES UTILISÉS.

REMARQUE IMPORTANTE

Dans les tableaux chaque résultat est calculé le plus exactement possible et présenté après avoir été arrondi à l'unité retenue (1 000 m³, 0,1 %, 50 m³/ha, etc.). Cet arrondi est fait à la valeur la plus proche, indépendamment des autres, même lorsque le résultat donné dans une case du tableau dépend de résultats figurant dans d'autres cases du tableau. Il peut donc se faire, par exemple, que la valeur donnée pour un total ne soit pas égale au total des valeurs élémentaires. Par contre un résultat donné apparaît partout avec la même valeur.

RÉGIONS FORESTIÈRES DU DÉPARTEMENT DE VAUCLUSE



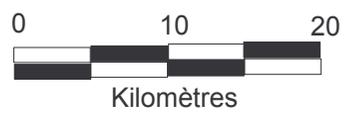
RÉGIONS FORESTIÈRES DÉPARTEMENTALES

- 1 - Ventoux
- 2 - Plateaux et monts de Vaucluse
- 3 - Bassin d'Apt
- 4 - Tricastin
- 5 - Comtat
- 6 - Coteaux de Basse-Durance
- 7 - Luberon

RÉGIONS FORESTIÈRES NATIONALES DE RATTACHEMENT

- 84.1 Ventoux
- 84.2 Plateaux et monts de Vaucluse
- 84.3 Bassin d'Apt
- 84.4 Tricastin
- 84.5 Comtat
- 04.6 Coteaux de Basse-Durance
- 84.7 Luberon

9



1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU DÉPARTEMENT DE VAUCLUSE

1.1. APERÇU HISTORIQUE

Le département de Vaucluse est formé d'une partie de la Provence.

Les Celtes s'infiltrèrent à partir du septième siècle avant Jésus-Christ, et de façon massive à partir des cinquième et quatrième siècles, parmi les Ligures descendant sans doute des populations néolithiques autochtones.

Les Phocéens installés à Massalia (Marseille) fondent des comptoirs à Avignon et Cavaillon. La domination romaine commence en 121 et s'étend sur tout le territoire de ce qui sera la Provence, malgré les intrusions des Germains (désastre d'Orange en 105 avant Jésus-Christ). Aurosia, capitale celtique des Cavares, devient sous l'empereur Auguste Colonia Julia Secundanorum Arausio (Orange).

À la chute de l'empire romain succèdent les dominations des Burgondes, des Wisigoths, des Ostrogoths puis des Francs. Le huitième siècle voit les luttes entre Francs et Arabes, pour lesquels avait pris parti Avignon, ce qui lui vaut d'être rasée par les troupes de Charles-Martel en 737. Le royaume de Provence, érigé en 855 dans les limites du bassin rhodanien, est rattaché au royaume de Bourgogne puis, en 1032, à l'empire germanique. Par la suite, les villes se développent et s'émancipent, notamment Avignon, tandis que les féodalités locales provoquent de multiples transferts de suzeraineté.

Après que le Comtat Venaissin, avec pour capitale Venasque puis Carpentras, a été cédé en 1274 au Saint-Siège, la papauté s'installe de 1309 à 1417 à Avignon, qu'elle achète en 1348 à la reine Jeanne de Naples, comtesse de Provence. Le Comtat Venaissin et Avignon sont rattachés à la France en 1791.

Orange devient, au douzième siècle, le siège d'une principauté qui échoit par héritage en 1530 à la maison de Nassau, fondatrice des Pays-Bas. Elle est rattachée à la France au traité d'Utrecht en 1713.

Lors de la création des départements en 1790, la partie provençale du territoire actuel fut réunie au département des Bouches-du-Rhône, excepté le comté de Sault compris dans les Basses-Alpes. Orange, d'abord dans la Drôme, fut ensuite réunie aux Bouches-du-Rhône.

En 1791, après le rattachement à la France du Comtat et d'Avignon, le district de Vaucluse autour d'Avignon fut uni au département des Bouches-du-Rhône, tandis que celui de l'Ouvèze autour de Carpentras était uni à la Drôme.

La Convention créa le 25 juin 1793 le département de Vaucluse, nommé d'après la célèbre source de Fontaine-de-Vaucluse, regroupant les districts d'Avignon, Carpentras, Orange et Apt.

Depuis la réunion à la Drôme du canton de Suze en 1800, le canton de Valréas constitue une enclave vauclusienne dans le département de la Drôme.

Pendant la deuxième guerre mondiale, l'apparition de maquis de résistance à l'occupation a été favorisée par la configuration du terrain : Sault, Apt, Luberon.

Créé en 1977, le parc naturel régional du Luberon, qui s'étend également sur le département des Alpes-de-Haute-Provence, a vu son classement renouvelé pour 10 ans, par le décret du 28 mai 1997.

En décembre 1997, le Luberon a été officiellement admis par l'UNESCO (Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture) dans le réseau mondial des réserves de biosphère.

1.2. SITUATION

Faisant partie de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le département de Vaucluse a une superficie de 357 702 ha¹ qui le place au quatre-vingt-cinquième rang des départements français. Il comprenait, au 8 mars 1999, 3 arrondissements, 24 cantons et 151 communes.

Il s'étend entre les parallèles 43°40' et 44°30' nord, et les méridiens 4°40' et 5°40' est. Il est limité à l'est par le Rhône, qui le sépare de l'Ardèche et du Gard. Il confine au nord à la Drôme, dans laquelle est enclavé le canton de Valréas, à l'est aux Alpes-de-Haute-Provence, et au sud aux Bouches-du-Rhône, dont il est séparé par la Durance.

Étiré dans le sens nord-ouest sud-est, il s'étend sur 90 km d'est en ouest et 85 km du nord au sud.

1.3. DÉMOGRAPHIE

(Source : INSEE)

Le département de Vaucluse comptait 499 685 habitants en 1999, soit une densité de 140 habitants au kilomètre carré.

Plus de 40 % de la population est groupée dans l'agglomération d'Avignon (210 048 habitants), qui s'étend sur le département du Gard pour former un ensemble de plus de 250 000 habitants. La seconde agglomération en importance, celle d'Orange, n'a que 37 279 habitants.

Pour les seules communes rurales, la densité est de 37 habitants au kilomètre carré. Elle s'abaisse à 9 dans le canton de Sault, et un habitant au kilomètre carré dans plusieurs communes du Luberon et du Ventoux.

La population totale augmente régulièrement depuis 1921 comme le montre le tableau suivant :

Année	1901	1921	1936	1946	1954	1975	1982	1990	1999
Population	237 000	220 000	246 000	250 000	268 000	390 000	427 343	467 075	499 685

La population a augmenté entre 1990 et 1999 dans les trois arrondissements et dans presque tous les cantons. On note une légère baisse dans la commune d'Avignon, suivant une tendance qui se manifeste depuis 1975, et dans le canton d'Avignon-nord.

1.4. ASPECTS ÉCONOMIQUES

(Source : INSEE)

1.4.1. Agriculture

La surface agricole utilisée en 2000 est de 150 072 ha se répartissant comme suit :

– céréales	18 170 ha
– oléagineux	5 035 ha

¹ La valeur utilisée pour le troisième inventaire forestier du département est celle de la BD-Ortho® de l'Institut géographique national. Elle diffère légèrement de celle retenue pour les deux premiers inventaires (357 472 ha) qui était celle fixée par le Service central d'études et enquêtes statistiques du Ministère de l'agriculture et par l'Institut géographique national, ainsi que de celle donnée par l'INSEE avec les résultats du recensement de 1999 (356 713 ha).

– légumes secs et protéagineux	250 ha
– fleurs et plantes ornementales	200 ha
– vergers	12 425 ha
– vignes	56 280 ha
– surfaces toujours en herbe	9 700 ha
– jachère	8 800 ha
– autres	14 190 ha

Le territoire agricole non cultivé couvrait 25 022 ha.

La production porte essentiellement sur les fruits et légumes pour certains desquels le département n'est dépassé dans la région que par les Bouches-du-Rhône :

– pommes de terre	147 400 quintaux
– tomates	579 000 quintaux
– melons	367 800 quintaux
– pommes	1 853 000 quintaux
– cerises	204 100 quintaux
– raisin de table	551 000 quintaux

La production de lavande est aussi la première de la région. Enfin le département de Vaucluse comporte des vignobles réputés, comme le Châteauneuf-du-Pape, produisant 1 897 000 hl de vin AOC sur un total de 3 012 700 hl.

En 2000 on comptait 7 838 exploitations agricoles, contre 10 463 en 1988.

Au 31 décembre 1999 le secteur agricole avait un poids relatif de 6,5 % dans l'activité économique, à raison du nombre des emplois, ce qui est relativement élevé.

1.4.2. Industrie

L'activité industrielle s'exerçait en 2000 dans 2 912 établissements, non compris ceux dont l'activité est la construction. 896 établissements relevaient des industries agricoles et alimentaires.

L'activité est relativement variée, et s'exerce surtout dans des établissements de taille moyenne à petite. Seule l'usine de la Société européenne des produits réfractaires au Pontet emploie plus de 500 personnes.

De nombreuses branches d'activité sont représentées : verre et céramique, matériaux de construction, métallurgie, équipements électriques et électroniques, industries alimentaires.

L'usine-barrage André Blondel de Donzère-Mondragon est la centrale hydro-électrique la plus productive de France (deux milliards de kilowattheures). Elle assure également le trafic fluvial sur le canal de dérivation du Rhône.

Les industries agro-alimentaires emploient 6 161 personnes, l'ensemble du secteur industriel 23 891 personnes, ce qui lui donne un poids relatif de 13,0 %.

1.4.3. Bâtiment, génie civil et agricole

3 995 établissements, surtout artisanaux, exercent leur activité dans ce secteur. Il a un poids relatif de 6,9 % dans l'activité économique.

1.4.4. Secteur tertiaire

135 090 personnes travaillent dans le secteur tertiaire, essentiellement le commerce et l'administration. Le tourisme représente une certaine activité, Avignon et Vaison-la-Romaine étant extrêmement visitées.

Ce secteur a un poids relatif de 73,6 % dans l'activité économique.

1.5. ASPECTS PHYSIQUES

1.5.1. Relief

Le département de Vaucluse peut être divisé en cinq grandes unités naturelles.

Le Ventoux

Situé au nord-est du département et culminant à 1 909 m, le Ventoux est le massif le plus élevé et le plus méridional des Préalpes du Sud. Séparé de la montagne de Lure par la faille d'Aurel, c'est un pli dissymétrique d'orientation est-ouest présentant un versant sud en pente douce et régulière tandis que le versant nord, faisant face aux Baronnies, descend très rapidement sur la vallée du Toulourenc, donnant un paysage de montagne.

Ce contraste entre les deux versants correspond à la lithologie : aux calcaires crétacés blancs et souvent en plaquettes du versant sud s'oppose dès le sommet une alternance de bancs calcaréo-marneux et de lits de marno-calcaires donnant, sur tout le flanc nord, des zones abruptes et très ravinées, stabilisées en partie par d'importants travaux de reboisement.

L'ensemble constitue une région forestière.

Les plateaux et monts de Vaucluse

Deux sous-unités peuvent y être distinguées.

- Les monts de Vaucluse proprement dits, zone de hautes collines dont l'altitude moyenne est de 600 m environ, culminant à 1 256 m au signal de Saint-Pierre, qui s'étendent du pied du Ventoux au bassin d'Apt, à l'est et au sud de la plaine de Carpentras. Coupés par les gorges de la Nesque, ces monts, aux sommets souvent tabulaires, sont formés, comme le Ventoux qui les domine, par les calcaires blancs en plaquettes ou les calcaires à silex du crétacé inférieur.
- Le plateau de Saint-Christol, plus à l'est, dont l'altitude moyenne est de 900 m et dont la morphologie de plateau est plus accusée. Il est constitué de calcaires blancs grenus en plaquettes.

L'ensemble constitue une région forestière.

La montagne du Luberon

D'orientation générale est-ouest, la chaîne du Luberon est divisée par la vallée de l'Aigue Brun, affluent de la Durance, dite « Combe de Lourmarin » en deux parties qui sont le petit Luberon à l'ouest et le grand Luberon à l'est. Ce dernier culmine au Mourre Nègre, à 1 125 m d'altitude, et est constitué de calcaires crétacés de l'haute-rivien, calcaires marneux en bancs réguliers présentant parfois des alternances de bancs de calcaires résistants qui forment l'ossature du paysage, ou parfois, au contraire, des passages franchement marneux.

Ces mêmes faciès se retrouvent sur le flanc sud du petit Luberon, alors qu'une puissante assise urgonienne forme le flanc nord de la crête, qui culmine à 727 m d'altitude. L'urgonien, qui réapparaît plus au sud, dans les falaises de Roque Malière, est responsable notamment de l'aspect tabulaire du sommet de ce petit Luberon.

L'ensemble constitue une région forestière.

Les coteaux et bassins agricoles de Basse-Provence

Au pied de la montagne vaclusienne, de basses collines souvent boisées, enserrant de petits bassins agricoles, constituent un type de paysage particulier que l'on retrouve du Tricastin aux coteaux de basse Durance en passant par les reliefs du massif d'Apt.

Seul massif parmi cet ensemble de collines, les « dentelles de Montmirail », à l'ouest du Ventoux, culminent à 734 m. Il s'agit de bancs de calcaires dolomitiques jurassiques et crétacés fortement redressés et érodés.

Partout ailleurs les assises calcaires n'apparaissent plus qu'épisodiquement, ennoyées sous les faciès détritiques (sableux, gréseux et molassiques) du crétacé et du miocène. Sont à rattacher à ces faciès les sables bariolés et les grès siliceux du massif d'Uchaux (au nord d'Orange), les sables, les grès et marnes du bassin de Cucuron (au sud du Luberon) et surtout les sables rouges ou jaunes bigarrés alumino-siliceux, ocreux, de la région de Rousillon ou les sables blancs de Rustrel, dans le bassin d'Apt.

Trois régions forestières y ont été distinguées :

- **Tricastin**, au nord du département ;
- **Bassin d'Apt**, au sud des Plateaux et monts de Vaucluse ;
- **Coteaux de Basse-Durance**, au sud du Luberon.

La plaine du Comtat

Couvrant le tiers du département, cette riche plaine agricole sans aucun relief important est à une altitude moyenne de l'ordre de 100 m. Elle est constituée par les différentes terrasses alluviales du quaternaire récent, essentiellement celles du Riss et du Würm.

Seule variante à cette homogénéité du substrat, quelques pointements de molasse miocène, entre Orange et Châteauneuf-de-Gadagne, rompent la monotonie de cette plaine en donnant de molles croupes, hautes d'une vingtaine de mètres.

L'ensemble constitue la région forestière du **Comtat**.

1.5.2. Climat

On peut distinguer dans le département de Vaucluse trois types de climat qui correspondent en partie aux ensembles décrits ci-dessus :

- un type franchement méditerranéen sur les coteaux et bassins agricoles de Basse-Provence et la plaine du Comtat, ainsi que le versant méridional du Luberon ; les précipitations annuelles moyennes varient de 600 à 800 mm du sud au nord, répartis en moyenne sur 70 à 100 jours par an, avec un profil APHE ou AHPE ; les températures moyennes vont de 4 à 6 °C pour le mois de janvier, le plus froid, et de 22 à 24 °C pour le mois de juillet, le plus chaud ; le gel se produit de 30 à 70 jours par an, de septembre à mai ;
- un type à modalités méditerranéennes (sécheresse estivale par exemple), mais présentant un aspect montagnard (hiver froid et relativement humide) sur les plateaux et monts de Vaucluse ; les précipitations annuelles moyennes varient de 900 mm à 1 100 mm, répartis sur 60 à 80 jours par an avec un profil encore APHE ou AHPE ; les températures moyennes sont de 4 à 5 °C pour le mois de janvier, le plus froid, et de 20 à 22 °C pour le mois de juillet, le plus chaud ;

- un type montagnard sur le massif du Ventoux, dont le sommet émerge même dans un subalpin très localisé ; les précipitations moyennes annuelles varient de 800 à 900 mm répartis sur 120 jours ; les précipitations neigeuses se produisent une dizaine de jours par an et beaucoup plus sur le versant nord où le manteau neigeux tenace peut atteindre deux mètres, en février surtout ; les températures moyennes sont de -3 °C pour le mois de janvier, le plus froid, et de 12 °C pour le mois de juillet, le plus chaud ; il gèle environ 170 jours, toute l'année mais surtout de septembre à juin.

La température minimale absolue enregistrée l'a été au mont Ventoux en février 1956 : -26,8 °C. La température maximale absolue a été relevée à Lapalud avec 41 °C en juillet 1947.

Le couloir rhodanien est exposé à un régime de vent fort, et notamment au mistral qui souffle de secteur nord à nord-ouest pendant 200 jours par an dont 120 avec violence (plus de 16 m/s). Au sommet du Ventoux la vitesse de 28 m/s est dépassée 121 jours par an et un maximum de 89 m/s a été enregistré par vent de sud le 15 février 1967.

L'insolation annuelle est de 2 811 heures à Carpentras, valeur supérieure à celle de Nice (2 749 heures).

1.5.3. Hydrographie

Le réseau hydrographique vauclusien, à l'exception des deux grands axes de drainage que constituent le Rhône et la Durance, est fortement influencé par la topographie et la lithologie de ce département. Presque entièrement souterrain dans toute la zone montagneuse des calcaires crétacés, il devient aérien au pied de ces reliefs grâce à une série de résurgences karstiques. Tel est le cas de tous les ruisseaux de la plaine de Carpentras ainsi que de la Sorgue, issue de la Fontaine de Vaucluse, où réapparaissent des eaux infiltrées dans la montagne de Lure, à plus de 50 km à vol d'oiseau.

Seuls l'Aigues et l'Ouvèze, descendant des Baronnies, et le Coulon, drainant le bassin d'Apt, apparaissent-ils comme des rivières encore peu importantes mais pérennes. Elles ont un régime torrentiel et peuvent en cas d'orage important provoquer des dégâts catastrophiques comme lors de la crue de l'Ouvèze du 22 septembre 1992.

2. PRÉSENTATION DES FORÊTS DU DÉPARTEMENT

Les tableaux numérotés à l'aide de chiffres auxquels il est renvoyé dans ce chapitre sont ceux du chapitre 4

2.1. DÉFINITIONS

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

- formation boisée de production ;
- autre formation boisée ;
- lande ;
- peupleraie cultivée de production ;
- terrain agricole ;
- terrain sans production végétale ;
- eau.

L'usage est déterminé par observation sur photographies aériennes de placettes circulaires telles que leur rayon soit de 25 m au sol (échantillon dit de première phase).

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 4, page 172) ;
- 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'exploitation 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 (voir annexe 2, page 164), la densité doit être d'au moins 500 brins d'avenir à l'hectare, bien répartis, ou de 300 brins dans le cas de plantation à grand écartement ;
- le peuplement doit avoir une surface minimale de 5 ares avec une largeur en cime de plus de 15 m.

2.2. DONNÉES RELATIVES À L'ENSEMBLE DU DÉPARTEMENT

Avec une superficie boisée de 131 855 ha le département de Vaucluse a un taux de boisement de 36,9 %, nettement supérieur au taux moyen national (26,9 %) et en augmentation par rapport à celui trouvé au deuxième inventaire en 1987 (34,3 %).

Pour l'ensemble de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur le taux moyen de boisement est actuellement de 41,1 %.

Alpes-de-Haute-Provence	49,1 %	1999
Hautes-Alpes	34,0 %	1997
Alpes-Maritimes	44,5 %	1985
Bouches-du-Rhône	18,5 %	1988
Var	58,3 %	1999
Vaucluse	36,9 %	2001

Les formations boisées de production couvrent dans le département de Vaucluse 119 352 ha (90,5 % du total des formations boisées) et les autres formations boisées (forêt inexploitable et forêt à usage essentiellement récréatif) 12 502 ha (9,5% du total des formations boisées).

Les propriétés publiques (relevant du régime forestier) couvrent 51 218 ha dont 44 546 ha (87,0%) sont boisés. Les propriétés domaniales représentent 20,9 % des propriétés publiques et les propriétés domaniales boisées représentent 19,8 % des propriétés publiques effectivement boisées.

Tableaux du chapitre 4 à consulter : 1 et 2

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.

Répartition par essence principale des surfaces de formations boisées de production

Essence(s)	Surface (ha)	Taux (%)
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	29 711	24,9
Chêne vert	25 653	21,5
Hêtre	1 359	1,1
Peupliers non cultivés	1 641	1,4
Autres feuillus	578	0,5
Total feuillus	58 942	49,4
Pin maritime	1 686	1,4
Pin sylvestre	14 058	11,8
Pin noir d'Autriche	7 770	6,5
Pin d'Alep	32 340	27,1
Cèdre	2 761	2,3
Autres conifères	1 649	1,4
Total conifères	60 262	50,5
Temporairement non boisé	148	0,1
Total	119 352	100,0

On constate que la forêt est pratiquement équilibrée entre les feuillus et les conifères. Les chênes à feuilles caduques (où le chêne pédonculé domine généralement) tiennent un peu plus de place que les chênes sempervirents, chêne vert principalement. Le pin d'Alep est le conifère le plus abondant.

Tableaux du chapitre 4 à consulter : 7

Répartition par structure des surfaces de formations boisées de production

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	30 002	25,1
Futaie irrégulière	7 204	6,0
Mélange futaie-taillis	30 964	25,9
Taillis	51 034	42,8
Total boisé	119 204	99,9
Temporairement non boisé	148	0,1
Total	119 352	100,0

Tableau du chapitre 4 à consulter : 9

Les résultats globaux de surfaces, volumes et production donnés dans le tableau ci-après le sont pour faciliter la comparaison avec les tableaux analogues donnés aux §§ 2.4.6.1 à 2.4.6.12 par type de peuplement forestier.

Résultats généraux en surface, volume et production

Résultats	Forêts	Forêts <u>publiques</u>	Forêts <u>privées</u>	Toutes propriétés	
				Estimation	Intervalle de confiance à 68 %
<u>Surface boisée de production</u> (ha)		41 318	78 034	119 352	±1,2 %
<u>Surface boisée de production temporairement vide</u> (ha)			148	148	
<u>Volume</u> total sur pied (m³)		2 213 200	4 337 900	6 551 100	±3,2 %
<u>Volume</u> à l'hectare sur pied (m³)		53,6	55,6	54,9	±3,4 %
Fraction du <u>volume</u> en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères		3,9 % 32,1 % 64,0 %	12,8 % 33,6 % 53,6 %	9,8 % 33,1 % 57,1 %	
Production totale (m³/an)		89 500	187 750	277 250	±3,1 %
Production à l'hectare (m³/an)		2,17	2,41	2,32	±3,3 %
Nombre de points inventoriés		735	700	1 435	

Le total de la surface boisée de production comprend celle qui est temporairement non boisée. C'est à elle que se rapportent les résultats à l'hectare, comme dans les tableaux 13.1 et 13.3 du chapitre 4. Le nombre des placettes comprend celles qui étaient, lors de l'inventaire, temporairement non boisées.

Tableaux du chapitre 4 à consulter : 5 et 6, 13.0, 13.1, 13.2

2.3. RÉGIONS FORESTIÈRES

2.3.1. Ventoux

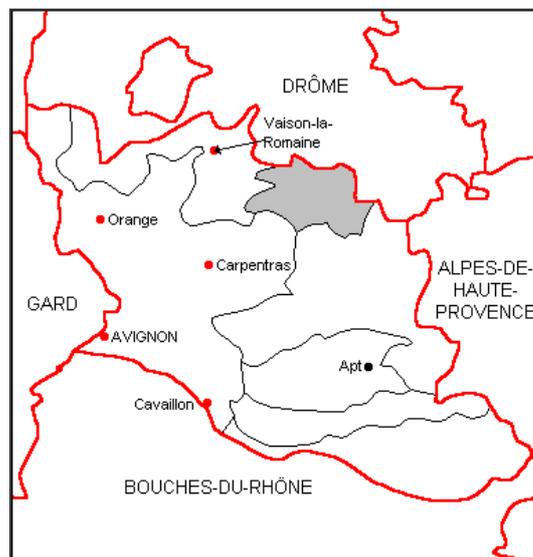
2.3.1.1. Situation – Relief

ÉTENDUE DE LA RÉGION FORESTIÈRE NATIONALE PAR DÉPARTEMENT

Code	Département :	Date	Surface (ha)		Taux de boisement (%)
			totale	boisée	
84.1	Ventoux	2001	19 883	16 418	82,6
Ensemble de la région			19 883	16 418	82,6

* Nombre de relevés écologiques : 380

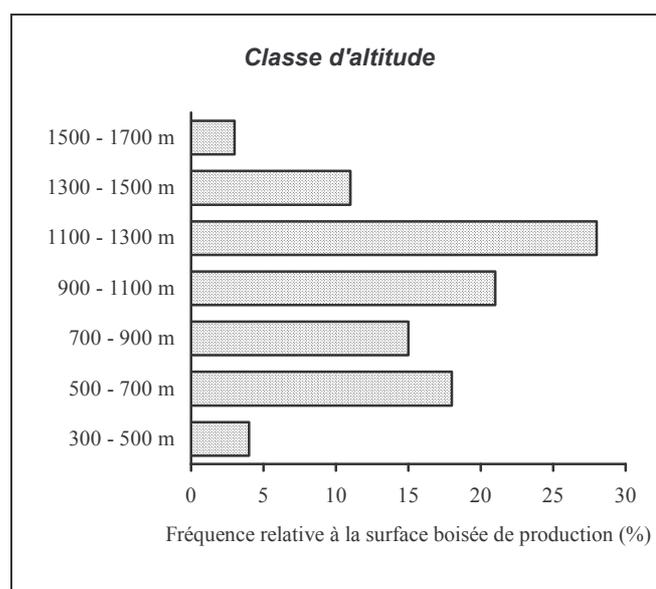
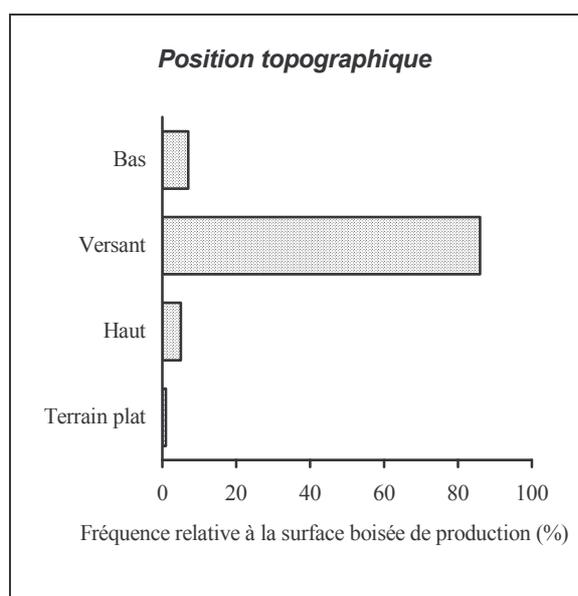
Point culminant de la Provence (1 909 m à l'observatoire), le mont Ventoux est situé au point de jonction des grandes unités géographiques du sud-est de la France : vallée du Rhône, Préalpes du Sud et chaînons de Provence.



Il domine la plaine de Carpentras à l'ouest, la région des Baronnies au nord et, à l'est, le plateau d'Albion et la montagne de Lure dont il est séparé par le fossé d'Aurel-Sault.

Pour un dénivelé pratiquement équivalent (près de 1 500 m), le versant sud s'élève en pente douce et régulière alors que le versant nord présente des pentes beaucoup plus raides et raviniées, donnant au paysage un aspect de haute montagne alpine.

La superficie de la région est de 19 883 ha². C'est la moins étendue du département.



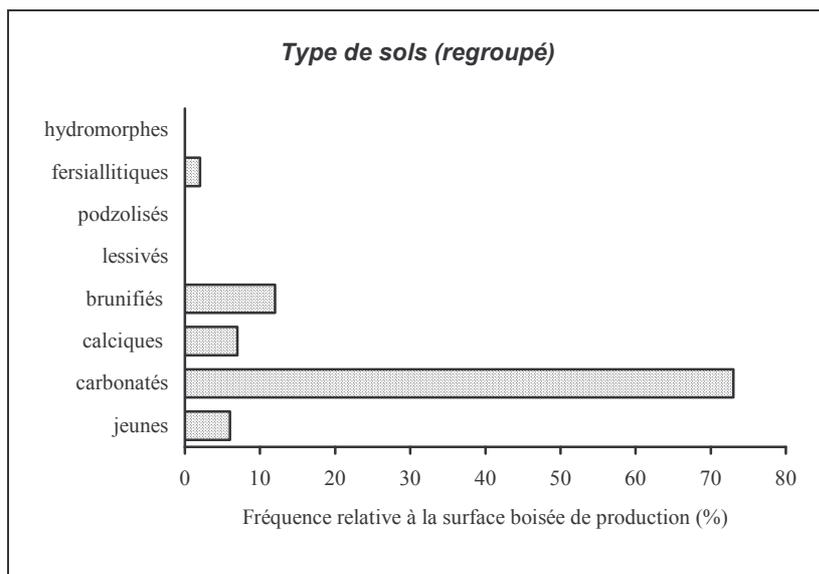
² Les superficies des régions forestières indiquées dans les résultats du second inventaire (1987) sont légèrement différentes de celles mentionnées ici. Cet écart est dû au fait que les superficies avaient été estimées par comptage de points, alors qu'elles ont été mesurées par planimétrie de cartes au troisième inventaire.

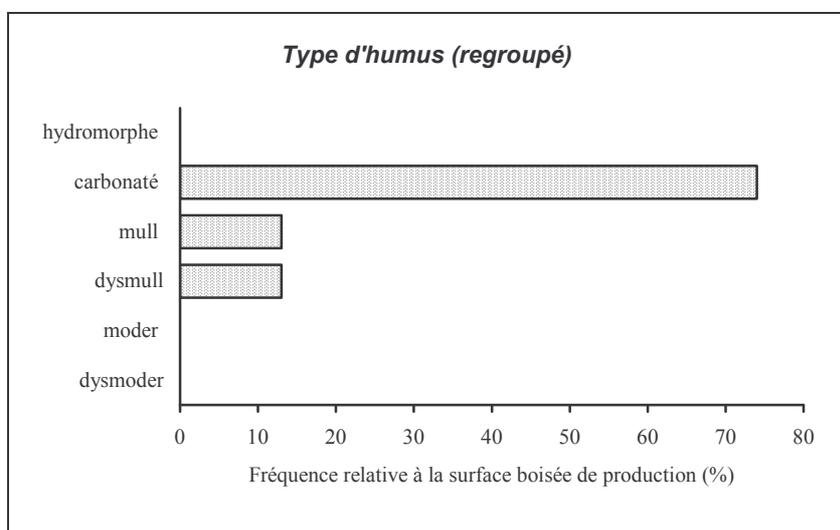
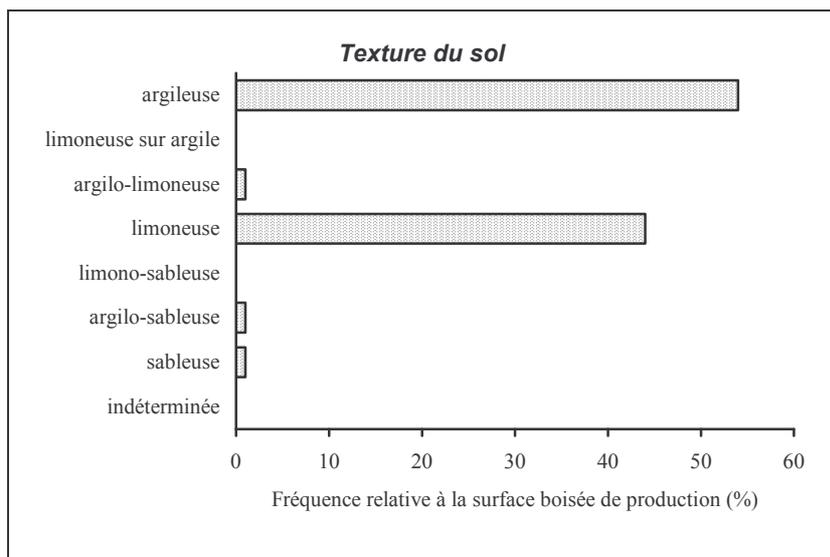
2.3.1.2. Géologie – Pédologie

L'histoire géologique du mont Ventoux est marquée par les dépôts importants de sédiments calcaires qui se sont succédé depuis le Secondaire (Crétacé inférieur notamment) jusqu'à la fin du Tertiaire et par les différents mouvements tectoniques qui sont venus bouleverser ces dépôts lors des différentes phases de l'orogénèse alpine et pyrénéo-provençale.

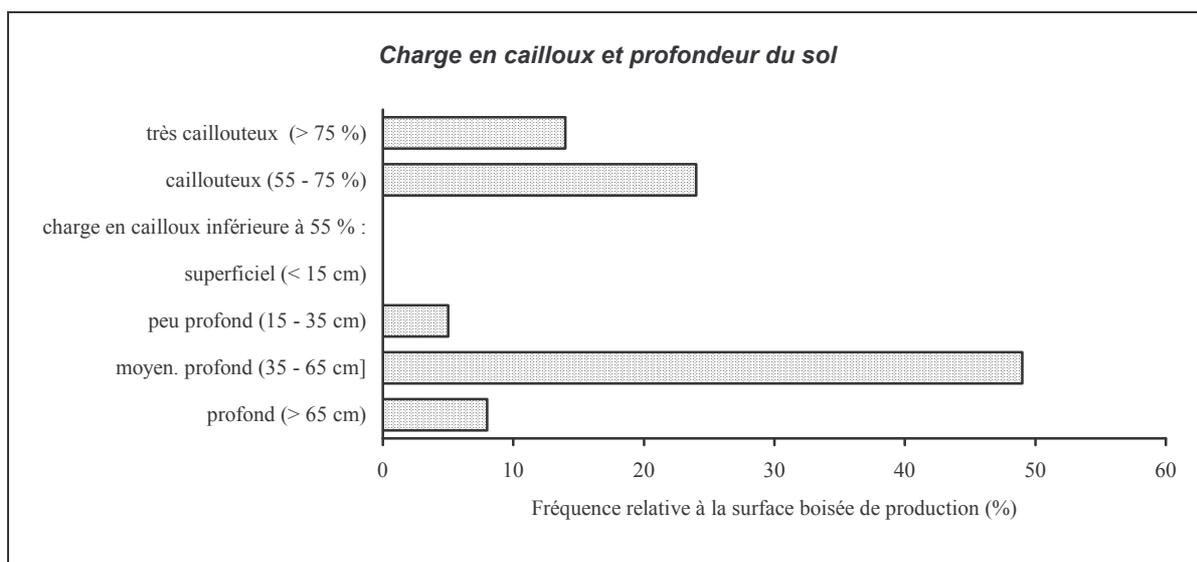
En fonction de l'altitude, de la lithologie et de la pente, trois groupes de sol peuvent être observés sur le mont Ventoux.

L'hétérogénéité de ces dépôts est due à des modes différents de sédimentation qui ont eu lieu soit dans une mer très profonde au nord (fosse vocontienne du domaine alpin) soit dans une mer peu profonde au sud correspondant au plateau continental du domaine nord provençal. Le contraste entre les deux versants est donc lié étroitement à la lithologie : aux calcaires crétacés (calcaires blancs et très durs de faciès urgonien) du versant sud s'oppose dès le sommet une alternance de bancs de calcaires impurs plus ou moins durs et de marnes tendres (faciès barrémien et aptien) donnant des pentes plus abruptes et ravinées en partie stabilisées par les reboisements. Au Quaternaire les différentes périodes de glaciation ont permis la mise en place de formations superficielles très étendues et du réseau hydrographique actuel. De par la nature des roches en place ou des formations superficielles qui les recouvrent, les solums calci-magnésiques sont dominants. Les lithosols, peyrosols, rendzines abondent dans les parties sommitales où l'altération physique et l'érosion l'emportent sur la pédogenèse en raison de l'absence de végétation. Les sols bruns calcaires ou calciques, plus ou moins humifères, sont le plus souvent liés aux topographies locales et à la présence d'une couverture végétale. Les régosols sont situés sur les zones marneuses alors que quelques sols fersiallitiques se rencontrent dans les fissures plus ou moins importantes des zones karstiques.





Les sols caillouteux à très caillouteux sont fortement représentés. Sinon, ils sont moyennement profonds.



2.3.1.3. Climat

Le climat est de type montagnard méditerranéen. L'accroissement rapide de l'altitude détermine une élévation correspondante de la pluviosité et une baisse de la température. En outre la situation de barrière de la montagne accroît de façon notable cette pluviosité et la nébulosité.

La partie sud-ouest, ouverte sur la vallée du Rhône et se rattachant à l'arrière-pays méditerranéen, est beaucoup plus sèche que la zone sommitale qui doit être rattachée aux Préalpes du sud et qui est beaucoup plus froide et arrosée. La neige peut être parfois abondante.

Les mesures du vent effectuées au sommet du Ventoux font état de chiffres assez extraordinaires : une vitesse de 320 km/h a été enregistrée par vent de sud le 15 février 1967.

On dispose de séries récentes de données sur la température pour deux stations. Ces données, comme celles relatives aux autres régions, ont été fournies par Météo France.

Données thermométriques de 1992 à 2001

Poste	Altitude (m)	Température moyenne annuelle (°C)	Moyenne du mois le plus chaud (°C)	Moyenne du mois le plus froid (janv.) (°C)	Amplitude (1) (°C)	Durée de la saison de végétation (2)
Savoillan	520	11,0	19,8 (juil.)	3,2 (déc.)	41,3	15.03/10.11
Bédoïn	1 455	8,2	17,0 (août)	1,6 (janv.)	35,8	15.04/31.10

(1) Différence entre la moyenne des maximums du mois le plus chaud et la moyenne des minimums du mois le plus froid

(2) Jours de température moyenne supérieure à 5 °C

Il n'y a pas de données récentes sur les précipitations. Les observations effectuées de 1931 à 1960 à l'observatoire du mont Ventoux faisait apparaître une hauteur de près d'un mètre, tombant sous forme de neige pendant 6 à 7 mois de l'année.

2.3.1.4. Paysage et végétation forestière

Le taux de boisement de la région est de 82,6 %. C'est le plus élevé du département.

La présence de la forêt du mont Ventoux est très intimement liée à celle de l'homme. La surface boisée a connu au fil du temps et des activités humaines diverses phases d'extension ou de régression. Le massif forestier actuel, en grande partie artificiel, est dû aux travaux de restauration des pentes qui ont commencé au dix-neuvième siècle alors que ne subsistaient que quelques maigres taillis de chêne pubescent et de hêtre et quelques bosquets de pin à crochets (en 1838 il n'y a plus de forêt sur le versant sud entre 550 et 1 150 m suite aux coupes très importantes et au surpâturage).

En fonction de l'altitude, des expositions et des substrats la végétation est très variée. Au nord, au chêne vert et pubescent des basses altitudes, succèdent le pin sylvestre et les fruticées à buis, genévriers ou genêts. À l'approche du sommet la hêtraie et la sapinière à buis (avec épicéa et mélèze) deviennent importantes. Le pin noir d'Autriche introduit au dix-neuvième siècle a fait preuve de très grandes facultés de régénération et a favorisé le retour d'essences naturelles telles que le hêtre et le sapin. Au sud et vers l'ouest, du sommet vers le bas des versants, on rencontre successivement le pin à crochets, le pin sylvestre, le chêne pubescent, le chêne vert et tout en bas le pin d'Alep. Vers le centre et l'est la hêtraie succède au pin à crochets du sommet. Elle est parsemée de quelques bouquets de sapin et de grandes surfaces reboisées en pin noir et pin laricio. Le chêne pubescent, souvent truffier, se rencontre ensuite et a fait l'objet de nombreux travaux de reboisement plus ou moins récents. Les 10 ha de cèdre introduits en 1861 ont généré des peuplements qui occupent aujourd'hui une surface de près de 800 ha. Le pin maritime apparaît aussi au pied du Ventoux, en versant sud, sur des substrats plus ou moins décarbonatés. La flore est aussi extrêmement variée, depuis l'étage méditerranéen de l'olivier jusqu'à l'étage alpin du sommet où l'on peut trouver quelques spécimens de la flore boréale des terres arctiques tel le

pavot du Groenland. De nombreuses études floristiques effectuées par Jean-Henri Fabre ont montré la richesse floristique de ce « géant de la Provence ».

La répartition par essence ou groupe d'essences principales des surfaces effectivement boisées des formations boisées de production est donnée dans le tableau ci-après.

Essence(s)	Surface (ha)	Taux (%)
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	2 812	17,8
Chêne vert	2 261	14,4
Hêtre	970	6,2
Autres feuillus	39	0,3
Total feuillus	6 083	38,6
Pin sylvestre	2 757	17,5
Pin noir d'Autriche	4 309	27,3
Pin à crochets	1 146	7,3
Cèdre de l'Atlas	1 099	7,0
Autres conifères	363	2,3
Total conifères	9 674	61,4
Total général	15 757	100,0

La répartition par structure est la suivante :

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	7 123	45,2
Futaie irrégulière	723	4,6
Mélange futaie-taillis	2 352	14,9
Taillis simple	5 559	35,3
Total général	15 757	100,0

Le tableau suivant reprend l'ensemble des formations boisées de la région :

Catégorie de formation boisée	Surface (ha)	Taux (%)
Production, effectivement boisé	15 757	96,0
Production, temporairement non boisé		
Total formation boisée de production	15 757	96,0
Autre formation boisée	660	4,0
Total général	16 418	100,0

Tableaux à consulter : 3, 7

2.3.2. Plateaux et monts de Vaucluse

2.3.2.1. Situation – Relief

ÉTENDUE DE LA RÉGION FORESTIÈRE NATIONALE PAR DÉPARTEMENT

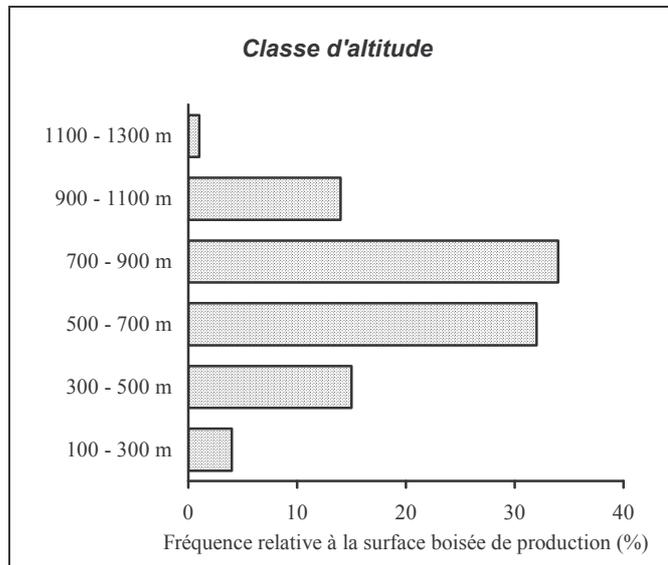
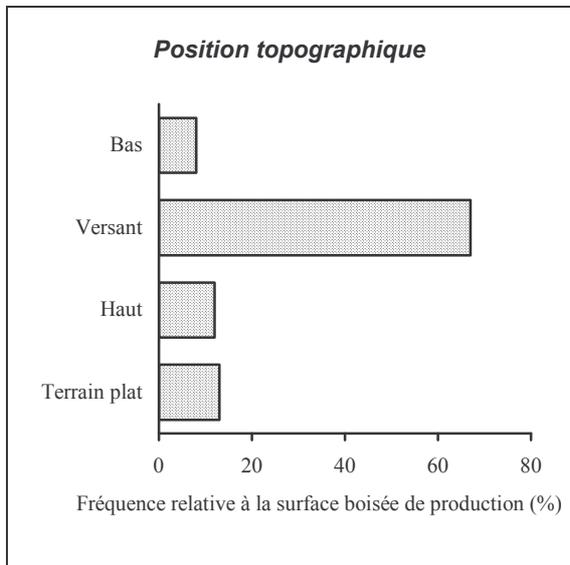
Code	Département :	Date	Surface (ha)		Taux de boisement (%)
			totale	boisée	
04.8	Alpes-de-Haute-Provence	1999	53 582	29 274	54,6
84.2	Vaucluse	2001	68 391	46 027	67,3
Ensemble de la région			121 973	75 301	61,7

* Nombre de relevés écologiques : 412

Cet ensemble de moyennes montagnes est limité au nord-est par le mont Ventoux, au sud par le bassin d'Apt et le Lubéron, à l'ouest par la plaine du Comtat et se prolonge à l'est dans le département des Alpes-de-Haute-Provence (le plateau d'Albion est à cheval sur les deux départements). Cette région peut se diviser en deux entités relativement différentes quant à leur relief : à l'est un plateau présentant un relief assez régulier avec une altitude moyenne de 800-900 m (point culminant au signal de Saint-Pierre à 1 256 m), à l'ouest et au sud, un ensemble de chaînons au relief plus ou moins tourmenté disposés en éventail dont l'origine serait la région de Sault. L'altitude de cette zone varie de 300 à 400 m au contact de la plaine à 800 à 1 000 m en limite du plateau d'Albion. Les vallons séparant ces chaînons sont assez encaissés et les parties sommitales ont la forme de plateaux étroits et denticulés. Au voisinage des basses terres du bassin d'Apt des dépressions plus importantes découpent ces zones vallonnées (Monieux, Murs, Lioux).



La superficie de la région dans le département est de 68 391 ha.

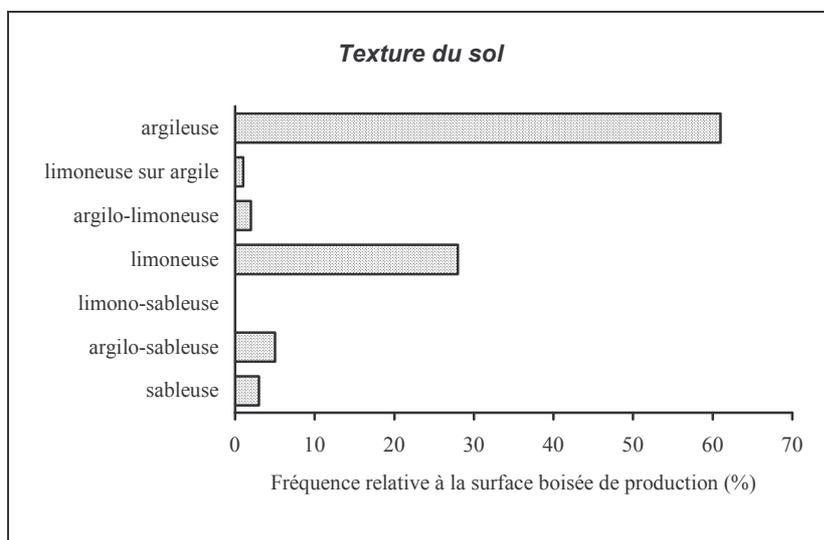
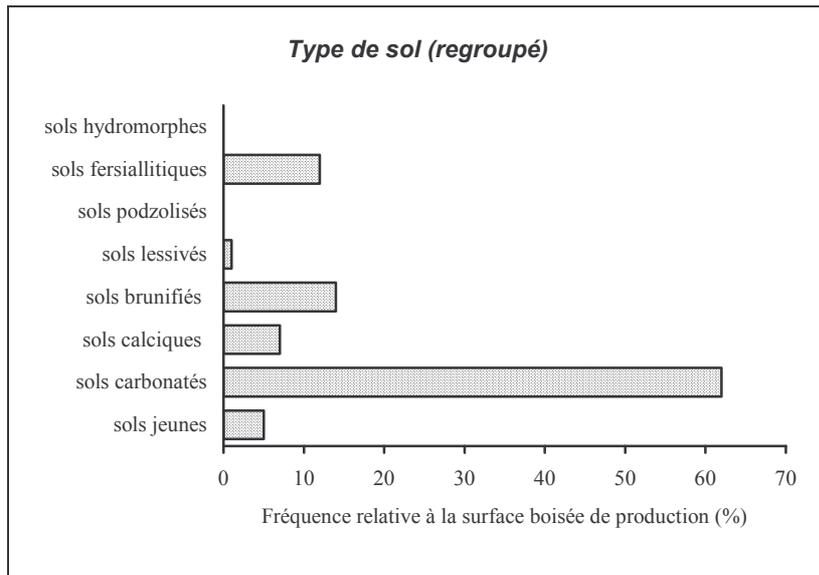


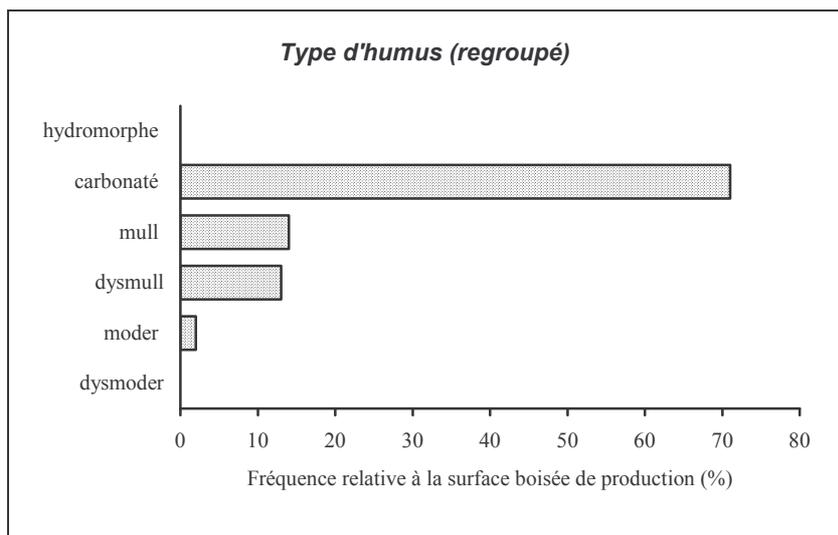
2.3.2.2. Géologie – Pédologie

La grande majorité des roches composant cette région sont rattachées, comme pour le mont Ventoux, aux formations calcaires du Secondaire. Elles présentent de nombreux faciès : calcaires purs, calcaires impurs plus ou moins marneux, calcaires à silex... Le faciès urgonien apparaît dans les monts de Vaucluse sous la forme de

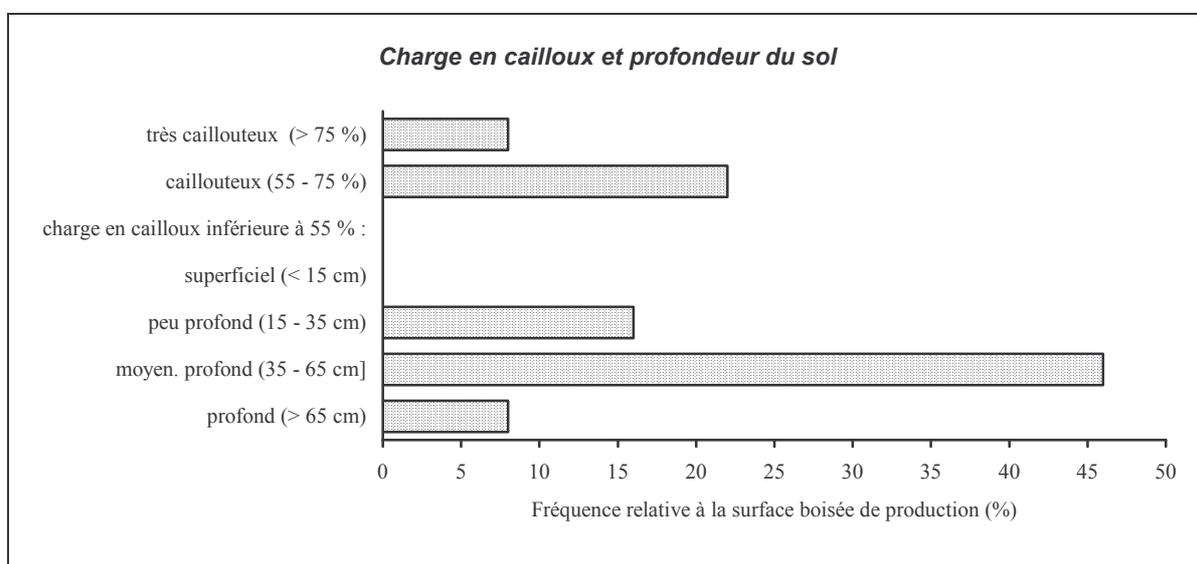
nombreuses barres rocheuses qui semblent être l'ossature des chaînons montagneux. Les terrains du Tertiaire apparaissent dans les dépressions sous la forme d'importants dépôts oligocènes : calcaires argileux, marnes parfois colorées et plus ou moins sableuses, calcaires en plaquettes, dolomies, poudingues, brèches, grès... En outre de grands épandages de cailloutis du Quaternaire recouvrent le plateau. Ces vastes ensembles calcaires présentent très souvent un relief typique caractérisant le modelé karstique : diaclases, dolines nombreuses dans la région de Saint-Christol, lapiaz, canyons et vallées sèches, faibles écoulements d'eau superficiels mais circulation souterraine abondante (la Fontaine de Vaucluse avec un débit moyen de 24 m³/s a un bassin d'alimentation évalué à 1 230 km² et est classée première source de France).

Les sols rencontrés sur ces substrats carbonatés sont identiques à ceux de la région précédemment décrite (lithosols, peyrosols, rendzines, sols bruns calci-magnésiques ...). Sur les calcaires impurs du plateau et dans les dépressions, des sols lessivés ou rubéfiés peuvent être abondants.





Les sols caillouteux à très caillouteux sont fortement représentés. Sinon, ils sont moyennement profonds.



2.3.2.3. Climat

La région subit d'une part les influences climatiques des Préalpes caractérisées par une certaine pluviosité et une température moyenne peu élevée, d'autre part des influences méditerranéennes plus sèches et chaudes. Ces caractères sont plus ou moins marqués suivant l'altitude et l'exposition : sur le plateau la pluviosité est de l'ordre de 900 mm/an et la température moyenne annuelle avoisine 10 °C. Dans la zone du piémont la pluviosité ne dépasse guère 650 mm/an pour une température moyenne de 13 °C environ. L'amplitude atteint sur le plateau d'Albion des valeurs considérables.

On dispose de séries récentes de données sur les précipitations pour trois stations et sur la température pour six stations.

Moyennes des précipitations annuelles de 1977 à 2001

Poste	Altitude (m)	Hiver (mm)	Printemps (mm)	Été (mm)	Automne (mm)	Total (mm)
Viens	620	188	221	126	269	804
Sault	792	232	265	179	314	990
Saint-Christol	827	270	276	167	340	1 053

Données thermométriques de 1992 à 2001

Poste	Altitude (m)	Température moyenne annuelle (°C)	Moyenne du mois le plus chaud (°C)	Moyenne du mois le plus froid (°C)	Amplitude (1) (°C)	Durée de la saison de végétation (2)
Saint-Saturnin-lès-Apt	322	13,5	22,8 (août)	5,4 (déc.)	39,9	15.02/15.11
Murs	470	13,6	23,0 (août)	5,1 (déc.)	40,1	15.02/15.11
Sault-Saint-Jean	670	9,8	18,5 (juil.)	2,4 (janv.)	41,5	15.03/30.10
Aurel	725	10,9	19,6 (juil.)	3,2 (janv.)	40,1	10.03/10.11
Sault	792	11,4	20,3 (août)	3,6 (janv.)	39,3	10.03/10.11
Saint-Christol	827	9,2	18,3 (août)	1,4 (janv.)	42,8	15.03/20.10

(1) Différence entre la moyenne des maximums du mois le plus chaud et la moyenne des minimums du mois le plus froid

(2) Jours de température moyenne supérieure à 5 °C

2.3.2.4. Paysage et végétation forestière

La région des Plateaux et monts de Vaucluse a un taux de boisement de 67,3 %, nettement supérieur à la moyenne du département.

La végétation appartient principalement aux étages méditerranéen et sub-méditerranéen, accessoirement à l'étage montagnard. Dans le secteur plus humide du plateau on retrouve une végétation identique à celle du Ventoux en fonction de l'altitude et de l'exposition. Le paysage forestier est composé essentiellement de peuplements relativement dégradés de chêne pubescent. On rencontre également des peuplements de pin sylvestre, d'anciens reboisements de pin noir et de cèdre, du hêtre bien présent dans les zones les plus fraîches du plateau, du châtaignier, des chênes rouvre ou pédonculé cantonnés sur les substrats décarbonatés. Le chêne vert souvent associé au pin d'Alep est situé dans les parties basses, plus chaudes.

De grandes landes et des formations pastorales occupent 13 % de la surface. Les terrains agricoles essentiellement situés dans les vallées les plus riches et sur le plateau, portent des cultures de céréales, prairies et lavande.

La répartition par essence ou groupe d'essences principales des surfaces effectivement boisées des formations boisées de production est donnée dans le tableau ci-après.

Essence(s)	Surface (ha)	Taux (%)
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	16 249	37,7
Chêne vert	9 874	22,9
Autres feuillus	534	1,2
Total feuillus	26 657	61,9
Pin sylvestre	8 242	19,1
Pin noir d'Autriche	2 532	5,9
Pin d'Alep	3 795	8,8
Cèdre de l'Atlas	1 303	3,0
Autres conifères	539	1,3
Total conifères	16 411	38,1
Total général	43 068	100,0

La répartition par structure est la suivante :

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	6 748	15,7
Futaie irrégulière	1 539	3,6
Mélange futaie-taillis	11 841	27,5
Taillis simple	22 939	53,3
Total général	43 068	100,0

Le tableau suivant reprend l'ensemble des formations boisées de la région :

Catégorie de formation boisée	Surface (ha)	Taux (%)
Production, effectivement boisé	43 068	93,6
Production, temporairement non boisé	76	0,2
Total formation boisée de production	43 144	93,7
Autre formation boisée	2 883	6,3
Total général	46 027	100,0

Tableaux à consulter : 3, 7

2.3.3. Bassin d'Apt

2.3.3.1. Situation – Relief

ÉTENDUE DE LA RÉGION FORESTIÈRE NATIONALE PAR DÉPARTEMENT

Code	Département :	Date	Surface (ha)		Taux de boisement (%)
			totale	boisée	
84.3	Bassin d'Apt	2001	31 171	8 270	26,5
Ensemble de la région			31 171	8 270	26,5

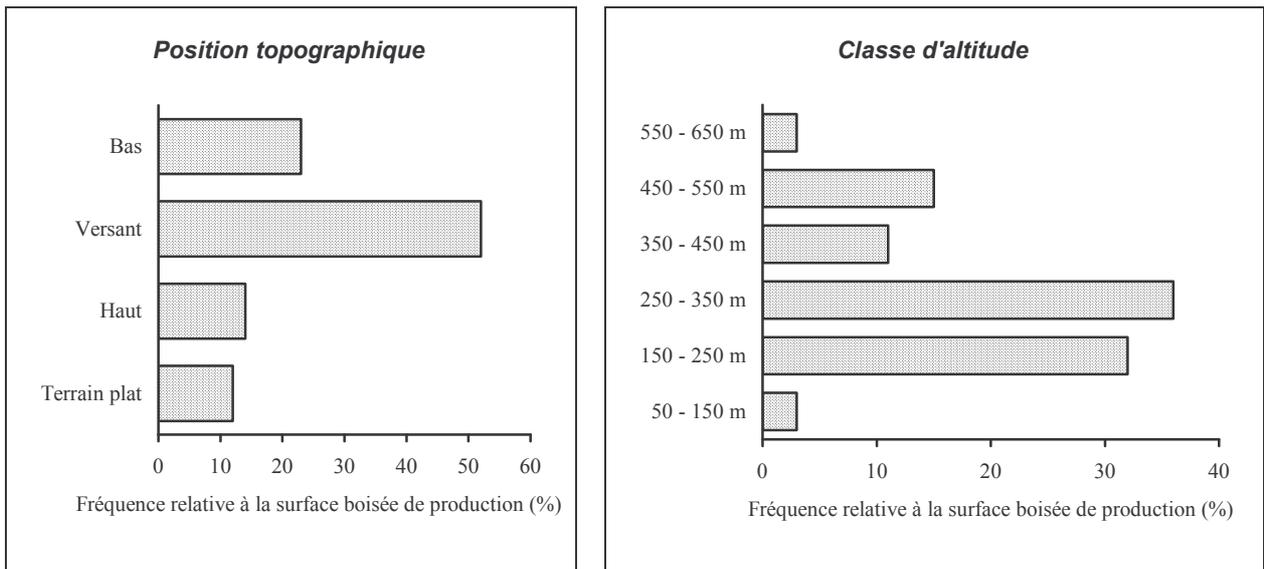
* Nombre de relevés écologiques : 66

Ensermé entre les monts de Vaucluse au nord et le Lubéron au sud le bassin d'Apt communique avec la plaine du Comtat par un seuil assez étroit au niveau du Coustellet. Cette longue dépression située de part et d'autre du Calavon (ou Coulon) présente deux aspects bien différents. En rive droite de nombreux affluents séparent des petites collines d'altitude moyenne de 200 à 450 m et ont développé des plaines alluviales d'inégale importance, à pente moyenne relativement faible. En rive gauche, des affluents moins nombreux et une altitude relativement plus élevée (560 m à Saignon) donnent au relief un aspect plus accidenté. Une vaste plaine agricole qui rappelle la plaine du Comtat occupe la zone la plus à l'ouest.



L'ensemble forme un vaste synclinal orienté est-ouest qui présente un aspect de bassin versant.

Sa superficie est de 31 171 ha.

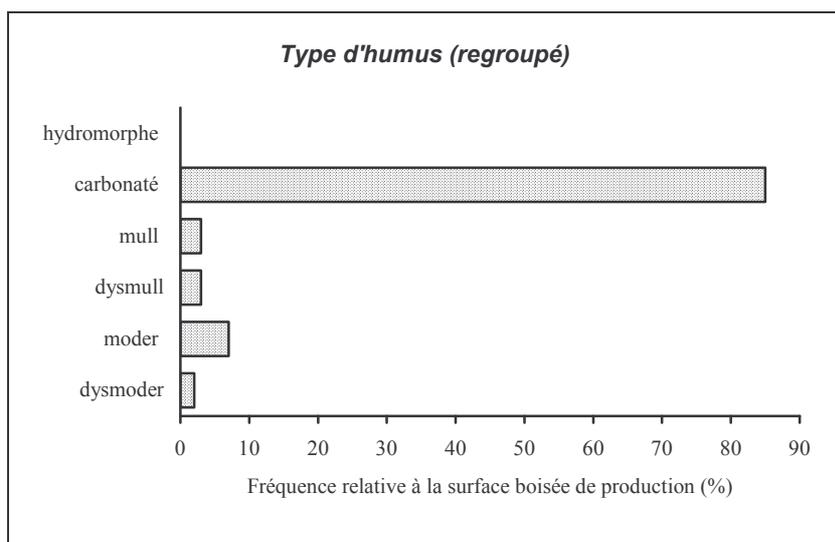
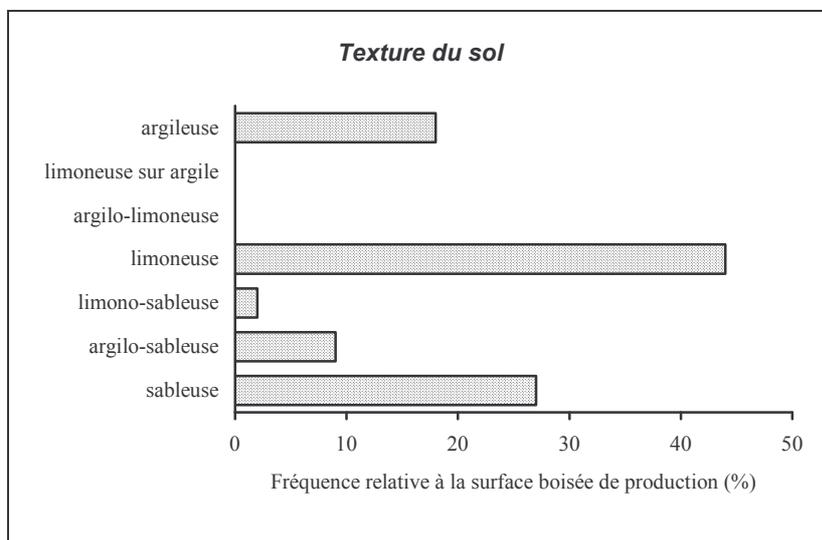
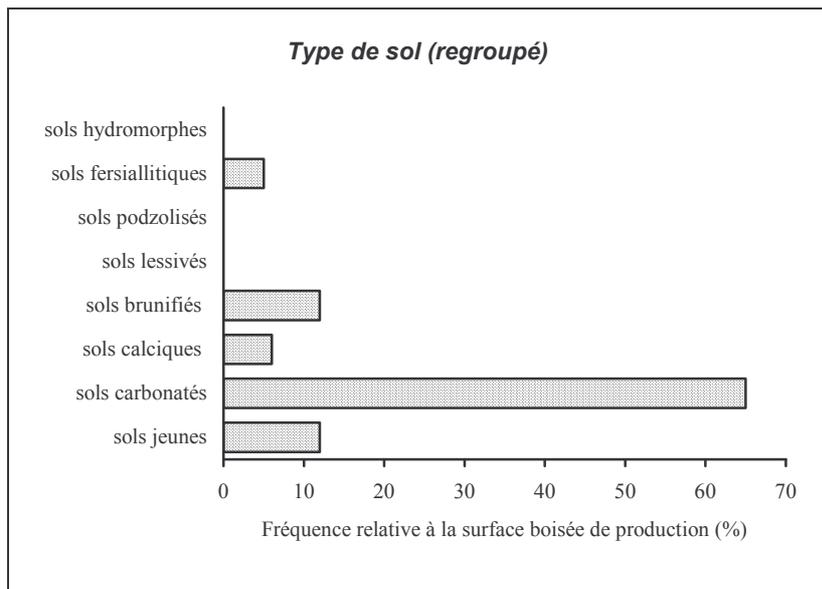


2.3.3.2. Géologie – Pédologie

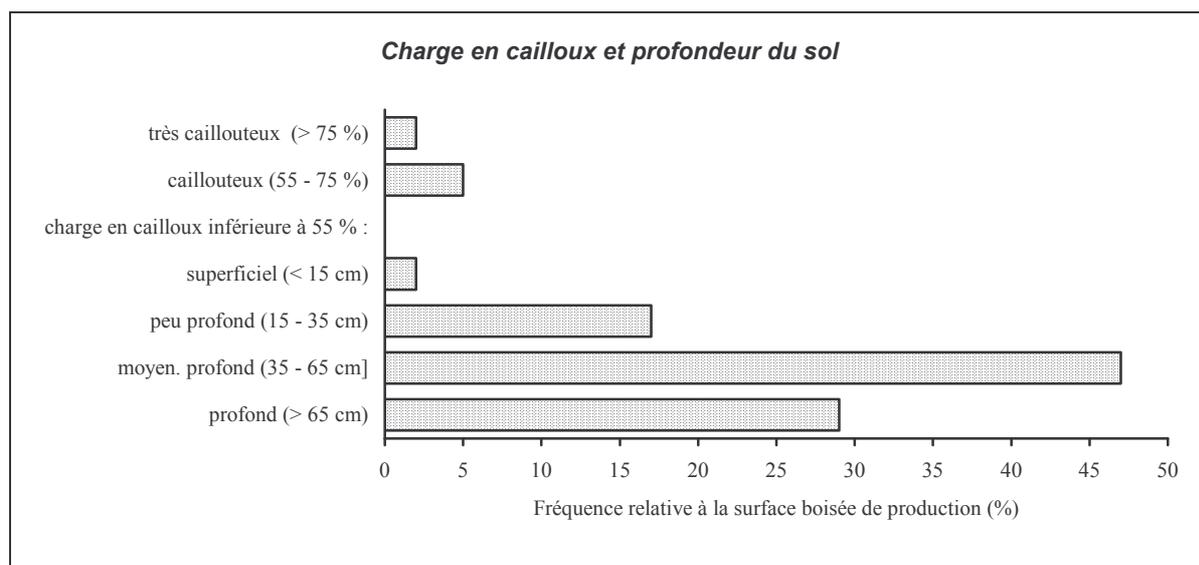
Les assises calcaires du Secondaire sont le plus souvent ennoyées sous les faciès détritiques du Tertiaire et du Quaternaire. À l'ouest de Notre-Dame-des-Lumières, le synclinal est entièrement occupé par des dépôts du Tertiaire (molasses du Miocène) d'où émergent quelques reliefs de calcaires et de sables plus ou moins indurés. Au nord du Calavon, en amont de Notre-Dame-des-Lumières et jusqu'en Apt, des dépôts du Crétacé forment une plaine parsemée de buttes d'argile ou de marnes plus récentes et de quelques pointements de roches plus résistantes (calcaires, dolomies, conglomérats, brèches). Les sables ocreux du Crétacé supérieur (Roussillon, Rustrel, Saint-Pantaléon) y constituent un paysage très particulier dénommé « le Colorado français ». Au sud du Calavon les dépôts du Tertiaire sont prédominants (faciès de molasses calcaires et sablo-marneuses du Miocène). On retrouve des sables ocreux autour d'Apt et quelques reliefs bien individualisés de calcaires plus durs notamment le long de la rivière. Au-delà d'Apt les calcaires de l'Oligocène sont très importants et présentent des faciès diversifiés.

Ce relief synclinal a favorisé l'accumulation de dépôts quaternaires.

Comme dans la plus grande partie de la basse Provence, les sols calci-magnésiques sont dominants, parfois marqués par une érosion importante. Des sols alluviaux apparaissent le long des cours d'eau. Les formations à sables ocreux portent des sols parfois lessivés et plus ou moins acides.



La profondeur des sols est moyenne.



2.3.3.3. Climat

Par sa situation géographique privilégiée cette région bénéficie d'un climat méditerranéen bien marqué dont les caractéristiques (chaleur et sécheresse) ne sont atténuées ni par le relief très modéré ni par les effets du mistral.

On dispose de séries récentes de données sur les précipitations pour une station et sur la température pour six stations.

Moyennes des précipitations annuelles de 1977 à 2001

Poste	Altitude (m)	Hiver (mm)	Printemps (mm)	Été (mm)	Automne (mm)	Total (mm)
Apt	242	186	210	125	243	763

Données thermométriques de 1992 à 2001

Poste	Altitude	Température moyenne annuelle	Moyenne du mois le plus chaud	Moyenne du mois le plus froid	Amplitude (1)	Durée de la saison de végétation (2)
	(m)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(2)
Cabrières-d'Avignon	142	13,4	22,5 (juil.)	4,9 (déc.)	41,4	15.02/15.11
Bonnieux-Pont-Julien	175	12,8	22,1 (août)	4,5 (janv.)	43,4	15.02/15.11
Goult	175	12,9	22,4 (juil.)	4,4 (déc.)	44,1	15.02/15.11
Apt	242	13,1	22,5 (août)	4,6 (déc.)	45,1	15.02/15.11
Bonnieux	250	13,3	22,8 (août)	5,0 (déc.)	41,2	15.02/15.11
Castellet	288	11,8	21,1 (août)	3,2 (déc.)	44,6	20.02/10.11

(1) Différence entre la moyenne des maximums du mois le plus chaud et la moyenne des minimums du mois le plus froid

(2) Jours de température moyenne supérieure à 5 °C

2.3.3.4. Paysage et végétation forestière

Le bassin d'Apt se présente comme une région essentiellement agricole : vignes, vergers, céréales, maraîchage. Les zones boisées n'occupent que les buttes calcaires sableuses ou molassiques impropres à la culture (environ 16 300 ha de cultures pour 8 300 ha de forêts). Le chêne pubescent et le pin d'Alep dominent le paysage forestier. On notera la présence de pin maritime et de quelques châtaigniers sur les sables ocreux. Le chêne vert, souvent en mélange avec le pin d'Alep, est abondant dans la partie ouest. Une ripisylve relativement importante occupe les rives du Calavon.

La répartition par essence ou groupe d'essences principales des surfaces effectivement boisées des formations boisées de production est donnée dans le tableau ci-après.

Essence(s)	Surface (ha)	Taux (%)
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	2 010	29,1
Chêne vert	941	13,6
Autres feuillus	103	1,5
Total feuillus	3 054	44,2
Pin d'Alep	2 957	42,8
Autres conifères	894	12,9
Total conifères	3 851	55,8
Total général	6 905	100,0

La répartition par structure est la suivante :

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	1 517	22,0
Futaie irrégulière	480	7,0
Mélange futaie-taillis	2 235	32,4
Taillis simple	2 672	38,7
Total général	6 905	100,0

Le tableau suivant reprend l'ensemble des formations boisées de la région :

Catégorie de formation boisée	Surface (ha)	Taux (%)
Production, effectivement boisé	6 905	83,5
Production, temporairement non boisé		
Total formation boisée de production	6 905	83,5
<u>Autre formation boisée</u>	1 365	16,5
Total général	8 270	100,0

Tableaux à consulter : 3, 7

2.3.4. Tricastin

2.3.4.1. Situation – Relief

ÉTENDUE DE LA RÉGION FORESTIÈRE NATIONALE PAR DÉPARTEMENT

Code	Département :	Date	Surface (ha)		Taux de boisement (%)
			totale	boisée	
26.4	Drôme	1996	50 067	13 794	27,6
84.4	Vaucluse	2001	51 763	18 457	35,7
Ensemble de la région			101 830	32 251	31,7

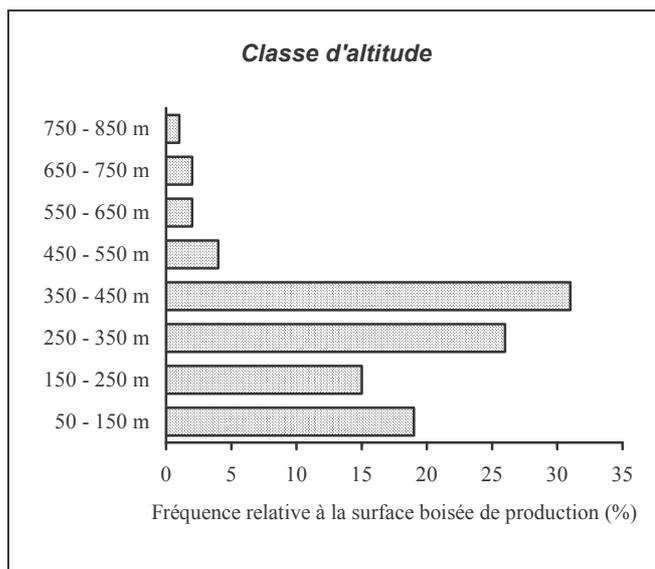
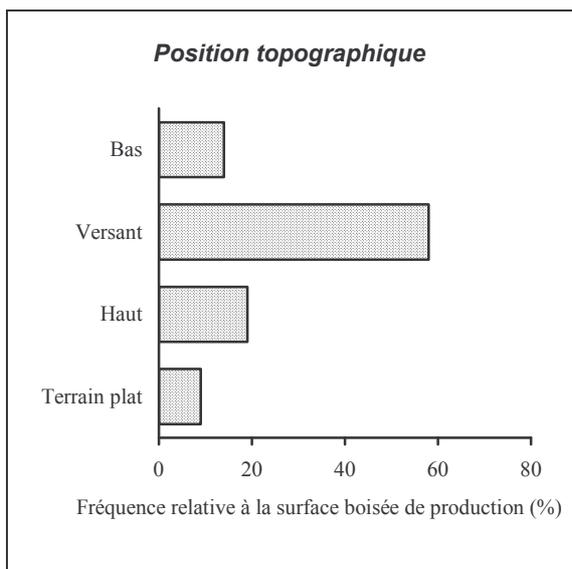
* Nombre de relevés écologiques : 163

Entre les régions des Baronnies (Drôme) et du mont Ventoux à l'est et la plaine alluviale du Rhône à l'ouest, le Tricastin est constitué d'un ensemble de collines et de plaines s'étendant également dans le département de la Drôme. Il est bordé au sud par la grande plaine du Comtat. Quatre grandes unités géographiques composent cette région :



- au nord le bassin de Valréas enclavé dans le département de la Drôme présente un relief de collines de faible altitude (472 m à l'est de la ville de Valréas) s'élevant au-dessus de terrasses anciennes et de formations alluviales plus récentes ;
- à l'ouest, de Bollène à Sérignan-du-Comtat et Piolenc, une zone de collines plus ou moins accidentées mais peu élevées (200 à 300 m) domine la plaine du Rhône par des versants relativement abrupts ou des falaises (région de Mornas) et la vallée de l'Aigues (ou Eygues) par des coteaux en pente douce ;
- dans la partie nord nord-est, de la vallée de l'Eygues au pied du mont Ventoux (région de Vaison-la-Romaine, Malaucène) une succession de collines d'altitudes très variées (plus de 700 m en limite de la Drôme – 400 m autour de Villedieu), de plateaux plus ou moins denticulés et de vallées forment l'essentiel du paysage ;
- la quatrième unité géographique est formée d'un ensemble complexe à demi montagneux autour de Montmirail et Suzette ; le relief assez tourmenté est formé de chaînons rocheux, les Dentelles de Montmirail (734 m), entrecoupés de vallées présentant parfois des aspects torrentiels.

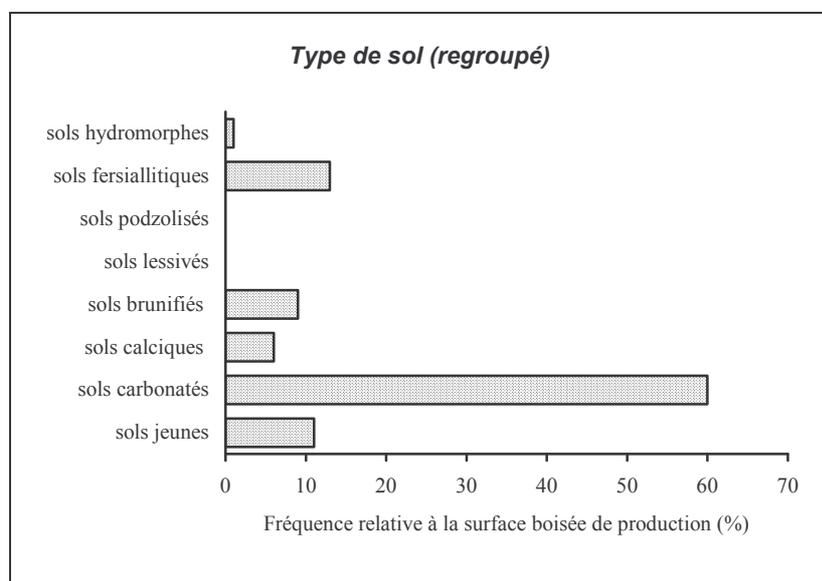
La superficie de la région dans le département de Vaucluse est de 51 763 ha.

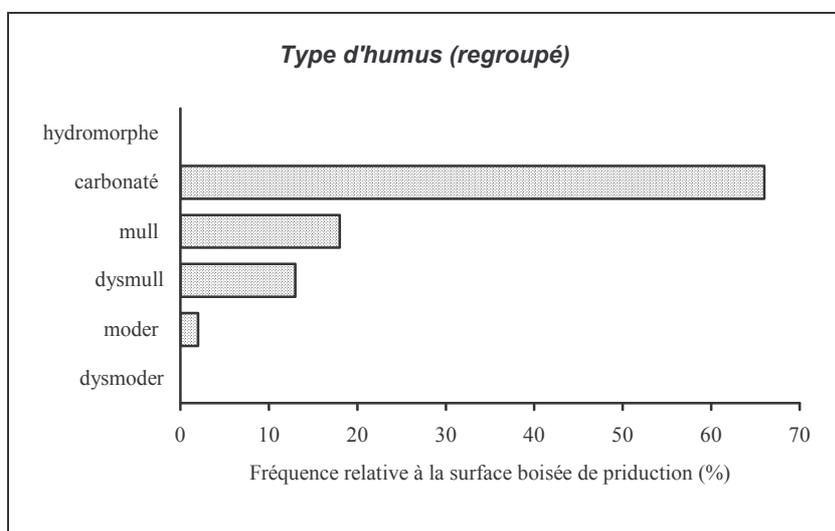
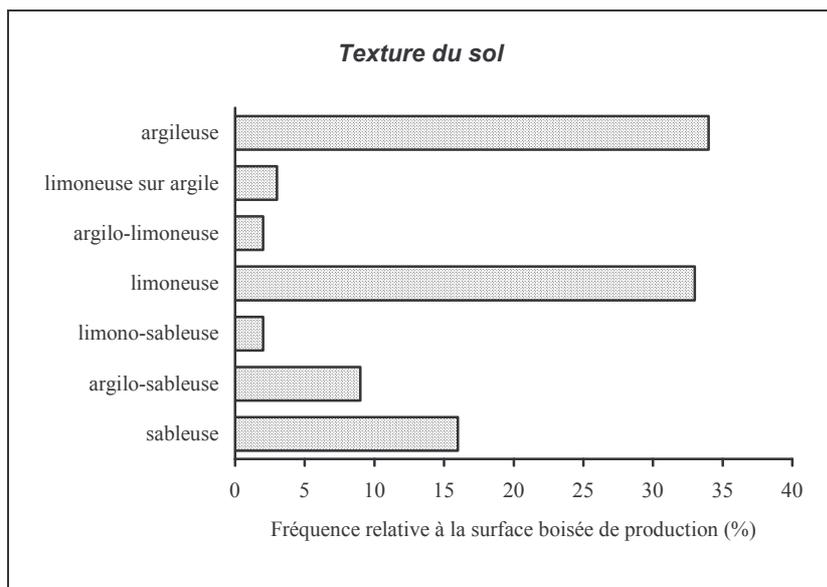


2.3.4.2. Géologie – Pédologie

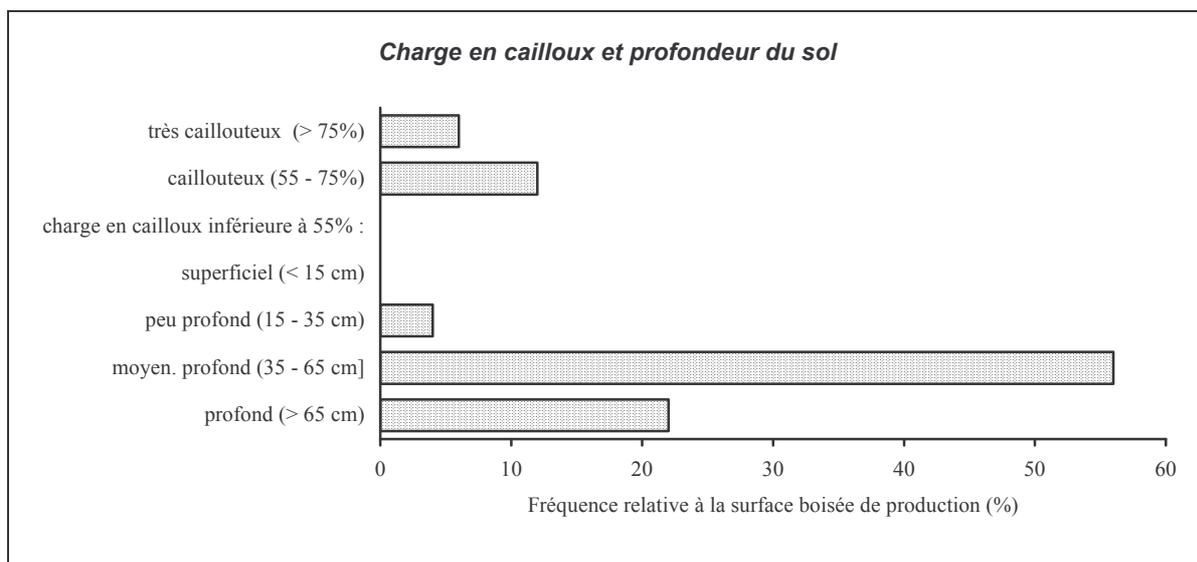
On rencontre une grande variété de faciès lithologiques allant du Trias (argiles, marnes, calcaires marneux et dolomies) au pied du Ventoux aux formations récentes du Quaternaire dans les très nombreuses vallées alluviales. Les terrains du Tertiaire sont les plus fréquents dans les zones des collines (conglomérats, sables marneux ou molassiques...). Le Secondaire est représenté essentiellement par des calcaires durs formant les falaises ainsi que des dépôts de grès calcaires ou siliceux notamment dans le massif d'Uchaux.

Compte tenu de cette grande diversité de matériaux des sols très différents apparaissent : sols bruns calcaires ou calciques, sols rouges fersiallitiques, sols à caractères hydromorphes, sols alluviaux, sols sableux, sols jeunes de type rendzine et de nombreux lithosols.





Les sols sont moyennement profonds (35 à 65 cm).



2.3.4.3. Climat

Comme toute la basse vallée du Rhône, le Tricastin est soumis aux influences méditerranéennes et aux effets du mistral dont les fréquences maximales se situent en hiver et au début de l'été. L'intensité et la répartition des précipitations sont très irrégulières. Une sécheresse estivale très marquée est la cause d'une ambiance assez aride favorable à la culture de la vigne en particulier sur les coteaux.

On dispose de séries récentes de données sur les précipitations pour trois stations et sur la température pour trois stations.

Moyennes des précipitations annuelles de 1977 à 2001

Poste	Altitude (m)	Hiver (mm)	Printemps (mm)	Été (mm)	Automne (mm)	Total (mm)
Valréas	222	166	217	160	278	822
Vaison-la-Romaine	240	153	204	143	265	765
Malaucène	340	152	205	136	257	750

Données thermométriques de 1992 à 2001

Poste	Altitude (m)	Température moyenne annuelle (°C)	Moyenne du mois le plus chaud (°C)	Moyenne du mois le plus froid (°C)	Amplitude (1) (°C)	Durée de la saison de végétation (2)
Visan	141	14,1	23,5 (août)	5,5 (janv.)	40,3	10.02/20.11
Valréas	222	13,6	22,8 (juil.)	5,1 (janv.)	39,7	15.02/15.11
Vaison-la-Romaine	240	13,4	22,5 (juil.)	5,4 (déc.)	40,2	15.02/15.11

(1) Différence entre la moyenne des maximums du mois le plus chaud et la moyenne des minimums du mois le plus froid

(2) Jours de température moyenne supérieure à 5 °C

2.3.4.4. Paysage et végétation forestière

Le taux de boisement du Tricastin, 35,7 %, est comparable à la moyenne du département.

Les plaines et les coteaux du Tricastin sont essentiellement voués à l'agriculture (26 810 ha). La vigne domine sur les coteaux (berceau des vins des Côtes-du-Rhône les plus renommés – Gigondas, Vacqueyras) alors que les grandes plaines irriguées sont consacrées aux cultures maraîchères et céréalières. On notera aussi la présence de nombreux vergers de cerisiers et d'abricotiers. Des forêts souvent très dégradées occupent les collines. Le pin d'Alep est l'essence la mieux représentée, parfois sous forme de peuplements de belles futaies souvent en mélange avec le chêne vert. Le chêne pubescent, le pin maritime et le pin sylvestre sont également présents. On notera de nombreuses parcelles de truffières cultivées à chêne vert ou pubescent. Les zones les plus érodées sont couvertes de landes de type garrigue à thym, cistes, genévriers sur calcaire ou de type maquis à ciste de Montpellier et bruyères sur les substrats décarbonatés ou acides.

La répartition par essence ou groupe d'essences principales des surfaces effectivement boisées des formations boisées de production est donnée dans le tableau ci-après.

Essence(s)	Surface (ha)	Taux (%)
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	2 410	14,3
Chêne vert	2 256	13,4
Autres feuillus	444	2,6
Total feuillus	5 109	30,3
Pin sylvestre	2 090	12,4
Pin d'Alep	8 593	51,0
Autres conifères	1 046	6,2
Total conifères	11 728	69,7
Total général	16 838	100,0

La répartition par structure est la suivante :

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	5 286	31,4
Futaie irrégulière	1 427	8,5
Mélange futaie-taillis	6 303	37,4
Taillis simple	3 821	22,7
Total général	16 838	100,0

Le tableau suivant reprend l'ensemble des formations boisées de la région :

Catégorie de formation boisée	Surface (ha)	Taux (%)
Production, effectivement boisé	16 838	91,2
Production, temporairement non boisé		
Total formation boisée de production	16 838	91,2
Autre formation boisée	1 620	8,8
Total général	18 457	100,0

Tableaux à consulter : 3, 7

2.3.5. Comtat

2.3.5.1. Situation – Relief

ÉTENDUE DE LA RÉGION FORESTIÈRE NATIONALE PAR DÉPARTEMENT

Code	Département :	Date	Surface (ha)		Taux de boisement (%)
			totale	boisée	
13.6	Bouches-du-Rhône	1988	40 575	1 144	2,8
84.5	Vaucluse	2001	118 312	8 184	6,9
Ensemble de la région			158 887	9 328	5,9

* Nombre de relevés écologiques : 45

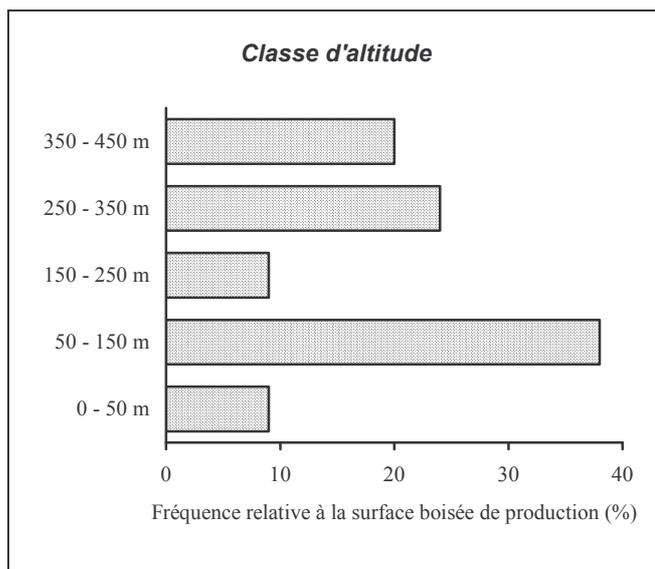
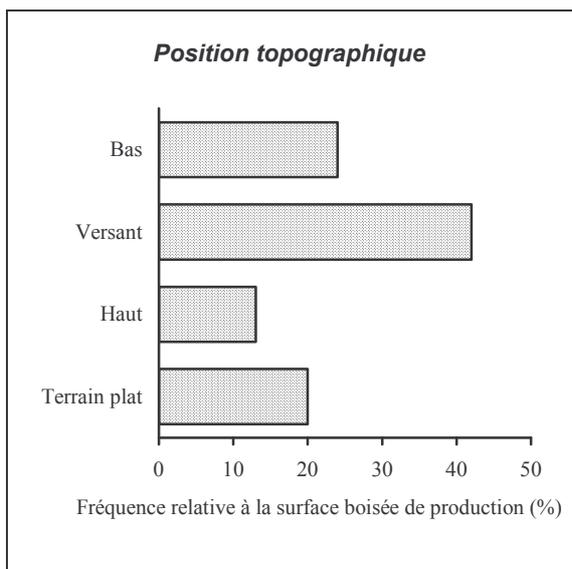
Entre les collines du Tricastin au nord et la vallée de la Durance au sud, entre le Rhône à l'ouest et le Ventoux et les monts de Vaucluse à l'est, la plaine du Comtat s'étend sur le département de Vaucluse mais aussi, sous le même nom, dans celui des Bouches-du-Rhône.

D'ouest en est, on peut distinguer quatre parties :

- les zones alluviales en rive gauche du Rhône, de Bollène en Avignon, de largeur variable en fonction des obstacles rencontrés par le fleuve (très étroites à Mondragon et Avignon, beaucoup plus étendues au niveau de Bollène, Orange ou Caderousse) ; l'altitude moyenne de ces terrasses oscille entre 20 et 50 m ;
- du sud d'Orange à Caumont une succession de petites collines peu élevées (90 à 120 m) qui séparent la zone alluviale du Rhône avec les plaines alluviales de l'Eygues, de l'Ouvèze et des Sorgues ;
- une zone centrale formée de plaines alluviales qui s'étend le long des affluents de la rive gauche du Rhône autour d'Orange, de Carpentras et de l'Isle-sur-la-Sorgue ; ces nombreuses rivières ont contribué à l'alluvionnement des basses plaines du Comtat d'altitude moyenne comprise entre 50 et 200 m ; la Sorgue, rivière d'origine karstique issue de la Fontaine de Vaucluse, est un affluent de l'Ouvèze et non du Rhône ; une multitude de ruisseaux et de fossés constitue un réseau hydrographique complexe dans cette « plaine des Sorgues » ;
- une quatrième unité peut-être individualisée dans la partie située à l'est de la région ; du pied du Ventoux (Bédoin) au Lubéron et bas Calavon (près de Cavaillon) en passant par le piémont des monts de Vaucluse s'étend une succession de plaines et collines entrecoupées de nombreux ruisseaux ; l'altitude varie de 200 à 500 m.

La surface du Comtat dans le département est de 118 312 ha. C'est la plus étendue du département.



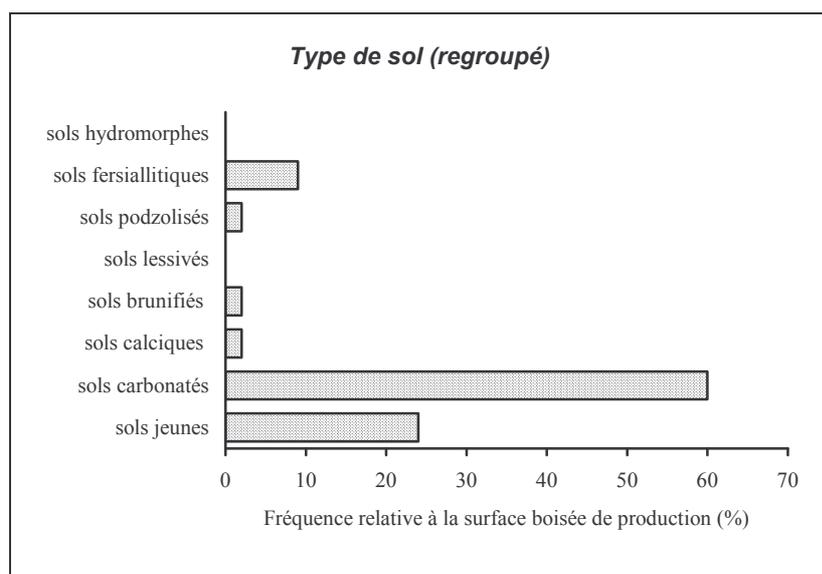


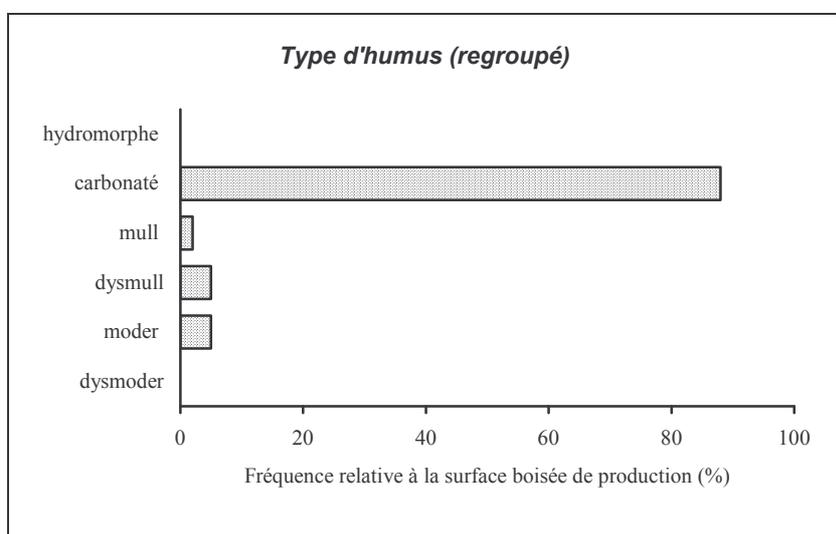
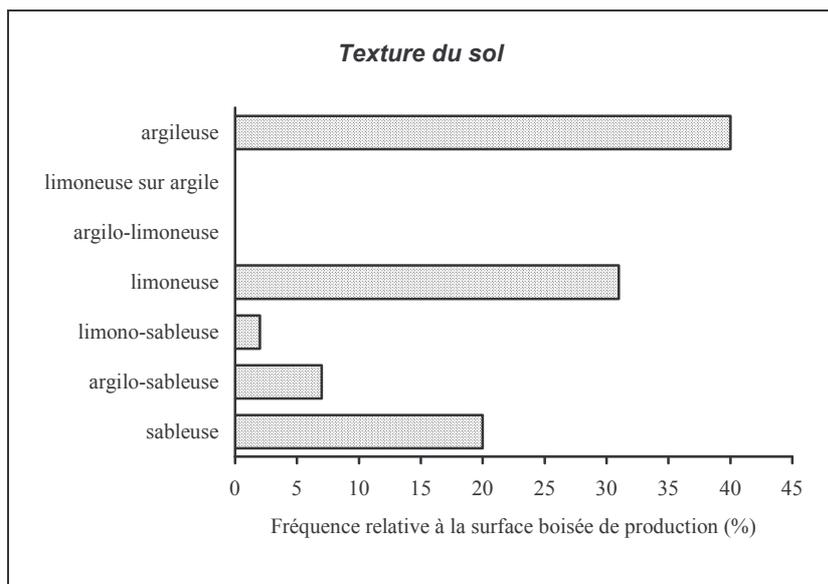
2.3.5.2. Géologie – Pédologie

La grande majorité des substrats est constituée d'alluvions quaternaires (alluvions fluviales assez grossières du Riss et du Würm et alluvions sableuses ou limoneuses plus récentes) qui forment de grandes surfaces régulières et peu inclinées (glacis) ou des systèmes de terrasses emboîtées.

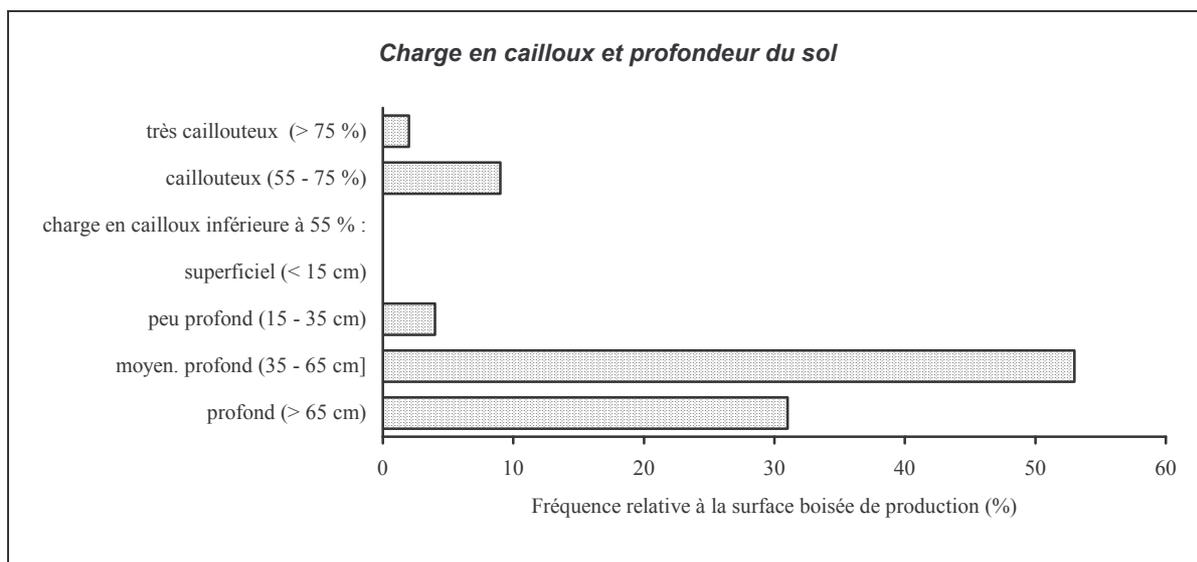
Les zones à relief plus marqué (colline de Bédarrides ou piémont du Ventoux ou des Monts du Vaucluse) laissent apparaître des pointements de terrains du Secondaire tels que les grès glauconieux des environs de Bédoin, Méthamis, les calcaires durs ou les marnes et des terrains du Tertiaire à faciès très variés (sables rouges, argiles plus ou moins colorées, marnes, calcaires marneux, dolomies, molasses et gypse actuellement exploité aux environs de Mazan).

La nature des sols des zones alluviales est différente selon l'origine et la composition des sédiments qui se sont déposés et des conditions de drainage ou d'érosion (sols alluviaux carbonatés ou non, sols à caractères hydromorphes, sols très caillouteux superficiels, sols bruns, sols fersiallitiques...). Quels que soient leur âge ou leur origine (alpine, préalpine ou locale), tous ces dépôts alluviaux sont abondamment garnis d'éléments grossiers.





Les sols sont moyennement profonds (35 à 65 cm) à profonds (plus de 65 cm).



2.3.5.3. Climat

Le climat de type méditerranéen est fortement marqué par le mistral. Les précipitations varient de 600 à 700 mm/an dans la plus grande partie de la région avec des minimums en été (109 mm à Cavaillon). La température moyenne annuelle est de plus de 14 °C dans la plaine et ne décroît que légèrement avec l'altitude.

On dispose de séries récentes de données sur les précipitations pour dix stations et sur la température pour treize stations.

Moyennes des précipitations annuelles de 1977 à 2001

Poste	Altitude (m)	Hiver (mm)	Printemps (mm)	Été (mm)	Automne (mm)	Total (mm)
Avignon	32	140	172	127	240	679
Sarrians	36	128	175	133	240	676
Sarrians-Verclos	43	121	168	118	227	634
Lapalud	48	170	209	142	300	821
Orange	53	143	190	124	240	698
L'Isle-sur-la-Sorgue	55	132	169	113	227	642
Jonquerettes	62	139	172	126	240	677
Cavaillon	70	139	170	109	236	654
Carpentras	99	124	171	124	229	648
Saint-Pierre de Vassols	290	132	184	131	232	679

Données thermométriques de 1992 à 2001

Poste	Altitude (m)	Température moyenne annuelle (°C)	Moyenne du mois le plus chaud (°C)	Moyenne du mois le plus froid (°C)	Amplitude (1) (°C)	Durée de la saison de végétation (2)
Avignon	32	14,7	23,9 (juill.)	6,5 (janv.)	39,5	05.02/30.11
Althen-des-Paluds	35	14,1	23,4 (juill.)	5,9 (janv.)	40,3	10.02/20.11
Sarrians	36	14,5	24,0 (juill.)	6,1 (janv.)	40,9	05.02/30.11
Lapalud	48	14,8	24,0 (août)	6,6 (janv.)	39,1	05.02/30.11
Orange	53	14,7	24,3 (juill.)	6,0 (janv.)	39,8	05.02/30.11
L'Isle-sur-la-Sorgue	55	13,9	23,8 (juill.)	5,0 (janv.)	42,3	10.02/20.11
Cavaillon	70	13,7	23,0 (juill.)	5,3 (janv.)	40,8	10.02/20.11
Carpentras	99	14,3	24,0 (juill.)	5,6 (janv.)	43,2	05.02/30.11
Châteauneuf-du-Pape	102	15,1	24,3 (août)	6,4 (janv.)	38,5	01.02/30.11
Châteauneuf-de-Gadagne	110	15,0	24,4 (juill.)	6,4 (janv.)	39,0	01.02/30.11
Cairanne	118	14,6	24,1 (juill.)	5,8 (janv.)	41,2	05.02/30.11
Séguret	140	14,0	23,3 (juill.)	5,5 (janv.)	40,6	10.02/20.11
Mormoiron	308	13,3	22,1 (août)	5,4 (déc.)	39,5	15.02/15.11

(1) Différence entre la moyenne des maximums du mois le plus chaud et la moyenne des minimums du mois le plus froid

(2) Jours de température moyenne supérieure à 5 °C

2.3.5.4. Paysage et végétation forestière

La région des coteaux du Comtat a un taux de boisement de 6,9 %, très inférieur à la moyenne du département et le plus faible de toutes les régions forestières.

Les forêts, extrêmement morcelées, se présentent le plus souvent sous forme de boisements lâches. Les essences principales sont le chêne vert, le pin d'Alep et le chêne pubescent. Quelques parcelles de pin maritime ont envahi les substrats sableux plus acides. Le long des nombreux cours d'eau croît une ripisylve aux essences feuillues très variées.

La répartition par essence ou groupe d'essences principales des surfaces effectivement boisées des formations boisées de production est donnée dans le tableau ci-après.

Essence(s)	Surface (ha)	Taux (%)
Chêne vert	1 669	31,0
Autres feuillus	1 356	25,2
Total feuillus	3 025	56,2
Pin d'Alep	1 893	35,2
Autres conifères	465	8,6
Total conifères	2 358	43,8
Total général	5 383	100,0

La répartition par structure est la suivante :

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	1 207	22,4
Futaie irrégulière	377	7,0
Mélange futaie-taillis	1 641	30,5
Taillis simple	2 158	40,1
Total général	5 383	100,0

Le tableau suivant reprend l'ensemble des formations boisées de la région :

Catégorie de formation boisée	Surface (ha)	Taux (%)
Production, effectivement boisé	5 383	65,8
Production, temporairement non boisé		
Total formation boisée de production	5 383	65,8
<u>Autre formation boisée</u>	2 801	34,2
Total général	8 184	100,0

Tableaux à consulter : 3, 7

2.3.6. Coteaux de Basse-Durance

2.3.6.1. Situation – Relief

ÉTENDUE DE LA RÉGION FORESTIÈRE NATIONALE PAR DÉPARTEMENT

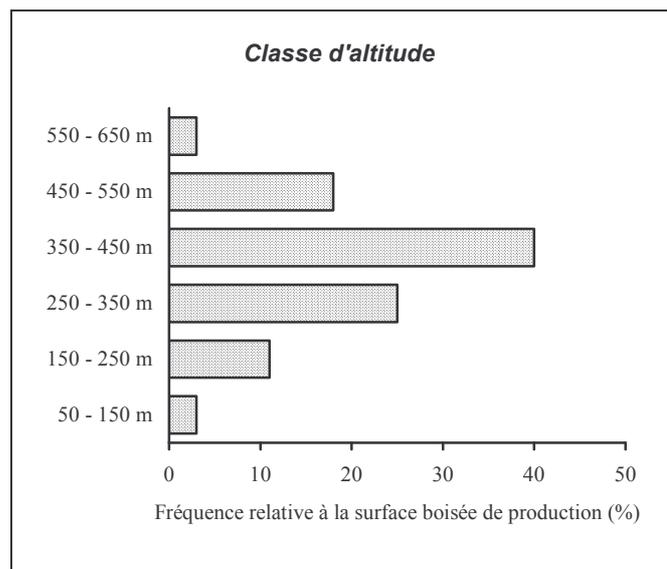
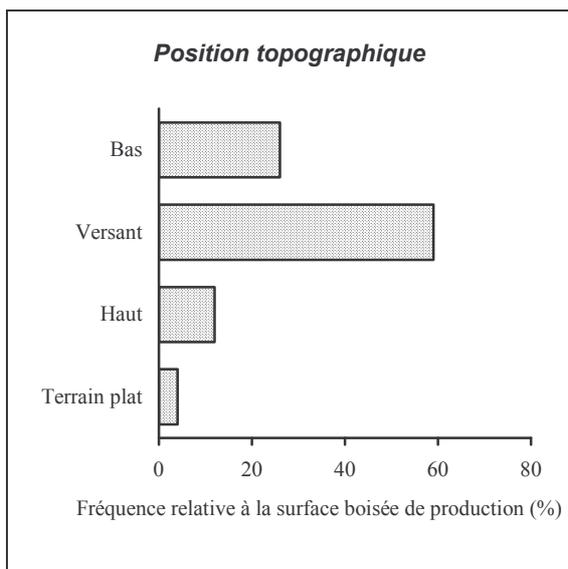
Code	Département :	Date	Surface (ha)		Taux de boisement (%)
			totale	boisée	
04.6	Alpes-de-Haute-Provence	1999	56 904	20 965	36,8
13.3	Bouches-du-Rhône	1988	39 637	11 728	29,6
84.6	Coteaux de Basse-Durance	2001	43 574	14 869	34,1
Ensemble de la région			140 116	47 562	33,9

* Nombre de relevés écologiques : 164

Cette région constitue le piémont sud du Lubéron dans le département de Vaucluse. De Beaumont-de-Pertuis, au sud-est du département, jusqu'à Cheval-Blanc, au sud-ouest, elle couvre une zone plus ou moins large au relief constitué essentiellement de collines et de buttes de moindre importance, d'altitude variant de 200 à 600 m, et de glacis en terrasses venant mourir en pente douce jusqu'à la plaine de la Durance. La zone centrale du « Pays d'Aigues » est séparée du val de Durance par un ensemble de collines à faible relief (altitude moyenne 350 à 400 m) alors que dans la partie sud-est le relief est bien marqué et plus accidenté (602 m près de Beaumont-de-Pertuis). Les zones basses, vallée de la Durance notamment, sont caractérisées par des terrasses alluviales de largeur très inégale.

La région forestière nationale s'étend au-delà de la Durance dans le département des Bouches-du-Rhône et en amont dans le département des Alpes-de-Haute-Provence.

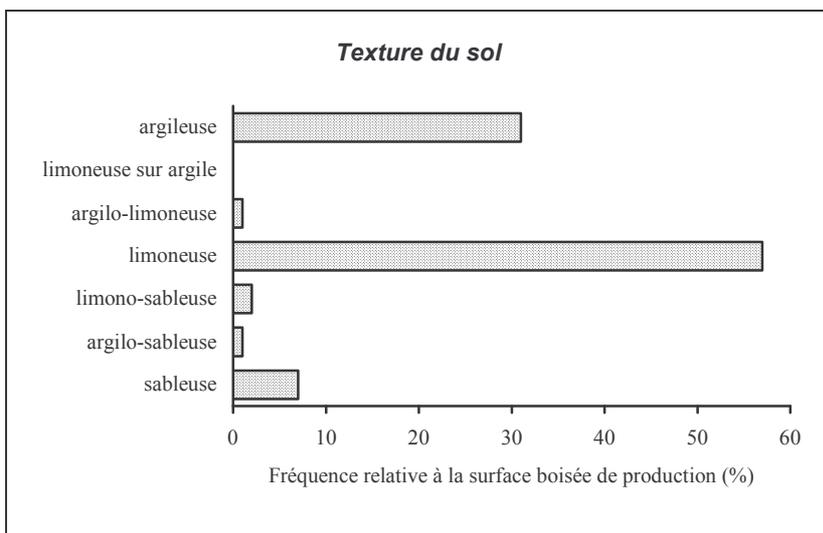
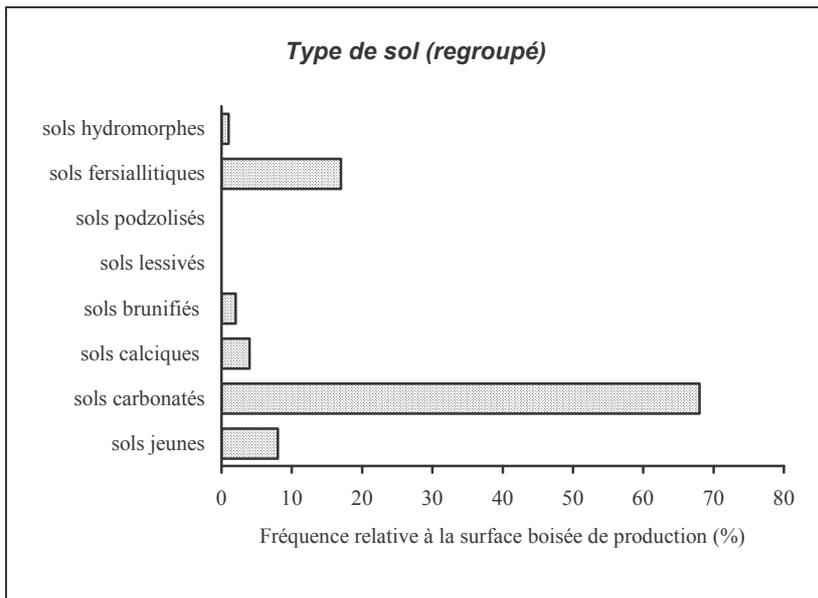
Sa surface dans le département de Vaucluse est de 43 574 ha.

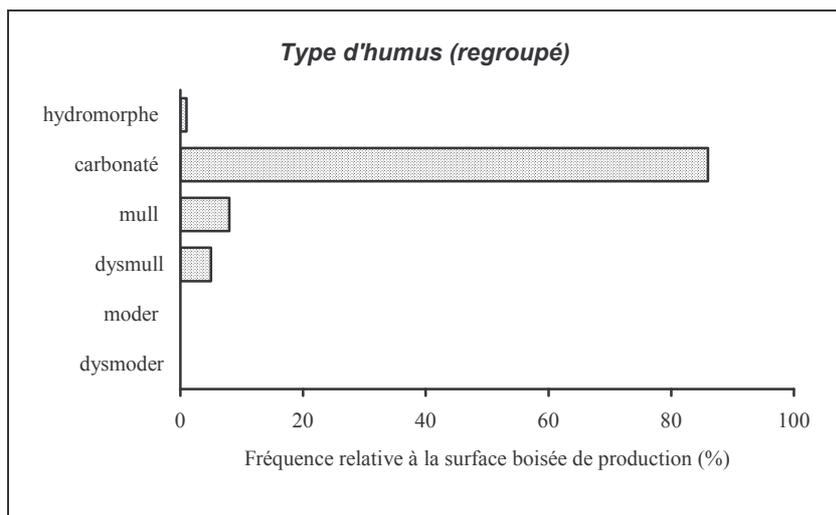


2.3.6.2. Géologie – Pédologie

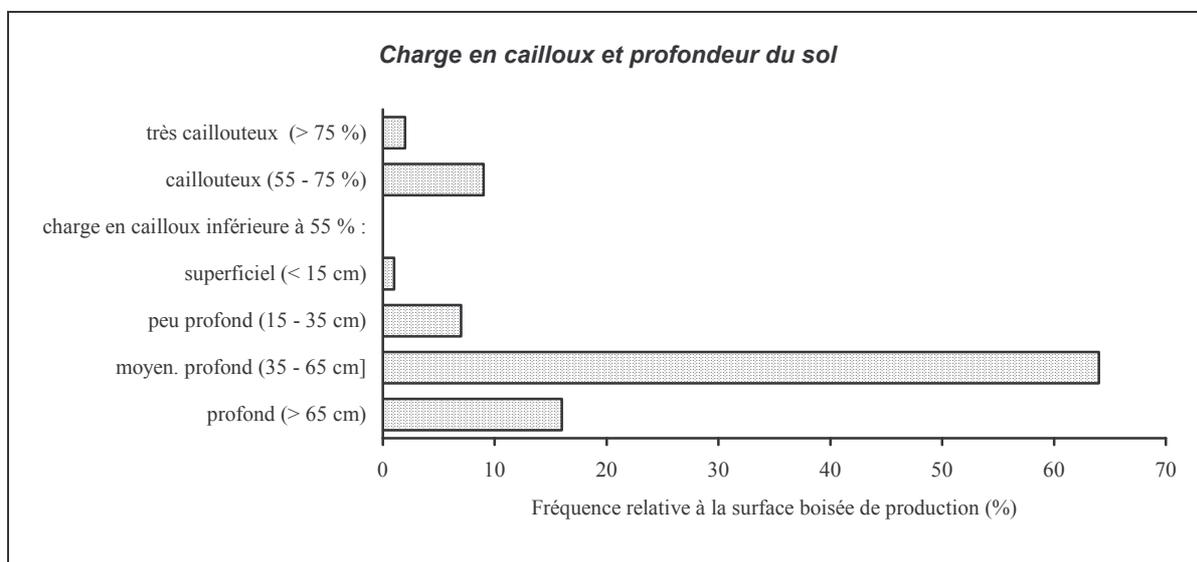
Le piémont sud du Luberon présente une certaine homogénéité. Tous les substrats sont à rattacher aux sédiments marins du Tertiaire (molasses ou marnes sableuses du Miocène, formations colluviales du Pliocène). De nombreux apports du Quaternaire issus de l'érosion du Luberon très proche recouvrent les dépôts déjà en place et se présentent actuellement sous forme de glacis d'épandage, de cônes de déjection torrentiels ou d'alluvions anciennes. Les zones proches de la Durance sont surtout composées d'alluvions récentes. Quelques affleurements de calcaires plus durs ou de marnes du Secondaire s'inscrivent en relief en bordure sud-est ainsi que quelques dépôts de conglomérats de type « Valensole ».

Les principaux sols rencontrés sont à rattacher aux groupes suivants : sols bruns calci-magnésiques, sols colluviaux plus ou moins caillouteux, sols rubéfiés ou sols alluviaux pouvant présenter quelques signes d'hydromorphie dans des conditions topographiques particulières.





Les sols sont dans l'ensemble moyennement profonds.



2.3.6.3. Climat

Les caractères du climat méditerranéen sont bien marqués dans cette région.

On dispose de séries récentes de données sur la température pour cinq stations.

Données thermométriques de 1992 à 2001

Poste	Altitude (m)	Température moyenne annuelle (°C)	Moyenne du mois le plus chaud (août) (°C)	Moyenne du mois le plus froid (déc.) (°C)	Amplitude (1) (°C)	Durée de la saison de végétation (2)
Beaumont-de-Pertuis	255	12,7	22,1	4,0	44,3	20.02/10.11
La Tour-d'Aigues	260	12,8	21,8	4,1	43,2	20.02/10.11
Sannes	307	12,9	22,0	4,2	41,9	20.02/10.11
Vaugines	345	13,6	23,0	4,9	40,6	15.02/15.11
La Bastide-des-Jourdans	390	13,1	22,4	4,5	40,2	20.02/10.11

(1) Différence entre la moyenne des maximums du mois le plus chaud et la moyenne des minimums du mois le plus froid

(2) Jours de température moyenne supérieure à 5 °C

2.3.6.4. Paysage et végétation forestière

La région des Coteaux de Basse-Durance a un taux de boisement de 34,1 %, un peu inférieur à la moyenne du département.

La végétation forestière appartient entièrement au faciès chaud de l'étage méditerranéen inférieur. Le chêne vert, le chêne pubescent et le pin d'Alep constituent l'essentiel des boisements sous forme de bois de ferme ou garrigues ligneuses principalement situés sur les reliefs. La ripisylve des bords de la Durance perd de son importance à cause des grands aménagements qui ont été réalisés.

Les zones agricoles situées dans les bassins à faible relief et les bords de Durance occupent près de la moitié de la surface avec 20 025 ha. L'agriculture est essentiellement tournée vers la production céréalière, maraîchère, la vigne ou les vergers.

La répartition par essence ou groupe d'essences principales des surfaces effectivement boisées des formations boisées de production est donnée dans le tableau ci-après.

Essence(s)	Surface (ha)	Taux (%)
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	1 597	11,4
Chêne vert	2 058	14,7
Autres feuillus	533	3,8
Total feuillus	4 187	29,8
Pin d'Alep	9 323	66,4
Autres conifères	531	3,8
Total conifères	9 854	70,2
Total général	14 041	100,0

La répartition par structure est la suivante :

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	5 457	38,9
Futaie irrégulière	1 734	12,4
Mélange futaie-taillis	3 583	25,5
Taillis simple	3 267	23,3
Total général	14 041	100,0

Le tableau suivant reprend l'ensemble des formations boisées de la région :

Catégorie de formation boisée	Surface (ha)	Taux (%)
Production, effectivement boisé Production, temporairement non boisé	14 041	94,4
Total formation boisée de production	14 041	94,4
Autre formation boisée	829	5,6
Total général	14 869	100,0

Tableaux à consulter : 3, 7

2.3.7. Luberon

2.3.7.1. Situation – Relief

ÉTENDUE DE LA RÉGION FORESTIÈRE NATIONALE PAR DÉPARTEMENT

Code	Département :	Date	Surface (ha)		Taux de boisement (%)
			totale	boisée	
84.7	Luberon	2001	24 607	19 629	79,8
Ensemble de la région			24 607	19 629	79,8

* Nombre de relevés écologiques : 205

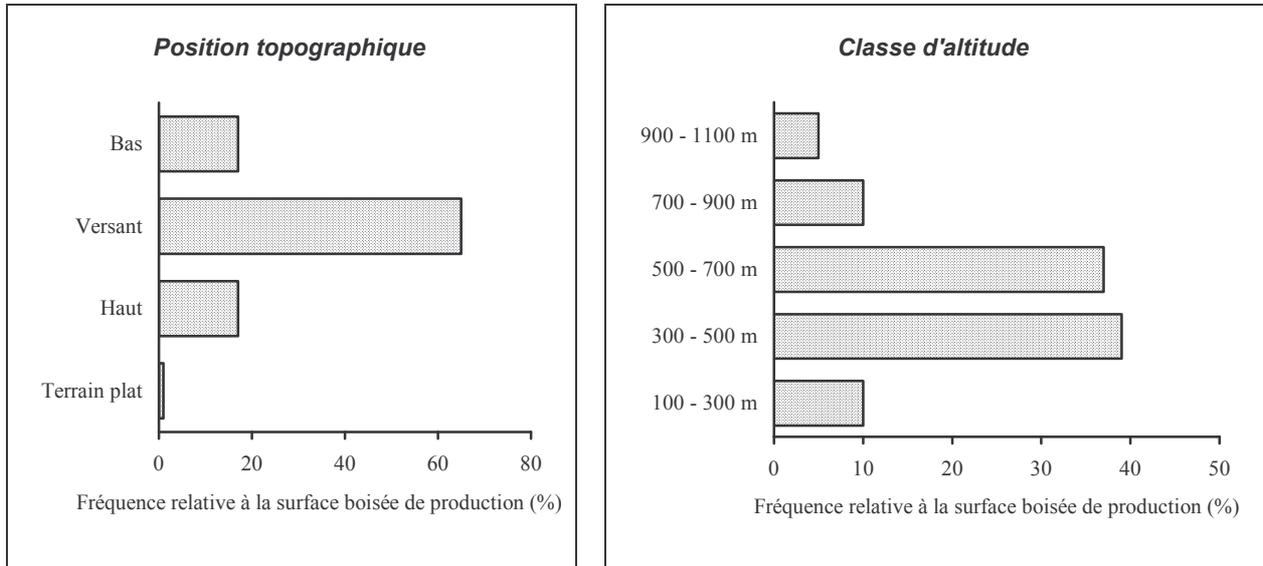
La chaîne montagneuse du Luberon appartient aux reliefs provençaux bordant les Préalpes. Son histoire est étroitement liée à celle du grand massif alpin durant une période comprise entre le Crétacé inférieur (Secondaire) et le Miocène supérieur (Tertiaire). Elle sépare la vallée de la Durance au sud de celle du Calavon au nord sur près de 60 km de longueur, formant un anticlinal très marqué d'orientation générale est-ouest. La rivière l'Aiguebrun, affluent de la Durance qui coule dans la Combe de Lourmarin, le sépare en deux massifs :

- le Petit Luberon à l'ouest, culminant à 727 m aux Hautes Plaines et qui forme dans sa partie sommitale un plateau étroit et denticulé aux retombées parfois abruptes et accidentées notamment du côté sud et ouest (nombreux vallons très encaissés telles les « Gorges du Régalon ») ;



- le Grand Luberon à l'est qui s'étire jusqu'aux abords de Manosque (Alpes-de-Haute-Provence) ; son point culminant est au Mourre Nègre (1 124 m) ; il présente une ligne de crête bien marquée (plusieurs sommets voisinent 1 000 m) et, à la différence du Petit Luberon, les plateaux sommitaux sont plus rares ; les retombées sur le bassin d'Apt ou les cotéaux de Basse-Durance présentent des pentes relativement fortes (25 à 30 % en moyenne) mais les vallons et les collines plus arrondis découpent le paysage de façon moins marquée que dans le Petit Luberon.

La surface de la région du Luberon est de 24 607 ha.



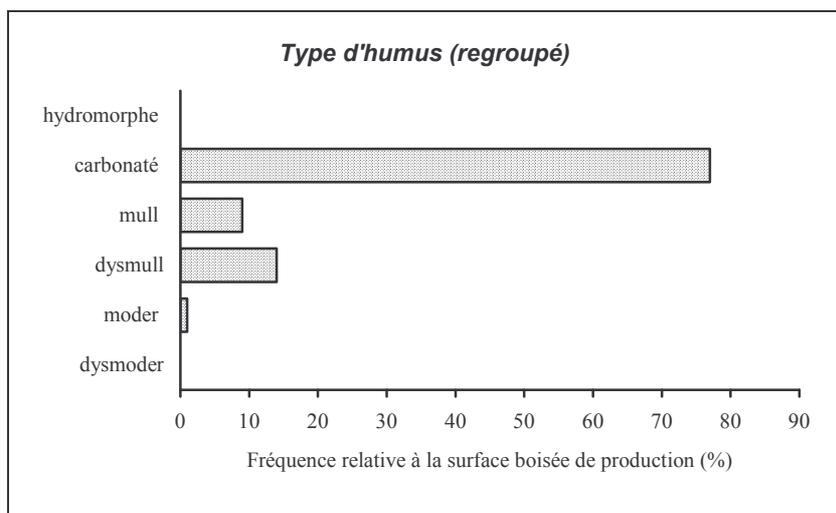
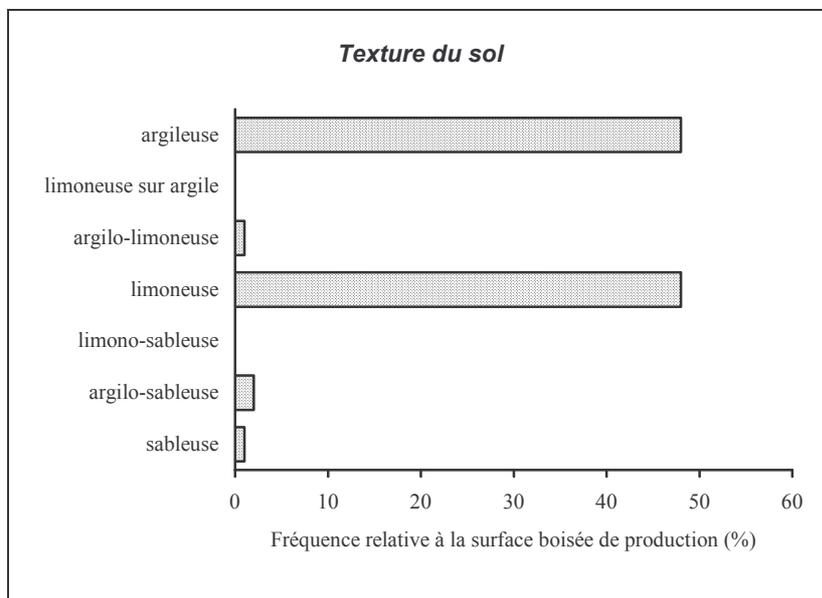
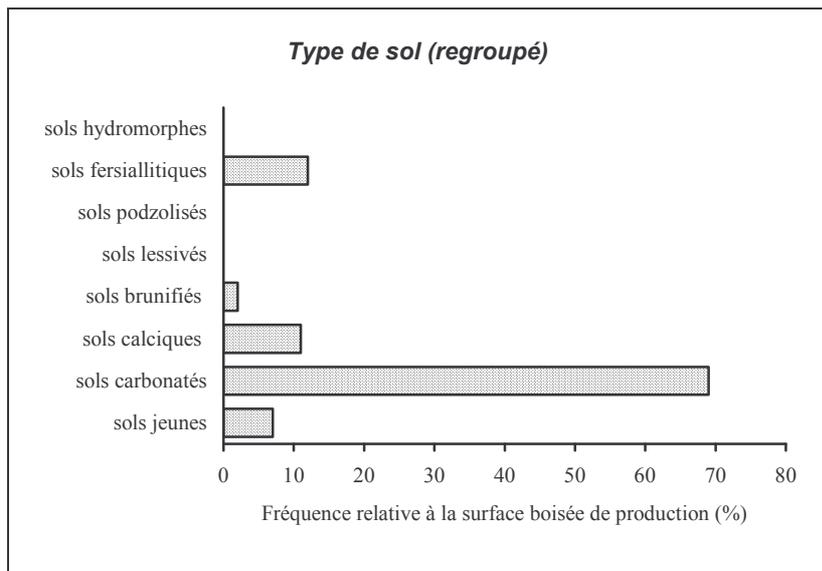
2.3.7.2. Géologie – Pédologie

Trois grands groupes de roches sont dominants dans le Luberon :

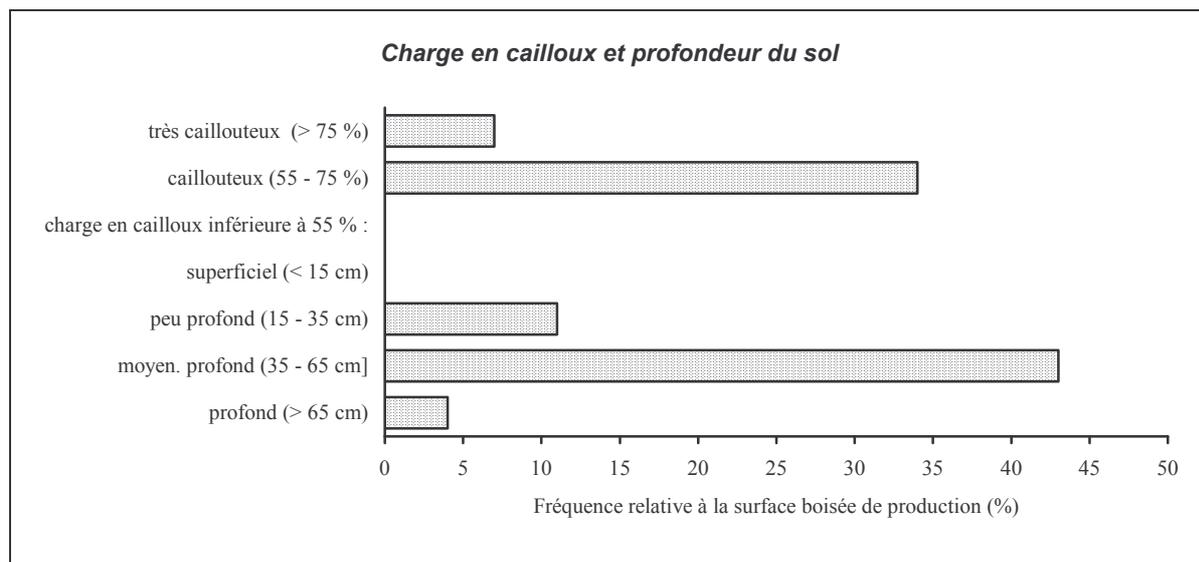
- un noyau de calcaires durs, parfois plus ou moins purs, du Crétacé inférieur, présentant un faciès urgonien très marqué (calcaire blanc très dur) en particulier dans le Petit Luberon ;
- une frange de calcaires, parfois en mélange avec du silex, de marnes, de sables et de dépôts grossiers de type brèche ou poudingue datant du Secondaire également (Barrémien) surtout développée autour du Petit Luberon ;
- d'importants dépôts molassiques : calcaires indurés ou non, parfois gréseux, marnes, datant du Tertiaire constituant la majeure partie du versant nord du Grand Luberon. On notera des passées de conglomérats à faciès détritique durancien autour du Castellet.

Des formations superficielles du Quaternaire recouvrent parfois ces roches en place.

Toute la gamme des sols calci-magnésiques se retrouve dans le Luberon, en relation étroite avec les conditions locales (topographie, climat...) ainsi que des sols rubéfiés.



Les sols caillouteux à très caillouteux représentent plus de 40 % de l'échantillon. Ailleurs les sols sont surtout peu ou moyennement profonds.



2.3.7.3. Climat

On dispose de séries récentes de données sur la température pour une station.

Données thermométriques de 1992 à 2001

Poste	Altitude (m)	Température moyenne annuelle (°C)	Moyenne du mois le plus chaud (août) (°C)	Moyenne du mois le plus froid (fév.) (°C)	Amplitude (1) (°C)	Durée de la saison de végétation (2)
Oppède	675	11,9	21,1	4,2	38,4	01.03/15.11

(1) Différence entre la moyenne des maximums du mois le plus chaud et la moyenne des minimums du mois le plus froid

(2) Jours de température moyenne supérieure à 5 °C

2.3.7.4. Paysage et végétation forestière

La montagne du Luberon possède un taux de boisement de 79,8 %, presque aussi élevé que celui du Ventoux.

Ce n'est pas une région très riche sur le plan de la production forestière. Les maigres taillis de chêne vert forment des peuplements dégradés, souvent de type garrigue et mélangés avec le pin d'Alep sur le versant sud. Le chêne pubescent couvre le flanc nord du Grand Luberon et se localise dans les endroits plus frais en versant sud. Il est beaucoup moins étendu sur le versant nord du Petit Luberon, la plupart du temps en mélange avec le chêne vert. Quelques beaux reboisements de cèdre se rencontrent dans cette zone ainsi que sur les Hautes Plaines, et paraissent en extension. Le hêtre se cantonne au versant nord du Grand Luberon (plus frais et plus humide) où il succède au chêne pubescent vers 850 m d'altitude.

C'est une région peu agricole mais la surface des landes, parfois pâturées, est assez importante. Quelques vergers et des vignes occupent les zones à pente faible sur le versant nord.

La répartition par essence ou groupe d'essences principales des surfaces effectivement boisées des formations boisées de production est donnée dans le tableau ci-après.

Essence(s)	Surface (ha)	Taux (%)
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	4 005	23,3
Chêne vert	6 593	38,3
Autres feuillus	228	1,3
Total feuillus	10 826	62,9
Pin d'Alep	5 624	32,7
Autres conifères	762	4,4
Total conifères	6 386	37,1
Total général	17 213	100,0

La répartition par structure est la suivante :

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	2 664	15,5
Futaie irrégulière	923	5,4
Mélange futaie-taillis	3 009	17,5
Taillis simple	10 617	61,7
Total général	17 213	100,0

Le tableau suivant reprend l'ensemble des formations boisées de la région :

Catégorie de formation boisée	Surface (ha)	Taux (%)
Production, effectivement boisé	17 213	87,7
Production, temporairement non boisé	72	0,4
Total formation boisée de production	17 285	88,1
<u>Autre formation boisée</u>	2 344	11,9
Total général	19 629	100,0

Tableaux à consulter : 3, 7

2.4. TYPES DE FORMATION VÉGÉTALE

2.4.1. Définition

Un type de formation végétale peut être un type de peuplement forestier, un type de lande ou un type pastoral.

Un type de peuplement forestier s'applique aux terrains où l'usage dominant est la formation boisée (de production ou autre) au sens de la définition du § 2.1, page 13. Un type de lande s'applique aux terrains 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 sans production végétale et eau – sont rattachés à un même type complémentaire.

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 structure et la composition en essences forestières, 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 (« forêt paysanne ») et forêts-galeries, lorsque les limites avec les formations environnantes sont tranchées.

Elle repose aussi sur le caractère de protection ou de production de la couverture du sol, d'une manière analogue à ce qui est pris en considération pour l'usage (Cf. § 2.1, page 13).

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 sans production végétale peuvent contenir des enclaves à caractère forestier. Dans les types de peuplement forestier dénommés « boisements lâches » 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.

2.4.2. Types détaillés et types regroupés

Au début des travaux d'inventaire dans un département est arrêtée une liste de types de formation végétale dite liste des types détaillés.

Ces types sont utilisés pour dresser une carte thématique du territoire.

Le tableau 12 du chapitre 4 donne, par région forestière et par catégorie de propriété, la surface effectivement boisée des formations boisées de production en fonction du type de peuplement, dans le cas où des mesures au sol ont été effectuées. Diverses répartitions de surfaces et de volumes sont données en fonction du critère de type de peuplement et d'autres critères dans les tableaux 12.1 (S) à 15.1 (P) du même chapitre.

Les types de peuplement qui figurent en tête des lignes du tableau 12 et mentionnés dans les suivants correspondent à un ou plusieurs des types détaillés utilisés pour établir la carte thématique. Les regroupements sont effectués afin que l'on dispose dans chacun d'eux d'un nombre suffisant de placettes d'échantillonnage pour que les estimations obtenues soient encadrées par un intervalle de confiance d'amplitude acceptable. On les appelle aussi « types regroupés ».

Les regroupements effectués sont indiqués au § 2.4.4, page 53. (Tableau A, page 54).

Pour l'étude des landes, on définit des types de lande suivant des règles données au § 2.4.7.1, page 78.

2.4.3. Types détaillés de formation végétale définis dans le département

2.4.3.1. Types de peuplement forestier

Les types de peuplement forestier ci-après ont été utilisés lors de la photo-interprétation. Une distinction supplémentaire est faite selon que l'élément cartographié présente ou non un caractère de production.

□ Futaie de feuillus

- **Futaie de feuillus**
Plus de 75 % de feuillus dans le couvert, sauf reboisement de moins de 40 ans.
- **Reboisement de feuillus de moins de 40 ans en plein**
Plus de 75 % de feuillus.

□ **Futaie de conifères**

- **Futaie de pin noir**
Plus de 75 % de pin noir dans le couvert, sauf reboisement de moins de 40 ans.
- **Futaie de pin d'Alep**
Plus de 75 % de pin d'Alep dans le couvert, sauf reboisement de moins de 40 ans.
- **Futaie de pins indifférenciés**
Plus de 75 % de pins dans le couvert, sans que le pin noir ni le pin d'Alep n'atteigne à lui seul cette valeur, et sauf reboisement de moins de 40 ans.
- **Futaie de cèdre**
Plus de 75 % de cèdre dans le couvert, sauf reboisement de moins de 40 ans.
- **Futaie de conifères indifférenciés**
Plus de 75 % de conifères dans le couvert, sans que le pin ni le cèdre n'atteigne à lui seul cette valeur, et sauf reboisement de moins de 40 ans.
- **Reboisement de pin noir de moins de 40 ans en plein**
Plus de 75 % de pin noir.
- **Reboisement de pin d'Alep de moins de 40 ans en plein**
Plus de 75 % de pin d'Alep
- **Reboisement de pins indifférenciés de moins de 40 ans en plein**
Plus de 75 % de pins autres que ceux des essences ci-dessus.
- **Reboisement de cèdre de moins de 40 ans en plein**
Plus de 75 % de cèdre
- **Reboisement de conifères indifférenciés de moins de 40 ans en plein**
Plus de 75 % de conifères autres que ceux des essences ci-dessus.

□ **Futaie mixte**

- **Futaie mixte à feuillus majoritaires de feuillus et conifères**
Au moins 50 % de feuillus de futaie dans le couvert, les conifères ayant un couvert compris entre 25 % et 50 %.
- **Futaie mixte à conifères majoritaires de feuillus et conifères**
Au moins 25 % de feuillus de futaie et au moins 50 % de conifères dans le couvert.

□ **Mélange de futaie de feuillus et taillis**

- **Mélange de futaie de feuillus et taillis**
Mélange à deux étages dans lequel le taillis a un couvert absolu d'au moins 25 %, la futaie ayant elle-même au moins 10 % de couvert absolu sans excéder 65 % de couvert relatif.

□ **Mélange de futaie de conifères et taillis**

- **Mélange à feuillus majoritaires de futaie de conifères et taillis**
Mélange à deux étages dans lequel le taillis a un couvert absolu d'au moins 25 %, la futaie, où les conifères sont majoritaires, ayant elle-même au moins 10 % de couvert absolu, sans excéder 65 % de couvert relatif, les feuillus ayant au moins 50 % de couvert relatif.
- **Mélange à conifères majoritaires de futaie de conifères et taillis**
Mélange à deux étages dans lequel le taillis a un couvert absolu d'au moins 25 %, la futaie, où les conifères sont majoritaires, ayant elle-même au moins 10 % de couvert absolu, sans excéder 65 % de couvert relatif, les conifères ayant au moins 50 % de couvert relatif.
- **Reboisement à feuillus majoritaires de pin noir de moins de 40 ans en bandes ou sous abri**
Plus de 75 % de pin noir comme essence introduite, plus de 50 % de feuillus dans le couvert libre du peuplement.
- **Reboisement à conifères majoritaires de pin noir de moins de 40 ans en bandes ou sous abri**
Plus de 75 % de pin noir comme essence introduite, plus de 50 % de conifères dans le couvert libre du peuplement.
- **Reboisement à feuillus majoritaires de pin d'Alep de moins de 40 ans en bandes ou sous abri**

- Plus de 75 % de pin d'Alep comme essence introduite, plus de 50 % de feuillus dans le couvert libre du peuplement.
- **Reboisement à conifères majoritaires de pin d'Alep de moins de 40 ans en bandes ou sous abri**
Plus de 75 % de pin d'Alep comme essence introduite, plus de 50 % de conifères dans le couvert libre du peuplement.
- **Reboisement à feuillus majoritaires de pins indifférenciés de moins de 40 ans en bandes ou sous abri**
Plus de 75 % de pins comme essences introduites, sans que le pin noir ni le pin d'Alep n'atteigne à lui seul cette valeur ; plus de 50 % de feuillus dans le couvert libre du peuplement.
- **Reboisement à conifères majoritaires de pins indifférenciés de moins de 40 ans en bandes ou sous abri**
Plus de 75 % de pins comme essences introduites, sans que le pin noir ni le pin d'Alep n'atteigne à lui seul cette valeur ; plus de 50 % de conifères dans le couvert libre du peuplement.
- **Reboisement à feuillus majoritaires de cèdre de moins de 40 ans en bandes ou sous abri**
Plus de 75 % de cèdre comme essence introduite, plus de 50 % de feuillus dans le couvert libre du peuplement.
- **Reboisement à conifères majoritaires de cèdre de moins de 40 ans en bandes ou sous abri**
Plus de 75 % de cèdre comme essence introduite, plus de 50 % de conifères dans le couvert libre du peuplement.
- **Reboisement à feuillus majoritaires de conifères indifférenciés de moins de 40 ans en bandes ou sous abri**
Plus de 75 % de conifères comme essences introduites, sans que les pins ni le cèdre n'atteigne à lui seul cette valeur ; plus de 50 % de feuillus dans le couvert libre du peuplement.
- **Reboisement à conifères majoritaires de conifères indifférenciés de moins de 40 ans en bandes ou sous abri**
Plus de 75 % de conifères comme essences introduites, sans que les pins ni le cèdre n'atteigne à lui seul cette valeur ; plus de 50 % de conifères dans le couvert libre du peuplement.

□ Taillis

- **Taillis de chêne pubescent**
Plus de 75 % de chêne pubescent dans le couvert.
- **Taillis de chêne vert**
Plus de 75 % de chêne vert dans le couvert.
- **Taillis de hêtre**
Plus de 75 % de hêtre dans le couvert.
- **Taillis de feuillus indifférenciés**
Feuillus purs, sans que le groupe des essences ci-dessus n'atteigne 75 %.

□ Boisement lâche

- **Boisement lâche de feuillus**
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 %, avec plus de 50 % de feuillus dans le couvert relatif, en dehors de la zone méditerranéenne.
- **Boisement lâche de pins**
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 %, avec plus de 50 % de pins dans le couvert relatif, en dehors de la zone méditerranéenne.
- **Boisement lâche de conifères indifférenciés**
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 %, avec plus de 50 % de conifères dans le couvert relatif sans que le groupe des pins n'atteigne cette valeur, en dehors de la zone méditerranéenne.

- **Garrigue ou maquis à chêne pubescent**
Peuplements à consistance d'ensemble clairiérée, où les taches boisées sont entrecoupées, sans limites nettes, de parties non boisées, landes ou pâturages, le couvert global restant inférieur à 40 %, avec plus de 50 % de chêne pubescent dans le couvert relatif, dans la zone méditerranéenne.
- **Garrigue ou maquis à chêne vert**
Peuplements à consistance d'ensemble clairiérée, où les taches boisées sont entrecoupées, sans limites nettes, de parties non boisées, landes ou pâturages, le couvert global restant inférieur à 40 %, avec plus de 50 % de chêne vert dans le couvert relatif, dans la zone méditerranéenne.
- **Garrigue ou maquis à feuillus indifférenciés**
Peuplements à consistance d'ensemble clairiérée, où les taches boisées sont entrecoupées, sans limites nettes, de parties non boisées, landes ou pâturages, le couvert global restant inférieur à 40 %, avec plus de 50 % de feuillus dans le couvert relatif sans que le chêne pubescent ni le chêne vert n'atteigne à lui seul cette valeur, dans la zone méditerranéenne.
- **Garrigue ou maquis à pins**
Peuplements à consistance d'ensemble clairiérée, où les taches boisées sont entrecoupées, sans limites nettes, de parties non boisées, landes ou pâturages, le couvert global restant inférieur à 40 %, avec plus de 50 % de pins dans le couvert relatif, dans la zone méditerranéenne.

□ **Espace vert urbain**

- **Espace vert urbain**
Peuplements situés à l'intérieur ou à proximité immédiate des agglomérations urbaines ou des stations touristiques, ayant principalement un caractère récréatif.

2.4.3.2. Types de lande

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**
Lande de surface supérieure à un minimum de 4 ha, à l'intérieur ou en bordure de peuplements forestiers autres que des boisements lâches, ou formant elle-même la dominante du paysage, en dessous de la limite altitudinale de la végétation forestière, hors de la zone méditerranéenne.
- **Inculte ou friche**
Délaissé de culture, au voisinage de terrains agricoles, généralement de petite étendue avec des limites nettes, ou friche proprement dite (culture récemment abandonnée et déjà embroussaillée).
- **Garrigue ou maquis non boisé**
Lande de surface supérieure à 4 ha, dans la zone méditerranéenne, sauf inculte et friche.

2.4.3.3. Types pastoraux

Alors que les types de peuplement forestier et les types de lande caractérisent respectivement les terrains qui portent en majorité une végétation arborée, arbustive ou buissonnante, un type pastoral se rapporte 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 formation pastorale**
Formation pastorale de surface supérieure à 4 ha (pacage ou pâturage) située à l'intérieur ou en bordure de peuplements forestiers ou formant elle-même la dominante du paysage, au-dessous de la limite altitudinale de la végétation forestière, hors de la zone méditerranéenne.

– **Pelouse pastorale dans la zone des garrigues**

Formation pastorale de surface supérieure à 4 ha (pacage ou pâturage) située à l'intérieur ou en bordure de peuplements forestiers ou formant elle-même la dominante du paysage, au-dessous de la limite altitudinale de la végétation forestière, dans la zone méditerranéenne.

2.4.3.4. Type de peupleraie

Les peupleraies de surface supérieure à 2,25 ha ont été cartographiées sous un type spécifique.

2.4.4. Types regroupés de formation végétale définis dans le département

Le Tableau A de la page 54 indique les correspondances entre les types regroupés présentés au § 2.4.2, page 49, et les types détaillés utilisés pour la cartographie.

Ces regroupements sont utilisés dans tous les tableaux du chapitre 4 et dans ceux qui sont donnés aux §§ 2.4.6.1 à 2.4.6.12.

Les types relevant des futaies de feuillus, dans lesquels ne se trouvait aucune des placettes mentionnées au § 2.1, page 13, n'apparaissent pas dans ce tableau.

En vue des opérations de terrain qui ont fait suite à l'étude sur photographies aériennes un échantillon a été tiré parmi les points centres des placettes sur lesquelles avait été déterminé l'usage.

Lorsque l'usage était la « forêt de production » on a procédé sur les arbres de la placette aux mesures nécessaires pour obtenir les estimations de nombres d'arbres, surfaces terrières, volumes, accroissements.

2.4.5. Cartes des types de formation végétale (publiées séparément)

Les limites des éléments de type de formation végétale suivant la classification du § 2.4.3, page 49, ont été tracées sur les photographies aériennes prises pour l'inventaire du département en 1996 et reportées sur des cartes à l'échelle du 1/25 000. Elles ont été numérisées et peuvent être obtenues sous forme de fichier informatique, pour tout ou partie du département, au format matriciel ou vectoriel. Ces cartes peuvent être imprimées à la demande sur support papier ou transparent.

L'exploitation des fichiers obtenus a permis d'établir et de publier une carte en couleur au 1/200 000, où figure en grisé le fond topographique de la carte de l'Institut géographique national au 1/250 000.

Les types de formation végétale portés sur la carte au 1/200 000 sont les types regroupés du tableau de la page 54, le type d'espace vert urbain, les types de lande, le type pastoral, le type de peupleraie et le type complémentaire restant individualisés.

Cette carte comporte également un carton au 1/1 000 000 des régions forestières départementales.

Type regroupé	Type(s) détaillé(s) utilisé(s) en cartographie
Futaie de pin noir	Futaie de pin noir Reboisement de pin noir de moins de 40 ans en plein
Futaie de pin d'Alep	Futaie de pin d'Alep Reboisement de pin d'Alep de moins de 40 ans en plein
Futaie de cèdre	Futaie de cèdre Reboisement de cèdre de moins de 40 ans en plein
Futaie de conifères indifférenciés	Futaie de pins indifférenciés Futaie de conifères indifférenciés Reboisement de pins indifférenciés de moins de 40 ans en plein Reboisement de conifères indifférenciés de moins de 40 ans en plein
Futaie mixte	Futaie mixte à feuillus maj. de feuillus et conifères Futaie mixte à conifères maj. de feuillus et conifères
Mélange de futaie de feuillus et taillis	Mélange de futaie de feuillus et taillis
Mélange de futaie de conifères et taillis	Mélange à feuillus majoritaires de futaie de conifères et taillis Mélange à conifères. majoritaires de futaie de conifères et taillis Reb. à feuillus majoritaires de pin noir en bandes ou sous abri Reb. à conifères majoritaires de pin noir en bandes ou sous abri Reb. à feuillus majoritaires de pin d'Alep en bandes ou sous abri Reb. à conifères majoritaires de pin d'Alep en bandes ou sous abri Reb. à feuillus maj. de pins indifférenciés en bandes ou sous abri Reb. à conifères maj. de pins indifférenciés en bandes ou sous abri Reb. à feuillus majoritaires de cèdre en bandes ou sous abri Reb. à conifères majoritaires de cèdre en bandes ou sous abri Reb. à feuillus maj. de conif. indifférenciés en bandes ou sous abri Reb. à conifères maj. de conif. indifférenciés en bandes ou sous abri
Taillis de chêne pubescent	Taillis de chêne pubescent
Taillis indifférencié	Taillis de chêne vert Taillis de hêtre Taillis de feuillus indifférenciés
Boisement lâche	Boisement lâche de feuillus Boisement lâche de pins Boisement lâche de conifères indifférenciés
Garrigue	Garrigue ou maquis à chêne pubescent Garrigue ou maquis à chêne vert Garrigues ou maquis à feuillus indifférenciés Garrigue ou maquis à pins
Autre type	Espace vert urbain Grande lande Inculte ou friche Garrigue ou maquis non boisé Grande formation pastorale Pelouse pastorale dans la zone des garrigues Type complémentaire

Tableau A

2.4.6. Résultats concernant les terrains d'usage formation boisée de production

2.4.6.1. Futaie de pin noir

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts	Forêts <u>publiques</u>	Forêts <u>privées</u>	Toutes propriétés		
				Total	Fraction du département	Intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production (ha)		2 721	500	3 221	2,7 %	±10,2 %
Surface boisée de production temporairement vide (ha)						
Volume total sur pied (m ³)		430 700	33 300	464 000	7,1 %	±11,1 %
Volume à l'hectare sur pied (m ³ /ha)		158,3	66,5	144,0		±15,1 %
Fraction du volume en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères		1,8 % 2,6 % 95,5 %	7,4 % 4,6 % 88,0 %	2,2 % 2,8 % 95,0 %		
Production totale (m ³ /an)		16 850	1 750	18 600	6,7 %	±10,8 %
Production à l'hectare (m ³ /ha/an)		6,19	3,50	5,77		±14,9 %
Nombre de points inventoriés (y compris non boisés)		90	6	96		

Surfaces

La surface boisée de production du type « **Futaie de pin noir** » figurant au tableau ci-dessus (3 221 ha) est située pour 84 % en forêt publique.

Elle comprend 1 057 ha de reboisement en conifères de moins de 40 ans.

Localisation

Les futaies de pin noir sont situées pour leur plus grande part dans le Ventoux (72 % de la surface boisée de production du type), le surplus, hormis de très petites surfaces, se trouvant dans les Plateaux et monts de Vaucluse (17 % de la surface boisée de production du type). Elles sont absentes du bassin d'Apt et du Comtat.

Tableaux à consulter : 12 et 12.1

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

Futaie : 78 %

Pin noir d'Autriche : 83 %
Divers : 17 %

Mélange de taillis et futaie : 21 %

Futaie : Pin noir d'Autriche : 80 %
Cèdre de l'Atlas : 13 %
Divers : 7 %

Taillis : Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 53 %
Chêne vert : 40 %
Hêtre : 7 %

Taillis simple : 1 %

Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 56 %
Chêne vert : 54 %

Volume sur pied et production brute

Le volume et la production à l'hectare sont en forêt relevant du régime forestier les plus élevés du département. (Cf. dernier tableau du § 2.2, page 13).

*

2.4.6.2. Futaie de pin d'Alep

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts <u>publiques</u>	Forêts <u>privées</u>	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	Intervalle de confiance à 68 %
<u>Surface boisée de production</u> (ha)	2 651	13 907	16 558	13,9 %	±4,0 %
<u>Surface boisée de production temporairement vide</u> (ha)		72	72	48,5 %	
<u>Volume</u> total sur pied (m ³)	161 500	1 125 000	1 286 500	19,6 %	±7,8 %
<u>Volume</u> à l'hectare sur pied (m ³ /ha)	60,9	80,9	77,7		±8,8 %
Fraction du <u>volume</u> en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)	1,1 % 9,5 % 89,4 %	3,7 % 6,6 % 89,7 %	3,4 % 7,0 % 89,6 %		
Production totale (m ³ /an)	6 300	47 550	53 850	19,4 %	±7,1 %
Production à l'hectare (m ³ /ha/an)	2,38	3,42	3,25		±8,1 %
Nombre de points inventoriés (y compris non boisés)	38	158	196		

Surfaces

La surface boisée de production du type « **Futaie de pin d'Alep** » figurant au tableau ci-dessus (16 558 ha) est située pour 16 % en forêt publique.

Localisation

Les futaies de pin d'Alep sont situées pour l'essentiel dans les régions « Coteaux de Basse-Durance », « Tricastin » et « Luberon » (respectivement 39 %, 24 % et 19 % de la surface boisée de production du type). Dans les Coteaux de Basse-Durance elles sont le type le plus représenté avec 46 % de la surface boisée de production de la région. Elles sont rares dans les autres régions et absentes du Luberon.

Tableaux à consulter : 12 et 12.1

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

Futaie : 78 %

Pin d'Alep : 96 %
Divers : 4 %

Mélange de taillis et futaie : 21 %

Futaie : Pin d'Alep : 98 %
Divers : 2 %

Taillis : Chêne vert : 65 %
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 35 %

Taillis simple : 1 %

Chêne vert : 52 %
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 48 %

Volume sur pied et production brute

Le volume à l'hectare et la production sont un peu supérieurs aux moyennes du département.

*

2.4.6.3. Futaie de cèdre

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts <u>publiques</u>	Forêts <u>privées</u>	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	Intervalle de confiance à 68 %
<u>Surface boisée de production</u> (ha)	966	76	1 042	0,9 %	±25,0 %
<u>Surface boisée de production temporairement vide</u> (ha)					
<u>Volume total sur pied</u> (m ³)	54 700		54 700	0,8 %	±50,4 %
<u>Volume à l'hectare sur pied</u> (m ³ /ha)	56,6		52,5		±56,3 %
Fraction du <u>volume</u> en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)	0,4 % 5,3 % 94,2 %		0,4 % 5,3 % 94,2 %		
Production totale (m ³ /an)	2 800		2 800	1,0 %	±38,0 %
Production à l'hectare (m ³ /ha/an)	2,90		2,69		±45,5 %
Nombre de points inventoriés (y compris non boisés)	19	1	20		

Surfaces

La surface boisée de production du type « **Futaie de cèdre** » figurant au tableau ci-dessus (1 042 ha) est située pour 93 % en forêt publique.

Elle comprend 579 ha de reboisement en conifères de moins de 40 ans. La placette en forêt privée était située dans une plantation de cèdre, sans arbres recensables.

Localisation

Les futaies de cèdre sont situées presque uniquement dans les régions « Ventoux », « Luberon » et « Plateaux et monts de Vaucluse » (respectivement 38 %, 29 % et 26 % de la surface boisée de production du type). Elles sont absentes des régions de plaine.

Tableaux à consulter : 12 et 12.1

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

Futaie : 84 %

Cèdre de l'Atlas : 94 %
Divers : 6 %

Mélange de taillis et futaie : 12 %

Futaie : Pin noir d'Autriche : 61 %
 Pin sylvestre : 22 %
 Cèdre de l'Atlas : 17 %

Taillis : Chêne vert : 61 %
 Chêne pubescent : 39 %

Taillis simple : 4 %

Chêne vert

Volume sur pied et production brute

Étant donné la part importante des reboisements dans ces peuplements, leur volume et leur production à l'hectare sont faibles.

*

2.4.6.4. Futaie de conifères indifférenciés

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts	Forêts <u>publiques</u>	Forêts <u>privées</u>	Toutes propriétés		
				Total	Fraction du département	Intervalle de confiance à 68 %
<u>Surface boisée de production</u> (ha)		2 475	3 712	6 187	5,2 %	±9,1 %
<u>Surface boisée de production temporairement vide</u> (ha)			76	76	51,2 %	
<u>Volume</u> total sur pied (m³)		326 100	359 800	685 900	10,5 %	±11,8 %
<u>Volume</u> à l'hectare sur pied (m³/ha)		131,8	96,9	110,9		±14,9 %
Fraction du <u>volume</u> en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)		4,7 % 3,0 % 92,3 %	3,2 % 5,3 % 91,5 %	3,9 % 4,2 % 91,9 %		
Production totale (m³/an)		11 100	17 650	28 800	10,4 %	±38,0 %
Production à l'hectare (m³/ha/an)		4,49	4,75	4,65		±45,5 %
Nombre de points inventoriés (y compris non boisés)		67	44	111		

Surfaces

La surface boisée de production du type « **Futaie de conifères indifférenciés** » figurant au tableau ci-dessus (6 187 ha) est située pour 40 % en forêt publique.

Elle comprend 425 ha de reboisement en conifères de moins de 40 ans.

Localisation

Les futaies de conifères autres que de pin noir, de pin d'Alep et de cèdre sont situées principalement dans les régions « Ventoux », « Plateaux et monts de Vaucluse » et « Tricastin » (respectivement 35 %, 28 % et 17 % de la surface boisée de production du type).

Tableaux à consulter : 12 et 12.1

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

Futaie : 88 %

Pin sylvestre : 37 %
Pin noir d'Autriche : 18 %
Pin maritime : 16 %
Pin d'Alep : 14 %
Pin à crochets : 11 %
Divers : 4 %

Mélange de futaie et taillis : 12 %

Futaie : Pin d'Alep : 39 %
 Pin sylvestre : 37 %
 Hêtre : 12 %
 Divers : 11 %

Taillis : Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 52 %
 Hêtre : 20 %
 Chêne vert : 14 %
 Robinier : 14 %

Volume sur pied et production brute

Le volume à l'hectare et la production sont un peu inférieurs aux valeurs pour les futaies de pin noir dans les forêts publiques, et parmi les plus forts pour les forêts privées.

*

2.4.6.5. Futaie mixte

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts <u>publiques</u>	Forêts <u>privées</u>	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	Intervalle de confiance à 68 %
<u>Surface boisée de production</u> (ha)	218		218	0,2 %	±58,1 %
<u>Surface boisée de production temporairement vide</u> (ha)					
<u>Volume total sur pied</u> (m ³)	27 600		27 600	0,4 %	±63,2 %
<u>Volume à l'hectare sur pied</u> (m ³ /ha)	126,6		126,7		±85,8 %
Fraction du <u>volume</u> en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)	12,2 % 20,8 % 67,0 %		12,2 % 20,8 % 67,0 %		
Production totale (m ³ /an)	1 050		1 050	0,4 %	±65,5 %
Production à l'hectare (m ³ /ha/an)	4,82		4,82		±87,5 %
Nombre de points inventoriés (y compris non boisés)	3		3		

Surfaces

La surface boisée de production du type « **Futaie mixte** » figurant au tableau ci-dessus (218 ha) est située entièrement en forêt publique.

Localisation

Les futaies mixtes se trouvent uniquement dans les régions « Ventoux » et « Plateaux et monts de Vaucluse ». La taille de l'échantillon ne permet pas de donner de répartition plus précise.

Tableaux à consulter : 12 et 12.1

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

Une partie des peuplements possède une structure de futaie où le hêtre et le pin sylvestre sont les essences principales et une partie une structure de mélange de futaie de pin sylvestre et taillis de chêne à feuilles caduques.

Volume sur pied et production brute

Le volume à l'hectare et la production sont nettement supérieurs aux moyennes du département.

*

2.4.6.6. Mélange de futaie de feuillus et taillis

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts	Forêts <u>publiques</u>	Forêts <u>privées</u>	Toutes propriétés		
				Total	Fraction du département	Intervalle de confiance à 68 %
<u>Surface boisée de production</u> (ha)			694	694	0,6 %	±40,5 %
<u>Surface boisée de production temporairement vide</u> (ha)						
<u>Volume</u> total sur pied (m ³)			97 300	97 300	1,5 %	±54,9 %
<u>Volume</u> à l'hectare sur pied (m ³ /ha)			140,1	140,1		±68,3 %
Fraction du <u>volume</u> en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)			66,3 % 33,7 %	66,3 % 33,7 %		
Production totale (m ³ /an)			5 250	5 250	1,9 %	±47,0 %
Production à l'hectare (m ³ /ha/an)			7,56	7,56		±62,0 %
Nombre de points inventoriés (y compris non boisés)			6	6		

Surfaces

La surface boisée de production du type « **Mélange de futaie de feuillus et taillis** » figurant au tableau ci-dessus (694 ha) est située entièrement en forêt privée.

Localisation

Les futaies de feuillus mêlées de taillis sont situées dans les régions « Plateaux et monts de Vaucluse », « Tricastin », « Comtat » et « Coteaux de Basse-Durance ». La taille de l'échantillon ne permet pas de donner de répartition plus précise.

Tableaux à consulter : 12 et 12.1

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

Une partie des peuplements possède une structure de futaie (essence principale : peupliers non cultivés), une partie une structure de mélange de futaie (essences principales : châtaignier et grands aulnes) et taillis (essences principales : chêne pubescent et grands aulnes) et une partie une structure de taillis (essence principale : peupliers non cultivés)

Volume sur pied et production brute

Le volume à l'hectare et la production sont relativement élevés.

*

2.4.6.7. Mélange de futaie de conifères et taillis

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts	Forêts <u>publiques</u>	Forêts <u>privées</u>	Toutes propriétés		
				Total	Fraction du département	Intervalle de confiance à 68 %
<u>Surface boisée de production</u> (ha)		8 604	18 883	27 487	23,0 %	±2,7 %
<u>Surface boisée de production temporairement vide</u> (ha)						
<u>Volume</u> total sur pied (m ³)		554 900	1 280 000	1 835 000	28,0 %	±6,6 %
<u>Volume</u> à l'hectare sur pied (m ³ /ha)		64,5	67,8	66,8		±7,1 %
Fraction du <u>volume</u> en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)		5,6 % 25,6 % 68,7 %	14,7 % 31,9 % 53,4 %	12,0 % 30,0 % 58,1 %		
Production totale (m ³ /an)		26 000	54 950	80 950	29,2 %	±5,7 %
Production à l'hectare (m ³ /ha/an)		3,02	2,91	2,94		±6,3 %
Nombre de points inventoriés (y compris non boisés)		172	158	330		

Surfaces

La surface boisée de production du type « **Mélange de futaie de conifères et taillis** » figurant au tableau ci-dessus (22 487 ha) est située pour 31 % en forêt publique. C'est le type le plus répandu dans le département

Elle comprend 1 892 ha de reboisement en conifères de moins de 40 ans.

Localisation

Les futaies de conifères mêlées de taillis sont présentes dans toutes les régions mais surtout dans les Plateaux et monts de Vaucluse, le Tricastin, le Ventoux, où s'en trouvent respectivement 32 %, 23 % et 13 % de la surface boisée de production. C'est le type le plus répandu dans le Tricastin, le Bassin d'Apt et le Ventoux, dont il couvre respectivement 38 %, 32 % et 23 % de la surface boisée de production.

Tableaux à consulter : 12 et 12.1

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

Futaie : 25 %

Pin sylvestre : 34 %
Pin d'Alep : 22 %
Pin noir d'Autriche : 16 %
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 12 %
Divers : 16 %

Mélange de taillis et futaie : 61 %

Futaie : Pin d'Alep : 46 %
 Pin sylvestre : 32 %
 Divers : 22 %

Taillis : Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 62 %
 Chêne vert : 30 %
 Divers : 8 %

Taillis simple : 13 %

Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 61 %
Chêne vert : 38 %
Hêtre : 1 %

Volume sur pied et production brute

Le volume sur pied et la production brute à l'hectare sont un peu supérieurs aux moyennes du département.

*

2.4.6.8. Taillis de chêne pubescent

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts <u>publiques</u>	Forêts <u>privées</u>	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	Intervalle de confiance à 68 %
<u>Surface boisée de production</u> (ha)	6 034	14 134	20 168	16,9 %	±3,9 %
<u>Surface boisée de production temporairement vide</u> (ha)					
<u>Volume</u> total sur pied (m ³)	203 400	474 800	678 100	10,4 %	±8,1 %
<u>Volume</u> à l'hectare sur pied (m ³ /ha)	33,7	33,6	33,6		±9,0 %
Fraction du <u>volume</u> en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)	3,7 % 86,0 % 10,3 %	8,5 % 84,1 % 7,4 %	7,1 % 84,7 % 8,2 %		
Production totale (m ³ /an)	8 000	18 700	26 700	9,6 %	±7,8 %
Production à l'hectare (m ³ /ha/an)	1,33	1,32	1,32		±8,7 %
Nombre de points inventoriés (y compris non boisés)	85	105	190		

Surfaces

La surface boisée de production du type « **Taillis de chêne pubescent** » figurant au tableau ci-dessus (20 168 ha) est située pour 30 % en forêt publique.

La surface ci-dessus comprend 36 ha de reboisement en conifères de moins de 40 ans.

Localisation

Les taillis de chêne pubescent sont présents en grande majorité dans les Plateaux et monts de Vaucluse où s'en trouvent 62 % de surface boisée de production. Ils constituent le type le plus répandu dans cette région dont ils couvrent 29 % de la surface boisée de production. Le reste est réparti dans les autres régions, mais est rare dans le Comtat et les Coteaux de Basse-Durance.

Tableaux à consulter : 12 et 12.1

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

Futaie : 4 %

Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 68 %
Pin noir d'Autriche : 16 %
Divers : 16 %

Mélange de taillis et futaie : 15 %

Futaie : Pin sylvestre : 48 %
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 23 %
Pin noir d'Autriche : 17 %
Pin d'Alep : 11 %
Divers : 1 %

Taillis : Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 80 %
Divers : 20 %

Taillis simple : 81 %

Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 95 %
Divers : 5 %

Volume sur pied et production brute

Le volume à l'hectare et la production sont très inférieurs aux moyennes du département.

*

2.4.6.9. Taillis indifférencié

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts <u>publiques</u>	Forêts <u>privées</u>	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	Intervalle de confiance à 68 %
<u>Surface boisée de production</u> (ha)	10 561	13 430	23 991	20,1 %	±3,4 %
<u>Surface boisée de production temporairement vide</u> (ha)					
<u>Volume total sur pied</u> (m ³)	324 600	468 000	792 600	12,1 %	±8,0 %
<u>Volume à l'hectare sur pied</u> (m ³ /ha)	30,7	34,8	33,0		±8,7 %
Fraction du <u>volume</u> en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)	5,9 % 82,7 % 11,4 %	9,4 % 72,3 % 18,3 %	8,0 % 76,6 % 15,4 %		
Production totale (m ³ /an)	12 400	17 950	30 350	10,9 %	±7,6 %
Production à l'hectare (m ³ /ha/an)	1,17	1,34	1,27		±8,4 %
Nombre de points inventoriés (y compris non boisés)	149	120	269		

Surfaces

La surface boisée de production du type « **Taillis indifférencié** » figurant au tableau ci-dessus (23 991 ha) est située pour 44 % en forêt publique. C'est le deuxième type du département.

Localisation

Les taillis autres que de chêne pubescent sont présents en grande majorité dans les Plateaux et monts de Vaucluse où s'en trouvent 49 % de la surface boisée de production. Ils constituent le type le plus répandu dans le Comtat et le Luberon dont ils couvrent respectivement 28 % et 26 % de la surface boisée de production.

Tableaux à consulter : 12 et 12.1

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

Futaie : 4 %

Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 30 %
Peupliers non cultivés : 29 %
Pin d'Alep : 23 %
Pin sylvestre : 18 %

Mélange de taillis et futaie : 12 %

Futaie : Pin d'Alep : 45 %
 Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 18 %
 Pin sylvestre : 17 %
 Pin d'Alep : 11 %
 Divers : 20 %

Taillis : Chêne vert : 54 %
 Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 30 %
 Hêtre : 16 %

Taillis simple : 84 %

Chêne vert : 79 %
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 16 %
Divers : 5 %

Volume sur pied et production brute

Le volume à l'hectare et la production sont du même ordre de grandeur que pour les taillis de chêne pubescent et très inférieurs aux moyennes du département.

*

2.4.6.10. Boisement lâche

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts <u>publiques</u>	Forêts <u>privées</u>	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	Intervalle de confiance à 68 %
<u>Surface boisée de production</u> (ha)	781	838	1 619	1,4 %	±22,5 %
<u>Surface boisée de production temporairement vide</u> (ha)					
<u>Volume</u> total sur pied (m ³)	40 800	12 900	53 700	0,8 %	±25,9 %
<u>Volume</u> à l'hectare sur pied (m ³ /ha)	52,2	15,4	33,2		±34,3 %
Fraction du <u>volume</u> en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)	0,5 % 26,7 % 72,8 %	13,0 % 59,7 % 27,3 %	3,5 % 34,6 % 61,9 %		
Production totale (m ³ /an)	1 550	1 050	2 600	0,9 %	±27,0 %
Production à l'hectare (m ³ /ha/an)	1,98	1,25	1,61		±35,1 %
Nombre de points inventoriés (y compris non boisés)	29	6	35		

Surfaces

La surface boisée de production du type « **Boisement lâche** » figurant au tableau ci-dessus (1 619 ha) est située pour 49 % en forêt publique.

La surface ci-dessus comprend 9 ha de reboisement en conifères de moins de 40 ans.

Localisation

Les boisements lâches sont situés uniquement dans les régions « Ventoux » et « Plateaux et monts de Vaucluse » où se trouvent respectivement 57 % et 43 % de la surface boisée de production du type.

Tableaux à consulter : 12 et 12.1

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

Futaie : 51 %

Pin sylvestre : 51 %
Pin noir d'Autriche : 29 %
Pin à crochets : 15 %
Divers : 5 %

Mélange de taillis et futaie : 3 %

Futaie :	Pin noir d'Autriche : 67 % Pin sylvestre : 33 %
Taillis :	Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 67 % Chêne vert : 33 %

Taillis simple : 46 %

Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 83 %
Hêtre : 15 %
Chêne vert : 3 %

Volume sur pied et production brute

Les valeurs sont moyennes en forêt publique et faibles en forêt privée, mais dans cette dernière catégorie l'échantillon n'est pas très important.

*

2.4.6.11. Garrigue

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts <u>publiques</u>	Forêts <u>privées</u>	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	Intervalle de confiance à 68 %
<u>Surface boisée de production</u> (ha)	6 248	8 591	14 839	12,4 %	±5,2 %
<u>Surface boisée de production temporairement vide</u> (ha)					
<u>Volume total sur pied</u> (m ³)	88 100	224 100	312 200	4,8 %	±12,7 %
<u>Volume à l'hectare sur pied</u> (m ³ /ha)	14,1	26,1	21,0		±13,7 %
Fraction du <u>volume</u> en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)	77,2 % 22,8 %	19,9 % 41,6 % 38,5 %	14,3 % 51,6 % 34,1 %		
Production totale (m ³ /an)	3 400	10 200	13 600	4,9 %	±12,1 %
Production à l'hectare (m ³ /ha/an)	0,54	1,19	0,92		±13,2 %
Nombre de points inventoriés (y compris non boisés)	80	73	153		

Surfaces

La surface boisée de production du type « **Garrigue** » figurant au tableau ci-dessus (14 839 ha) est située pour 42 % en forêt publique.

La surface ci-dessus comprend 272 ha de reboisement en conifères de moins de 40 ans.

Localisation

Les garrigues boisées sont situées pour leur plus grande part dans les régions « Plateaux et monts de Vaucluse » et « Luberon » 27 % de la surface boisée de production du type se trouvant dans chacune d'elles. Le reste se répartit entre toutes les autres régions.

Tableaux à consulter : 12 et 12.1

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

Futaie : 28 %

Pin d'Alep : 41 %
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 24 %
Pin sylvestre : 23 %
Divers : 13 %

Mélange de taillis et futaie : 15 %

Futaie : Pin d'Alep : 88 %
 Divers : 12 %

Taillis : Chêne vert : 83 %
 Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 17 %

Taillis simple : 57 %

Chêne vert : 81 %
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 18 %
Saules : 1 %

Volume sur pied et production brute

Les valeurs sont extrêmement faibles.

*

2.4.6.12. Autre type

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Forêts	Forêts <u>publiques</u>	Forêts <u>privées</u>	Toutes propriétés		
				Total	Fraction du département	Intervalle de confiance à 68 %
<u>Surface boisée de production</u> (ha)		59	3 267	3 326	2,8 %	±22,8 %
<u>Surface boisée de production temporairement vide</u> (ha)						
<u>Volume</u> total sur pied (m ³)		800	262 800	263 500	4,0 %	±32,7 %
<u>Volume</u> à l'hectare sur pied (m ³ /ha)		12,9	80,4	79,2		±39,9 %
Fraction du <u>volume</u> en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)		18,9 % 81,1 %	44,0 % 31,7 % 24,4 %	43,9 % 31,6 % 24,5 %		
Production totale (m ³ /an)		50	12 700	12 750	4,6 %	±32,9 %
Production à l'hectare (m ³ /ha/an)		0,84	3,89	3,83		±40,0 %
Nombre de points inventoriés (y compris non boisés)		3	23	26		

Surfaces

La surface boisée de production du type « **Autre type** » figurant au tableau ci-dessus (3 326 ha) est située presque uniquement en forêt privée.

Localisation

Les peuplements de moins de 2,25 ha, présents au milieu de terrains cartographiés comme landes ou zones agricoles, se rencontrent en majorité dans les Plateaux et monts de Vaucluse (32 % de la surface boisée de production du type) le reste étant réparti à peu près régulièrement dans les autres régions sauf le Ventoux et le Luberon, où il n'y en a pratiquement pas.

Tableaux à consulter : 12 et 12.1

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

Futaie : 44 %

Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 32 %
Pin noir d'Autriche : 27 %
Pin d'Alep : 18 %
Divers : 22 %

Mélange de futaie et taillis : 21 %

Futaie : Pin d'Alep : 65 %
Peupliers non cultivés : 35 %

Taillis : Chêne vert : 55 %
Peupliers non cultivés : 35 %
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 10 %

Taillis simple : 35 %

Chênes pédonculé, rouvre, pubescent : 64 %
Chêne vert : 22 %
Peupliers non cultivés : 14 %

Volume sur pied et production brute

En dehors des forêts publiques, où l'échantillon est très réduit, les volumes à l'hectare comme la production sont nettement supérieurs à la moyenne du département, ce qui reflète la présence de ces peuplements au voisinage de terrains agricoles.

*

2.4.7. Résultats concernant les terrains d'usage lande

2.4.7.1. Types regroupés de lande

Les résultats concernant les terrains d'usage lande sont donnés dans les tableaux 4.1 à 4.3 du chapitre 4.

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.

Le Tableau B de la page 79 indique les correspondances entre les types de lande portés dans la première colonne du tableau 4.1 du chapitre 4 et les types détaillés de formation végétale utilisés en photo-interprétation. N'y figurent que les types détaillés où l'on a trouvé des terrains d'usage lande.

Type de <u>lande</u> du chapitre 4	Type(s) détaillé(s) de formation végétale
Vide en forêt fermée	Futaie de pin noir Reboisement de pin noir de moins de 40 ans en plein Futaie de pin d'Alep Reboisement de pin d'Alep de moins de 40 ans en plein Futaie de cèdre Reboisement de cèdre de moins de 40 ans en plein Futaie de pins indifférenciés Futaie de conifères indifférenciés Reboisement de pins indifférenciés de moins de 40 ans en plein Reboisement de conifères indifférenciés de moins de 40 ans en plein Futaie mixte à feuillus maj. de feuillus et conifères Futaie mixte à conifères maj. de feuillus et conifères Mélange de futaie de feuillus et taillis Mélange à feuillus majoritaires de futaie de conifères et taillis Mélange à conifères majoritaires de futaie de conifères et taillis Reb. à feuillus majoritaires de pin noir en bandes ou sous abri Reb. à conifères majoritaires de pin noir en bandes ou sous abri Reb. à feuillus majoritaires de pin d'Alep en bandes ou sous abri Reb. à conifères majoritaires de pin d'Alep en bandes ou sous abri Reb. à feuillus maj. de pins indifférenciés en bandes ou sous abri Reb. à conifères maj. de pins indifférenciés en bandes ou sous abri Reb. à feuillus majoritaires de cèdre en bandes ou sous abri Reb. à conifères majoritaires de cèdre en bandes ou sous abri Reb. à feuillus maj. de conif. indifférenciés en bandes ou sous abri Reb. à conifères maj. de conif. indifférenciés en bandes ou sous abri Taillis de chêne pubescent Taillis de chêne vert Taillis de hêtre Taillis de feuillus indifférenciés
Vide en forêt ouverte	Boisement lâche de feuillus Boisement lâche de pins Boisement lâche de conifères indifférenciés
Grande lande	Grande lande Grande formation pastorale
Garrigue boisée	Garrigue ou maquis à chêne pubescent Garrigue ou maquis à chêne vert Garrigue ou maquis à feuillus indifférenciés Garrigue ou maquis à pins
Inculte ou friche	Inculte ou friche
Garrigue non boisée	Garrigue ou maquis non boisé Pelouse pastorale dans la zone des garrigues
Autre type	Espace vert urbain Type complémentaire

Tableau B

2.4.7.2. Autres classifications des landes et friches

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 parmi les landes celles qui sont associées à des forêts sans caractère de production.

Des opérations de terrain analogues à celles qui ont été mentionnées au § 2.4.4, page 53, pour les placettes d'usage « formation boisée de production » ont été effectuées sur un échantillon des points d'usage « lande » examinés en photo-interprétation.

Il s'agit essentiellement de landes associées à des peuplements forestiers, de sorte que la surface concernée est de 12 387 ha seulement (sur une surface totale de 17 238 ha).

Ces 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.

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

2.4.8. Résultats concernant les terrains d'usage agricole

Les tableaux 1, 2 et 3 du chapitre 4 donnent les résultats disponibles concernant les terrains d'usage agricole.

Alors que les terrains boisés et les landes se répartissent dans les types détaillés de formation végétale qui leur correspondent, les terrains agricoles sont cartographiés comme des types pastoraux (Cf. § 2.4.3.3, page 52) ou à l'aide du type complémentaire où se trouvent à la fois les terrains agricoles cultivés, les terrains sans production végétale et les surfaces en eau.

Sont inclus dans les terrains agricoles 293 ha de peupleraies.

2.5. ESSENCES

2.5.1. Généralités

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

Lorsqu'une surface est rapportée à une essence, il s'agit de la surface sur laquelle cette essence est principale, en convenant de ne prendre en compte que la partie de futaie dans les peuplements à structure de mélange de futaie et de taillis.

2.5.2. Répartition par région forestière

Voir Tableau C page suivante.

Pour chaque essence, la première ligne donne la surface où elle est principale (au sens du paragraphe précédent) 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 de ces deux lignes est donc la surface boisée de production de chaque région.

Ce tableau correspond aux tableaux 7(S) et 7(P) du chapitre 4 après regroupement des essences les moins représentées, des structures et des catégories de propriété.

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 :

- les chênes à feuilles caduques dans les Plateaux et monts de Vaucluse et le Bassin d'Apt ;
- le chêne vert dans les Plateaux et monts de Vaucluse, le Comtat et le Luberon ;
- les peupliers non cultivés dans le Tricastin, le Comtat et les Coteaux de Basse-Durance ;
- le pin sylvestre dans le Ventoux, les Plateaux et monts de Vaucluse et le Tricastin ;
- le pin noir d'Autriche dans le Ventoux ;
- le pin d'Alep dans le Bassin d'Apt, le Tricastin, le Comtat, les Coteaux de Basse-Durance et le Luberon ;
- le cèdre de l'Atlas dans le Ventoux et les Plateaux et monts de Vaucluse.

Surface absolue et relative par région forestière et par essence principale

Région forestière Essence(s)	Ventoux (ha)	Plateaux et monts de Vaucluse (ha)	Bassin d'Apt (ha)	Tricastin (ha)	Comtat (ha)	Coteaux de Basse- Durance (ha)	Luberon (ha)	TOTAL (ha)
Chêne pédonculé, rouvre, pubescent (ha)	2 812 9,5 %	16 249 54,7 %	2 010 6,8 %	2 410 8,1 %	629 2,1 %	1 597 5,4 %	4 005 13,5 %	29 711 100,0 %
Chêne vert (ha)	2 261 8,8 %	9 874 38,4 %	941 3,7 %	2 256 8,8 %	1 669 6,5 %	2 058 8,0 %	6 666 25,9 %	25 725 100,0 %
Peupl. non cultivés (ha)	39 2,4 %			347 21,1 %	622 37,9 %	533 32,5 %	100 6,1 %	1 641 100,0 %
Autres feuillus (ha)	970 50,1 %	534 27,6 %	103 5,3 %	97 5,0 %	104 5,4 %		128 6,6 %	1 937 100,0 %
Pin sylvestre (ha)	2 757 19,5 %	8 318 58,9 %	587 4,2 %	2 090 14,8 %		282 2,0 %	100 0,7 %	14 134 100,0 %
Pin noir d'Autriche (ha)	4 309 55,5 %	2 532 32,6 %	122 1,6 %	247 3,2 %	104 1,3 %	74 0,9 %	382 4,9 %	7 770 100,0 %
Pin d'Alep (ha)	155 0,5 %	3 795 11,7 %	2 957 9,1 %	8 593 26,6 %	1 893 5,9 %	9 323 28,8 %	5 624 17,4 %	32 340 100,0 %
Cèdre de l'Atlas (ha)	1 099 39,8 %	1 303 47,2 %				101 3,7 %	257 9,3 %	2 761 100,0 %
Autres conifères (ha)	1 355 40,6 %	539 16,2 %	185 5,5 %	798 23,9 %	361 10,8 %	74 2,2 %	23 0,7 %	3 334 100,0 %
TOTAL (ha)	15 757 13,2 %	43 144 36,1 %	6 905 5,8 %	16 838 14,1 %	5 383 4,5 %	14 041 11,8 %	17 285 14,5 %	119 352 100,0 %

Tableau C

2.5.3. Répartition par type de peuplement forestier et structure

2.5.3.1. Généralités

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 § 2.4.3.1, page 49), 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 principale dans tous les peuplements qui ont été rattachés à ce type.

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

La même remarque s'applique à la structure.

Dans le cas des mélanges de futaie et taillis, on peut déterminer une essence principale pour la partie en futaie et une autre (feuillue) pour la partie en taillis. Dans les tableaux qui suivent, les surfaces indiquées sont celles où l'essence concernée est principale dans la futaie. On trouve dans le tableau 7.1 du chapitre 4 les surfaces des essences principales du taillis des mélanges.

La répartition par type de peuplement forestier sera donnée pour les principales essences : chêne à feuilles caduques, hêtre, châtaignier 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.

2.5.3.2. Chênes pédonculé, rouvre, pubescent

Structure élémentaire Type de peuplement	Surface (ha)			
	Futaie	Mélange de futaie et taillis	Taillis	Total
Futaie de pin noir	20		20	40
Futaie de pin d'Alep	359	72	103	534
Futaie de cèdre				
Futaie de conifères indifférenciés				
Futaie mixte				
Mélange de futaie de feuillus et taillis				
Mélange de futaie de conifères et taillis	972	630	2 244	3 846
Taillis de chêne pubescent	578	680	15 499	16 758
Taillis indifférencié	257	534	3 301	4 092
Boisement lâche			611	611
Garrigue	971	139	1 506	2 615
Autre type	473		741	1 214
Total	3 631	2 056	24 024	29 711

Les chênes à feuilles caduques (principalement chêne pubescent) sont majoritairement prédominants en taillis (81 %).

2.5.3.3. Chêne vert

Structure élémentaire Type de peuplement	Surface (ha)			
	Futaie	Mélange de futaie et taillis	Taillis	Total
Futaie de pin noir	103		110	212
Futaie de pin d'Alep			46	46
Futaie de cèdre				
Futaie de conifères indifférenciés				
Futaie mixte				
Mélange de futaie de feuillus et taillis			1 396	1 396
Mélange de futaie de conifères et taillis			672	672
Taillis de chêne pubescent			16 018	16 018
Taillis indifférencié			19	19
Boisement lâche	139		6 896	7 035
Garrigue			255	255
Autre type				
Total	241		25 411	25 653

Le chêne vert est presque uniquement dominant en taillis (99 %).

2.5.3.4. Pin sylvestre

Structure élémentaire Type de peuplement	Surface (ha)			
	Futaie	Mélange de futaie et taillis	Taillis	Total
Futaie de pin noir	93	23		116
Futaie de pin d'Alep	77			77
Futaie de cèdre		27		27
Futaie de conifères indifférenciés	2 007	269		2 276
Futaie mixte	88	65		153
Mélange de futaie de feuillus et taillis				
Mélange de futaie de conifères et taillis	2 410	5 463		7 873
Taillis de chêne pubescent	19	1 435		1 455
Taillis indifférencié	156	482		638
Boisement lâche	421	19		440
Garrigue	929			929
Autre type	73			73
Total	6 274	7 783		14 058

Le pin sylvestre est essence principale pratiquement autant en futaie qu'en mélange de taillis et futaie.

2.5.3.5. Pin noir d'Autriche

Structure élémentaire Type de peuplement	Surface (ha)			
	Futaie	Mélange de futaie et taillis	Taillis	Total
Futaie de pin noir	2 091	528		2 620
Futaie de pin d'Alep				
Futaie de cèdre	27	74		100
Futaie de conifères indifférenciés	957	27		984
Futaie mixte				
Mélange de futaie de feuillus et taillis				
Mélange de futaie de conifères et taillis	1 131	983		2 114
Taillis de chêne pubescent	139	507		646
Taillis indifférencié		267		267
Boisement lâche	237	38		275
Garrigue	234	139		373
Autre type	391			391
Total	5 207	2 562		7 770

Le pin noir d'Autriche est essence principale surtout en futaie (67 %).

2.5.3.6. Pin d'Alep

Structure élémentaire Type de peuplement	Surface (ha)			
	Futaie	Mélange de futaie et taillis	Taillis	Total
Futaie de pin noir	90			90
Futaie de pin d'Alep	12 291	3 370		15 662
Futaie de cèdre	23			23
Futaie de conifères indifférenciés	753	283		1 036
Futaie mixte				
Mélange de futaie de feuillus et taillis				
Mélange de futaie de conifères et taillis	1 523	7 711		9 233
Taillis de chêne pubescent	77	341		418
Taillis indifférencié	202	1 303		1 505
Boisement lâche				
Garrigue	1 691	1 949		3 640
Autre type	268	464		732
Total	16 918	15 422		32 340

Le pin d'Alep est essence principale pratiquement autant en futaie qu'en mélange de taillis et futaie.

2.5.4. Répartition par classe d'âge

2.5.4.1. Généralités

Les mesures d'âge faites sur les placettes d'inventaire au sol ne portent que sur l'essence principale, ainsi que sur le sapin lorsque l'épicéa est l'essence principale et vice-versa. 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 souvent 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 la structure forestière élémentaire.

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.

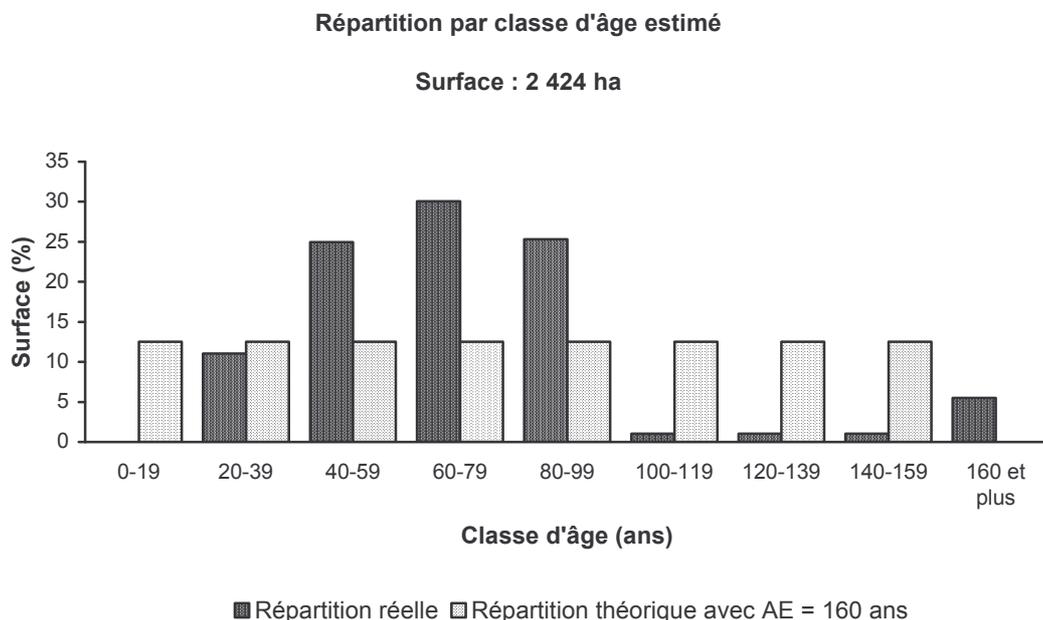
L'analyse par classe d'âge a pu ainsi être effectuée pour les chênes pédonculé, rouvre et pubescent, pour le hêtre et pour le sapin pectiné.

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 quant à la répartition par classe d'âge de la ressource forestière du département.

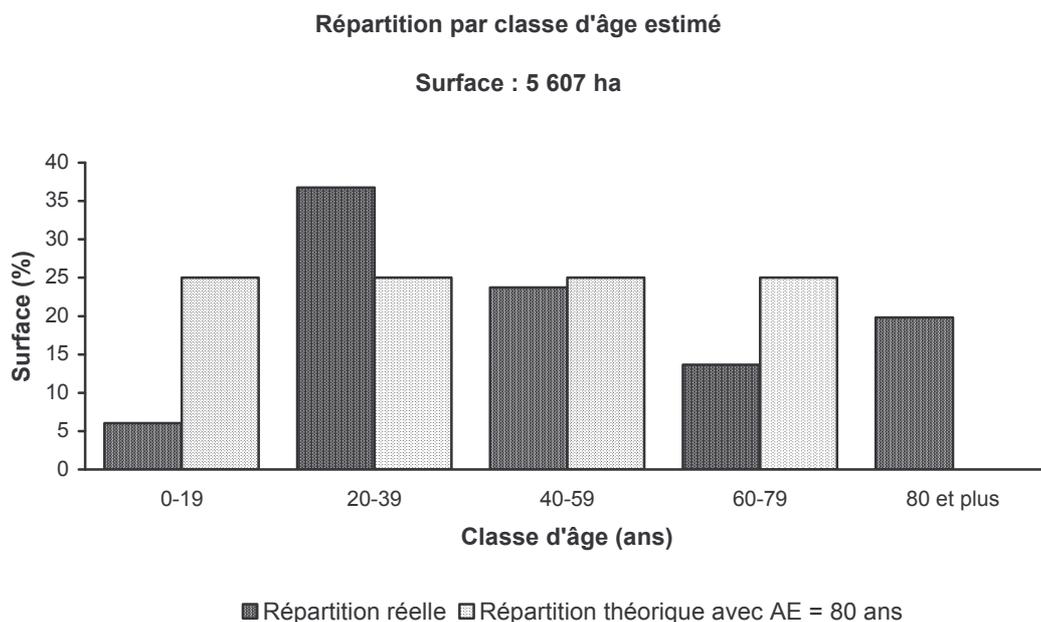
Lorsque le mode principal de renouvellement est la régénération naturelle, la surface occupée par les premières classes d'âge peut ne pas refléter l'importance réelle de ce renouvellement. C'est en effet le plus souvent le peuplement adulte qui constitue la plus grande part du couvert, et c'est son âge qui est pris en compte.

2.5.4.2. Chênes pédonculé, rouvre et pubescent en futaie régulière



La répartition laisse penser que les futaies de chêne à feuilles caduques sont sans doute des taillis vieillis.

2.5.4.3. Pin sylvestre en futaie régulière



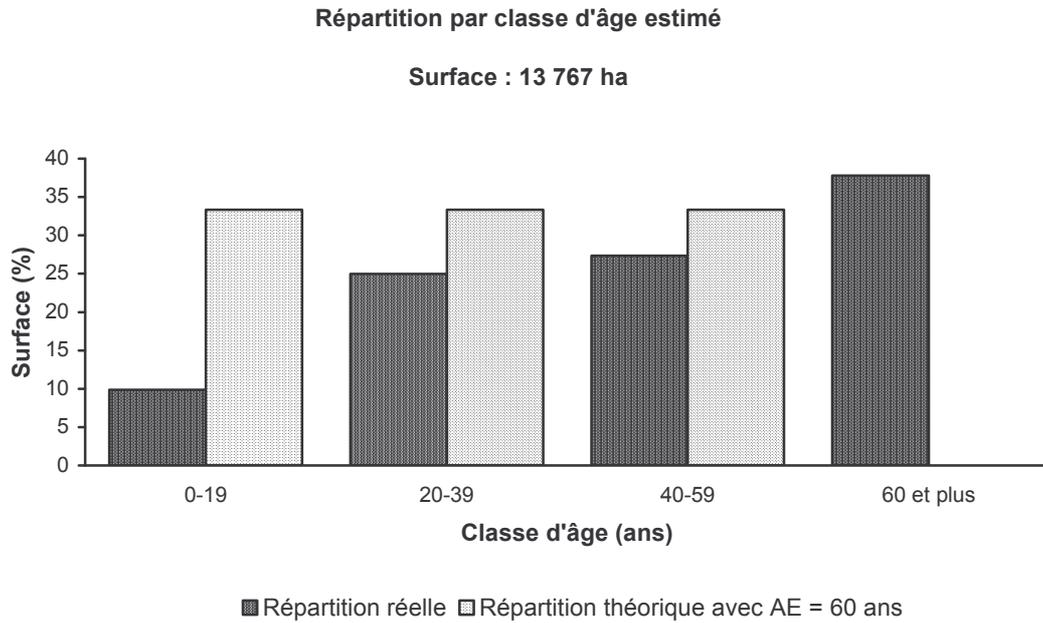
La répartition montre un défaut de rajeunissement dans les dernières années.

2.5.4.4. Pin noir d'Autriche en futaie régulière



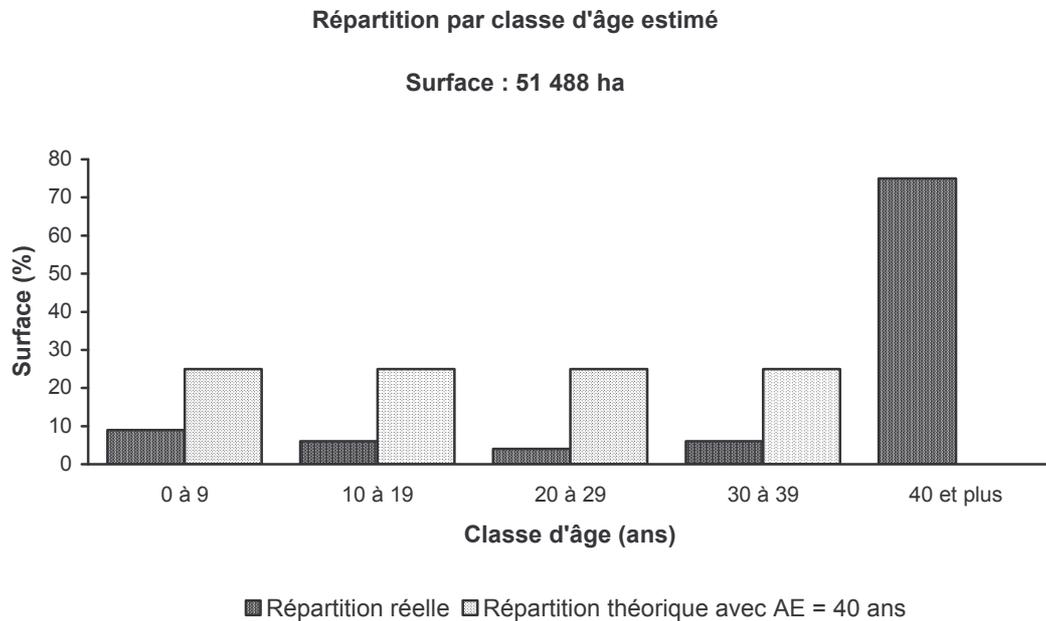
La situation est un peu déséquilibrée par excès de vieux bois.

2.5.4.5. Pin d'Alep en futaie régulière



Le graphique est établi en tenant compte d'un âge d'exploitabilité de 60 ans. Mais les peuplements de pin d'Alep sont sans doute en majorité laissés à eux-mêmes.

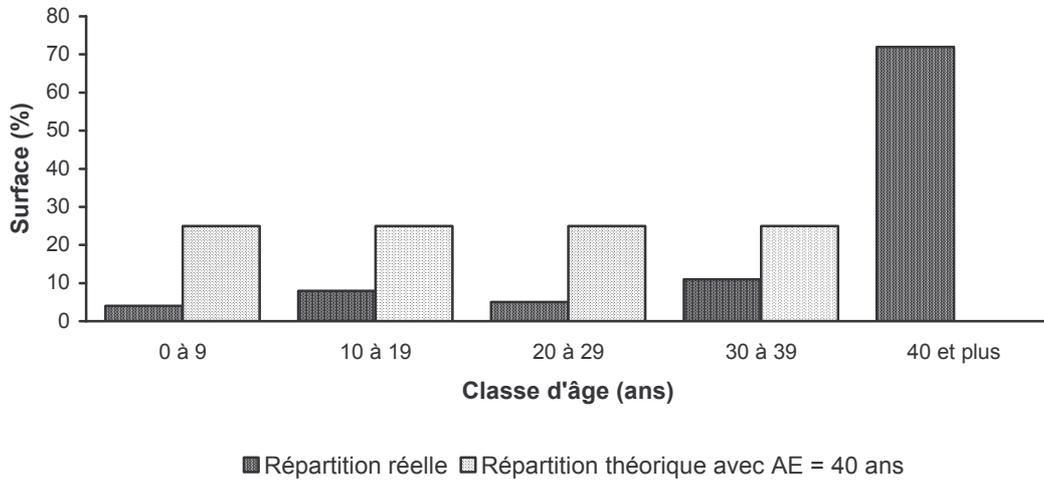
2.5.4.6. Taillis simple



2.5.4.7. Taillis en mélange avec futaie

Répartition par classe d'âge estimé

Surface : 30 964 ha



Ces histogrammes font ressortir un vieillissement marqué du taillis, qu'il soit simple ou en mélange.

2.6. RÉCOLTE

2.6.1. Estimations globales

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'autoconsommation, 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 (1996-2000) a été de :

Total feuillus sur écorce :	32 800 m ³ /an
dont bois de feu :	23 050 m ³ /an
Total conifères sous écorce :	42 800 m ³ /an
Total conifères sur écorce (équivalent) :	47 050 m ³ /an
Total récolté sur écorce :	79 850 m ³ /an
dont volume de bois d'œuvre :	9 150 m ³ /an
dont part de bois d'œuvre :	11 %
dont part de bois de feu :	29 %

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 deuxième inventaire. Le volume enlevé est estimé à partir du volume sur pied et de l'accroissement annuel calculés au deuxième inventaire. L'accroissement annuel est appliqué à la demi-période écoulée. 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. L'estimation porte ainsi sur la période 1987-1996.

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. L'estimation 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 porte sur la période 1996-2000.

L'estimation faite est indépendante de la destination des produits (commercialisation ou autoconsommation), mais ne prend en compte que les arbres coupés dans les formations boisées de production.

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 Vaucluse, cette estimation, en volume sur écorce, est de :

Essences	Coupes rases et assimilées (m ³ /an)	Coupes partielles (m ³ /an)	Coupe totale (m ³ /an)
Feuillus	13 487	7 511	20 997
Conifères	12 279	24 283	36 561
Total	25 765	31 793	57 559

L'estimation de la récolte est donc inférieure à celle que donne l'EAB pour les feuillus comme pour les conifères. Toutefois l'écart est inférieur au tiers de la plus grande valeur pour les feuillus et au quart pour les conifères, ce qui, compte tenu de la taille des échantillons et de la difficulté d'apprécier l'âge d'une souche, n'est pas excessif et confirme l'ordre de grandeur de la récolte.

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**³ chaque année. Un procédé analogue à celui utilisé pour les coupes rases et assimilées permet d'estimer les volumes perdus à la suite d'incendies. Ce volume est :

Essences	Chablis (m ³ /an)	Arbres morts (m ³ /an)	Bois incendiés (m ³ /an)	Total (m ³ /an)
Feuillus	2 562	3 722	1 490	7 774
Conifères	43 376	8 878	2 792	55 046
Total	45 938	12 600	4 282	62 820

2.6.2. Répartitions diverses

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 57 559 m³.

Répartition par catégorie de propriété

Forêts publiques 22 156 m³/an soit 38 %
 Forêts privées 35 403 m³/an soit 62 %

Une autre source de renseignements pour les forêts publiques est constituée par les statistiques de vente et de délivrance de l'Office national des forêts. La moyenne des volumes estimés lors des martelages, toutes catégories comprises, est de 25 649 m³/an. Les découpes utilisées par l'Office national des forêts sont supérieures à celles de l'IFN.

Il y a donc de la part de l'IFN une estimation des coupes en forêt publique tout à fait comparable à celle faite par l'ONF.

Si l'on considère séparément les feuillus (taillis compris) et les conifères on obtient le tableau suivant :

Estimation	Feuillus (m ³ /an)	Conifères (m ³ /an)	Total (m ³ /an)
ONF	10 002	15 647	25 649
IFN	5 010	17 146	22 156

La différence sur le total est de 15 % de l'estimation de l'ONF.

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.

³ L'estimation faite porte sur les arbres chablis et morts sur pied non exploités.

Essence	Estimation de la récolte annuelle		Production brute annuelle (m³/an)	Taux de récolte (%)
	(m³/an)	(%)		
Chêne pédonculé, rouvre, pubescent	11 423	20	55 750	20
Autres feuillus	9 574	17	53 200	18
Total feuillus	20 997	36	108 950	19
Pin sylvestre	4 308	7	25 750	17
Pin noir	13 807	24	38 300	36
Pin d'Alep	15 474	27	81 350	19
Autres conifères	2 973	5	22 700	13
Total conifères	36 561	64	168 100	22
Total général	57 559	100	277 100	21

Répartition par type de peuplement

Futaie de pin d'Alep	22 %
Futaie de pin noir	17 %
Futaie de conifères indifférenciés	16 %
Taillis de chêne pubescent	15 %
Taillis indifférencié	12 %
Mélange de futaie de conifères et taillis	11 %
Autres types	7 %
TOTAL	100 %

3. ASPECTS DE L'ÉCONOMIE FORESTIÈRE

*Chapitre rédigé par la Direction régionale de l'agriculture et de la forêt de Provence-Alpes-Côte d'Azur
Service régional de la forêt et du bois*

3.1. L'EXPLOITATION FORESTIÈRE

3.1.1. La commercialisation et la desserte

Le mode de vente le plus courant des produits forestiers est la vente des bois sur pied. Cette procédure est de règle dans les forêts gérées par l'Office national des forêts et également générale dans les forêts privées. Le mode de vente en régie (bois vendu bord de route) est rarement utilisé.

Les feuillus

En quantité, la ressource est principalement constituée de taillis de chênes dont on exploite environ 40 % de la ressource mobilisable. L'exploitation ne nécessite pas de nouvelles infrastructures. Les futaies sont principalement des chênes de qualité médiocre, elles sont très peu exploitées.

Les résineux

En quantité, la ressource est principalement constituée de pins (d'Alep, sylvestres, maritimes et noirs). On prélève globalement moins d'un tiers de la ressource renouvelable et le principal débouché est la trituration.

Le cèdre, peu abondant (Luberon et surtout Ventoux) est bien valorisé en sciages.

La tendance est plus à l'amélioration de la desserte actuelle qu'à son extension.

3.1.2. L'exploitation et les entreprises

L'exploitation forestière dans le département de Vaucluse a connu son maximum en 1994, avec 102 000 m³. Elle représente environ 12 % de l'exploitation forestière de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

En moyenne sur la période 1991-2000, **80 400 m³** ont été exploités annuellement dans le département de Vaucluse par 28 entreprises dont :

– **34 % de bois de feu par 28 entreprises**

Avec une moyenne de 27 000 m³ (jusqu'à 37 000 m³ en 1992), il s'agit de taillis de chênes pubescent et vert exploités par de petites entreprises ou en complément de production de bois de trituration.

Le département de Vaucluse produit 11 % du bois de feu régional.

Ce marché subit la concurrence croissante du bois de feu extérieur à la région et suivant l'axe du Rhône.

– **53 % de bois de trituration par 15 entreprises**

Avec une moyenne de 42 902 m³ et un maximum de 52 000 m³ en 1994 et 1999.

La production de bois de trituration est constituée de :

- 34 300 m³ de résineux destinés à l'usine de production de pâte à papier TEMBEC à Tarascon ;

- 8 200 m³ de peupliers destinés à la production de pâte à papier dans le Sud-Ouest; avec un maximum de 15 000 m³ en 1999.

Ce marché est le plus structurant pour le département et il est très dépendant des fluctuations internationales du secteur papetier.

Le département de Vaucluse produit 15 % du bois de trituration régional.

– **13 % de grumes par 4 entreprises**

Avec une moyenne de 10 500 m³, la production n'a plus retrouvé son niveau d'avant 1994 et descend à 3 500 m³ en 2000.

Elle est composée :

- de pins pour la palette, l'emballage, la caisserie et la charpente produits par les scieries du département ;
- de cèdre du Ventoux pour la charpente par une scierie du Var ;
- de peupliers pour l'emballage – 1 700 m³ en moyenne avec son maximum en 1991-1994.

Le département de Vaucluse ne produit que 5 % des grumes régionales.

3.2. LES SCIAGES

En moyenne sur la période 1991-2000, **7 800 m³ de sciages ont été produits annuellement par 8 scieries** du département de Vaucluse. Cette production est régulière sur la période considérée.

70 % des sciages sont produits par les 3 plus grandes scieries du département.

95 % des sciages produits sont des conifères dont :

- pin maritime de 1994 jusqu'en 1999 et s'effaçant en 2000 devant le sapin et l'épicéa en provenance des régions sinistrées par les tempêtes de 1999 ;
- pin sylvestre mais en baisse depuis 1995 (étiage, depuis, à 1 000 m³/an) ;
- autres conifères surtout pin noir et cèdre (charpente).

Les bois sont en majorité de provenance hors département.

Les scieries produisent surtout des palettes montées et des emballages légers (cagettes) liés au secteur fruits et légumes ainsi que de la charpente et du bois matériau.

Le département de Vaucluse produit 10 % des sciages régionaux.

3.3. LES EMPLOIS

Durant la période 1991-2000, la filière bois a employé environ :

- 139 salariés soit 20 salariés en sylviculture (surtout l'Office national des forêts), 41 en exploitation forestière, 18 en scierie et 60 autres (autres travail du bois, transport, tertiaire etc.) ;
- 30 équivalents salariés.

Sur la période 1991-2000, on observe globalement une relative stabilité mais, dans le détail, on observe une consolidation des emplois en exploitation forestière (par la modernisation des entreprises) et, à l'aval, par la restructuration du secteur emballage léger.

3.4. LES AIDES

3.4.1. Les types d'aides

La filière bois est prise en compte dans les cadres suivants :

- les contrats de plan État/Région ;
- les actions subventionnées par l'Union européenne dans les programmes mis en œuvre au titre de l'objectif 5b concernant les zones fragiles rurales : le **P.D.Z.R** 1989 – 1993 (plan de développement des zones rurales) suivi du **P.D.R.** 1994 – 1999 (plan de développement rural) et actuellement du **P.D.R.N** (plan de développement rural national).

3.4.2. Les mesures concrètes pour le département de Vaucluse

À titre d'exemple, on peut citer les actions suivantes :

- l'acquisition de matériel spécialisé d'exploitation forestière (skidder, porteur forestier, abatteuse en fin 2000) ;
- la modernisation des scieries du département (écorceuse, scie de tête, slabber) ;
- la cellule diagnostic (rentabilité des chantiers) ;
- la mise en place d'une Mission régionale bois-énergie qui examine notamment des projets de chaufferies bois qui se concrétisent peu à peu ;
- la création d'une interprofession Probois Ventoux fédérant les efforts de tous les acteurs de la filière-bois de Vaucluse en relation avec les autres interprofessions de PACA ;
- la promotion du produit bois dans l'emballage léger, opération faisant suite à la restructuration dynamique du secteur emballage dans le département.

3.5. CONCLUSION

La ressource forestière du département de Vaucluse est constituée surtout de bois de qualité moyenne (taillis de chêne, peupliers, pins d'Alep, sylvestre, maritime et noir).

Située dans l'axe Rhône, la demande est proche à la fois des filières fruits et légumes et de l'usine de production de pâte à papier située à Tarascon.

Le département de Vaucluse produit donc surtout des bois de trituration et de feu.

Les exploitations forestières et les scieries se sont modernisées. Mais les scieries peu nombreuses subissent une forte concurrence sur leur marché (surtout palette et emballage) et les contrecoups des tempêtes de l'hiver 1999.

La restructuration du secteur emballage léger offre une riposte aux contraintes d'un marché très concurrentiel.

Enfin, la création d'une interprofession montre aussi le dynamisme des acteurs de la filière bois du département.

TABLEAU A

PRODUCTION DES EXPLOITATIONS FORESTIÈRES

(Unité : mètre cube de bois rond)

Feuillus sur écorce

Conifères sous écorce

	Moyenne 1991-1995	Moyenne 1995-1997	1998	1999	2000
BOIS D'ŒUVRE					
Total feuillus	2 647	1 045	2 001	769	500
Total conifères	11 417	6 985	9 862	8 811	2 960
TOTAL BOIS D'ŒUVRE	14 063	8 029	11 863	9 580	3 460
BOIS D'INDUSTRIE					
Total trituration feuillus	6 969	6 684	6 860	15 367	11 557
Total trituration conifères	32 468	31 348	37 811	40 368	40 436
Total trituration	39 437	38 032	44 671	55 735	51 993
Poteaux et autres bois d'industrie	308	767	279	766	0
TOTAL BOIS D'INDUSTRIE	39 744	38 799	44 950	56 501	51 993
BOIS DE FEU					
TOTAL BOIS DE FEU	32 846	23 078	23 216	25 569	20 264
TOTAL					
TOTAL EXPLOITATION	86 653	69 907	80 029	91 650	75 717

Évolution de l'exploitation forestière dans le département de Vaucluse de 1991 à 2000

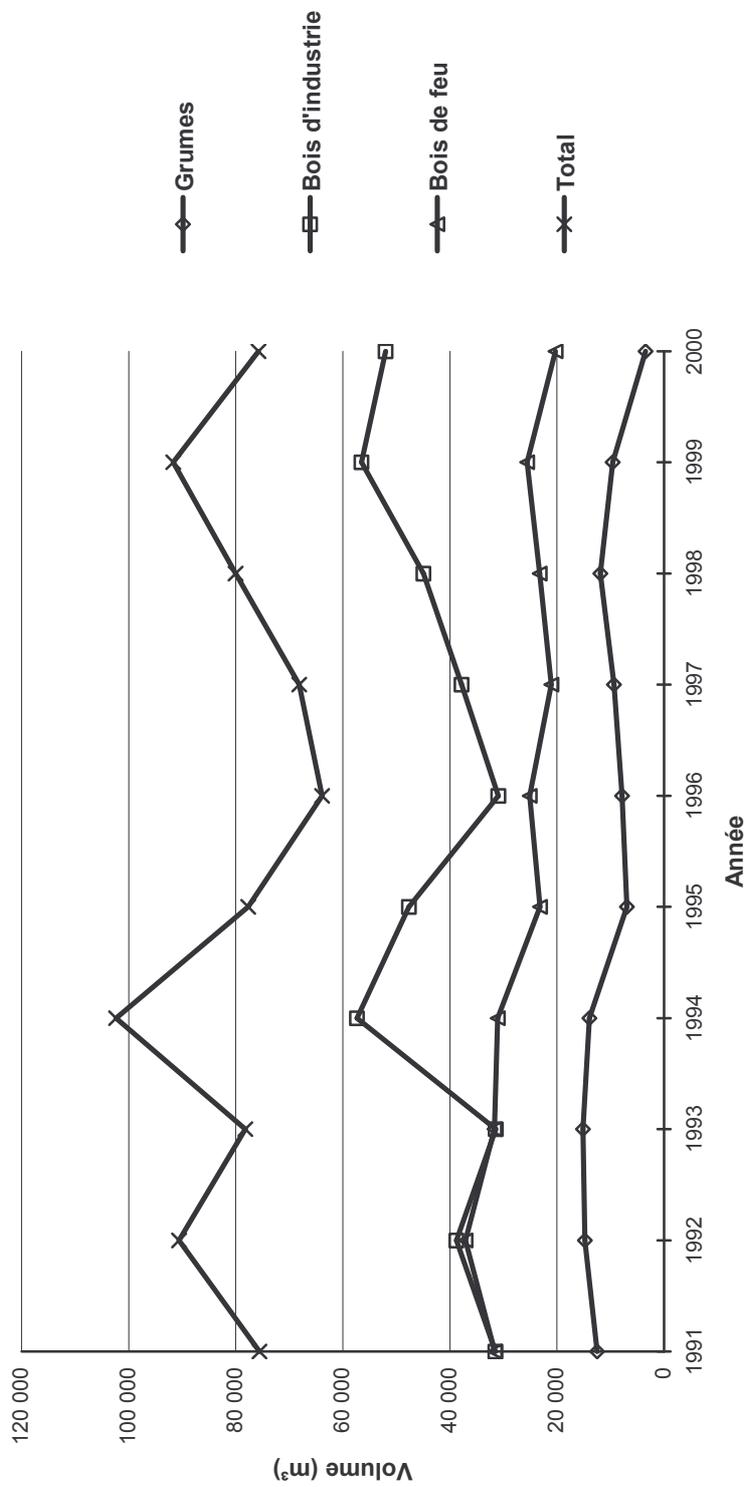
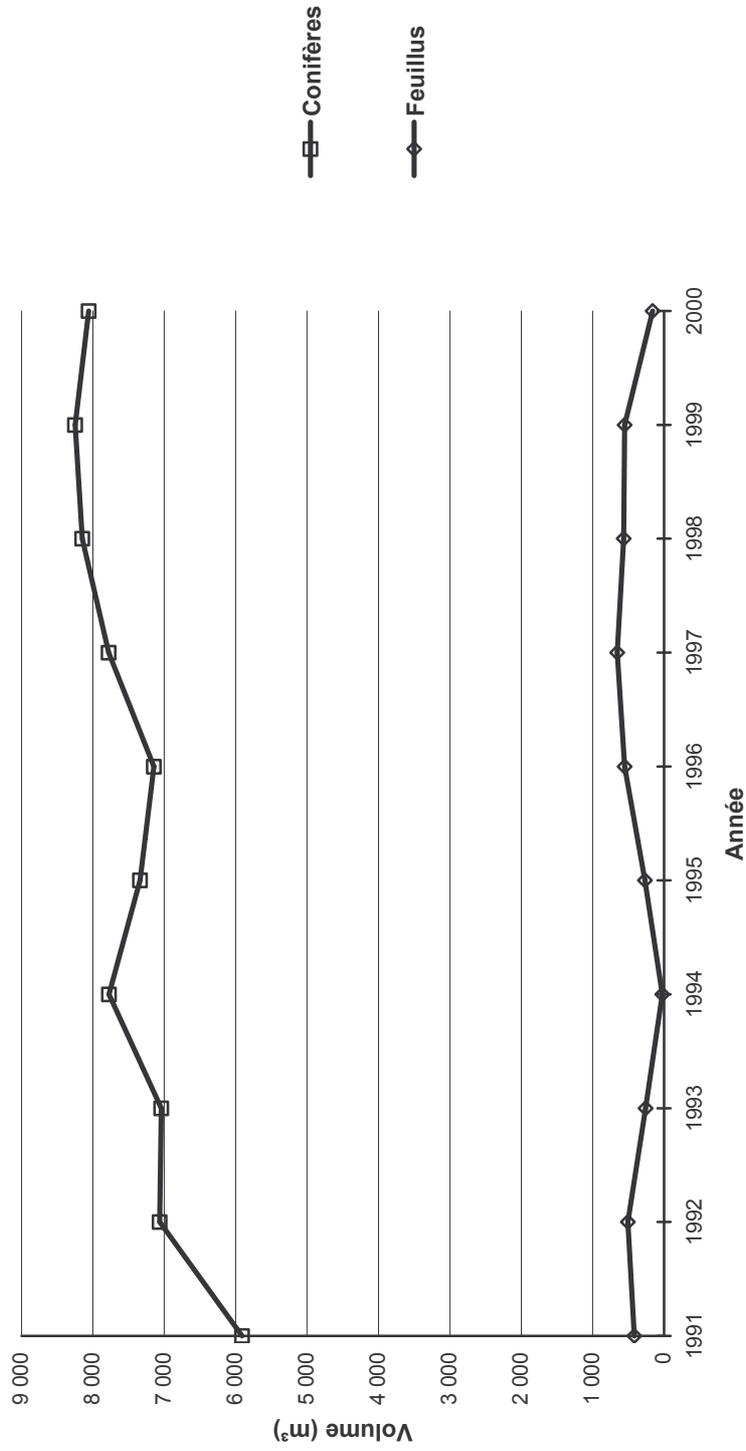


TABLEAU B

PRODUCTION DES SCIERIES

	Moyenne 1991-1995	Moyenne 1995-1997	1998	1999	2000
SCIAGES					
(Unité : mètre cube de bois scié)					
Total feuillus	300	491	565	550	157
Sapin	679	924	830	980	3 260
Pin maritime	557	3 132	3 661	3 557	1 340
Pin sylvestre	3 441	714	1 020	1 110	1 280
Autres conifères	2 270	2 653	2 640	2 600	2 180
Total conifères	6 948	7 423	8 151	8 247	8 060
TOTAL SCIAGES	7 248	7 914	8 716	8 797	8 217
CHUTES DE SCIERIE					
(Unité : tonne)					
Plaquettes conifères	2 641	2 222	3 457	3 201	3 086
Chutes brutes	1 679	1 261	1 794	700	1 653
Sciures	44	108	155	1 805	400
Autres chutes, écorces, débris	4 353	3 590	5 406	5 706	5 139
TOTAL chutes de scierie	2 641	2 222	3 457	3 201	3 086

Évolution du volume scié dans le département de Vaucluse de 1991 à 2000



4. PRINCIPAUX RÉSULTATS DU TROISIÈME INVENTAIRE

4.1. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

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

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

L'inventaire des peupleraies, des haies, des alignements et des arbres forestiers épars n'a pas été fait.

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

Les résultats détaillés sont enregistrés dans les bases de données de l'Inventaire forestier national.

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 Vaucluse.

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

Inventaire forestier national
CER
B.P. 1001
Maurin
34972 LATTES CEDEX

Téléphone : 04 67 07 80 86
Télécopie : 04 67 07 80 91 ou 04 67 07 80 90

Courriel : cer@ifn.fr

ou à la direction de l'IFN :

Inventaire forestier national
Château des Barres
45290 NOGENT-SUR-VERNISSON

Téléphone : 02 38 28 18 00
Télécopie : 02 38 28 18 28

Courriel : nogent@ifn.fr

Le lecteur trouvera en :

- annexe 2, page 164, le lexique des principaux termes utilisés ;
- annexe 3, page 170, les précautions à observer dans l'utilisation des résultats ; il est vivement conseillé de s'y reporter ;
- annexe 4, page 172, la liste des essences forestières mentionnée au § 2.1, page 13.

4.2. CALENDRIER

La couverture photographique a été exécutée en 1996 au format 23 x 23 cm, à l'échelle approximative de 1/20 000, sur émulsion infrarouge couleur.

L'interprétation des clichés s'est effectuée entre janvier et juillet 1998 (travaux cartographiques) et juillet et septembre 1998 (examen de l'échantillon de première phase, Cf. § 2.1, page 13).

Les mesures au sol, sur un échantillon réparti dans les bois et forêts et les landes, avec vérification de l'usage du sol sur des terrains agricoles et sans production végétale, ont été effectuées entre février 2001 et juin 2002 (année de référence : 2001).

L'exploitation des données brutes de terrain a été réalisée par le Centre de traitement informatique de l'IFN, à Nancy, au dernier trimestre de l'année 2002.

4.3. ÉCHANTILLONS UTILISÉS

L'interprétation de l'échantillon de première phase de l'inventaire général (usage du sol et formations boisées de production) a porté sur 12 675 points.

4 042 se trouvaient dans des formations boisées de production et 699 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 :

1 479 placettes circulaires en formation boisée de production ;
181 placettes circulaires en landes, friches, peupleraies et certains terrains agricoles et sans production végétale.

Les corrections effectuées pendant les opérations de deuxième phase sur le terrain ont ramené le nombre de placettes circulaires en formation boisée de production à 1 435. C'est celui qui apparaît au troisième tableau du § 2.2, page 13.

4.4. PRÉCISION DES RÉSULTATS

Le calcul des intervalles de confiance des résultats obtenus après l'échantillonnage réalisé au cours des trois phases de l'inventaire tient compte notamment des corrections intervenues dans les résultats de la photo-interprétation en fonction des contrôles sur le terrain, et des variances d'échantillonnage sur photographie et au sol.

Le calcul de l'intervalle de confiance au seuil de 68 % (deux tiers) a donné les résultats ci-après pour les surfaces, volumes et productions totaux et par catégorie de propriété des formations boisées de production.

Propriété	Surface (ha)		Volume (m ³)		Production (m ³ /an)	
	Tableau N° 2		Tableau N° 10		Tableau N° 11	
Domaniale	7 946	± 171	814 800	± 46 200	29 200	± 1 350
Communale	33 372	± 619	1 398 300	± 74 600	60 300	± 2 950
Privée	78 034	± 1 292	6 551 100	± 210 300	187 750	± 7 900
Total	119 352	± 1 403	18 130 400	± 432 300	277 250	± 8 500

Les surfaces des propriétés publiques (relevant du régime forestier) étant déterminées par planimétrie à partir de contours fournis par l'Office national des forêts, les intervalles de confiance indiqués en ce qui les concerne sont relatifs aux seules formations boisées de production qui en font partie.

REMARQUE IMPORTANTE

Dans les tableaux chaque résultat est calculé le plus exactement possible et présenté après avoir été arrondi à l'unité retenue (1 000 m³, 0,1 %, 50 m³/ha, etc.). Cet arrondi est fait à la valeur la plus proche, indépendamment des autres, même lorsque le résultat donné dans une case du tableau dépend de résultats figurant dans d'autres cases du tableau. Il peut donc se faire, par exemple, que la valeur donnée pour un total ne soit pas égale au total des valeurs élémentaires. Par contre un résultat donné apparaît partout avec la même valeur.

4.5. TABLEAUX RELATIFS À L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE

84 – Tableau 1

Répartition du territoire selon la couverture du sol

Couverture du sol	Surface	
	(ha)	(%)
Formations boisées	131 855	36,9
<u>Landes</u>	17 236	4,8
Terrains agricoles et peupleraies	155 767	43,5
Eaux	3 311	0,9
Sans production végétale	49 533	13,8
TOTAL	357 702	100,0

84 – Tableau 2

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

Couverture et utilisation du sol	Propriétés <u>publiques</u>		Propriétés <u>privées</u> (ha)	Total (ha)
	Domaniales (ha)	Communales et assimilées (ha)		
A . Terrains non boisés				
. Terrains agricoles et peupleraies (1)	39	74	155 654	155 767 ⁽¹⁾
. Landes	1 280	3 416	12 541	17 236
. Eaux			3 311	3 311
. Sans production végétale	578	1 286	47 669	49 533
TOTAL PAR CATÉGORIE DE PROPRIÉTÉ – A -	1 896	4 776	219 175	225 848
B . Terrains boisés				
<u>Formations boisées de production</u>				
. Bois	7 937	33 372	74 969	116 277
. Boqueteaux			1 870	1 870
. Bosquets	10		1 195	1 205
TOTAL	7 946	33 372	78 034	119 352
<u>Autres formations boisées</u>	862	2 366	9 275	12 502
TOTAL PAR CATÉGORIE DE PROPRIÉTÉ – B -	8 808	35 738	87 309	131 855
TOTAL A + B	10 704	40 514	306 484	357 702
	51 218			
Taux de boisement B/(A+B)				36,9 %

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

- peupleraies surface 293 ha

84 – Tableau 3

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

Toutes propriétés

RÉGION FORESTIÈRE	Surface totale (ha)	Terrains agricoles et peupleraies (ha)	<u>Landes</u> (ha)	Eaux et terrains sans production végétale (ha)	Formations boisées			Taux de boisement (%)
					de production (ha)	autres (ha)	totales (ha)	
Ventoux	19 883	831	1 607	1 027	15 757	660	16 418	82,6
Plateaux et monts de Vaucluse	68 391	14 415	4 286	3 663	43 144	2 883	46 027	67,3
Bassin d'Apt	31 171	16 321	1 396	5 184	6 905	1 365	8 270	26,5
Tricastin	51 763	26 810	1 073	5 422	16 838	1 620	18 457	35,7
Comtat	118 312	76 207	3 652	30 269	5 383	2 801	8 184	6,9
Coteaux de Basse-Durance	43 574	20 025	2 209	6 471	14 041	829	14 869	34,1
Luberon	24 607	1 157	3 013	808	17 285	2 344	19 629	79,8
TOTAL	357 702	155 767	17 236	52 844	119 352	12 502	131 855	36,9

4.6. TABLEAUX RELATIFS AUX LANDES

,

84 – Tableau 4.1

Landes

Surface par type de lande et région forestière

Toutes propriétés

Région forestière Type de lande	Ventoux	Plateaux et monts de Vaucluse	Bassin d'Apt	Tricastin	Comtat	Coteaux de Basse- Durance	Luberon	TOTAL
	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
Vide en forêt fermée	41	963	322	112	186	659	358	2 642
Vide en forêt ouverte	305	37						342
Grande lande	532							532
Garrigue boisée	729	617	164	239		483	1 529	3 761
Inculte ou friche		391	95	343	376	356		1 561
Garrigue non boisée		1 106	127		376	356	863	2 828
Autre type		1 172	687	379	2 714	356	262	5 570
TOTAL	1 607	4 286	1 396	1 073	3 652	2 209	3 013	17 236

84 – Tableau 4.2

Landes

Surface par nature de terrain et région forestière

Toutes propriétés

Région forestière Nature de terrain	Ventoux	Plateaux et monts de Vaucluse	Bassin d'Apt	Tricastin	Comtat	Coteaux de Basse- Durance	Luberon	TOTAL
	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
Pente inférieure à 30 %								
Sol meuble	33	2 241	635	418	562	2 119		6 008
Sol tourbeux par place				343				343
Sol rocheux par place	344	622	74	239	376		1 118	2 772
Sol entièrement rocheux							36	36
Pente supérieure à 30 %								
Sol meuble	335	52		36				423
Sol rocheux par place		1 072					1 293	2 366
Sol entièrement rocheux	30					90	318	438
Indéterminé⁴	865	299	687	37	2 714		247	4 849
TOTAL	1 607	4 286	1 396	1 073	3 652	2 209	3 013	17 236

⁴ L'échantillon de landes où ont été pratiquées les observations est formé principalement de vides en forêt (Cf. tableau 4.1).

84 – Tableau 4.3

Landes

Surface par type écologique et région forestière

Toutes propriétés

Région forestière Type écologique	Ventoux	Plateaux et monts de Vaucluse	Bassin d'Apt	Tricastin	Comtat	Coteaux de Basse- Durance	Luberon	TOTAL
	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
Lande arbustive calcaire	709	1 585	614	657		1 656	2 617	7 838
Pelouse calcaire	33	2 402	95		834	197	149	3 710
Lande arbustive neutre					104			104
Zones humides ou tourbières				379		356		735
Indéterminé ⁵	865	299	687	37	2 714		247	4 849
TOTAL	1 607	4 286	1 396	1 073	3 652	2 209	3 013	17 236

⁵ L'échantillon de landes où ont été pratiquées les observations est formé principalement de vides en forêt (Cf. tableau 4.1).

4.7. TABLEAUX RELATIFS AUX FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION

4.7.1. Résultats par essence ou groupe d'essences

84 – Tableaux 5 et 6
Formations boisées de production et formations arborées
Volumes, accroissements et recrutements par essence
Toutes propriétés

Essence	Formations boisées de production		
	Volume (m ³)	Accroissement (1) (m ³ /an)	Recrutement (1) (m ³ /an)
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	1 561 000	46 400	9 550
Chêne vert	724 200	19 500	7 600
Hêtre	137 600	4 450	600
Grands aulnes	39 200	1 500	50
Petits érables	40 400	1 450	600
Fruitiers	24 800	1 100	450
Peupliers non cultivés	221 800	11 900	350
Autres feuillus	60 100	2 850	900
Total feuillus	2 808 900	89 050	20 100
Pin maritime	203 800	9 250	200
Pin sylvestre	582 400	23 650	2 100
Pin noir d'Autriche	827 700	37 150	1 150
Pin d'Alep	1 838 700	78 750	2 600
Pin à crochets	130 700	3 700	150
Cèdre de l'Atlas	113 600	5 900	750
Autres conifères	45 300	2 250	500
Total conifères	3 742 100	160 700	7 450
TOTAL	6 551 100	249 750	27 500

(1) Accroissement courant sur écorce et recrutement calculés sur la période 1996-2000.

84 – Tableau 7 (S)

Formations boisées de productionSurface par essence principale et région forestièrePropriétés publiques (relevant du régime forestier)

<u>Structure forestière élémentaire</u>	<u>Essence principale</u>	Ventoux	Plateaux et monts de Vaucluse	Bassin d'Apt	Tricastin	Comtat	Coteaux de Basse-Durance	Luberon	TOTAL
		(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
FUTAIE	Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	75	40		72				187
	Hêtre	126							126
	Total feuillus	201	40		72				313
	Pin maritime	129							129
	Pin sylvestre	1 254	127		72				1 454
	Pin laricio		20						20
	Pin noir d'Autriche	3 169	169					109	3 447
	Pin pignon							23	23
	Pin d'Alep		354	80	479		587	1 165	2 665
	Pin à crochets	926							926
	Sapin pectiné	33							33
	Mélèze d'Europe	9							9
Cèdre de l'Atlas	681	197					257	1 135	
Cyprés						74		74	
Total conifères	6 203	867	80	551		660	1 555	9 917	
TOTAL FUTAIE	6 404	907	80	624		660	1 555	10 230	

84 – Tableau 7 (S) Fin

Formations boisées de productionSurface par essence principale et région forestièrePropriétés publiques (relevant du régime forestier)

Structure forestière élémentaire	Essence principale	Ventoux	Plateaux et monts de Vaucluse	Bassin d'Apt	Tricastin	Comtat	Coteaux de Basse-Durance	Luberon	TOTAL
		(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
MÉLANGE FUTAIE-TAILLIS (1)	Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	124	340		72			109	645
	Hêtre	113	211						324
	Total feuillus	237	551		72			109	969
	Pin sylvestre	810	1 181						1 991
	Pin noir d'Autriche	391	1 028		145		74		1 637
	Pin d'Alep	69	329	240	656	22	962	1 453	3 732
	Pin à crochets	220							220
Sapin pectiné	36							36	
Cèdre de l'Atlas	417	848						1 266	
Total conifères	1 943	3 386	240	801	22	1 036	1 453	8 882	
TOTAL MÉLANGE FUTAIE-TAILLIS	2 180	3 937	240	873	22	1 036	1 563	9 851	
TAILLIS	Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	1 784	3 579		603			1 641	7 607
	Chêne vert	1 269	4 777		695		954	5 205	12 899
	Hêtre	731							731
	TOTAL TAILLIS	3 785	8 356		1 297		954	6 846	21 237
TOTAL PAR RÉGION FORESTIÈRE		12 369	13 199	321	2 794	22	2 650	9 963	41 318

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

84 – Tableau 7 (P)
Formations boisées de production
Surface par essence principale et région forestière

Propriétés privées

Structure forestière élémentaire	Essence principale	Ventoux	Plateaux et monts de Vaucluse	Bassin d'Apt	Tricastin	Comtat	Coteaux de Basse-Durance	Luberon	TOTAL
		(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
FUTAIE	Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	86	2 004	134	588	244	388		3 444
	Chêne vert		139		103				241
	Peupliers non cultivés				129	269	533	100	1 030
	Total feuillus	86	2 143	134	820	513	920	100	4 716
	Pin maritime		76	155	540	236			1 007
	Pin sylvestre	606	2 647	461	914		192		4 820
	Pin laricio		152						152
Pin noir d'Autriche	662	903	122				72	1 760	
Pin pignon			30		125			155	
Pin d'Alep	86	1 347	1 016	3 816	709	5 419	1 860	14 253	
Cèdre de l'Atlas		113						113	
Total conifères	1 355	5 238	1 784	5 270	1 071	5 610	1 932	22 260	
TOTAL FUTAIE	1 441	7 381	1 918	6 090	1 584	6 531	2 032	26 976	
MÉLANGE FUTAIE-TAILLIS (1)	Chênes pédonculé, rouvre, pubescent		839	248	324				1 411
	Châtaignier		146						146
	Grands aulnes					104			104
	Peupliers non cultivés					249			249
	Total feuillus		984	248	324	354			1 910
	Pin maritime		291		258				549
	Pin sylvestre	86	4 286	126	1 104		90	100	5 792
Pin noir d'Autriche	86	432		103	104		200	925	
Pin d'Alep		1 766	1 620	3 642	1 161	2 355	1 146	11 690	
Cèdre de l'Atlas		146				101		247	
Total conifères	172	6 920	1 746	5 106	1 265	2 547	1 446	19 204	
TOTAL MÉLANGE FUTAIE-TAILLIS	172	7 904	1 995	5 430	1 619	2 547	1 446	21 113	

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

84 – Tableau 7 (P) Fin
Formations boisées de production
Surface par essence principale et région forestière
Propriétés privées

<u>Structure forestière élémentaire</u>	<u>Essence principale</u>	Ventoux (ha)	Plateaux et monts de Vaucluse (ha)	Bassin d'Apt (ha)	Tricastin (ha)	Comtat (ha)	Coteaux de Basse-Durance (ha)	Luberon (ha)	TOTAL (ha)
TAILLIS	Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	743	9 449	1 628	750	385	1 209	2 255	16 418
	Chêne vert	992	4 958	941	1 458	1 669	1 104	1 389	12 512
	Hêtre		177						177
	Robinier				97				97
	Petits érables							128	128
	Saules			103					103
	Peupliers non cultivés	39			218	104			361
TOTAL TAILLIS		1 774	14 584	2 672	2 524	2 158	2 313	3 771	29 797
MOMENTA- NÉMENT DÉBOISÉ	Chêne vert							72	72
	Pin sylvestre		76						76
	TOTAL		76					72	148
TOTAL PAR RÉGION FORESTIÈRE		3 388	29 945	6 585	14 043	5 361	11 391	7 322	78 034

84 – Tableau 7.1

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

Classe de propriété	<u>Essence principale</u> du taillis	Ventoux	Plateaux et monts de Vaucluse	Bassin d'Apt	Tricastin	Comtat	Coteaux de Basse-Durance	Luberon	TOTAL
		(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
Publique	Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	1 239	2 802	80	579		221	105	5 026
	Chêne vert	290	703	160	294	22	815	1 457	3 741
	Hêtre	629	433						1 062
	Petits érables	22							22
	Total propriété	2 180	3 937	240	873	22	1 036	1 563	9 851
Privée	Chênes pédonculé, rouvre, pubescent		5 995	1 262	3 221	625	1 174	300	12 577
	Chêne vert	86	1 762	733	2 106	641	1 374	1 146	7 848
	Hêtre		147						147
	Grands aulnes	86				104			190
	Robinier				103				103
	Peupliers non cultivés					249			249
Total propriété	172	7 904	1 995	5 430	1 619	2 547	1 446	21 113	
TOTAL TOUTES PROPRIÉTÉS		2 352	11 841	2 235	6 303	1 641	3 583	3 009	30 964

Ces surfaces, déjà prises en compte au titre des mélanges futaie-taillis, ne sont pas à ajouter à celles du tableau 7.

84 – Tableau 8

Formations boisées de production
Surface des boisements, reboisements et conversions feuillues
 (Les boisements et reboisements comptabilisés dans ce tableau ont moins de 40 ans d'âge de plantation)

RÉGION FORESTIÈRE	Propriétés <u>publiques</u>			Propriétés <u>privées</u>		
	Boisements artificiels (1) (ha)	Reboisements artificiels (2) (ha)	Conversions feuillues (3) (ha)	Boisements artificiels (1) (ha)	Reboisements artificiels (2) (ha)	Conversions feuillues (3) (ha)
Ventoux	153	1 019				
Plateaux et monts de Vaucluse	20	1 479	133	152	327	
Bassin d'Apt					133	
Tricastin		507				
Comtat						
Coteaux de Basse-Durance		147			192	
Luberon	46	23			72	
TOTAL	220 (4)	3 175 (5)	133	152 (4)	725 (5)	

(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 et taillis et des taillis (vieillissement et enrichissement des réserves, disparition du taillis).

soit d'un taillis ou d'un mélange futaie et 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 76 hectares depuis le précédent inventaire (1987). Toutes propriétés confondues.

(5) Dont 571 hectares depuis le précédent inventaire (1987). Toutes propriétés confondues.

84 – 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 de moins de 40 ans	
			Ensemble des reboisements	Reboisements de 14 ans ou moins
Ventoux	1 173	Pin noir d'Autriche Pin à crochets Sapin pectiné Mélèze d'Europe Cèdre de l'Atlas	58 1 1 2 38	 2 4
Plateaux et monts de Vaucluse	1 979	Pin sylvestre Pin laricio Pin noir d'Autriche Cèdre de l'Atlas Autre conifère exotique	5 9 40 46 «	 11 8
Bassin d'Apt	133	Pin pignon Cèdre de l'Atlas Autre conifère exotique	22 16 62	22 16 62
Tricastin	507	Pin noir d'Autriche Cèdre de l'Atlas	29 71	
Coteaux de Basse-Durance	339	Pin noir d'Autriche Pin pignon Cèdre de l'Atlas Cyprés	40 9 39 13	 9 13
Luberon	142	Pin noir d'Autriche Pin pignon Cèdre de l'Atlas	54 16 29	
Toutes régions forestières	4 272	Pin sylvestre Pin laricio Pin noir d'Autriche Pin pignon Cèdre de l'Atlas Cyprés Autre conifère exotique Autres essences	2 4 43 2 45 1 2 1 (a)	 4 1 7 1 2 «

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

NB : Le symbole "«" représente une valeur non nulle mais inférieure à 0,5.

Détail des essences groupées

Autres essences	(a)
Pin à crochets	23 %
Sapin pectiné	28 %
Mélèze d'Europe	50 %

84 – 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 – 24 ans	25 – 29 ans	30 – 34 ans	35 – 39 ans
Pin sylvestre	94							19	81
Pin laricio	170	45	45						11
Pin noir d'Autriche	1 831				24	32	33	8	2
Pin pignon	82		36	36			28		
Pin à crochets	9						100		
Sapin pectiné	11				100				
Mélèze d'Europe	20		100						
Cèdre de l'Atlas	1 923		3	12	18	30	34	2	«
Cyprès	44			100					
Conifères exotiques	87			95					5
TOTAL	4 272	2	4	9	19	27	30	5	3

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

NB : Le symbole "«" représente une valeur non nulle mais inférieure à 0,5.

84 – Tableau 9

Formations boisées de productionSurface par structure forestière élémentaire, par groupe d'essences principales et par catégorie de propriété

Structure élémentaire	Peuplements de feuillus (1)			Peuplements de conifères (1)			TOTAL (ha)
	Domaniaux (ha)	Communaux (ha)	Privés (ha)	Domaniaux (ha)	Communaux (ha)	Privés (ha)	
Futaie régulière	156	137	3 145	4 154	4 660	17 749	30 002
Futaie irrégulière	20		1 571	168	934	4 510	7 204
Mélange futaie et taillis (2)	129	840	1 910	1 367	7 515	19 204	30 964
Taillis	1 952	19 285	29 797				51 034
Momentanément déboisé (3)			72			76	148
TOTAL PAR PROPRIÉTÉ	2 257	20 263	36 495	5 689	13 109	41 539	119 352
TOTAL FEUILLUS – CONIFÈRES	59 014			60 338			

(1) La distinction entre les peuplements de feuillus et les peuplements de conifères est faite selon l'essence principale sur chaque point de l'échantillon.

(2) Seule l'essence principale de la futaie est prise en compte pour la distinction entre feuillus et conifères.

(3) Il s'agit des coupes rases depuis moins de cinq ans non suivies de régénération (naturelles ou artificielles).

84 – Tableau 10

Formations boisées de production**Volume par essence et par catégorie de propriété**

Essence	Propriété			Total par essence (m³)
	Domaniale (m³)	Communale (m³)	Privée (m³)	
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	52 300	329 200	1 179 500	1 561 000
Chêne vert	27 200	246 200	450 700	724 200
Hêtre	45 200	53 600	38 800	137 600
Peupliers non cultivés	800	100	220 900	221 800
Autres feuillus	9 200	32 700	122 600	164 400 (1)
Total feuillus	134 700	661 700	2 012 500	2 808 900
Pin maritime	200	12 500	191 000	203 800
Pin sylvestre	91 200	135 200	356 000	582 400
Pin noir d'Autriche	466 300	205 900	155 500	827 700
Pin d'Alep	18 200	238 600	1 581 900	1 838 700
Pin à crochets	80 500	47 800	2 400	130 700
Cèdre de l'Atlas	12 300	88 100	13 200	113 600
Autres conifères	11 400	8 400	25 400	45 300 (2)
Total conifères	680 100	736 600	2 325 400	3 742 100
TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION	814 800	1 398 300	4 337 900	6 551 100

(1) Dont petits érables 24,6 %, grands aulnes 23,8 %, fruitiers 15,1 %.

(2) Dont pin pignon 36,1 %, conifères indigènes divers 27,2 %, sapin pectiné 25,1 %.

84 – Tableau 10 Taillis

Formations boisées de production

Volume des tiges de taillis par essence et par catégorie de propriété (1)

Essence	Propriété			Total par essence (m³)
	Domaniale (m³)	Communale (m³)	Privée (m³)	
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	38 000	296 700	885 500	1 220 200
Chêne vert	27 000	243 900	435 000	705 900
Hêtre	30 600	38 600	37 500	106 700
Petits érables	1 800	17 000	14 100	32 900
Autres feuillus	4 000	11 900	85 600	101 600 (2)
<u>TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION</u>	101 400	608 100	1 457 800	2 167 300

(1) Ces volumes, concernant les seules tiges de taillis des essences en cause, sont déjà comptabilisés dans les résultats du tableau 10.

(2) Dont peupliers non cultivés 28,5 %, grands aulnes 26,4 %, fruitiers 18,3 %.

84 – Tableau 11

Formations boisées de production**Accroissement courant par essence et par catégorie de propriété**

Essence	Propriété			Total par essence (m³/an)
	Domaniale (m³/an)	Communale (m³/an)	Privée (m³/an)	
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	1 500	9 600	35 250	46 400
Chêne vert	700	6 950	11 850	19 500
Hêtre	1 450	1 550	1 450	4 450
Peupliers non cultivés	«	«	11 850	11 900
Autres feuillus	400	1 250	5 200	6 850 (1)
Total feuillus	4 100	19 350	65 600	89 050
Pin maritime	«	400	8 850	9 250
Pin sylvestre	2 500	4 350	16 800	23 650
Pin noir d'Autriche	16 150	12 300	8 700	37 150
Pin d'Alep	900	9 650	68 200	78 750
Pin à crochets	2 300	1 300	100	3 700
Cèdre de l'Atlas	1 100	4 000	800	5 900
Autres conifères	650	400	1 200	2 200 (2)
Total conifères	23 600	32 400	104 650	160 700
<u>TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION</u>	27 700	51 750	170 250	249 750

(1) Dont grands aulnes 21,6 %, petits érables 21,1 %, fruitiers 15,9 %, saules 11,0 %.

(2) Dont pin pignon 38,3 %, sapin pectiné 27,6 %, conifères indigènes divers 20,0 %.

N.B. : Le symbole "«" représente une valeur non nulle mais inférieure à 25.

84 – Tableau 11 Taillis

Formations boisées de production

Accroissement courant des tiges de taillis par essence et par catégorie de propriété (1)

Essence	Propriété			Total par essence (m³/an)
	Domaniale (m³/an)	Communale (m³/an)	Privée (m³/an)	
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	1 150	8 500	27 100	36 750
Chêne vert	700	6 900	11 450	19 050
Hêtre	850	1 050	1 350	3 300
Petits érables	50	600	500	1 150
Autres feuillus	150	550	5 350	6 100 (2)
<u>TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION</u>	2 950	17 600	45 800	66 350

(1) Ces accroissements, concernant les seules tiges de taillis des essences en cause, sont déjà comptabilisés dans les résultats du tableau 11.

(2) Dont peupliers non cultivés 38,7 %, grands aulnes 17,6 %, fruitiers 14,6 %.

84 – Tableau 11.1

Formations boisées de production**Recrutement annuel courant par essence et par catégorie de propriété**

Essence	Propriété			Total par essence (m ³ /an)
	Domaniale (m ³ /an)	Communale (m ³ /an)	Privée (m ³ /an)	
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	300	2 700	6 550	9 550
Chêne vert	300	3 500	3 800	7 600
Hêtre	100	300	200	600
Peupliers non cultivés			350	350
Autres feuillus	150	300	1 500	1 950 (1)
Total feuillus	850	6 800	12 450	20 100
Pin maritime			200	200
Pin sylvestre	150	150	1 800	2 100
Pin noir d'Autriche	200	600	400	1 150
Pin d'Alep	«	300	2 300	2 600
Pin à crochets	100	50		150
Cèdre de l'Atlas	150	600		750
Autres conifères	50	100	300	500 (2)
Total conifères	650	1 750	5 050	7 450
<u>TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION</u>	1 500	8 550	17 500	27 500

(1) Dont petits érables 30,1 %, fruitiers 21,7 %, saules 18,0 %.

(2) Dont conifères indigènes divers 90,3 %.

N.B. : Le symbole "«" représente une valeur non nulle mais inférieure à 25.

84 – Tableau 11.1 Taillis

Formations boisées de production

Recrutement annuel courant des tiges de taillis par essence et par catégorie de propriété (1)

Essence	Propriété			Total par essence (m³/an)
	Domaniale (m³/an)	Communale (m³/an)	Privée (m³/an)	
Chênes pédonculé, rouvre, pubescent	300	2 650	6 250	9 200
Chêne vert	300	3 500	3 800	7 600
Hêtre	100	200	200	500
Peupliers non cultivés			250	250
Autres feuillus	100	300	1 300	1 700 (2)
TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION	800	6 700	11 800	19 250

(1) Ces recrutements, concernant les seules tiges de taillis des essences en cause, sont déjà comptabilisés dans les résultats du tableau 11.1.

(2) Dont petits érables 33,5 %, fruitiers 23,8 %, saules 20,6 %.

4.7.2. Résultats par type de peuplement forestier

84 – Tableau 12

Formations boisées de production

Surface des peuplements par type de peuplement et région forestière

S) Propriétés publiques (relevant du régime forestier) – P) Propriétés privées (ne relevant pas du régime forestier)

Région forestière Type de peuplement	Ventoux	Plateaux et monts de Vaucluse	Bassin d'Apt	Tricastin	Comtat	Coteaux de Basse- Durance	Luberon	TOTAL
	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
S) Futaie de pin noir	2 247	474						2 721
Futaie de pin d'Alep		177	160	362		882	1 069	2 651
Futaie de cèdre	392	197				74	303	966
Futaie de conifères indifférenciés	1 892	285		72		74	152	2 475
Futaie mixte	129	88						218
Mélange de futaie de conifères et taillis	2 714	2 713	160	1 086	22	662	1 247	8 604
Taillis de chêne pubescent	1 472	3 211		386			966	6 034
Taillis indifférencié	1 673	5 370		463		147	2 907	10 561
Boisement lâche	781							781
Garrigue	1 069	683		386		811	3 299	6 248
Autre type				40			19	59
TOTAL PROPRIÉTÉ	12 369	13 199	321	2 794	22	2 650	9 963	41 318
P) Futaie de pin noir	86	76		103		90	145	500
Futaie de pin d'Alep		1 330	580	3 594	828	5 548	2 027	13 907
Futaie de cèdre		76						76
Futaie de conifères indifférenciés	259	1 444	541	961	236	271		3 712
Mélange de futaie de feuillus et taillis		146		129	208	211		694
Mélange de futaie de conifères et taillis	949	6 159	2 015	5 294	1 145	2 188	1 133	18 883
Taillis de chêne pubescent	484	9 269	1 225	876	281	211	1 788	14 134
Taillis indifférencié	847	6 347	612	1 654	1 485	952	1 533	13 430
Boisement lâche	145	694						838
Garrigue	579	3 330	1 166	951	550	1 318	696	8 591
Autre type	39	1 074	445	482	627	600		3 267
TOTAL PROPRIÉTÉ	3 388	29 945	6 585	14 043	5 361	11 391	7 322	78 034
TOTAL GÉNÉRAL	15 757	43 144	6 905	16 838	5 383	14 041	17 285	119 352

84 – Tableau 12.1 (S)

Formations boisées de production
Volume et production brute des peuplements par type de peuplement et région forestière
Propriétés publiques (relevant du régime forestier)

Région forestière	Volume (m ³)			Production brute (m ³ /an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
FUTAIE DE PIN NOIR			Surface : 2 721 ha			
Ventoux	14 600	392 900	407 500	550	14 650	15 250
Plateaux et monts de Vaucluse	4 600	18 600	23 200	200	1 400	1 600
Total	19 200	411 500	430 700	800	16 050	16 850
FUTAIE DE PIN D'ALEP			Surface : 2 651 ha			
Plateaux et monts de Vaucluse	700	7 200	7 900	50	350	400
Bassin d'Apt	700	5 300	6 000	50	200	250
Tricastin	4 000	26 600	30 600	150	1 100	1 250
Coteaux de Basse-Durance	6 400	56 100	62 500	350	1 650	2 050
Luberon	5 300	49 300	54 500	150	2 200	2 350
Total	17 100	144 400	161 500	750	5 550	6 300
FUTAIE DE CÈDRE			Surface : 966 ha			
Ventoux	2 100	32 900	35 000	50	1 700	1 750
Plateaux et monts de Vaucluse	100	800	900	«	100	100
Coteaux de Basse-Durance		100	100		50	50
Luberon	900	17 700	18 600	50	900	900
Total	3 200	51 500	54 700	100	2 700	2 800
FUTAIE DE CONIFÈRES INDIFFÉRENCIÉS			Surface : 2 475 ha			
Ventoux	9 600	266 600	276 200	600	8 200	8 750
Plateaux et monts de Vaucluse	10 800	25 000	35 800	300	1 150	1 450
Tricastin						
Coteaux de Basse-Durance						
Luberon	4 700	9 400	14 100	200	700	900
Total	25 000	301 000	326 100	1 100	10 050	11 100
FUTAIE MIXTE			Surface : 218 ha			
Ventoux	8 500	11 000	19 500	200	300	550
Plateaux et monts de Vaucluse	600	7 400	8 100	50	500	550
Total	9 100	18 500	27 600	250	800	1 050

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

N.B. : Le symbole "«" représente une valeur non nulle mais inférieure à 25.

84 – Tableau 12.1 (S) (Suite)

Formations boisées de production
Volume et production brute des peuplements par type de peuplement et région forestière
Propriétés publiques (relevant du régime forestier)

Région forestière	Volume (m ³)			Production brute (m ³ /an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
MÉLANGE DE FUTAIE DE CONIFÈRES ET TAILLIS			Surface : 8 604 ha			
Ventoux	72 000	197 100	269 000	2 850	8 950	11 800
Plateaux et monts de Vaucluse	47 900	82 700	130 600	2 150	5 300	7 450
Bassin d'Apt	2 900	6 300	9 200	200	450	700
Tricastin	23 000	29 400	52 400	1 100	1 800	2 900
Comtat	200	1 800	2 000	«	100	100
Coteaux de Basse-Durance	4 400	20 500	25 000	150	800	950
Luberon	23 200	43 500	66 700	750	1 350	2 150
Total	173 600	381 400	554 900	7 200	18 800	26 000
TAILLIS DE CHÊNES À FEUILLES CADUQUES			Surface : 6 034 ha			
Ventoux	42 600	3 600	46 200	1 400	200	1 600
Plateaux et monts de Vaucluse	69 000	16 200	85 200	2 850	900	3 750
Tricastin	13 400	100	13 500	500	«	500
Luberon	57 600	1 000	58 600	2 100	100	2 200
Total	182 400	20 900	203 400	6 850	1 200	8 000
TAILLIS INDIFFÉRENCIÉ			Surface : 10 561 ha			
Ventoux	65 600	28 900	94 500	2 200	800	3 000
Plateaux et monts de Vaucluse	131 700	6 200	138 000	5 450	250	5 700
Tricastin	11 700		11 700	350		350
Coteaux de Basse-Durance	2 800	300	3 100	100	«	100
Luberon	75 800	1 600	77 400	3 200	100	3 250
Total	287 600	37 000	324 600	11 250	1 150	12 400
BOISEMENT LÂCHE			Surface : 781 ha			
Ventoux	11 100	29 700	40 800	400	1 150	1 550
Total	11 100	29 700	40 800	400	1 150	1 550
GARRIGUE			Surface : 6 248 ha			
Ventoux	14 000	3 700	17 700	400	350	800
Plateaux et monts de Vaucluse	4 400		4 400	150		150
Tricastin	6 800	800	7 600	150	50	150
Coteaux de Basse-Durance	2 300	2 500	4 900	50	50	150
Luberon	40 500	13 100	53 600	1 650	550	2 200
Total	68 000	20 100	88 100	2 400	1 000	3 400

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

N.B. : Le symbole "«" représente une valeur non nulle mais inférieure à 25.

84 – Tableau 12.1 (S) (Fin)

Formations boisées de production**Volume et production brute des peuplements par type de peuplement et région forestière
Propriétés publiques (relevant du régime forestier)**

Région forestière	Volume (m ³)			Production brute (m ³ /an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
AUTRE TYPE				Surface :	59 ha	
Tricastin		100	100		«	«
Luberon	100	500	700	«	«	«
Total	100	600	800	«	50	50
TOTAL PROPRIÉTÉ	796 500	1 416 700	2 213 200	31 100	58 400	89 500

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

N.B. : Le symbole "«" représente une valeur non nulle mais inférieure à 25.

84 – Tableau 12.1 (P)

Formations boisées de production
Volume et production brute des peuplements par type de peuplement et région forestière
Propriétés privées (ne relevant pas du régime forestier)

Région forestière	Volume (m ³)			Production brute (m ³ /an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
FUTAIE DE PIN NOIR			Surface : 500 ha			
Ventoux		6 000	6 000		400	400
Plateaux et monts de Vaucluse		<i>Absence d'arbres recensables</i>				
Tricastin	2 700	3 300	6 000	50	200	250
Coteaux de Basse-Durance		800	800		50	50
Luberon	1 300	19 200	20 400	50	1 000	1 050
Total	4 000	29 300	33 300	100	1 600	1 750
FUTAIE DE PIN D'ALEP			Surface : 13 907 ha			
Plateaux et monts de Vaucluse	6 300	79 500	85 800	250	4 200	4 450
Bassin d'Apt	9 400	58 000	67 400	300	2 750	3 050
Tricastin	34 600	247 600	282 200	1 050	10 550	11 650
Comtat	28 500	71 700	100 200	900	3 400	4 300
Coteaux de Basse-Durance	31 900	436 400	468 300	1 250	17 850	19 100
Luberon	5 500	115 500	121 000	250	4 750	5 000
Total	116 300	1 008 700	1 125 000	4 000	43 550	47 550
FUTAIE DE CÈDRE			Surface : 76 ha			
Plateaux et monts de Vaucluse		<i>Absence d'arbres recensables</i>				
Total						
FUTAIE DE CONIFÈRES INDIFFÉRENCIÉS			Surface : 3 712 ha			
Ventoux	900	27 300	28 200	«	1 250	1 250
Plateaux et monts de Vaucluse	8 900	97 600	106 500	300	5 350	5 650
Bassin d'Apt	4 700	47 000	51 700	100	2 200	2 300
Tricastin	9 000	112 400	121 400	450	4 550	5 000
Comtat		38 200	38 200		2 650	2 650
Coteaux de Basse-Durance	7 300	6 600	13 900	400	400	800
Total	30 700	329 100	359 800	1 300	16 350	17 650
MÉLANGE DE FUTAIE FEUILLUE ET TAILLIS			Surface : 694 ha			
Plateaux et monts de Vaucluse	11 400		11 400	800		800
Tricastin	15 500		15 500	1 350		1 350
Comtat	44 600		44 600	1 500		1 500
Coteaux de Basse-Durance	25 700		25 700	1 650		1 650
Total	97 300		97 300	5 250		5 250

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

N.B. : Le symbole "«" représente une valeur non nulle mais inférieure à 25.

84 – Tableau 12.1 (P) (Suite)

Formations boisées de production
Volume et production brute des peuplements par type de peuplement et région forestière
Propriétés ne relevant pas du régime forestier

Région forestière	Volume (m³)			Production brute (m³/an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
MÉLANGE DE FUTAIE DE CONIFÈRES ET TAILLIS			Surface : 18 883 ha			
Ventoux	15 500	28 600	44 200	450	2 150	2 550
Plateaux et monts de Vaucluse	192 500	200 600	393 100	7 450	11 000	18 450
Bassin d'Apt	65 900	96 500	162 400	2 250	5 050	7 300
Tricastin	148 400	217 600	366 000	5 500	8 200	13 700
Comtat	40 800	16 400	57 100	1 500	1 200	2 700
Coteaux de Basse-Durance	78 600	72 300	150 900	3 550	3 500	7 050
Luberon	54 300	52 000	106 300	1 450	1 800	3 250
Total	595 900	684 100	1 280 000	22 100	32 900	54 950
TAILLIS DE CHÊNES À FEUILLES CADUQUES			Surface : 14 134 ha			
Ventoux	8 300		8 300	450		450
Plateaux et monts de Vaucluse	284 800	24 300	309 200	10 750	1 700	12 500
Bassin d'Apt	45 100	6 900	52 000	1 700	550	2 250
Tricastin	28 700	3 700	32 400	1 050	100	1 200
Comtat	8 000		8 000	300		300
Coteaux de Basse-Durance	10 200		10 200	450		450
Luberon	54 600		54 600	1 600		1 600
Total	439 900	34 900	474 800	16 300	2 400	18 700
TAILLIS INDIFFÉRENCIÉ			Surface : 13 430 ha			
Ventoux	14 900		14 900	600		600
Plateaux et monts de Vaucluse	168 200	20 300	188 500	6 350	1 150	7 500
Bassin d'Apt	11 300	800	12 100	300	100	400
Tricastin	70 600	20 000	90 500	2 000	650	2 650
Comtat	40 900	12 400	53 200	1 400	900	2 300
Coteaux de Basse-Durance	26 700	30 000	56 700	1 200	1 150	2 300
Luberon	50 000	2 100	52 100	2 100	100	2 200
Total	382 600	85 400	468 000	13 900	4 000	17 950
BOISEMENT LÂCHE			Surface : 838 ha			
Ventoux	1 300	1 800	3 100	50	300	350
Plateaux et monts de Vaucluse	8 100	1 700	9 800	500	200	700
Total	9 400	3 500	12 900	550	500	1 050

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

84 – Tableau 12.1 (P) (Fin)

Formations boisées de production
Volume et production brute des peuplements par type de peuplement et région forestière
Propriétés ne relevant pas du régime forestier

Région forestière	Volume (m ³)			Production brute (m ³ /an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
GARRIGUE	Surface : 8 591 ha					
Ventoux	1 300	13 300	14 600	«	1 000	1 000
Plateaux et monts de Vaucluse	67 300	23 600	90 900	2 250	1 350	3 600
Bassin d'Apt	36 000	11 300	47 300	1 750	800	2 550
Tricastin	9 200	10 700	19 900	400	500	900
Comtat	9 900	2 200	12 000	400	150	550
Coteaux de Basse-Durance	6 700	5 700	12 400	200	250	450
Luberon	7 300	19 600	27 000	400	750	1 200
Total	137 700	86 300	224 100	5 400	4 800	10 200
AUTRE TYPE	Surface : 3 267 ha					
Ventoux	900		900	150		150
Plateaux et monts de Vaucluse	19 200	3 400	22 600	700	300	1 000
Bassin d'Apt	46 800	8 300	55 100	1 100	250	1 350
Tricastin	28 500	5 200	33 700	2 350	400	2 750
Comtat	87 300	13 100	100 500	4 300	650	4 900
Coteaux de Basse-Durance	16 100	34 000	50 000	550	2 000	2 550
Total	198 700	64 000	262 800	9 100	3 600	12 700
TOTAL PROPRIÉTÉ	2 012 500	2 325 400	4 337 900	78 050	109 700	187 750

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

N.B. : le symbole "«" représente une valeur non nulle mais inférieure à 25.

84 – Tableau 13.0

Formations boisées de productionVolume, accroissement courant, recrutement, production brute et mortalité par type de peuplement**S) Propriétés publiques (relevant du régime forestier) – P) Propriétés privées (ne relevant pas du régime forestier)**

Type de peuplement	Surface (ha)	Volume (m ³)	Accroissement (m ³ /an)	Recrutement (m ³ /an)	Production brute (1) (m ³ /an)	Mortalité annuelle (2) (m ³ /an)
S) Futaie de pin noir	2 721	430 700	16 450	400	16 850	150
Futaie de pin d'Alep	2 651	161 500	6 000	300	6 300	500
Futaie de cèdre	966	54 700	2 450	350	2 800	100
Futaie de conifères indifférenciés	2 475	326 100	10 800	300	11 100	650
Futaie mixte	218	27 600	1 050	«	1 050	
Mélange de futaie de conifères et taillis	8 604	554 900	23 200	2 800	26 000	1 200
Taillis de chênes à feuilles caduques	6 034	203 400	6 400	1 650	8 000	400
Taillis indifférencié	10 561	324 600	9 050	3 350	12 400	350
Boisement lâche	781	40 800	1 450	50	1 550	«
Garrigue	6 248	88 100	2 600	800	3 400	100
Autre type	59	800	50	«	50	
TOTAL PROPRIÉTÉ	41 318	2 213 200	79 450	10 050	89 500	3 500
P) Futaie de pin noir	500	33 300	1 700	50	1 750	
Futaie de pin d'Alep	13 907	1 125 000	45 300	2 250	47 550	2 850
Futaie de cèdre	76					
Futaie de conifères indifférenciés	3 712	359 800	16 950	750	17 650	1 150
Mélange de futaie feuillue et taillis	694	97 300	5 000	250	5 250	1 150
Mélange de futaie de conifères et taillis	18 883	1 280 000	50 350	4 650	54 950	1 250
Taillis de chênes à feuilles caduques	14 134	474 800	15 000	3 700	18 700	500
Taillis indifférencié	13 430	468 000	14 650	3 250	17 950	900
Boisement lâche	838	12 900	850	200	1 050	
Garrigue	8 591	224 100	8 450	1 750	10 200	600
Autre type	3 267	262 800	12 000	700	12 700	700
TOTAL PROPRIÉTÉ	78 034	4 337 900	170 250	17 500	187 750	9 100
TOTAL GÉNÉRAL	119 352	6 551 100	249 750	27 500	277 250	12 600

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

(2) Il s'agit d'une partie seulement de la mortalité : celle concernant les arbres n'ayant pas fait l'objet d'une exploitation au moment des levés.
Les arbres morts et exploités dans les 5 années précédant l'inventaire échappent à cette estimation mais sont compris dans le volume récolté.

N.B. : Le symbole "«" représente une valeur non nulle inférieure à 25.

84 – Tableau 13.1

Formations boisées de productionVolume, accroissement courant, recrutement, production brute et mortalité à l'hectare par type de peuplementS) Propriétés publiques (relevant du régime forestier) – P) Propriétés privées (ne relevant pas du régime forestier)

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 (2) (m ³ /ha/an)
S) Futaie de pin noir	2 721	158,3	6,05	0,15	6,20	0,05
Futaie de pin d'Alep	2 651	60,9	2,25	0,10	2,35	0,20
Futaie de cèdre	966	56,6	2,50	0,35	2,90	0,10
Futaie de conifères indifférenciés	2 475	131,8	4,35	0,10	4,50	0,25
Futaie mixte	218	126,6	4,75	0,10	4,90	
Mélange de futaie de conifères et taillis	8 604	64,5	2,70	0,35	3,00	0,15
Taillis de chênes à feuilles caduques	6 034	33,7	1,05	0,25	1,35	0,05
Taillis indifférencié	10 561	30,7	0,85	0,30	1,20	0,05
Boisement lâche	781	52,2	1,90	0,10	1,95	«
Garrigue	6 248	14,1	0,40	0,15	0,55	«
Autre type	59	12,9	0,45	0,20	0,70	
TOTAL PROPRIÉTÉ	41 318	53,6	1,90	0,25	2,15	0,10
P) Futaie de pin noir	500	66,5	3,40	0,10	3,50	
Futaie de pin d'Alep	13 907	80,9	3,25	0,15	3,40	0,20
Futaie de cèdre	76					
Futaie de conifères indifférenciés	3 712	96,9	4,55	0,20	4,75	0,30
Mélange de futaie feuillue et taillis	694	140,1	7,20	0,40	7,55	1,65
Mélange de futaie de conifères et taillis	18 883	67,8	2,65	0,25	2,90	0,05
Taillis de chênes à feuilles caduques	14 134	33,6	1,05	0,25	1,30	0,05
Taillis indifférencié	13 430	34,8	1,10	0,25	1,35	0,05
Boisement lâche	838	15,4	1,05	0,20	1,25	
Garrigue	8 591	26,1	1,00	0,20	1,20	0,05
Autre type	3 267	80,4	3,70	0,20	3,90	0,20
TOTAL PROPRIÉTÉ	78 034	55,6	2,20	0,20	2,40	0,10
TOTAL GÉNÉRAL	119 352	54,9	2,10	0,25	2,30	0,10

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

(2) Il s'agit d'une partie seulement de la mortalité : celle concernant les arbres n'ayant pas fait l'objet d'une exploitation au moment des levés.

Les arbres morts et exploités dans les 5 années précédant l'inventaire échappent à cette estimation mais sont compris dans le volume récolté.

N.B. : Le symbole "«" représente une valeur non nulle inférieure à 0,025.

84 – Tableau 13.2

Formations boisées de productionVolume, accroissement courant et recrutement par type de peuplement et par catégorie d'essence**S) Propriétés publiques (relevant du régime forestier) – P) Propriétés privées (ne relevant pas du régime forestier)**

Type de peuplement	Surface (ha)	Volume (1 000 m³)			Accroissement (100 m³/an)			Recrutement (100 m³/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 pin noir	2 721	7,9	11,3	411,5	2,5	4,0	158,0	«	1,0	3,0
Futaie de pin d'Alep	2 651	1,8	15,3	144,4	0,5	5,0	54,0	«	2,0	1,0
Futaie de cèdre	966	0,2	2,9	51,5	«	0,5	23,5	«	«	3,5
Futaie de conifères indifférenciés	2 475	15,4	9,6	301,0	6,0	3,5	98,5	0,5	1,0	2,0
Futaie mixte	218	3,4	5,7	18,5	1,5	1,0	8,0	«	«	«
Mélange de futaie de conifères et taillis	8 604	31,3	142,3	381,4	10,5	46,5	175,0	0,5	14,5	13,0
Taillis de chênes à feuilles caduques	6 034	7,6	174,8	20,9	2,5	50,0	11,5	«	16,0	0,5
Taillis indifférencié	10 561	19,1	268,5	37,0	5,5	74,5	11,0	«	32,5	0,5
Boisement lâche	781	0,2	10,9	29,7	«	3,5	11,0	«	0,5	0,5
Garrigue	6 248	«	68,0	20,1	«	16,5	9,5	«	7,5	«
Autre type	59	«	0,1	0,6	«	«	«	«	«	«
TOTAL PROPRIÉTÉ	41 318	87,0	709,5	1 416,7	29,0	205,5	560,0	1,5	75,0	24,0
P) Futaie de pin noir	500	2,5	1,5	29,3	0,5	0,5	16,0	«	«	0,5
Futaie de pin d'Alep	13 907	41,7	74,6	1 008,7	12,0	20,5	420,0	0,5	6,5	15,0
Futaie de cèdre	76	«	«	«	«	«	«	«	«	«
Futaie de conifères indifférenciés	3 712	11,6	19,1	329,1	3,5	7,0	159,0	«	2,5	4,5
Mélange de futaie feuillue et taillis	694	64,5	32,8	«	37,5	12,5	«	1,0	2,0	«
Mélange de futaie de conifères et taillis	18 883	188,1	407,8	684,1	59,0	131,0	313,5	2,5	28,5	15,5
Taillis de chênes à feuilles caduques	14 134	40,5	399,4	34,9	13,0	116,0	21,5	«	34,0	2,5
Taillis indifférencié	13 430	44,1	338,5	85,4	14,0	94,0	38,5	«	31,0	1,5
Boisement lâche	838	1,7	7,7	3,5	1,0	4,5	3,5	«	0,5	1,5
Garrigue	8 591	44,5	93,2	86,3	9,5	33,5	41,5	1,0	9,5	7,0
Autre type	3 267	115,6	83,2	64,0	48,5	38,5	33,0	1,5	2,5	3,0
TOTAL PROPRIÉTÉ	78 034	554,7	1 457,8	2 325,4	198,0	458,0	1 046,5	6,5	118,0	50,5
TOTAL GÉNÉRAL	119 352	641,7	2 167,3	3 742,1	227,5	663,5	1 607,0	8,0	192,5	74,5

N.B. : Le symbole "«" représente une valeur non nulle inférieure à 0,25.

84 – Tableau 13.3

Formations boisées de productionVolume, accroissement courant et recrutement à l'hectare par type de peuplement et par catégorie d'essenceS) Propriétés publiques (relevant du régime forestier) – P) Propriétés privées (ne relevant pas du régime forestier)

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 pin noir	2 721	2,9	4,1	151,2	0,10	0,15	5,80	«	0,05	0,10
Futaie de pin d'Alep	2 651	0,7	5,8	54,5	«	0,20	2,05	«	0,05	0,05
Futaie de cèdre	966	0,3	3,0	53,3	«	0,05	2,45	«	«	0,35
Futaie de conifères indifférenciés	2 475	6,2	3,9	121,7	0,25	0,15	4,00	«	0,05	0,05
Futaie mixte	218	15,5	26,3	84,8	0,70	0,40	3,70	0,10	«	«
Mélange de futaie de conifères et taillis	8 604	3,6	16,5	44,3	0,10	0,55	2,05	«	0,15	0,15
Taillis de chênes à feuilles caduques	6 034	1,3	29,0	3,5	0,05	0,85	0,20	«	0,25	«
Taillis indifférencié	10 561	1,8	25,4	3,5	0,05	0,70	0,10	«	0,30	«
Boisement lâche	781	0,3	13,9	38,0	«	0,45	1,40	«	0,05	0,05
Garrigue	6 248		10,9	3,2		0,25	0,15	«	0,10	«
Autre type	59		2,5	10,5		0,10	0,40	«	0,05	0,20
TOTAL PROPRIÉTÉ	41 318	2,1	17,2	34,3	0,05	0,50	1,35	«	0,20	0,05
P) Futaie de pin noir	500	4,9	3,0	58,5	0,10	0,10	3,20	«	0,05	0,05
Futaie de pin d'Alep	13 907	3,0	5,4	72,5	0,10	0,15	3,00	«	0,05	0,10
Futaie de cèdre	76									
Futaie de conifères indifférenciés	3 712	3,1	5,2	88,6	0,10	0,20	4,30	«	0,05	0,10
Mélange de futaie feuillue et taillis	694	92,8	47,2		5,40	1,80		0,10	0,25	
Mélange de futaie de conifères et taillis	18 883	10,0	21,6	36,2	0,30	0,70	1,65	«	0,15	0,10
Taillis de chênes à feuilles caduques	14 134	2,9	28,3	2,5	0,10	0,80	0,15	«	0,25	«
Taillis indifférencié	13 430	3,3	25,2	6,4	0,10	0,70	0,30	«	0,25	«
Boisement lâche	838	2,0	9,2	4,2	0,10	0,50	0,40	«	0,05	0,15
Garrigue	8 591	5,2	10,8	10,0	0,10	0,40	0,50	«	0,10	0,10
Autre type	3 267	35,4	25,5	19,6	1,50	1,15	1,00	0,05	0,10	0,10
TOTAL PROPRIÉTÉ	78 034	7,1	18,7	29,8	0,25	0,60	1,35	«	0,15	0,05
TOTAL GÉNÉRAL	119 352	5,4	18,2	31,4	0,20	0,55	1,35	«	0,15	0,05

N.B. : Le symbole "«" représente une valeur non nulle inférieure à 0,025.

4.7.3. Résultats par catégorie de dimension et conditions d'exploitabilité des peuplements

84 – Tableau 14

Formations boisées de production

Répartition des volumes des feuillus et des conifères par catégorie de dimension (1) et catégorie d'utilisation (2)

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	198 100		0,9	99,1
	Moyen bois	259 400		30,6	69,4
	Gros bois	184 200		36,5	63,5
	TOTAL	641 700		23,1	76,9
Feuillus de taillis	Petit bois	2 033 800		0,1	99,9
	Moyen bois	122 700		15,5	84,5
	Gros bois	10 800		18,7	81,3
	TOTAL	2 167 300		1,1	98,9
Conifères	Petit bois	1 193 600		0,8	99,2
	Moyen bois	1 635 300	«	58,7	41,3
	Gros bois	913 200	1,0	74,1	24,8
	TOTAL	3 742 100	0,3	44,0	55,7

N.B. Le volume des arbres têtards a été ajouté à celui des feuillus de futaie.
Le symbole "«" représente une valeur non nulle inférieure à 0,05.

(1) Définition des catégories de dimension des bois :

- Petits bois : Tiges dont la circonférence à 1,30 m du sol est $\geq 24,5$ cm et $< 72,5$ cm
- Moyens bois : Tiges dont la circonférence à 1,30 m du sol est $\geq 72,5$ cm et $< 120,5$ cm
- Gros bois : Tiges dont la circonférence à 1,30 m du sol est $\geq 120,5$ cm

(2) Définition des catégories d'utilisation des bois :

- Catégorie 1 : Bois d'œuvre de grande qualité (tranchage, déroulage, ébénisterie, menuiserie fine)
- Catégorie 2 : Autres bois d'œuvre (autres sciages, menuiserie courante, charpente, caisserie, coffrages, traverses)
- Catégorie 3 : Bois d'industrie et bois de chauffage (rebut exclu)

84 – Tableau 15 (S)
Formations boisées de production
Surface des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement
Propriétés publiques (relevant du 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)	200 à 500 m (ha)	Plus de 500 m (ha)	Toutes distances (ha)	
Futaie de pin noir	1 210 289	260 116	199 646		1 670 1 051
Futaie de pin d'Alep	1 165 240	321 463	147 136	74 105	1 706 945
Futaie de cèdre	732 50	65 23	23 74		820 146
Futaie de conifères indifférenciés	404 672	498 214	187 225	27 248	1 116 1 358
Futaie mixte	153 65				153 65
Mélange de futaie de conifères et taillis	3 481 1 472	1 309 620	597 531	151 442	5 539 3 066
Taillis de chêne pubescent	1 674 870	617 294	1 049 563	137 829	3 478 2 556
Taillis indifférencié	1 948 973	1 557 903	1 286 1 130	1 099 1 664	5 891 4 670
Boisement lâche	146 187	38 146	28 181	56	211 570
Garrigue	810 1 002	615 727	694 401	227 1 772	2 346 3 902
Autre type	10 50				10 50
TOTAL	11 733 5 870	5 279 3 506	4 211 3 887	1 715 5 117	22 939 18 379

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 % autour du point de sondage ;
la deuxième à des pentes supérieures à 30 %.

84 – Tableau 15 (P)
Formations boisées de production
Surface des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement
Propriétés privées (ne relevant pas du 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)	200 à 500 m (ha)	Plus de 500 m (ha)	Toutes distances (ha)	
Futaie de pin noir	239	159 103			397 103
Futaie de pin d'Alep	5 673 2 255	2 426 1 921	573 561	221 278	8 892 5 015
Futaie de cèdre	76				76
Futaie de conifères indifférenciés	2 301 256	484	164 177	152 179	3 101 611
Mélange de futaie de feuillus et taillis	549	146			694
Mélange de futaie de conifères et taillis	7 635 2 271	3 683 1 421	1 968 894	245 765	13 532 5 351
Taillis de chêne pubescent	4 854 1 609	2 668 1 257	1 709 1 172	255 608	9 487 4 646
Taillis indifférencié	4 684 1 873	2 694 1 113	735 957	697 677	8 811 4 620
Boisement lâche	561	139	139		838
Garrigue	3 255 1 152	1 517 845	489 911	139 284	5 400 3 191
Autre type	1 338 1 106	703 120			2 041 1 226
TOTAL	31 166 10 522	14 618 6 781	5 777 4 671	1 709 2 790	53 270 24 764

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 % autour du point de sondage ;
la deuxième à des pentes supérieures à 30 %.

84 – Tableau 15.1 (S)

Formations boisées de production

Volume des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois, le type de peuplement et la catégorie d'utilisation
Propriétés publiques (relevant du 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 (m³)	Dont catégories 1 + 2 (m³)	Volume total (m³)	Dont catégories 1 + 2 (m³)	Volume total (m³)	Dont catégories 1 + 2 (m³)	Volume total (m³)	Dont catégories 1 + 2 (m³)
Futaie de pin noir	152 400 46 400	98 200 30 600	18 200 48 200	8 100 27 000	25 600 139 800	10 600 97 400		
Futaie de pin d'Alep	62 200 7 600	29 400 3 100	20 000 42 400	5 400 19 800	3 800 14 600	2 100 5 000	8 400 2 500	5 000
Futaie de cèdre	53 100 200	27 900	1 000 100		100 100			
Futaie de conifères indifférenciés	27 900 89 400	13 600 52 700	64 200 41 600	37 000 15 100	23 800 47 400	5 500 31 000	1 000 30 700	8 500
Futaie mixte	21 400 6 200	12 100 3 400						
Mélange de futaie de conifères et taillis	210 200 95 600	68 800 38 800	82 500 45 900	23 700 20 900	34 200 50 200	10 700 17 000	12 200 24 100	1 100 6 100
Taillis de chêne pubescent	60 200 35 400	3 500 2 300	17 400 8 100		20 200 11 900	200	3 000 47 100	1 000
Taillis indifférencié	51 500 24 900	1 700 1 100	55 300 33 500	1 100	35 700 46 100	300 3 500	18 100 59 400	9 000
Boisement lâche	11 600 6 600	1 500 4 200	1 500 6 800	1 800	100 12 600	6 500	1 500	200
Garrigue	7 300 10 300		3 000 10 300		3 700 12 000	3 100	1 600 39 900	
Autre type	100 600	300						
TOTAL	658 000 323 300	256 600 138 700	263 100 237 100	75 300 85 800	147 200 334 700	29 400 163 500	44 300 205 300	6 200 24 800

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 % autour du point de sondage ;

la deuxième à des pentes supérieures à 30 %.

84 – Tableau 15.1 (P)

Formations boisées de productionVolume des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois, le type de peuplement et la catégorie d'utilisation
Propriétés privées (ne relevant pas du 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 (m³)	Dont catégories 1 + 2 (m³)	Volume total (m³)	Dont catégories 1 + 2 (m³)	Volume total (m³)	Dont catégories 1 + 2 (m³)	Volume total (m³)	Dont catégories 1 + 2 (m³)
Futaie de pin noir	8 000	400	19 300 6 000	13 200 2 600				
Futaie de pin d'Alep	452 500 203 300	176 900 72 700	193 700 163 600	74 800 61 400	22 100 35 100	7 000 7 500	9 400 45 300	2 900 4 400
Futaie de cèdre								
Futaie de conifères indifférenciés	244 600 21 500	77 000 7 500	48 100	17 700	9 100 15 500	5 900 8 900	13 000 8 100	1 400 2 800
Mélange de futaie de feuillus et taillis	85 800	22 500	11 400					
Mélange de futaie de conifères et taillis	611 700 153 100	175 200 25 700	228 700 73 900	51 800 17 400	121 700 37 500	17 100 1 300	12 900 40 700	600 7 300
Taillis de chêne pubescent	151 900 35 900	6 900	99 000 56 200	2 200	60 000 33 600	4 500	5 500 32 700	
Taillis indifférencié	177 900 66 500	44 500 1 000	116 900 31 100	10 500	12 900 25 900	2 000 2 100	18 100 18 900	800
Boisement lâche	12 200	600			700			
Garrigue	78 800 29 000	14 400 3 000	65 300 13 200	17 000	5 400 14 200	600 1 100	4 500 13 700	5 400
Autre type	165 700 31 200	52 100 1 700	60 200 5 500	12 700 700				
TOTAL	1 989 200 540 500	570 500 111 500	842 600 349 500	197 800 84 300	231 900 161 700	37 000 21 000	63 300 159 300	4 900 20 700

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 % autour du point de sondage ;
la deuxième à des pentes supérieures à 30 %.

84 – Tableau 16

**Formations boisées de production
Surface des peuplements par densité de couvert des peuplements**

S) Propriétés publiques (relevant du régime forestier) – P) Propriétés privées (ne relevant pas du 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 de feuillus (3)	4 270	866	3 321	6 956	7 107	22 519
Peuplements de conifères (3)	734	381	1 728	6 618	9 337	18 799
TOTAL	5 004	1 247	5 049	13 574	16 445	41 318
P) Peuplements de feuillus (3)	5 708	952	5 151	10 075	14 609	36 495
Peuplements de conifères (3)	1 644	850	4 064	16 547	18 436	41 539
TOTAL	7 352	1 802	9 214	26 621	33 045	78 034
TOTAL GÉNÉRAL	12 355	3 049	14 263	40 196	49 490	119 352

(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 de feuillus et peuplements de conifères est faite par les essences principales.

84 – Tableau 17

**Formations boisées de production
Surface des peuplements par classe de volume à l'hectare**

S) Propriétés publiques (relevant du régime forestier) – P) Propriétés privées (ne relevant pas du régime forestier)

Peuplements	Classe de volume à l'hectare							
	Moins de 20 m ³ (2)		20 à 50 m ³	50 à 150 m ³	150 à 250 m ³	250 à 400 m ³	plus de 400 m ³	TOTAL
	Surface totale	Dont surface des peuplements non recensables						
(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	
S) Peuplements de feuillus (1)	12 722	4 270	6 604	3 094	84	17		22 519
Peuplements de conifères (1)	3 571	734	4 551	7 767	1 918	729	263	18 799
TOTAL	16 293	5 004	11 155	10 861	2 001	746	263	41 318
P) Peuplements de feuillus (1)	14 638	5 708	12 365	8 307	751	101	332	36 495
Peuplements de conifères (1)	9 119	1 644	11 747	16 422	3 387	774	90	41 539
TOTAL	23 757	7 352	24 113	24 728	4 138	875	423	78 034
TOTAL GÉNÉRAL	40 050	12 355	35 268	35 589	6 139	1 621	685	119 352

(1) La distinction entre peuplements de feuillus et peuplements de conifères est faite par les essences principales.

(2) Sont inclus dans cette catégorie, quel que soit leur volume unitaire, les peuplements en phase terminale de régénération (quelques gros bois, de couvert total inférieur à 10 %, subsistant sur semis). Leur superficie est estimée à 239 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 Vaucluse telle qu'elle apparaît à la suite du troisième inventaire, réalisé en 2001 (année de référence) pour les opérations de terrain.

Il fait suite à deux inventaires dont les opérations de terrain s'étaient déroulées en 1976 pour le premier et en 1986 et 1987 (année de référence 1987) pour le second. L'intervalle de temps écoulé entre les deux derniers inventaires est donc de 14 ans, ce qui est un peu supérieur à celui de douze 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 3). 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. RÉGIONS FORESTIÈRES

L'étude préalable du département de Vaucluse, comportant la délimitation des régions forestières, avait été réalisée à l'occasion du premier inventaire en 1974.

Il n'y a pas eu de changement dans les limites ou appellations pour l'exécution du deuxième inventaire. Au troisième inventaire les limites de certaines régions forestières nationales sont alignées sur celles des département.

5.3. TYPES DE FORMATION VÉGÉTALE

La définition de types de peuplement forestier et de types de lande avait été faite au premier inventaire. Le type était une caractéristique de la placette d'inventaire, déterminée par photo-interprétation et éventuellement modifiée sur le terrain.

Au deuxième inventaire ont été introduites la notion de type de formation végétale et la pratique de la cartographie. Les types de peuplement forestier ont été définis de façon beaucoup plus détaillée.

Au troisième inventaire on a distingué, au stade de la photo-interprétation, des types séparés selon que l'utilisation du sol, pour une même couverture végétale, a pour objet ou non la production de bois.

5.4. USAGE DU SOL

Les catégories d'occupation et d'utilisation du sol (usage) n'ont pas varié dans leur définition d'un inventaire à l'autre.

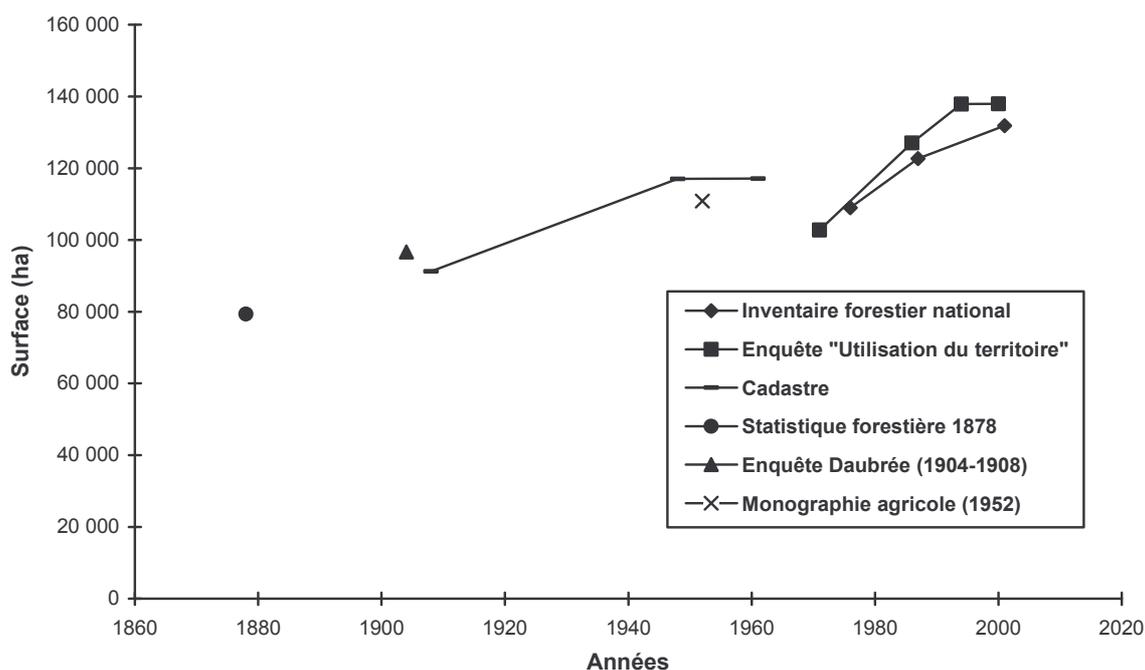
La surface boisée était en 1976 de 108 972 ha et en 1987 de 122 663 ha. Elle est en 2001 de 131 855 ha, soit une augmentation de 7,5 % nettement supérieure à l'intervalle de confiance au seuil de 68 % sur la seule surface boisée de production.

L'évolution de la surface boisée depuis plus d'un siècle est indiquée par la série chronologique suivante :

– Enquête de 1878	79 360 ha
– Enquête Daubrée de 1904-1908	96 622 ha
– Cadastre en 1908	91 260 ha
– Cadastre en 1948	116 996 ha
– Monographie agricole de 1952	110 800 ha
– Cadastre en 1961	117 100 ha
– Enquête « Utilisation du territoire » 1971	102 772 ha
– Inventaire forestier national 1976	108 972 ha
– Enquête « Utilisation du territoire » 1986	127 000 ha
– Inventaire forestier national 1987	122 663 ha
– Enquête « Utilisation du territoire » 1994	137 900 ha
– Enquête « Utilisation du territoire » 2000 ⁶	137 914 ha
– Inventaire forestier national 2001	131 855 ha

Elle est retracée dans le graphique ci-dessous.

ÉVOLUTION DES SURFACES BOISÉES DANS LE DÉPARTEMENT DE VAUCLUSE



L'échantillon utilisé pour l'enquête « Utilisation du territoire » a été modifié au cours du temps.

Les différences que présentent ces chiffres entre eux traduisent le fait que l'état boisé n'est pas défini de la même manière dans toutes les sources et enquêtes, et que les méthodes sont très variées.

L'évolution du taux de boisement des différentes régions forestières entre les trois inventaires est indiquée dans le tableau ci-après :

⁶ La surface des bois et forêts et celle des bosquets de 0,50 ha et plus sont additionnées.

Région forestière	Surface totale (ha)	Taux de boisement 1976 (%)	Taux de boisement 1987 (%)	Taux de boisement 2001 (%)	Variation relative du taux 1987-2001 (%)
Ventoux	19 883	65,8	75,4	82,6	+9,5 %
Plateaux et monts de Vaucluse	68 391	56,3	60,7	67,3	+10,9 %
Bassin d'Apt	31 171	23,3	25,0	26,5	+6,0 %
Tricastin	51 763	33,3	36,7	35,7	-2,7 %
Comtat	118 312	6,7	7,6	6,9	-9,2 %
Coteaux de Basse-Durance	43 574	28,4	34,8	34,1	-2,0 %
Luberon	24 607	52,3	62,8	79,8	+27,1 %
Total	357 702	30,5	34,3	36,9	7,6 %

On relève une tendance à l'augmentation du taux de boisement dans les régions les plus forestières. L'écart dans le Comtat peut ne pas être significatif compte tenu de la taille de l'échantillon (45 points en forêt de production).

La surface des **landes** était en 1976 de 41 620 ha et en 1987 de 29 662 ha. Elle est en 2001 de 17 236 ha, soit une diminution de 41,9 %, ce qui confirme la tendance.

L'évolution par région forestière est donnée dans le tableau ci-après :

Région forestière	Surface de <u>lande</u> en 1976 (ha)	Surface de <u>lande</u> en 1987 (ha)	Surface de <u>lande</u> en 2001 (ha)	Variation relative du taux 1987-2000 (%)
Ventoux	4 800	2 683	1 807	-32,7 %
Plateaux et monts de Vaucluse	11 710	9 266	4 286	-53,7 %
Bassin d'Apt	3 182	2 940	1 396	-52,5 %
Tricastin	3 840	2 225	1 073	-51,8 %
Comtat	3 090	3 399	3 652	7,4 %
Coteaux de Basse-Durance	5 300	2 315	2 209	-4,6 %
Luberon	9 940	6 592	3 013	-54,3 %
Total	41 620	29 662	17 236	-41,9

Les effectifs des échantillons étant faibles, il est difficile de tirer des conclusions précises pour chaque région. Toutefois on note dans l'ensemble une évolution de sens contraire à celle du taux de boisement.

La surface de **terrains agricoles** était en 1976 de 170 544 ha et en 1987 de 158 752 ha. Elle est en 2001 de 155 767 ha, soit une diminution de 1,9 % qui n'est pas significative

La surface des **eaux et des terrains sans production végétale** était en 1976 de 33 811 ha et en 1987 de 42 598 ha. Elle est en 2001 de 52 844 ha, soit une augmentation de 24,1 % qui confirme la tendance antérieure.

En première conclusion, on peut dire que les surfaces de forêt et de terrain sans production végétale ont augmenté et que la surface de lande a diminué. Ces seules comparaisons de superficies ne permettent cependant 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 deuxième et le troisième inventaires, des observations de deux types ont été faites :

- d'une part l'échantillon de points visités au sol pour le deuxième inventaire (2 015 points en forêt, lande, terrains agricoles, terrains sans production végétale et eau), augmenté d'un

échantillon complémentaire dans les terrains agricoles, a été reporté sur les photos prises pour le troisième inventaire et les changements d'usage du sol révélés par l'examen des photos ont été notés en chaque point ;

- d'autre part, sur l'échantillon de points visités au sol pour le troisième inventaire (1 660 points en forêt, lande et certains terrains agricoles et sans production végétale), a été noté l'usage du sol lors de l'inventaire précédent, avec recours aux photographies utilisées à cette date dans les cas douteux.

Les deux échantillons sont relativement plus denses dans les zones forestières que dans le reste du territoire.

À 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'usage du sol au troisième inventaire ;
- sur les colonnes, la répartition de la surface au troisième inventaire, selon l'usage du sol au deuxième inventaire.

La diagonale principale donne les aires des surfaces restées sans changement entre les deux inventaires.

Les forêts sans caractère de production sont groupées avec les « autres surfaces ».

Toutes les valeurs sont arrondies à la centaine d'hectares la plus proche. La surface totale retenue pour le département est celle du troisième inventaire et la différence avec celle du deuxième inventaire a été répartie proportionnellement entre les différents usages.

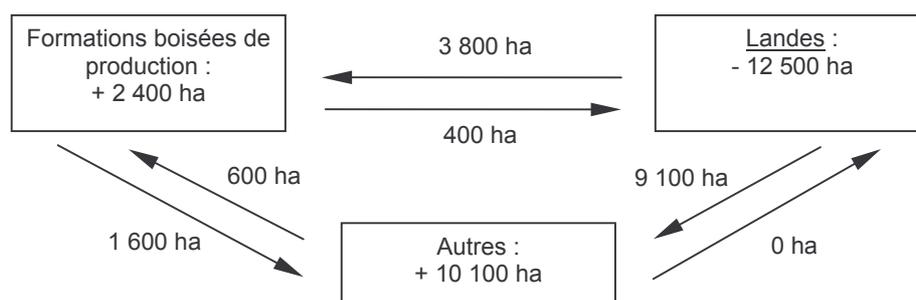
Troisième inventaire Deuxième inventaire	<u>Surface boisée de production</u> (ha)	<u>Landes</u> (ha)	Autres surfaces (ha)	Total deuxième inventaire (ha)
<u>Surface boisée de production</u>	115 000	400	1 600	117 000
<u>Landes</u>	3 800	16 800	9 100	29 700
Autres surfaces	600		210 400	211 000
Total troisième inventaire	119 400	17 200	221 100	357 700

Les indications du tableau ci-dessus ne sont que des estimations, qui donnent des tendances et des ordres de grandeur.

Ce tableau se lit comme indiqué ci-après.

- Les 117 000 ha de formations boisées de production recensés lors du deuxième inventaire ont évolué entre les deux inventaires de la manière suivante :
 - 115 000 ha sont restés des formations boisées de production ;
 - 400 ha sont devenus des landes ;
 - 1 600 ha sont devenus des terrains agricoles, sans production végétale, eau, ou formations boisées autres que de production.
- Les 119 400 ha de formations boisées de production recensés lors du troisième inventaire avaient les usages suivants lors du deuxième inventaire :
 - 115 000 ha étaient déjà des formations boisées de production ;
 - 3 800 ha étaient des landes ;
 - 600 ha étaient des terrains agricoles, sans production végétale, eau, ou des formations boisées autres que de production.

Les transferts peuvent être schématisés de la façon suivante :



5.5. COMPARAISONS RELATIVES AUX FORMATIONS BOISÉES

5.5.1. Surfaces boisées

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 116 999 ha à 119 352 ha et augmente ainsi de 2,0 %. On a donné ci-dessus une tentative de répartition des évolutions entre utilisations du sol.

La surface boisée des autres formations boisées passe de 5 664 ha à 12 502 ha. L'interprétation de l'échantillon de première phase fait apparaître que la surface d'espaces verts en zone urbaine ou rurale est en augmentation.

5.5.2. Régime juridique de la propriété

Les contenance totale des propriétés publiques (relevant du régime forestier) données par l'Office national des forêts et arrêtées au 1^{er} janvier 1975 ont été retenues pour le premier inventaire. Ces terrains se répartissaient eux-mêmes en parties boisées et non boisées dont les contenance respectives ont été déterminées par échantillonnage.

Au deuxième inventaire les contenance totale des propriétés publiques, arrêtées au 1^{er} janvier 1985, 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 propriétés publiques, selon les limites au 1^{er} juillet 1997. Ce sont les contenance obtenues par planimétrie après numérisation des cartes qui ont été retenues, les contenance des parties boisées et non boisées étant à nouveau déterminées par échantillonnage.

Contenance des propriétés <u>publiques</u> (relevant du régime forestier)		Premier inventaire (01.01.1975)	Deuxième inventaire (01.01.1985)	Troisième inventaire (01.07.1997)	Variation relative du deuxième au troisième inventaire (%)
Catégorie de terrains	Source	(ha)	(ha)	(ha)	(%)
Propriétés domaniales	ONF	10 375	10 519	10 566	+0,4
Propriétés domaniales	Planimétrie	-	-	10 704	-
Propriétés non domaniales	ONF	38 505	39 186	40 061	+2,2
Propriétés non domaniales	Planimétrie	-	-	40 514	-
Propriétés <u>publiques</u>	ONF	48 880	49 705	50 627	+1,9
Propriétés <u>publiques</u>	Planimétrie	-	-	51 218	-
Propriétés domaniales boisées	Échantillonnage	6 696	7 493	8 808	+17,5
Propriétés non domaniales boisées	Échantillonnage	24 742	30 036	35 738	+19,0
Propriétés <u>publiques</u> boisées	Échantillonnage	31 438	37 529	44 546	+18,7

Les variations de la surface des propriétés publiques entre les deux derniers inventaires sont peu importantes, avec une certaine augmentation de la surface des propriétés non domaniales relevant du régime forestier. Les surfaces effectivement boisées à l'intérieur de chacune des catégories de propriété augmentent de manière plus importante que la surface boisée de l'ensemble du département.

La surface des terrains boisés privés passe de 77 534 ha au premier inventaire à 85 134 ha au second et à 87 309 ha au troisième, soit une augmentation de 2,6 % entre les deux derniers inventaires, inférieure à l'augmentation du taux de boisement sur l'ensemble du département.

5.5.3. 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).

Structure	Surface en 1976 ⁷ (%)	Surface en 1987 (%)	Surface en 2001 (%)
Futaie	25	30	31
Taillis	54	53	43
Mélange de taillis et futaie	21	17	26
Total	100	100	100

La part des surfaces de futaie reste stable mais la différenciation qui s'opère dans les taillis vieillissants leur donne un aspect de mélange de taillis et futaie.

5.5.4. Types de peuplement forestier

La typologie des peuplements forestiers utilisée au troisième inventaire dans les tableaux du chapitre 4 (types regroupés au sens du § 2.4.2, page 49) est voisine de celle retenue pour le deuxième inventaire et la correspondance est donnée dans le tableau ci-après.

Il existe toutefois deux différences importantes :

- dans la notion de type de peuplement, et plus généralement de type de formation végétale, entre les deux derniers inventaires, dans la mesure où au premier et au deuxième inventaires, le type de formation végétale était une caractéristique des points observés sur les photographies aériennes dont la valeur, sur un point d'usage « formation boisée de production » au sens du § 2.1, page 13, correspondait toujours 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 le cas échéant il était modifié lors de l'interprétation des points mentionnés au § 2.1, page 13 ; au troisième inventaire (Cf. § 2.4.1, page 48), 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 ;
- la notion de « boisement morcelé » n'est plus utilisée au troisième inventaire ; les peuplements correspondants, qui étaient des boisements isolés de faible surface ou des peuplements éventuellement étendus mais formés de petites unités en mosaïque, sont cartographiés en fonction de leur structure et de leur composition s'ils sont d'étendue suffisante, ou inclus dans un type de lande, un type pastoral ou le type complémentaire.

Par ailleurs on n'a pas recherché de coïncidence systématique entre les tracés sur photographies du deuxième et du troisième inventaires.

⁷ La surface de "structure confuse" a été ajoutée à celle de mélange de taillis et futaie.

Deuxième inventaire (1987)		Troisième inventaire (2001)	
Intitulé	Surface (ha)	Intitulé	Surface (ha)
Futaie de pin d'Alep	9 551	Futaie de pin d'Alep	16 558
Futaie de pin noir	2 245	Futaie de pin noir	3 221
Futaie de cèdre	1 417	Futaie de cèdre	1 042
Futaie d'autres conifères	4 698	Futaie de conifères indifférenciés	6 187
Futaie de conifères mêlée de taillis	18 573	Futaie mixte Mélange de futaie de conifères et taillis	27 705
Taillis de chêne pubescent	18 664	Taillis de chêne pubescent	20 168
Autres taillis	17 487	Mélange de futaie de feuillus et taillis Taillis indifférencié	24 686
Boisements morcelés	16 807	Autre type	3 326
Boisements lâches	2 792	Boisement lâche	1 619
Garrigues	24 660	Garrigue	14 839
Total	116 894	Total	119 352

Les surfaces indiquées sont, en ce qui concerne le deuxième inventaire, celles des surfaces boisées de production déduction faite des peuplements alors inaccessibles et, en ce qui concerne le troisième inventaire, les surfaces d'usage « formation boisée de production » que l'on trouve au tableau 12 du chapitre 4.

La correspondance entre les boisements morcelés du deuxième inventaire et l'« autre type » du troisième n'est pas rigoureuse, et beaucoup de ces boisements morcelés sont des taillis.

La tendance la plus nette est la diminution des garrigues, et des forêts ouvertes en général, qui explique l'augmentation des futaies de pin d'Alep et des mélanges de futaie de conifères et de taillis. Les variations de la cédraie ne sont pas significatives compte tenu de l'effectif de points de l'échantillon.

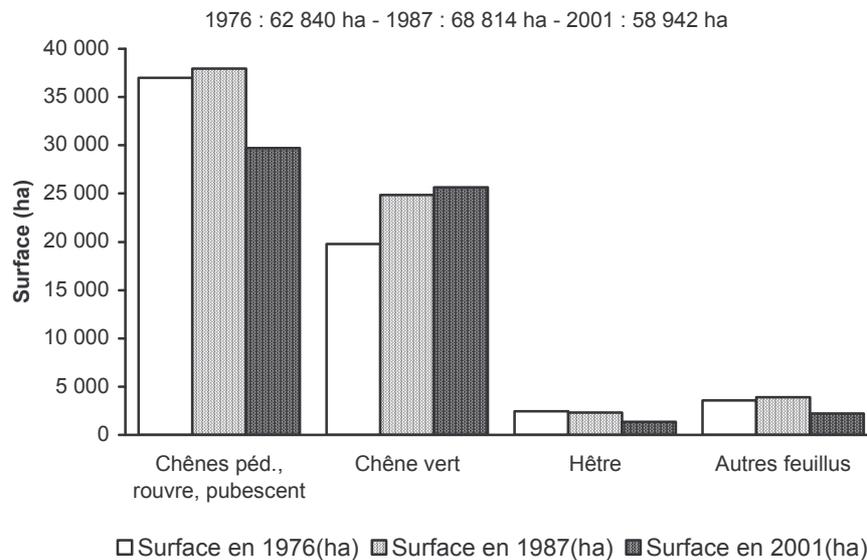
5.5.5. Surfaces occupées par les essences

La comparaison porte sur les surfaces où les différentes essences sont principales, pour la partie de futaie en ce qui concerne les peuplements à structure mixte.

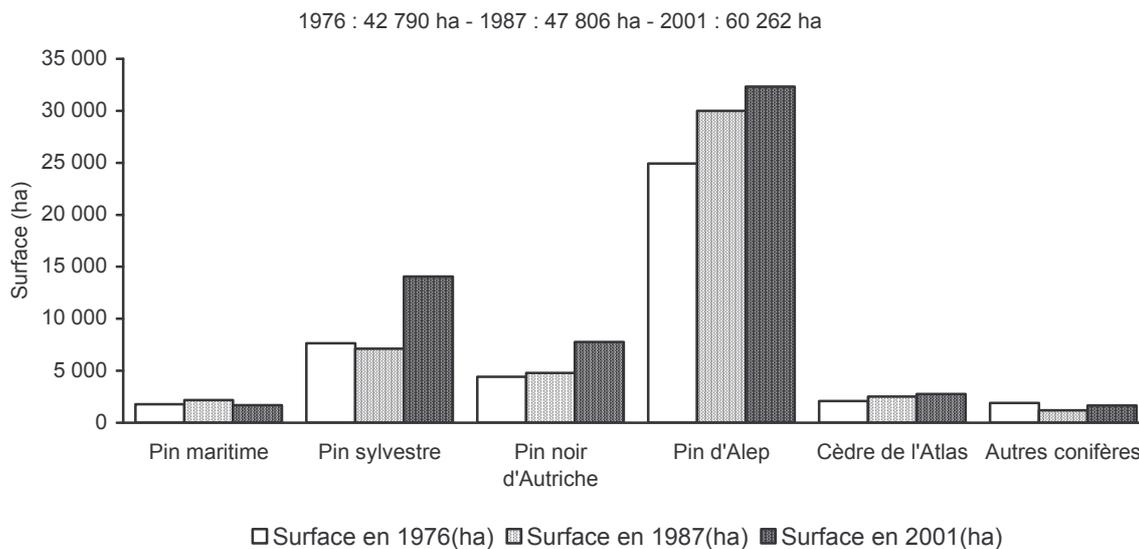
Essence(s)	Surface en 1976 (ha)	Surface en 1987 (ha)	Surface en 2001 (ha)
Chênes péd., rouvre, pubescent	37 000	37 961	29 711
Chêne vert	19 800	24 860	25 653
Hêtre	2 460	2 313	1 359
Autres feuillus	3 580	3 912	2 219
Total feuillus	62 840	68 814	58 942
Pin maritime	1 790	2 184	1 686
Pin sylvestre	7 640	7 114	14 058
Pin noir d'Autriche	4 420	4 778	7 770
Pin d'Alep	24 930	30 008	32 340
Cèdre de l'Atlas	2 100	2 532	2 761
Autres conifères	1 910	1 190	1 649
Total conifères	42 790	47 806	60 262
Total général	105 630	116 620	119 204

Il semble y avoir une corrélation entre la diminution de la part du chêne à feuille caduque et l'augmentation de celle du pin sylvestre.

Comparaison des surfaces où les FEUILLUS sont principaux



Comparaison des surfaces où les CONIFÈRES sont principaux



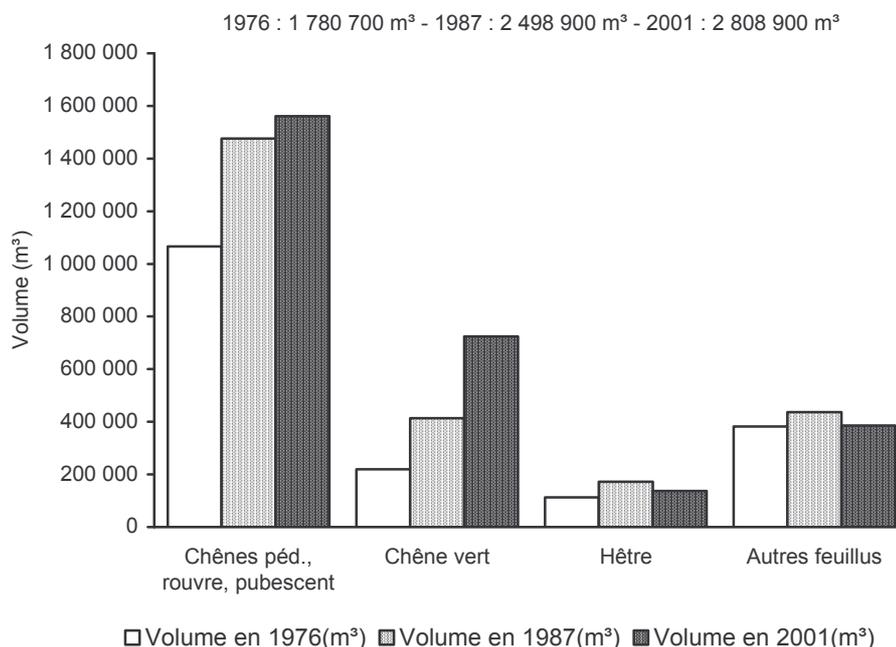
5.5.6. Volume

Les volumes par essence donnés ci-après concernent tous les arbres de l'essence indiquée, qu'elle soit principale ou non, en forêt.

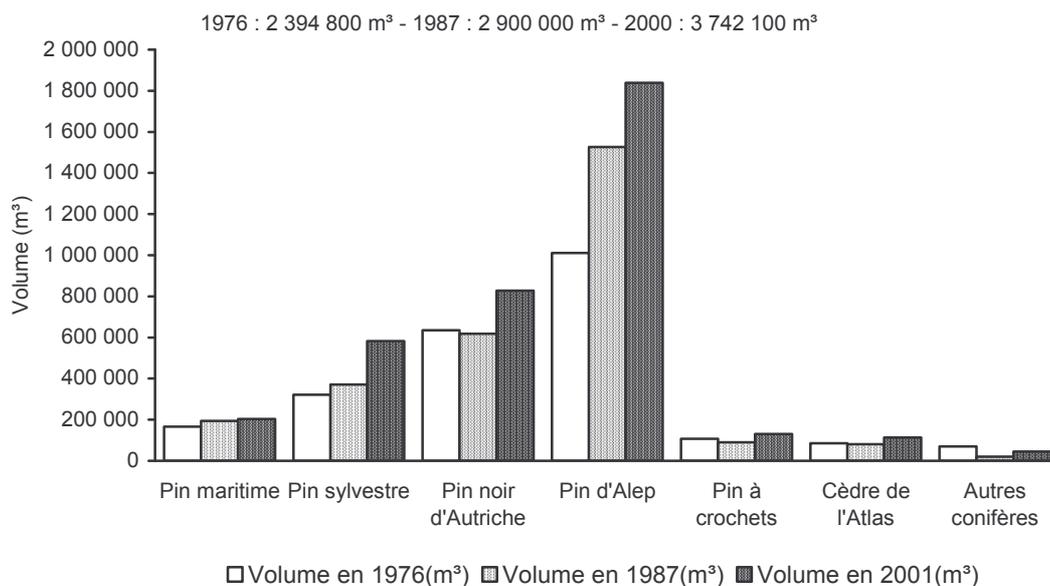
Essence(s)	Volume en 1976 (m ³)	Volume en 1987 (m ³)	Volume en 2001 (m ³)
Chênes péd., rouvre, pubescent	1 066 700	1 476 600	1 561 000
Chêne vert	219 900	413 200	724 200
Hêtre	112 600	172 400	137 600
Autres feuillus	381 500	436 700	386 300
Total feuillus	1 780 700	2 498 900	2 808 900
Pin maritime	165 500	193 900	203 800
Pin sylvestre	321 100	371 400	582 400
Pin noir d'Autriche	635 600	618 100	827 700
Pin d'Alep	1 010 900	1 526 200	1 838 700
Pin à crochets	106 500	89 800	130 700
Cèdre de l'Atlas	84 900	80 600	113 600
Autres conifères	70 300	20 000	45 300
Total conifères	2 394 800	2 900 000	3 742 100
Total général	4 175 500	5 398 900	6 551 100

On constate entre le deuxième et le troisième inventaires des variations peu importantes pour les feuillus mais plus marquée pour les conifères. On a vu au § 2.6, page 90, que la récolte était très inférieure à la production.

Comparaison des volumes de FEUILLUS



Comparaison des volumes de CONIFÈRES



5.5.7. Production

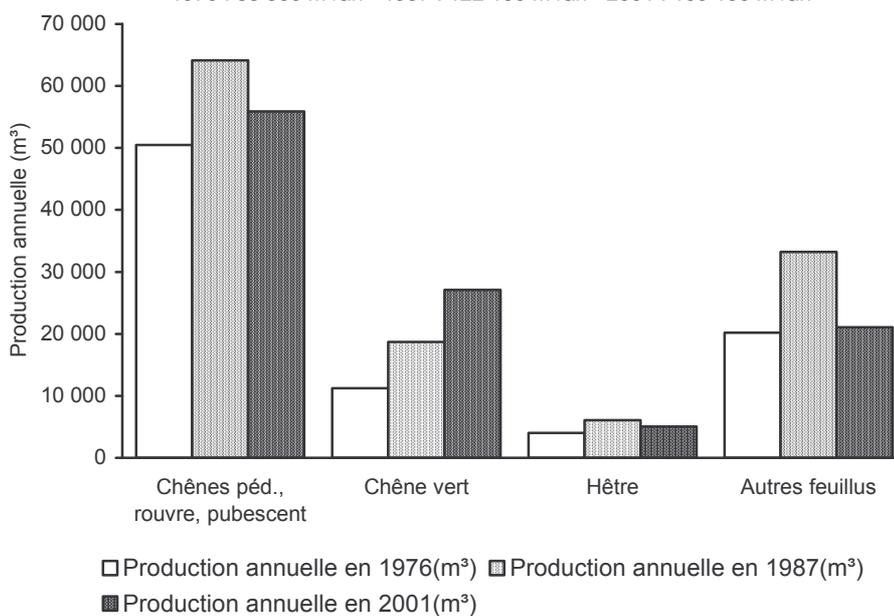
La comparaison des productions brutes annuelles ressort du tableau ci-après. Les valeurs indiquées se rapportent aux cinq années précédant l'inventaire concerné.

Essence(s)	Production annuelle en 1976 (m ³)	Production annuelle en 1987 (m ³)	Production annuelle en 2001 (m ³)
Chênes péd., rouvre, pubescent	50 500	64 150	55 900
Chêne vert	11 250	18 700	27 100
Hêtre	4 000	6 100	5 050
Autres feuillus	20 200	33 200	21 050
Total feuillus	85 950	122 150	109 150
Pin maritime	9 550	12 100	9 500
Pin sylvestre	15 400	16 400	25 750
Pin noir d'Autriche	25 650	26 250	38 300
Pin d'Alep	44 800	69 200	81 350
Pin à crochets	4 850	3 450	3 850
Cèdre de l'Atlas	3 800	3 600	6 650
Autres conifères	1 650	1 350	2 750
Total conifères	105 700	132 350	168 100
Total général	191 650	254 500	277 250

Il y a une nette augmentation de la production, particulièrement forte pour les conifères.

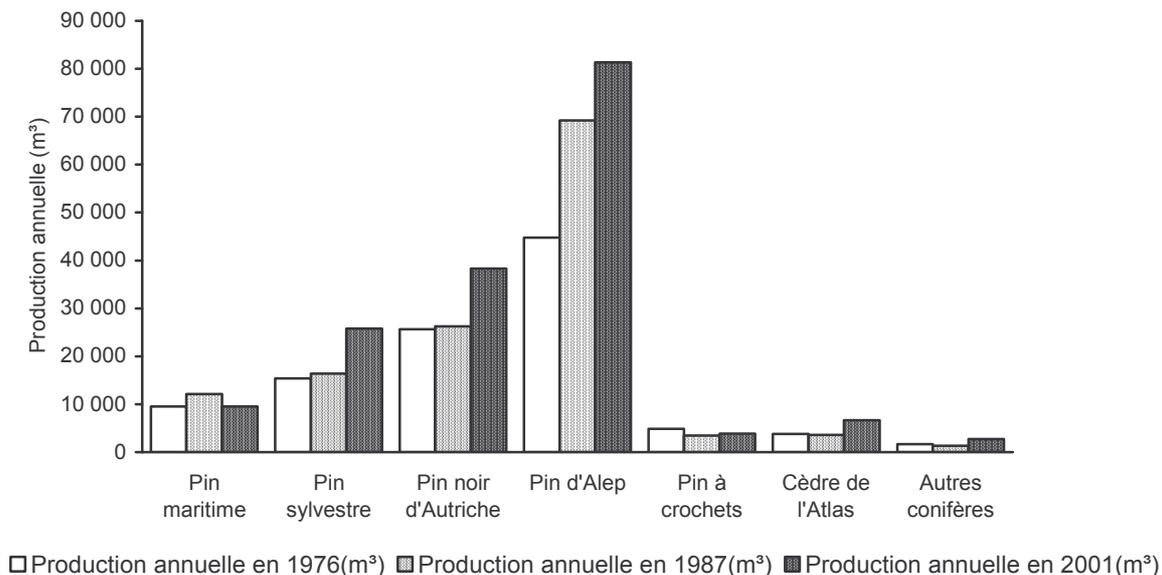
Comparaison des productions annuelles de FEUILLUS

1976 : 85 950 m³/an - 1987 : 122 150 m³/an - 2001 : 109 150 m³/an



Comparaison des productions annuelles de CONIFÈRES

1976 : 105 700 m³/an - 1987 : 132 350 m³/an - 2001 : 168 100 m³/an



La valeur de la production annuelle à l'unité de surface boisée de production est en augmentation :

Année	1976	1987	2001
Production annuelle à l'hectare (m ³ /ha/an)	1,81	2,18	2,32

Si l'on calcule, pour les principales essences du département, le taux d'accroissement, exprimé en mètres cubes produits annuellement pour 100 m³ de bois sur pied, on constate des variations diverses, dont l'amplitude peut être assez nette.

Essence	Taux d'accroissement 1976	Taux d'accroissement 1987	Taux d'accroissement 2001
Chêne péd., rouvre, pubescent	4,7 %	4,3 %	3,6 %
Chêne vert	5,1 %	4,5 %	3,7 %
Hêtre	3,6 %	3,5 %	3,7 %
Pin maritime	5,8 %	6,2 %	4,7 %
Pin sylvestre	4,8 %	4,4 %	4,4 %
Pin noir d'Autriche	4,0 %	4,2 %	4,6 %
Pin d'Alep	4,4 %	4,5 %	4,4 %
Pin à crochets	4,6 %	3,8 %	2,9 %
Cèdre de l'Atlas	4,5 %	4,5 %	5,9 %

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 valeurs de ce volume (loi de Eichhorn).

BIBLIOGRAPHIE

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL : Département de Vaucluse – Résultats de l'inventaire forestier – 1976

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL : Département de Vaucluse – Résultats du deuxième inventaire forestier – (1986-1987)

INSEE : Évolutions démographiques 1982-1990-1999 – VAUCLUSE

INSEE : Données économiques et sociales – Provence-Alpes-Côte d'Azur – Édition 2002

BRGM : Carte géologique de la France au 1/250 000 – Feuilles de Valence et Marseille

GOUVERNET G., GUIEU G., ROUSSET C. : *Guide géologique régional – Provence*

Monographie agricole du département de Vaucluse (La documentation française – 1958)

Stier *et al.* : *Der große Atlas zur Weltgeschichte* (Orbis Verlag – 1990)

1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL

A. Champ d'inventaire

L'inventaire forestier national est un inventaire permanent quantitatif et qualitatif de la ressource en bois du territoire métropolitain.

Il traite toutes les formations boisées ou arborées dont la fonction principale est la production de bois, indépendamment de leur statut juridique. Accessoirement, il produit aussi certaines données sur d'autres formations semi-naturelles comme les forêts de protection, les landes et les haies bocagères. Il ne traite pas les formations arborées urbaines ou d'agrément, les vergers, vignes, noyeraies et truffières.

Certaines formations inventoriées sont cartographiées à grande échelle, toutes font l'objet d'une estimation par sondage statistique.

À l'exception des limites des forêts relevant du régime forestier ou dotées d'un plan simple de gestion, communiquées par les organismes forestiers compétents, toutes les données d'inventaire sont acquises par l'application rigoureuse de protocoles de mesures et observations, à l'exclusion d'enquêtes ou de recueils de dires d'expert.

Pour des raisons logistiques, l'inventaire forestier est exécuté de manière cyclique pour chaque département administratif. La périodicité est d'environ 12 ans. Il s'ensuit que 8 à 10 inventaires départementaux sont terminés chaque année et que les résultats nationaux, ni même régionaux, ne sont jamais disponibles à une date de référence unique. Une actualisation des résultats à une date de référence fixée est envisageable par simulation de la croissance et de l'exploitation des peuplements depuis le dernier inventaire. Mais ce procédé n'est assez précis que pour certains grands domaines d'étude (surtout les peuplements réguliers et équiennes) et une consolidation sans actualisation est souvent préférée.

B. Opérations d'inventaire

L'exécution de chaque inventaire départemental consiste en une séquence d'opérations étalées sur une durée de trois à cinq ans :

1. **Étude préalable** : recueil des données externes et spécification des nomenclatures et protocoles opératoires de l'inventaire départemental.
2. **Couverture aérienne** : couverture stéréo-photogrammétrique à grande échelle du département inventorié en saison de végétation.
3. **Cartographie** : tracé sur fond topographique des limites de régions forestières, régions popuicoles, classes de propriété et types de formation végétale (ces derniers élaborés par photo-interprétation). Le croisement de une à trois de ces couches thématiques constitue les **domaines d'étude cartographiés (DEC)**.
4. **Phase 1** : sondage systématique ou pseudo-systématique de points répartis sur le territoire inventorié, photo-interprétation ponctuelle des formations à inventorier, classement et première évaluation de leur importance à la date des photographies : superficies des forêts, landes, peupleraies, longueur des formations linéaires, effectif des bouquets d'arbres épars.
5. **Phase 2** : sondage aléatoire ou systématique stratifié dans l'échantillon de première phase, contrôle au sol de la photo-interprétation, actualisation des résultats de phase 1 et évaluation à la date du contrôle de l'importance des formations inventoriées. Les strates sont constituées à l'intérieur des **domaines d'étude statistiques (DES)** obtenus par regroupements de DEC.

6. **Phase 3** : sélection des points de phase 2 situés dans une formation à inventorier et sondage à 4 degrés dans le cas d'une formation boisée⁸ :

- description de la formation et de la station : structure, composition, exploitabilité, topographie, sol, humus, flore, etc.,
- recensement des arbres forestiers,
- description et mesures d'âge et dimensions (sauf radiales) d'un sous-échantillon d'arbres recensés,
- mesures radiales des arbres recensés.

Pour des raisons opérationnelles, les phases 2 et 3 sont en fait jumelées.

La méthode d'inventaire comprend donc un sondage par points et non par arbres ou par parcelles (dont les populations sont trop mal connues) ou encore par unités cartographiées (absentes aux débuts de l'IFN).

Les points sont échantillonnés dans un espace bidimensionnel continu (plan de la projection cartographique) et les grandeurs extensives (surfaces, volumes, accroissements, etc.) sont estimées par sommation pondérée des valeurs mesurées sur les points de sondage. Plus précisément, ce sont les densités surfaciques ou linéiques qui sont mesurées dans un voisinage (surface ou longueur de régularisation) de chaque point appelé placette. Les coefficients de pondération, appelés surfaces ou longueurs d'extension, sont calculés de manière à éliminer les biais d'estimation.

C. Sites inventoriés

Les sites inventoriés sont répartis en 10 modes, selon la nomenclature suivante :

CODE	LIBELLÉ	DÉFINITION
0	ARBRES EPARS	ARBRES FORESTIERS ET SURFACE < 5 a
1	BOSQUET	ARBRES FORESTIERS (HORS PEUPLIERS CULTIVES) ET 5 a < SURFACE (Y COMPRIS ENCLAVES DE MOINS DE 5 a) < 50 a ET 25 m < LARGEUR
2	BOQUETEAU	ARBRES FORESTIERS (HORS PEUPLIERS CULTIVES) ET 50 a < SURFACE (Y COMPRIS ENCLAVES DE MOINS DE 5 a) < 4 ha ET 25 m < LARGEUR
3	BOIS	ARBRES FORESTIERS (HORS PEUPLIERS CULTIVES) ET 4 ha < SURFACE (Y COMPRIS ENCLAVES DE MOINS DE 5 a) ET 25 m < LARGEUR
4	LANDE	VEGETAUX NON CULTIVES (HORS ARBRES FORESTIERS) ET 5 a < SURFACE (Y COMPRIS ENCLAVES DE MOINS DE 5 a) ET 25 m < LARGEUR
5	PEUPLERAIE CULTIVEE	PEUPLIERS CULTIVES ET 5 a < SURFACE (Y COMPRIS ENCLAVES DE MOINS DE 5 a) ET 25 m < LARGEUR
6	ALIGNEMENT DE PEUPLIERS	PEUPLIERS CULTIVES ET LARGEUR < 25 m ET 25 m < LONGUEUR ET REGULARITE EN DIAMETRE ET DISTANCE : ECARTS A LA MOYENNE < 1/4 POUR AU MOINS 3/4 DES ARBRES ET ESPACEMENT MOYEN ≥ 1 m
7	AUTRE ALIGNEMENT	ARBRES FORESTIERS (HORS PEUPLIERS CULTIVES) ET LARGEUR < 25 m ET 25 m < LONGUEUR - REGULARITE EN DIAMETRE ET DISTANCE : ECARTS A LA MOYENNE < 1/4 POUR AU MOINS 3/4 DES ARBRES ET ESPACEMENT MOYEN ≥ 1 m
8	HAIE ARBOREE	ARBRES FORESTIERS ET LARGEUR < 25 m ET 25 m < LONGUEUR ET PAS D'INTERRUPTION ≥ 10 m ET PAS DE REGULARITE OU ESPACEMENT MOYEN < 1 m
9	HAIE NON ARBOREE	VEGETAUX LIGNEUX (HORS ARBRES FORESTIERS) ET HAUTEUR ≥ 1,30 m ET LARGEUR < 25 m ET 25 m < LONGUEUR ET PAS D'INTERRUPTION ≥ 10 m

Tableau D : Nomenclature nationale du type de site inventorié

⁸ La notion de degré se réfère au découpage de la population à sonder en groupes et sous-groupes appelés unités primaires, secondaires, tertiaires, etc. et à un système de tirages successifs systématiques ou aléatoires.

D. Types d'inventaire

Trois variantes de la méthode générale⁹ ont été adaptées¹⁰ aux divers sites inventoriés :

1. **L'inventaire général** des formations boisées et des landes traite les sites '1' à '4' du Tableau D. Les DEC sont constitués par le croisement des régions forestières, des classes de propriété et des types de formation végétale. Les DES sont constitués par regroupement des DEC.
2. **L'inventaire des peupliers** traite les peupleraies et les alignements de peupliers (sites '5' et '6' du Tableau D). Il utilise un échantillon plus dense que celui de l'inventaire général, dont l'observation est complétée par une détermination au sol du clone et de l'âge des peupleraies, ces critères intervenant avec la région populicole dans la stratification. Les DEC et les DES coïncident avec les régions populicoles, à défaut les régions forestières¹¹
3. **L'inventaire des ligneux hors forêt** traite les sites '0' et '7' à '9' du Tableau D. Il s'est substitué aux anciens inventaires spéciaux des alignements et des haies et arbres épars. Il utilise l'échantillon de l'inventaire général en première phase et un échantillon spécifique dans les phases ultérieures. Les DEC et les DES coïncident avec les régions forestières ou avec les régions populicoles, à défaut les régions forestières¹².

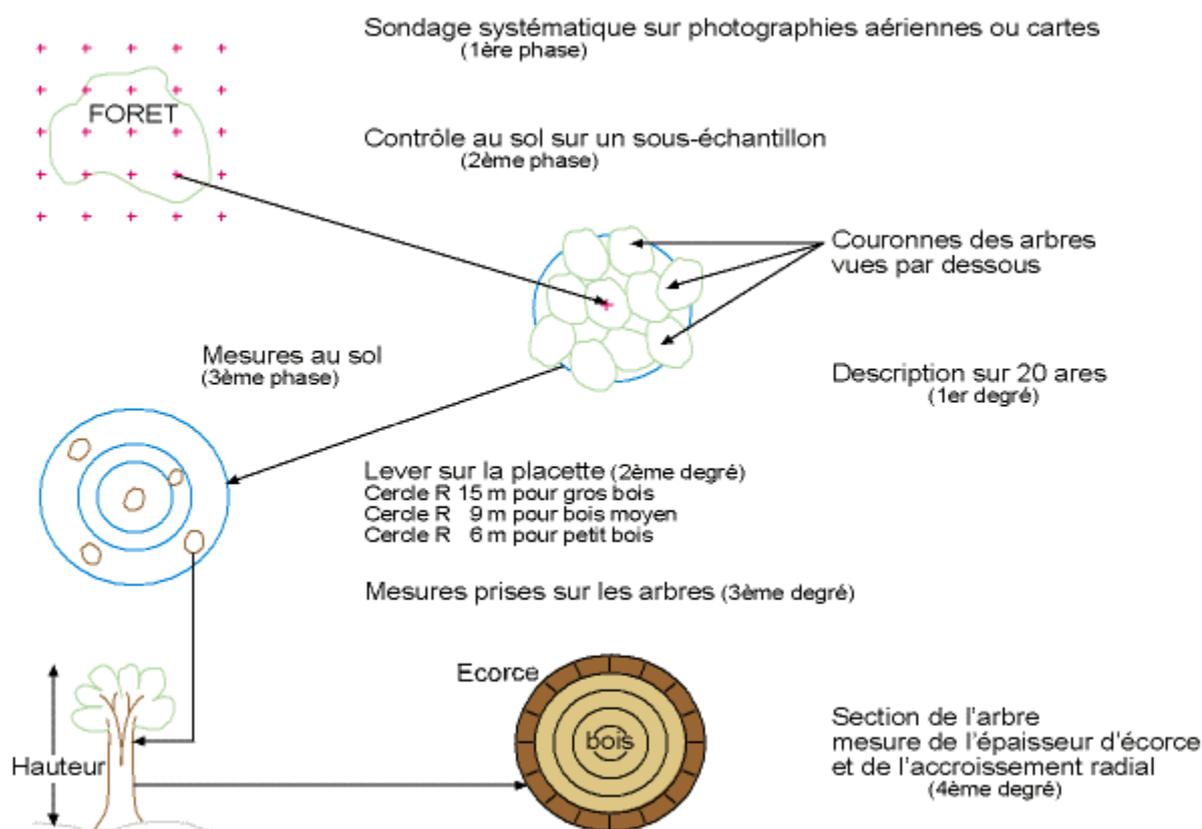


Figure 1 : Schéma simplifié des opérations d'inventaire forestier (cas de l'inventaire général)

⁹ Cette méthode peut aussi s'appliquer en tout ou partie à un inventaire de gestion d'une forêt pour fournir les renseignements nécessaires à son aménagement, sous réserve d'adapter le plan d'échantillonnage à la surface de cette forêt. Par contre, il est illusoire d'espérer tirer ces renseignements des inventaires départementaux de l'IFN, leurs plans d'échantillonnage étant adaptés à des surfaces nettement plus vastes que celle d'un massif déterminé. Néanmoins, les relevés et les mesures effectués par l'IFN sur ses échantillons peuvent s'avérer utiles pour l'aménagiste ou le gestionnaire.

¹⁰ Cette distinction des trois variantes est faite dans la présentation de chaque opération d'inventaire.

¹¹ Cet inventaire n'a pas été effectué dans le département de Vaucluse.

¹² Cet inventaire n'a pas été effectué dans le département de Vaucluse.

E. Données d'inventaire

Les données d'inventaire sont réparties en cinq classes fonctionnelles :

1. **Données ordinaires** communes à tous les inventaires départementaux, attachées aux objets d'inventaire classés en 12 catégories :
 1. unité cartographiée,
 2. limite d'unité cartographiée,
 3. point de sondage,
 4. segment ligneux hors forêt,
 5. étage de végétation,
 6. niveau de végétation,
 7. strate forestière,
 8. essence dans la strate,
 9. couvert boisé,
 10. arbre recensé,
 11. bille ou surbille d'arbre recensé,
 12. espèce végétale.
2. **Données spéciales** particulières à un inventaire départemental : l'IFN accepte de collecter des données supplémentaires demandées et définies par des utilisateurs lorsque la satisfaction de la demande ne remet pas en cause le plan d'échantillonnage de l'inventaire départemental (pas de points en plus) et ne perturbe pas sensiblement le planning des opérations. Le surcoût induit par la collecte et le traitement des données spéciales doit être pris en charge par le demandeur. Les données produites lui sont alors remises mais l'IFN conserve la propriété intellectuelle de leur agencement dans ses plans d'échantillonnage et ses bases de données ainsi que – sauf dérogation – le droit de les diffuser aux mêmes conditions que les données ordinaires.

Des données spéciales peuvent être attachées aux objets d'inventaire des 12 catégories ci-dessus.

3. **Données de qualité** attachées aux données ordinaires ou spéciales : elles expriment une annotation de saisie, une erreur, un intervalle de confiance, une variance d'estimation, etc.
4. **Données documentaires** attachées aux données ordinaires ou spéciales et nécessaires à leur utilisation : unité de mesure ou de codification, nomenclature, format d'enregistrement, code des données de qualité associées, code de l'opération d'inventaire produisant la donnée, etc.
5. **Données factuelles** attachées aux lots de données ordinaires ou spéciales : spécifications générales des opérations, dates d'exécution, identification des exécutants, etc.

F. Domaines d'étude

Les données d'inventaire sont aussi classées selon le type d'unité dans laquelle elles sont exprimées :

1. **Données continues** à valeurs numériques réelles ou entières non bornées ;
2. **Données discrétisées** résultant de la discrétisation (réduction à un nombre fini de valeurs possibles) des précédentes par arrondi ou par découpage du domaine de variation en plages de valeurs consécutives ;
3. **Données ordinales** résultant d'une numérotation ;
4. **Données nominales** admettant un nombre fini de valeurs possibles généralement représentées par un code.

Les données des catégories 2 et 4 ci-dessus constituent les données discrètes dont la propriété principale est d'admettre un nombre fini de valeurs. Elles sont constamment utilisées comme critères de classement des objets d'inventaire auxquels elles se rapportent, isolément ou composées entre elles.

Les compositions de données discrètes sont aussi des données discrètes puisque leurs valeurs possibles, combinaisons de celles des données composantes, sont en nombre fini.

On appelle **domaine d'étude** tout ensemble de valeurs d'un critère simple ou composé de classement d'objets d'inventaire.

La codification des domaines d'étude a été normalisée afin d'unifier la logique des applications. Elle admet trois composantes :

1. Le **site** de localisation de l'objet d'inventaire : unité administrative, parcelle, placette de mesure, etc. ;
2. L'**année de référence** ou la **période de référence**, c'est-à-dire de validité des données en cause ;
3. Le **domaine d'étude logique**, composition des valeurs des critères descriptifs de classement de l'objet d'inventaire.

G. Manuels techniques

Les méthodes, procédures et protocoles d'opérations sont exposés dans cinq manuels :

- **But et méthodes**, manuel méthodologique général ;
- la **Nomenclature** de l'IFN, qui contient les définitions des objets d'inventaire et les nomenclatures nationales de leurs caractéristiques ;
- le **Manuel de photo-interprétation** (MPI), qui décrit les techniques d'analyse de la végétation sur photographies aériennes ;
- l'**Instruction pour la cartographie et la photo-interprétation** (ICPI), manuel des opérations de cartographie et de phase 1, incluant la réception et le traitement des photographies aériennes ;
- le **Manuel du chef d'équipe** (MCE), manuel des opérations des phases 2 et 3.

H. Produits d'inventaire

Toutes les données d'inventaire décrites précédemment peuvent être mises à disposition des utilisateurs sauf celles susceptibles de permettre l'identification du propriétaire forestier, comme par exemple les coordonnées des points d'inventaire, qui ne sont communiquées que moyennant un engagement de confidentialité. Les données complètes peuvent être obtenues en cas d'accord écrit du propriétaire, lequel peut trouver l'identifiant des points situés dans sa propriété en consultant la plaque laissée sur place par l'équipe d'inventaire¹³.

La mise à disposition des données d'inventaire peut revêtir plusieurs formes, qui impliquent – sauf exception – la perception d'un droit destiné à couvrir les frais de cette mise à disposition :

- **Données photographiques** : l'IFN propose aux utilisateurs de faire exécuter des tirages ou la numérisation des clichés d'inventaire, moyennant l'acquiescement d'un droit de reproduction ou de numérisation.

De plus en plus, l'IFN procède pour son propre compte à la numérisation des clichés et à leur orthorectification et assemblage. Les utilisateurs peuvent alors acquiescer le droit d'usage des photographies numérisées, orthophotographies ou orthophotoplans en résultant.

- **Données cartographiques** : l'information cartographique est systématiquement numérisée et les utilisateurs peuvent en obtenir des copies sur support électronique ou par téléchargement depuis un site serveur de l'IFN. Ils doivent acquiescer un droit d'usage.

¹³ L'IFN ne recherche pas l'identité du propriétaire, sauf pour demander l'accès à une propriété close.

L'IFN édite aussi, pour chaque département, une carte forestière polychrome à l'échelle du 1/200 000 destinée à accompagner la brochure de publication des résultats mais utilisable indépendamment d'elle.

- **Données dendrométriques et écologiques** : les résultats des mesures, observations et calculs effectués lors des opérations d'inventaire sont enregistrés dans des bases de données et accessibles par télécommunication. L'utilisateur peut aussi en recevoir des copies sur support électronique. Selon la formule retenue, il acquitte un droit d'accès ou un droit d'usage.

L'IFN édite également les résultats d'inventaire à l'occasion de chaque inventaire départemental, ainsi que des synthèses régionales.

Le ministère chargé des forêts édite pour sa part une brochure annuelle de statistiques forestières nationales dont l'IFN est la source principale.

- **Données dasométriques** : les résultats précalculés de nombreux domaines d'étude sont enregistrés dans une nouvelle base de données accessible par Internet. Ils sont regroupés en trois classes : cartographiques, spatiaux (surfaces et longueurs) et dendrométriques (autres variables extensives).

I. Applications et services

Les données de l'IFN peuvent être exploitées seules ou en combinaison avec des données externes dans de nombreuses applications, comme par exemple :

- production d'états de surfaces, de volumes, d'accroissements, de productions, ou autres, utilisant de multiples critères de répartition ;
- tarifs de cubage, tarifs d'épaisseur d'écorce ;
- estimations de volumes disponibles pour la récolte et prévisions d'évolution de peuplements sous des hypothèses d'exploitation ;
- calcul de résultats d'inventaire dans des domaines géographiques quelconques (couplage cartographique-dendroécologique) ;
- calcul d'indicateurs de gestion durable ou de comptabilité du patrimoine.

L'IFN propose aussi ses services pour l'exécution de travaux, études et recherches hors opérations d'inventaire dans le domaine de la forêt et de l'environnement. Une unité spécialisée, la Cellule d'évaluation de la ressource (CER), installée sur le site de Montpellier, assure la formation à l'utilisation des données d'inventaire et le support aux utilisateurs. Elle peut aussi réaliser pour leur compte des études de ressource en bois, des études couplées cartographiques-dendroécologiques, ou encore participer à des études et recherches en traitement d'images photographiques numériques ou satellitaires.

L'IFN intervient enfin à l'étranger pour des missions d'expertise et conseil en conception, planification et exécution d'inventaires forestiers.

2. LEXIQUE DES TERMES UTILISÉS

(dans l'ordre alphabétique)

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 en volume sur écorce 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.

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.

AUTRE FORMATION BOISÉE

(Voir FORMATION BOISÉE DE PRODUCTION)

BOIS DE FERME

Parcelle boisée de caractéristiques géométriques analogues à celles des parcelles pâturées ou cultivées, située en général à proximité du siège d'une exploitation agricole, et destinée à satisfaire les besoins de l'exploitation.

CATÉGORIE 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 à 72,4 cm
Moyen bois	=	72,5 à 120,4 cm
Gros bois	=	120,5 cm et plus

CATÉGORIE 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 définies ci-après.

Ce volume total est diminué du rebut éventuel.

CLASSE D'ALTITUDE

L'altitude présentée en classes est estimée à partir des courbes de niveaux de la carte IGN au 1/25 000 ou 1/50 000 (précision de 5 ou 10 m).

DÉCOUPES

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'un arbre fourchu, les deux tiges sont cubées.

ESSENCE PRÉPONDÉRANTE

Se dit d'une essence occupant de 50 % à 75 % du couvert libre total du peuplement sur le point d'inventaire (et plus précisément dans un rayon de 25 m autour de ce point).

ESSENCE PRINCIPALE

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).

Les volumes et accroissements donnés pour une essence (tableaux 10 et 11) ou un groupe d'essences (tableau 14) concernent tous les arbres de cette essence ou de ce groupe d'essences, qu'ils soient ou non dans un peuplement où l'essence ou le groupe d'essences sont principaux.

La surface S où une essence A se trouve principale ne contient généralement qu'une partie des arbres de cette essence ; il peut en exister d'autres sur des surfaces où cette essence n'est pas principale 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.

ESSENCE PURE

Se dit d'une essence occupant de 75 % à 100 % du couvert libre total du peuplement sur le point d'inventaire (et plus précisément dans un rayon de 25 m autour de ce point).

FORÊT-GALERIE

Forêt située sur les deux rives d'un cours d'eau, de largeur réduite et dont les cimes des arbres ont tendance à se rejoindre au-dessus du cours d'eau.

FORÊT RIPICOLE

Forêt située sur la rive d'un cours d'eau.

FORMATION BOISÉE DE PRODUCTION

Formation végétale qui, principalement constituée par des arbres ou arbustes appartenant à des essences forestières, satisfait aux conditions suivantes :

- soit être constituée 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 noyeraies 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 25 m, et tous les massifs d'une largeur moyenne en cime comprise entre 15 m et 25 m sans condition de surface maximale.

Une « **AUTRE FORMATION BOISÉE** » a la même définition qu'une formation boisée de production sinon que sa fonction de production est nulle ou très accessoire. Il s'agit essentiellement des forêts inexploitable car inaccessibles ou situées sur de trop fortes pentes, et celles dont le rôle de protection interdit que des coupes y soient faites. Cette catégorie 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.

PEUPLERAIES

Peuplements artificiels composés de peupliers cultivés, plantés à espacements réguliers, où ces peupliers se trouvent à l'état pur ou 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.

POSITION TOPOGRAPHIQUE

Position topographique locale la plus représentative de la placette, appréciée sur le terrain. La dénomination « terrain plat » correspond aux situations à pente inférieure à 5 % par opposition aux « versants » à pente supérieure à 5 %. Les positions basses comportent les bas de versant, les vallées, les vallons et les dépressions. Les positions hautes rassemblent les hauts de versant et les sommets.

PRIVÉ (PRIVÉE, PRIVÉES, PRIVÉS)

Ne relevant pas du régime forestier. Les propriétés appartenant à des personnes de droit public mais auxquelles le régime forestier n'a pas été appliqué rentrent dans cette catégorie, comme les forêts appartenant à l'État affectées au ministère de la défense.

PRODUCTION

Somme de l'ACCROISSEMENT COURANT (voir cette expression) et du RECRUTEMENT ANNUEL (voir cette expression).

PROFONDEUR DU SOL ET CHARGE EN CAILLOUX

Combinaison de la profondeur totale du sol estimée par sondage à la tarière pédologique et de la charge en cailloux et en affleurement rocheux.

Les sols très caillouteux sont séparés en deux classes :

- très caillouteux (≥ 80 %) : affleurement rocheux sur la placette ≥ 80 % ou charge en cailloux dans le sol ≥ 80 %
- caillouteux (60 – 70 %) : affleurement rocheux sur la placette compris entre 60 et 70 % ou charge en cailloux dans le sol comprise entre 60 et 70 %

Les sols moins caillouteux sont regroupés en fonction de la profondeur de sondage en 4 classes :

- superficiel (≤ 14 cm)
- peu profond (15 – 34 cm)
- moyennement profond (35 – 64 cm)
- profond (≥ 65 cm)

PUBLIC (PUBLICS, PUBLIQUE, PUBLIQUES)

Relevant du régime forestier. On distingue à l'intérieur des propriétés publiques les forêts domaniales, appartenant au domaine de l'État, et les forêts non domaniales.

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.

SANS PRODUCTION VÉGÉTALE

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.).

STRUCTURE FORESTIÈRE ÉLÉMENTAIRE

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.

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 présenter 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 d'essences principal et la surface d'un type défini par rapport à cette essence ou à ce groupe d'essences.

Par exemple, dans un type « futaie de pins », les pins peuvent n'être principaux 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 principaux dans des types autres que le type « futaie de pins », y compris dans des types principalement ou purement feuillus.

TEXTURE DU SOL

Caractéristique résultant de la combinaison des textures des horizons du sol : les appellations « argileuse », « sableuse » ou « limoneuse » correspondent à des combinaisons où cet élément domine (respectivement A ou Al; S-Sl ou Sa; L-Ls ou La), les appellations « limono-sableuse », « argilo-sableuse » et « argilo-limoneuse » sont employées pour les mélanges, l'appellation « limon sur argile » est utilisée pour les situations où un horizon à texture à dominante limoneuse recouvre un horizon à texture à dominante argileuse.

		Texture de l'horizon inférieur									
		S	Sl	Sa	La	Ls	La-Las	L	As-Asl	Al	A
Texture de l'horizon supérieur	absent		sableuse		limoneuse				argilo-sableuse		argileuse
	S		sableuse		limono-sableuse				argilo-sableuse		
	Sl		sableuse		limono-sableuse				argilo-sableuse		
	Sa		sableuse		limono-sableuse				argilo-sableuse		
	Ls				limono-sableuse					limon/argile	
	L				limono-sableuse		limoneuse			limon/argile	
	La-Las				limono-sableuse		limoneuse			limon/argile	
	Al								argilo-sableuse	argilo-limoneuse	
	A								argilo-sableuse	argilo-limoneuse	argileuse
	As-Asl								argilo-sableuse	argilo-limoneuse	argileuse

TYPE D'HUMUS

Regroupement des types d'humus (JABIOL B. & al. 1995)

– MODER

- **dysmoder** et **mor** : humus à horizon OH \geq 1 cm – horizon A1 à structure particulière
- **eumoder** et **hémimoder** : humus à horizon OH net \leq 1 cm – horizon A1 à structure particulière

– MULL

- **dysmull**, **oligomull** et **amphimull** : humus à horizon Oln, Olv continus assez épais, horizon OF – horizon A1 à structure finement grumeleuse
- **eumull** et **mésomull** : humus à horizon Oln plus ou moins présent – horizon A1 à structure nettement grumeleuse

– CARBONATÉ

- **mull** et **moder** carbonatés : humus à horizon A1 carbonaté (effervescence à HCl)

– HYDROMORPHE

- **hydromull, hydromoder, hydromor, anmoor et tourbe** : humus à horizon A1 marqué par l'hydromorphie, souvent épais et très humifère

TYPE DE SOL

Regroupement des types de sol en référence à la classification française des sols et au référentiel pédologique (DUCHAUFOR Ph. 1991, INRA, 1995).

- **sol jeune** : sol à profil A/C (A1/C) – arénosol, régosol, anthroposol, ranker, lithosol, andosol, sol colluvial
- **sol carbonaté** : sol à profil Aca/C ou A-Aca/Sca/C (A1ca/C ou A1/Bca/C) – carbonatation sur au moins la moitié du profil – sol humocalcaire, rendzine et sol brun calcaire
- **sols calciques** : sol à profil Aci/C ou A-Aci/Sci/C (A1/C ou A1/B/C) – roche mère calcaire, réservoir de calcium dans le profil – sol humocalcique, rendzine brunifiée et sol brun calcique, rendzine dolomitique
- **sol brun** : sol à profil A/S/C (A1/(B)/C) – sol brun, sol brun acide, sol brun ocreux, sol brun colluvial, sol brun hydromorphe, sol brun faiblement lessivé
- **sol lessivé** : sol à profil A/E/BT/C (A1/A2/Bt/C) à deux textures superposées (L-Ls/A ou L-Ls/Al ou La-Las/A), souvent complexe – sol brun lessivé, sol lessivé, sol lessivé acide, sol lessivé podzologique, sol lessivé hydromorphe
- **sol podzolisé** : sol à profil A/E/BP/C (A1/A2/BhBs/C) – horizon E (A2) appauvri et BP (BhBs) d'accumulation des oxydes de fer caractéristique – sol ocre podzologique, sol podzologique, podzol, sol podzologique hydromorphe
- **sol fersiallitique** : sol à profil A/(E)/BT/C (A1/(A2)/Bt/C) – rubéfaction, climat méditerranéen – sol brun fersiallitique, sol rouge fersiallitique, sol fersiallitique désaturé
- **sol hydromorphe** : sol à profil A/g/C ou A/Gr-Go/C (A1/A2g/Bg/C ou A/G/C) – taches d'hydromorphie dues à un engorgement temporaire ou permanent – pseudogley, gley, tourbe, stagnogley, planosol, pélosol.

VOLUME

Il s'agit de volume 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 le volume de la tige (voir DÉCOUPES et CATÉGORIE D'UTILISATION DES BOIS).

3. PRÉCAUTIONS À OBSERVER DANS L'UTILISATION DES RÉSULTATS

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, page 164, 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 l'établissement public « 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 cas 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

$$er\% = ER\% \times \sqrt{S / s}$$

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 inventaires successifs d'un même département doit se faire en tenant compte des incertitudes liées à la méthode d'échantillonnage.

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.

Dorénavant, tous les peuplements sont cartographiés et le lecteur peut aussi consulter les photographies aériennes renseignées pour les localiser. La mise à jour de cette carte permettra de déterminer et de situer les variations réelles des surfaces des types de formations boisées.

4. LISTE NATIONALE DES ESSENCES FORESTIÈRES

1 – Feuillus

Nom français	Nom latin
Alisier torminal	<i>Sorbus torminalis</i>
Arbousier	<i>Arbutus unedo</i>
Aune blanc	<i>Alnus incana</i>
Aune cordiforme	<i>Alnus cordata</i>
Aune glutineux (verne)	<i>Alnus glutinosa</i>
Aune vert	<i>Alnus viridis</i>
Bouleau pubescent	<i>Betula pubescens</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula verrucosa</i>
Cerisier à grappes	<i>Prunus padus</i>
Charme	<i>Carpinus betulus</i>
Charme-houblon	<i>Ostrya carpinifolia</i>
Châtaignier	<i>Castanea sativa</i>
Chêne chevelu	<i>Quercus cerris</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus pedunculata</i>
Chêne pubescent	<i>Quercus lanuginosa</i>
Chêne rouge d'Amérique	<i>Quercus rubra</i>
Chêne rouvre	<i>Quercus sessiliflora</i>
Chêne tauzin	<i>Quercus toza</i>
Chêne yeuse (ou vert)	<i>Quercus ilex</i>
Chêne-liège	<i>Quercus suber</i>
Cornouiller mâle	<i>Cornus mas</i>
Érable à feuille d'obier	<i>Acer opalus</i>
Érable champêtre	<i>Acer campestre</i>
Érable de Montpellier	<i>Acer monspessulanum</i>
Eucalyptus	<i>Eucalyptus sp.</i>
Feuillus exotiques, autres que ceux nommément désignés (ex. marronnier, mimosa)	
Frênes	
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Frêne oxyphyllé	<i>Fraxinus oxyphylla</i>
Frêne à fleurs	<i>Fraxinus ornus</i>
Fruitiers	
Pommier	<i>Pirus malus</i>
Poirier	<i>Pirus communis</i>
Amandier	<i>Pirus amygdalus</i>
Alisier blanc	<i>Sorbus aria</i>
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Cormier	<i>Sorbus domestica</i>
Grand cytise (Aubour)	<i>Laburnum anagyroides</i> <i>Laburnum alpinum</i>
Grands érables	
Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Érable plane	<i>Acer platanoides</i>
Hêtre	<i>Fagus silvatica</i>
Merisier	<i>Prunus avium</i> <i>Prunus cerasus</i>
Micocoulier	<i>Celtis australis</i>
Mûrier	<i>Morus alba, nigra</i>
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Noyer commun	<i>Juglans regia</i>
Noyer noir	<i>Juglans nigra</i>
Olivier	<i>Olea europaea</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>
Peupliers d'Italie et divers non cultivés (ex. Peuplier blanc)	<i>Populus sp.</i>
Platane	<i>Platanus occidentalis</i> <i>Platanus orientalis</i> <i>Platanus acerifolia</i>

Nom français

Robinier faux-acacia
 Saules (toutes espèces sauf rampantes
 ou buissonnantes)
 Tamaris
 Tilleul à grandes feuilles
 Tilleul à petites feuilles
 Tremble

Nom latin

Robinia pseudoacacia
Salix sp.
Tamarix gallica
Tilia platyphyllos
Tilia cordata
Populus tremula

2 – Conifères**Nom français**

Cèdre de l'Atlas
 Conifères exotiques d'un genre ou d'une
 espèce autre que ceux nommément
 désignés
 Cyprès toujours vert
 Épicéa commun
 Épicéa de Sitka
 Genévrier thurifère
 If
 Mélèze d'Europe
 Mélèze du Japon

Pin à crochets
 Pin cembro
 Pin d'Alep

Pin Laricio de Corse
 Pin Laricio de Salzmann
 Pin maritime
 Pin mugho
 Pin noir d'Autriche
 Pin pignon
 Pin sylvestre
 Pin Weymouth
 Sapin de Douglas
 Sapin de Nordmann
 Sapin de Vancouver
 Sapin pectiné

Nom latin

Cedrus atlantica

Cupressus sempervirens
Picea abies
Picea sitchensis
Juniperus thurifera
Taxus baccata
Larix decidua
Larix leptolepis

Pinus uncinata
Pinus cembra
Pinus halepensis
Pinus brutia
Pinus eldarica
Pinus nigra ssp. laricio
Pinus nigra ssp. clusiana
Pinus pinaster
Pinus mughus
Pinus nigra ssp. nigricans
Pinus pinea
Pinus sylvestris
Pinus strobus
Pseudotsuga menziesii
Abies nordmanniana
Abies grandis
Abies alba

5. EXEMPLES D'UTILISATION DE RÉSULTATS DE L'INVENTAIRE

A. Courbes hauteur-âge

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

- les mesures de hauteur 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.

À 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.

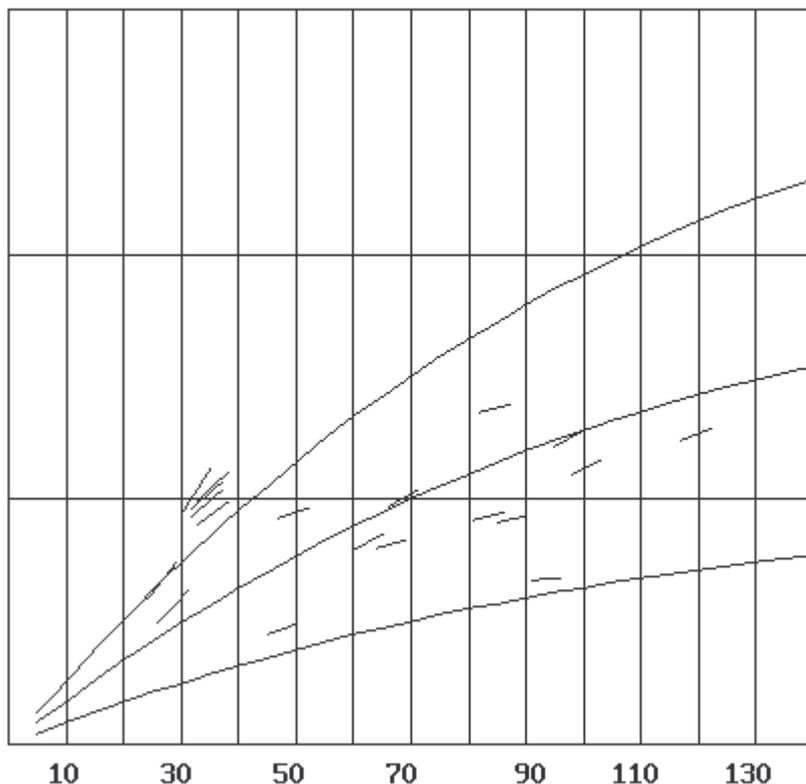
Dans le département de Vaucluse, les effectifs d'échantillons permettent d'établir une famille de courbes pour le pin sylvestre.

Hauteur (m)

30

20

10



Effectif = 19

Erreurs sur 5 ans :
Écart-type = 0,228 m
Écart relatif = 31,3 %
R2 = 0,770

Coefficients du modèle :

a = 0,019 8

b = 5,185 1

Âge (ans)

10

30

50

70

90

110

130

Modèle : $L5 = aH + bH / A$ (Decourt-Lemoine)

B. Tarifs de cubage

Les volumes des arbres recensables trouvés sur les placettes de terrain lors du troisième inventaire forestier du département de Vaucluse ont été calculés de deux manières différentes :

- lorsque le nombre d'arbres d'une essence donnée et d'une catégorie de diamètre donnée, éventuellement dans une région forestière donnée, était important au premier et au deuxième inventaires, le volume des arbres de mêmes caractéristiques au troisième inventaire a été calculé en fonction de la hauteur totale et de la circonférence à 1,30 m, à l'aide de tarifs établis à partir des arbres mesurés aux deux premiers inventaires ;
- lorsqu'il n'avait pas été possible d'établir de tarifs, des mesures complètes ont été effectuées sur les arbres, de façon à déterminer le volume de leur tige par addition du volume de plusieurs billons.

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.

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

- une essence ;
- une ou plusieurs catégories de propriété, en ne distinguant que public (relevant du régime forestier) et privé ;
- 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.

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, page 100).

C. Épaisseur d'écorce

L'épaisseur d'écorce a été mesurée sur tous les arbres mentionnés au paragraphe précédent comme n'ayant pas été cubés au moyen de tarifs.

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

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

dans laquelle les symboles ont la signification suivante :

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

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



Direction

Château des Barres

F – 45290 Nogent-sur-Vernisson

Tél. : +33 (0)2 38 28 18 00 – Fax : +33 (0)2 38 28 18 28

Courriel : nogent@ifn.fr

Échelon interrégional de Montpellier

Place des Arcades – BP 1001

F – 34972 Lattes Cedex

Tél. : +33 (0)4 67 07 80 80 – Fax : +33 (0)4 67 07 80 90

Courriel : montpellier@ifn.fr

L'IFN sur Internet : <http://www.ifn.fr>