MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET

DIRECTION DE L' ESPACE RURAL ET DE LA FORET

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL

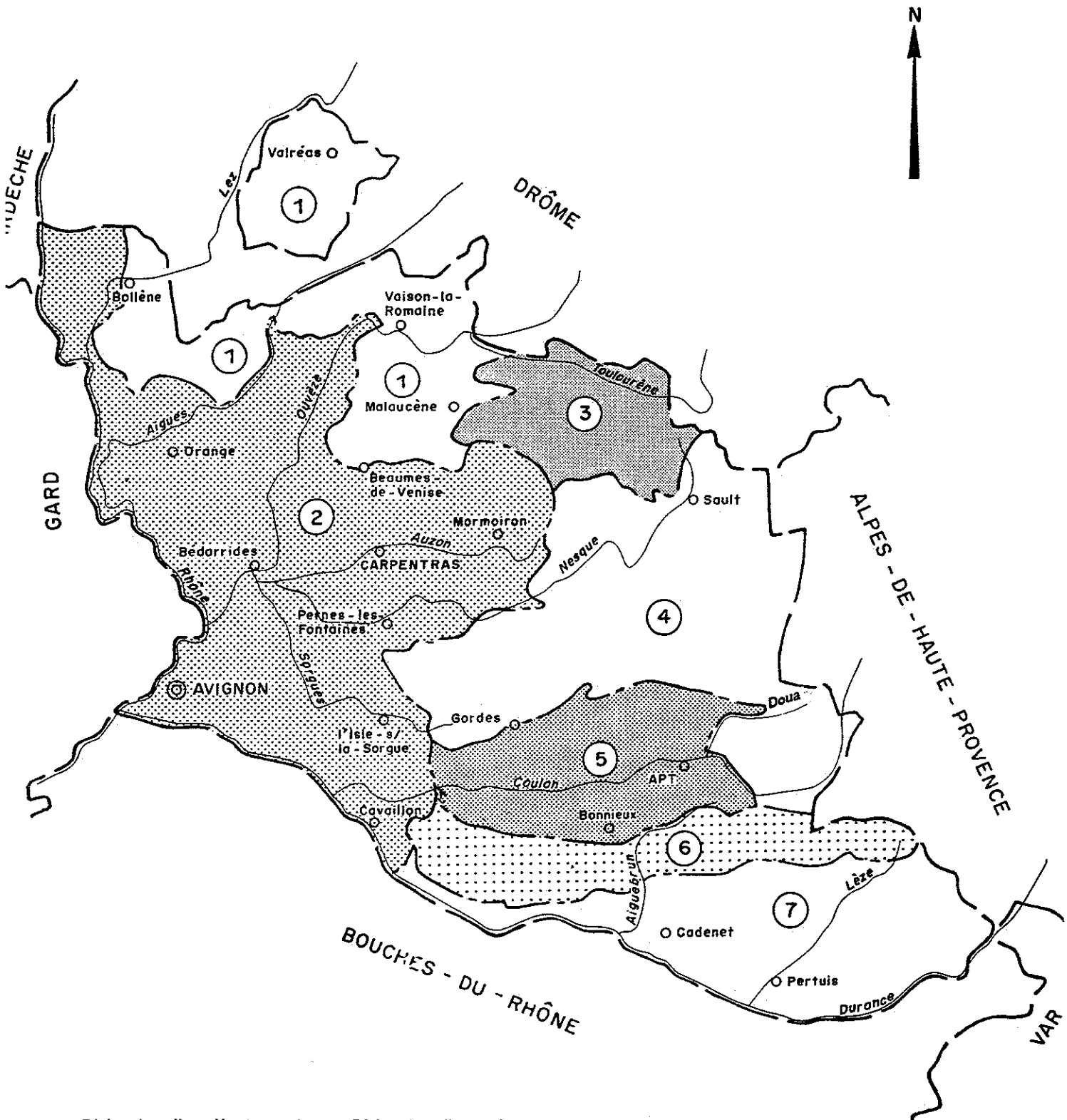
DEPARTEMENT DE VAUCLUSE

RESULTATS DU DEUXIEME INVENTAIRE FORESTIER

(1986 - 1987)

TOME I

RÉGIONS FORESTIÈRES DU VAUCLUSE



Régions forestières départementales	Régions forestières nationales de rattachement
1 - Ventoux	84.1 - Ventoux
2 - Plateaux et monts du Vaucluse	84.2 - Plateaux et monts du Vaucluse
3 - Bassin d'Apt	84.3 - Bassin d'Apt
4 - Tricastin	84.4 - Tricastin
5 - Comtat	84.5 - Comtat
6 - Coteaux de Basse-Durance	84.6 - Coteaux de Basse-Durance
7 - Montagne du Lubéron	84.7 - Montagne du Lubéron

ÉCHELLE : 1/500000

TABLE DES MATIERES DU TOME 1

ANNEXES

---o0o---

1 - PRESENTATION GENERALE DU DEPARTEMENT DE VAUCLUSE

1.1 - APERÇU HISTORIQUE ET GEOGRAPHIQUE

Rattaché administrativement à la région PROVENCE-Alpes-COTE D'AZUR, le département de Vaucluse a une superficie de 357 472 ha [1] qui le place au quatre vingt cinquième rang des départements français. Il comprend 151 communes, 22 cantons, 3 arrondissements.

Les Celtes s'infiltrent à partir du septième siècle avant J.C., et de façon massive à partir des cinquième et quatrième siècle, 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 incursions de Germains (désastre d'ORANGE en 105 avant J.C.).

A 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 rivalités féodales provoquent de multiples transferts de suzeraineté.

Après que le COMTAT VENAISSIN, avec pour capitale VENASQUE puis CARPENTRAS, ait été cédé en 1274 au SAINT SIEGE, la papauté s'installe de 1309 à 1417 à AVIGNON, qu'elle reçoit en 1348. Le COMTAT VENAISSIN et AVIGNON sont rattachés à la France le 14 septembre 1791.

ORANGE devient au douzième siècle le siège d'une principauté qui échoit par la suite à la maison de NASSAU, fondatrice des PAYS-BAS. Elle est rattachée à la France au traité d'UTRECHT en 1713. A la révolution ORANGE est incluse dans le département de la DRôME, puis dans celui de VAUCLUSE, qui, lors de sa constitution en 1793, regroupait le COMTAT VENAISSIN, le plateau de VAUCLUSE et le LUBERON.

Le département de Vaucluse 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'ouest 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.

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

1.2 - DEMOGRAPHIE

Le département de Vaucluse comptait 427 343 habitants en 1982, soit une densité de 120 habitants au kilomètre carré.

Pour les seules communes rurales, la densité est de 38 habitants au kilomètre carré. La population est groupée surtout dans les vallées du Rhône et de la Durance, les agglomérations d'Orange, Carpentras, Avignon et Cavaillon ayant ensemble 272 727 habitants (64 % de la population du département).

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

Année	1876	1901	1921	1936	1946	1954	1962	1968	1975	1982
Popul.. (mill.)	256	237	220	246	250	268	304	354	390	427

(1) La valeur donnée par l'INSEE avec les résultats du recensement de 1982 est de 356 713 ha.

L'augmentation de population entre 1975 et 1982 est générale quelle que soit la taille des communes. La commune d'Avignon a cependant vu le nombre de ses habitants décroître, au bénéfice des autres communes de l'agglomération.

1.3 - ASPECTS ECONOMIQUES (données de 1988)

1.3.1 - Agriculture

La surface agricole est de 176 600 ha se répartissant comme suit :

- terres arables 49 600 ha dont:

  10 400 ha de légumes et maraîchage
  2 900 ha de plantes médicinales, aromatiques et à parfum

- vergers 18 000 ha
- vignes 58 000 ha
- surface toujours en herbe 9 800 ha
- agricole non cultivé 41 200 ha

La production porte essentiellement sur les fruits et légumes pour lequel le département tient la première place dans la région :

- tomates	1 078 000 q
- melons	463 000 q
- pommes	1 920 000 q
- cerises	180 000 q
- raisin de table	550 000 q

La production de lavande est aussi la première de la région. Enfin le Vaucluse comporte des vignobles réputés (Châteauneuf du Pape), produisant 1 679 000 hl de vin AOC sur un total de 2 525 000 hl.

17 200 personnes sont employées dans l'agriculture et la sylviculture, soit un poids relatif de 10,2 % dans l'activité économique.

1.3.2 - Industrie

L'activité industrielle, relativement variée, s'exerce surtout dans des établissements de taille moyenne à petite. Seule l'usine EUROP PRODUITS REFRACTAIRES au Pontet emploie plus de 1 000 personnes.

De nombreuses branches d'activité sont représentées : verre et céramique, matériaux de construction, métallurgie, matériel électrique domestique, électronique, produits chimiques pour l'agriculture, papiers et carton (La Rochette Cenpa) et industries alimentaires.

Les industries agro-alimentaires emploient 6 300 personnes, l'ensemble du secteur industriel 25 400 personnes (poids relatif de 15,6 %).

1.3.3 - Bâtiments, génie civil et agricole

Ce secteur d'activité représente 13 800 emplois, et comporte une majorité d'entreprises de moins de 10 salariés. Son poids relatif est de 8,2 %.

1.3.4 - Secteur tertiaire

121 000 personnes, ce qui représente 66 % de la population active, travaillent dans le secteur tertiaire, essentiellement le commerce et l'administration. Le département est celui de la région où le tourisme a la plus faible importance, bien qu'Avignon et Vaison la Romaine soient extrêmement visitées.

1.4 - RELIEF, CLIMAT et HYDROGRAPHIE

1.4.1 - RELIEF

Cinq grandes unités naturelles peuvent être distinguées.

- **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 succède 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.

- **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 cristallins 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.

- **La montagne du Lubéron**

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

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

- **Les coteaux et bassins agricoles de Basse Provence**

Au pied de la montagne vauclusienne, 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 passsant par les reliefs du bassin 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, grès et marnes du bassin de Cucuron (au sud du Lubéron) et surtout les sables rouges ou jaunes bigarrés alumino-siliceux, ocreux, de la région de Roussillon ou les sables blancs de Rustrel, dans le bassin d'Apt.

- **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 Wurm.

Seule variante à cette homogénérité 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.

1.4.2 - CLIMAT

On peut distinguer dans le département de Vaucluse trois types de climat qui correspondent en partie aux ensemble 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 Lubéron ; 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, d'octobre à avril, parfois en 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 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 juillet, le mois le plus chaud ; il gèle de 60 à 120 jours par an, de septembre à mai ;

- 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 attteindre 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 h).

1.4.3 - 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. Presqu'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 répparaissent des eaux infiltrées dans la montagne de Lure, à plus de 50 km à vol d'oiseau.

Seules 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.

***

2 - PRESENTATION DES FORETS DU DEPARTEMENT [1]

2.0 - DEFINITION

Les bois et forêts, 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 :

- arbres et arbustes doivent appartenir à des essences forestières figurant dans une liste limitative (brochure «Buts et Méthodes» de l'Inventaire Forestier National, annexe III) ;

- arbres et arbustes doivent posséder une forme forestière impliquant une tige individualisée, relativement droite, ramifiée seulement au-dessus d'une certain niveau (environ 1,5 m), sauf si le cas contraire est le résultat d'un traitement appliqué en vue d'une production déterminée (arbres têtards) ou d'une déformation naturelle (vent ou neige) n'empêchant pas l'utilisation normale des arbres ;

- le couvert apparent des arbres forestiers recensables doit être d'au moins 10 % de la surface du sol, ou, dans le cas de jeunes arbres forestiers non recensables, la densité doit être d'au moins 500 brins d'avenir à l'hectare, bien répartis ;

- le peuplement doit avoir une surface minimale de 5 ares avec une largeur en cime de plus de 15 m.

2.1 - DONNEES GENERALES

Avec une superficie boisée de 122 663 ha le département de Vaucluse a un taux de boisement de 34,3 %, nettement supérieur au taux moyen national (25,4 %) et en augmentation sur celui trouvé au premier inventaire en 1976 (30,5 %).

Pour l'ensemble de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur le taux moyen de boisement ressort actuellement à 38,1 %.

Alpes de Haute-Provence	42,8 %	(1984)
Hautes-Alpes	28,4 %	(1983)
Alpes-Maritimes	44,5 %	(1985)
Bouches-du-Rhône	18,5 %	(1989)
Var	56,5 %	(1985)
Vaucluse	34,3 %	(1986)

Les formations boisées de production couvrent 116 999 ha (95,4 % du total des formations boisées) et les autres formations boisées (dites en général de protection, forêt inexploitable et forêt à usage essentiellement récréatif) 5 664 ha (4,6 % du total des formations boisées).

Les terrains soumis au régime forestier couvrent 49 705 ha dont 37 529 ha (75,5 %) seulement sont boisés. Les terrains domaniaux représentent 21,2 % des terrains soumis et les terrains boisés domaniaux ne représentent que 20,0 % des terrains soumis boisés.

Tableaux à consulter : 1 et 2

---

[1] Les tableaux auxquels il est renvoyé dans ce chapitre sont ceux du chapitre 4.

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

Essence	Surface (ha)	Taux (%)
Chêne pubescent	37 845	32,4
Chêne vert	24 860	21,2
Hêtre	2 313	2,0
Autres feuillus	3 796	3,2
Total feuillus	**68 814**	**58,8**
Pin maritime	2 184	1,9
Pin sylvestre	7 114	6,1
Pin noir	4 778	4,1
Pin d'Alep	30 008	25,6
Cèdre	2 532	2,2
Autres conifères	1 190	1,0
Total conifères	**47 806**	**40,9**
Temporairement non boisé	274	0,2
Inaccessible	105	0,1
Total général	**116 999**	**100,0**

On constate que la forêt est à majorité de feuillus et que le chêne pubescent est dominant. Le pin d'Alep est le conifère le plus représenté.

Tableaux à consulter : 7

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

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	30 190	25,8
Futaie irrégulière	4 296	3,7
Mélange futaie-taillis	20 458	17,5
Taillis simple	61 676	52,7
Total	**116 830**	**99,7**
Temporairement non boisé	274	0,2
Inaccessible	105	0,1
Total général	**116 999**	**100,0**

Tableau à consulter : 9

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

Les résultats globaux sont donnés dans le tableau ci-dessous pour faciliter la comparaison avec les tableaux analogues donnés aux 2.3.2.2 à 2.3.2.11 par type de peuplement forestier.

			Toutes propriétés	
	Forêts soumises	**Forêts non soumises**	**Total**	**1/2 intervalle de confiance à 67 % (%)**
Surface boisée de production (ha)	35 848	81 151	116 999	1,5
Volume total sur pied (m³)	1 598 100	3 800 800	5 398 900	3,3
Volume à l'hectare sur pied (m³)	44,6	46,8	46,1	3,0
Fraction du volume en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)	 4,8 29,3 65,9	 15,3 36,1 48,6	 12,2 34,1 53,7	
Production totale (m³/an)	64 750	189 750	254 500	3,8
Production à l'hectare (m³/an)	1,81	2,34	2,17	3,5

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

2.2 - REGIONS FORESTIERES

2.2.1 - VENTOUX

2.2.1.1 - Situation - Relief

Massif montagneux isolé, le Mont Ventoux, situé au nord-est du département, domine toute la plaine du Comtat ainsi que les plateaux et monts de Vaucluse.

A un grand versant sud en pente douce et régulière de 1 400 m d'élévation succèdent, face au nord, des pentes beaucoup plus raides et ravinées, donnant au paysage un aspect de haute montagne alpine.

L'altitude maximale est de 1 909 m.

La région s'étend également dans le département de la Drôme, mais sur une surface très faible qui est rattachée à la région des Baronnies.

Inversement, la partie de la région des Baronnies située dans le Vaucluse, de surface trop peu importante pour constituer une unité d'inventaire, est rattachée à la région du Ventoux.

La superficie de l'ensemble est de 19 809 ha [2]

---

[2] Les superficies des régions forestières indiquées dans les résultats du premier inventaire (1976) sont légèrement différentes de celles mentionnées ici. Cet l'écart est dû au fait que les superficies ont été estimées dans l'un et l'autre cas par comptage de points constituant des réseaux différents .

2.2.1.2 - Géologie - Pédologie

La géologie a été décrite au 1.4.1.

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

Sur le versant sud, ce sont les rendzines et les sols rouges méditerranéens qui prédominent, formés sur les calcaires blancs crétacés. Leur profondeur est très variable et dépend de l'importance de l'érosion.

En crête, toujours sur substrat calcaire, se sont développés différents types de sols calcimorphes : rendzines, sols bruns, sols humiques carbonatés. Des poches d'argile de décalcification portent quant à elles des sols un peu plus évolués du type sols bruns calciques ou lessivés.

Enfin sur les marnes et calcaires du versant nord, très pentus et fortement ravinés, existent des sols généralement minces, du type rendzine typique ou sol brun calcaire, alternant avec de larges plages de lithosols.

2.2.1.3 - Climat

La station météorologique du mont Ventoux n'ayant pas eu un fonctionnement permanent il n'a pas été trouvé de données récentes sur une longue période.

On rappelle les chiffres indiqués lors de l'inventaire forestier précédent

Moyennes des pluies annuelles, de 1931 à 1960

Altitude (m)	Hiver (mm)	Printemps (mm)	Eté (mm)	Automne (mm)	Total (mm)
1 909	198	233	187	348	966

Les précipitations sont relativement importantes. Apportées par les vents du sud et du sud-est, elles tombent sous forme de neige pendant 6 à 7 mois de l'année à partir de 1 200 m d'altitude.

2.2.1.4 - Paysage et végétation forestière

C'est la région la plus boisée du département, avec un taux de 75,4 %. C'est aussi la moins étendue.

Tous les étages de végétation s'y succèdent, de l'étage euméditerranéen à l'étage subalpin.

En versant sud, on observe la succession chêne vert et chêne pubescent - hêtre puis pin à crochets. Le haut de versant à partir de 1 400 à 1 500 m n'est qu'une étendue pierreuse piquetée de pin à crochets et de genévrier.

Les reboisements ont largement modifié la végétation originelle par l'introduction, en versant sud, dans l'étage du chêne pubescent, de cèdre qui forme des peuplements célèbres et remarquables (environ 800 ha) et par celle, surtout en versant nord dans l'étage du pin sylvestre, de pin noir qui couvre de bien plus grandes surfaces (environ 3 000 ha). On remarque aussi quelques mélèzes introduits dans l'étage du pin à crochets.

La répartition des surfaces effectivement boisées et accessibles des formations boisées de production par essence ou groupe d'essences prépondérantes est la suivante.

Essence prépondérante	Surface (ha)	Taux (%)
Chêne pubescent	4 038	29,0
Chêne vert	2 299	16,5
Hêtre	688	4,9
Total feuillus	**7 025**	**50,4**
Pin maritime	122	0,9
Pin sylvestre	2 032	14,6
Pin noir	2 979	21,4
Pin à crochets	1 005	7,2
Cèdre	768	5,5
Total conifères	**6 906**	**49,6**
Total général	**13 931**	**100,0**

La répartition par structure est la suivante :

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	5 559	39,9
Futaie irrégulière	403	2,9
Mélange futaie-taillis	1 577	11,3
Taillis simple	6 392	45,9
Total	**14 501**	**100,0**

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.2 - PLATEAUX ET MONTS DE VAUCLUSE

2.2.2.1 - Situation et relief

Cette région occupe une grande partie de la moitié orientale du département, entre le Mont Ventoux au nord et la montagne du Lubéron au sud. Elle se prolonge dans les Alpes de Haute Provence où elle forme le piémont de la montagne de Lure.

L'altitude croît assez régulièrement d'ouest en est, de la plaine de Carpentras au plateau d'Albion. Le point culminant se situe à 1 256 m (Signal de saint Pierre), au sud de Saint Christol.

Le modelé karstique généralisé se traduit par de nombreux avens, résurgences et circulations souterraines d'eau.

La superficie de la région dans le département est de 68 347 ha.

2.2.2.2 - Géologie - Pédologie

La géologie a été décrite au 1.4.1.

Les sols de ces plateaux sont pour la plupart des formations reliques du type rendzine rouge ou sol rouge méditerranéen. Leur profondeur varie beaucoup sur de faibles distances, en fonction de la vigueur de l'érosion. Ainsi des affleurements rocheux peuvent-ils côtoyer des sols profonds développés sur des colluvions ou des poches d'argile de décalcification.

2.2.2.3 - Climat

Le seul poste météorologique de la région se trouve à Saint Christol. On y enregistre la hauteur des précipitations et la température.

Moyennes des pluies annuelles, de 1951 à 1980

Altitude (m)	Hiver (mm)	Printemps (mm)	Eté (mm)	Automne (mm)	Total (mm)
859	291	246	179	300	1 016

Les précipitations sont relativement abondantes.

Données thermométriques de 1971 à 1980

Température moyenne annuelle :	12,7°C
Moyenne du mois le plus chaud (juillet) :	21,9°C
Moyenne du mois le plus froid (janvier) :	4,3°C
Amplitude (moyenne des maximums de juillet moins moyenne des minimums de janvier) :	29,5°C
Durée de la saison de végétation (jours de température supérieure à 5°C) :	01.02/30.11

Les températures sont remarquablement élevées et la durée de la saison de végétation remarquablement longue.

2.2.2.4 - Paysage et végétation forestière

Avec un taux de 60,7 % le plateaux et monts de Vaucluse apparaissent comme une région densément boisée.

La végétation forestière appartient principalement aux étages méditerranéen et subméditerranéen, et accessoirement à l'étage montagnard. La physionomie des forêts atteste d'une dégradation assez poussée.

Le taillis de chêne pubescent occupe une place importante. Souvent mélangé au chêne vert ou au pin d'Alep en limite inférieure de son aire, il se mêle au pin sylvestre en bordure de l'étage montagnard.

On note encore quelques boisements de pin sylvestre et reboisements de pin noir et de cèdre, cette dernière essence étant actuellement la plus employée. Le pin sylvestre est souvent en mélange avec le chêne ou le hêtre.

La répartition des surfaces effectivement boisées et accessibles des formations boisées de production par essence ou groupe d'essences prépondérantes est la suivante.

Essence prépondérante	Surface (ha)	Taux (%)
Chêne pédonculé	116	0,3
Chêne pubescent	19 467	48,4
Chêne vert	9 202	22,9
Hêtre	1 517	3,8
Total feuillus	**30 302**	**75,4**
Pin sylvestre	3 504	8,7
Pin noir	1 115	2,8
Pin d'Alep	3 987	9,8
Cèdre	915	2,3
Autres conifères	370	1,0
Total conifères	**9 891**	**24,6**
Total	**40 193**	**100,0**

La répartition des structures montre la prédominance du taillis.

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	5 806	14,4
Futaie irrégulière	1 116	2,8
Mélange futaie-taillis	5 813	14,5
Taillis simple	27 458	68,3
Total	**40 193**	**100,0**

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.3 - BASSIN D'APT

2.2.3.1 - Situation et relief

La région du bassin d'Apt est constituée par le cours moyen du Coulon, affluent de la Durance, d'orientation générale est - ouest. Enserrée entre les plateaux de Vaucluse au nord et à l'est et la montagne du Lubéron au sud, elle ne communique avec la plaine du Comtat que par un seuil assez étroit.

Le relief est par conséquent celui d'un bassin versant, d'altitude moyenne 300 m. Il est parsemé de reliefs mineurs, assez disséqués, atteignant 553 m au pied du Lubéron.

La superficie de la région est de 31 365 ha.

2.2.3.2 - Géologie - Pédologie

Comme indiqué au 1.4.1 la lithologie est assez variée, les assises calcaires étant recouvertes de faciès détritiques divers à travers lesquels elles n'émergent que rarement.

Des sols bruns calcaires, développés sur sables, grès et marnes du miocène, couvrent surtout la moitié nord du bassin d'Apt ainsi que tout un secteur sur la rive droite du Coulon, en aval de Bonnieux.

En amont de cette localité, ainsi qu'entre Gardes et Roussillon, prédominent par contre les rendzines typiques, sols plus secs et plus minces, souvent marqués par l'érosion et développés tant sur la molasse calcaire que sur les marnes sableuses ou les sables rouges ou jaunes du bassin de Roussillon.

2.2.3.3 - Climat

Un poste météorologique situé à Gordes enregistre la température, un autre à Apt enregistre la pluviosité.

Moyennes des pluies annuelles, de 1951 à 1980, à Apt

Altitude (m)	Hiver (mm)	Printemps (mm)	Eté (mm)	Automne (mm)	Total (mm)
234	218	198	142	236	794

Le profil AHPE est nettement marqué, avec une sécheresse estivale importante.

Données thermométriques de 1971 à 1980, à Gordes

Température moyenne annuelle :	12,5°C
Moyenne du mois le plus chaud (juillet) :	21,8°C
Moyenne du mois le plus froid (janvier) :	4,3°C
Amplitude (moyenne des maximums de juillet moins moyenne des minimums de janvier) :	29,6°C
Durée de la saison de végétation (jours de température supérieure à 5°C) :	01.02/30.11

Grâce à sa situation géographique, cette région bénéficie d'un climat méditerranéen franc dont les caractéristiques ne sont pas atténuées par le relief modéré.

Sa topographie de bassin enclavé lui vaut aussi d'être protégée du Mistral.

2.2.3.4 - Paysage et végétation forestière

Le bassin d'Apt se présente comme une région essentiellement agricole où seules sont boisées, parfois maigrement, les buttes calcaires, gréseuses ou molassiques, c'est à dire les terres impropres à une culture riche.

Comme dans la plus grande partie du département ce sont les peuplements marginaux qui prévalent. Ce sont soit des peuplements dégradés (garrigues boisées), soit des peuplements très morcelés et enclavés dans le paysage agricole.

Le chêne pubescent et le pin d'Alep prédominent. On trouve aussi du pin sylvestre et, sur les sables ocreux de la région de Roussillon, des pinèdes denses, d'assez belle venue, de pin maritime parfois mélangées de pin d'Alep.

La répartition des surfaces effectivement boisées et accessibles des formations boisées de production par essence ou groupe d'essences prépondérantes est la suivante.

Essence prépondérante	Surface (ha)	Taux (%)
Chêne pubescent	3 172	43,0
Chêne vert	847	11,5
Autres feuillus	487	6,5
Total feuillus	**4 506**	**61,0**
Pin d'Alep	2 029	27,5
Autres conifères	849	11,5
Total conifères	**2 878**	**39,0**
Total	**7 384**	**100,0**

La répartition des structures est la suivante.

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	1 497	20,3
Futaie irrégulière	645	8,7
Mélange futaie-taillis	1 589	21,5
Taillis simple	3 653	49,5
Total	**7 384**	**100,0**

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.4 - TRICASTIN

2.2.4.1 - Situation - Relief

Entre les contreforts des Alpes à l'est et le Rhône à l'ouest le Tricastin est un ensemble de collines et de plaines qui s'étendent sur les départements de Vaucluse et de la Drôme, limitant vers le nord la plaine du Comtat.

Le point culminant est à 734 m à la crête de Saint Amand dans les dentelles de Montmirail. Les collines s'abaissent jusque vers 200 m dans le massif d'Uchaux en bordure du Rhône. Outre la plaine de Valréas la région inclut de petits bassins agricoles comme ceux de Malaucène et de Vaison-la-Romaine.

Sa surface dans le département de Vaucluse est de 51 409 ha.

2.2.4.2 - Géologie - Pédologie

La diversité des faciès lithologiques (cf 1.4.1) jointe à la variété des paysage a eu pour résultat une mosaïque de sols dont certains ne sont que des paléosols plus ou moins bien conservés.

Parmi ceux-ci figurent les rendzines rouges ou les sols rouges méditerranéens du masif d'Uchaux ainsi que ceux de la plaine de Valréas. Outre ces formations reliques on trouve également des rendzines typiques, sols généralement minces et secs ainsi que de larges plages de lithosols sur les reliefs les plus érodés : Uchaux ou Montmirail.

2.2.4.3 - Climat

Deux postes météorologiques sont situés dans la région. La température est enregistrée par celui de Valréas

Moyennes des pluies annuelles, de 1951 à 1980

Poste	Altitude (m)	Hiver (mm)	Printemps (mm)	Eté (mm)	Automne (mm)	Total (mm)
Malaucène	330	167	198	145	251	761
Valréas	240	167	186	157	259	769

Avec la répartition APHE des précipitations et le maximum d'automne très accusé le climat est de type franchement méditerranéen. Juillet est le mois le plus sec et octobre le plus arrosé.

Données thermométriques de 1971 à 1980 à Valréas

Température moyenne annuelle :	12,1°C
Moyenne du mois le plus chaud (juillet) :	20,9°C
Moyenne du mois le plus froid (janvier) :	4,3°C
Amplitude (moyenne des maximums de juillet moins moyenne des minimums de janvier) :	27,4°C
Durée de la saison de végétation (jours de température supérieure à 5°C) :	15.03/15.11

2.2.4.4 - Paysage et végétation forestière

Le Tricastin est partagé entre un secteur de plaine voué à une agriculture intensive et spéculative et un secteur de plateaux et de collines couvert d'une forêt souvent dégradée à base de chêne vert, de chêne pubescent ou de pin d'Alep. Les autres essences ne sont que très faiblement représentées.

Les conifères, malgré leur relative fréquence dans le paysage, ne constituent que peu de véritables futaies. On les trouve beaucoup en mélange avec du taillis ainsi que sous forme de boisements marginaux dits «bois de ferme».

Il existe des truffières cultivées dans la plaine du Tricastin et surtout le canton de Valréas.

La répartition des surfaces effectivement boisées et accessibles des formations boisées de production par essence ou groupe d'essences prépondérantes est la suivante.

Essence prépondérante	Surface (ha)	Taux (%)
Chêne pubescent	4 733	26,1
Chêne vert	2 982	16,5
Autres feuillus	324	1,8
Total feuillus	**8 039**	**44,4**
Pin maritime	1 042	5,8
Pin sylvestre	868	4,8
Pin d'Alep	7 643	42,1
Autres conifères	527	2,9
Total conifères	**10 080**	**55,6**
Total	**18 119**	**100,0**

La répartition des structures est la suivante.

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	5 942	32,8
Futaie irrégulière	197	1,1
Mélange futaie-taillis	4 664	25,7
Taillis simple	7 316	40,4
Total	**18 119**	**100,0**

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.5 - COMTAT

2.2.5.1 - Situation - Relief

Entre les collines du Tricastin au nord et les Alpilles au sud, entre le Rhône à l'ouest et les contreforts des Alpes à l'est, la plaine du Comtat s'étend sur le département de Vaucluse, pour la plus grande part, mais aussi sur ceux des Bouches du Rhône et du Gard. Dans ce dernier département elle n'a pas une extension suffisante pour être individualisée et a été rattachée à la région «Costières et vallée du Rhône».

Sa partie située dans le département de Vaucluse peut être divisée en trois zones séparées approximativement par les méridiens de Bédarrides et de Carpentras.

Le long du Rhône se trouvent de basses collines, culminant à 126 m d'altitude près de Châteauneuf du Pape.

Au centre la plaine proprement dite, sans aucun relief, présente une altitude moyenne de 50 m.

A l'est de Carpentras, la plaine s'élève progressivement pour atteindre près de 400 m au pied des collines

du Tricastin et des monts de Vaucluse.

La superficie de la région dans le département est de 118 322 ha.

2.2.5.2 - Géologie - Pédologie

Les dépôts alluviaux du Riss et du Wurm, accumulés par le Rhône ou ses affluents, ont parfois été recouverts d'alluvions plus fines. Ils portent des sols riches et profonds, parfois plus secs là où affleurent les galets.

Sur les affleurements de molasse miocène existent soit des rendzines typiques, sols secs et minces, soit des rendzines rouges ou des sols rouges méditerranéens, formations généralement plus épaisses, mais laissant parfois apparaître la roche.

2.2.5.3 - Climat

Six postes météorologiques sont situés dans la région. On enregistre la température et les précipitations dans quatre d'entre eux, et la température dans deux autres.

Moyennes des pluies annuelles, de 1951 à 1980

Poste	Altitude (m)	Hiver (mm)	Printemps (mm)	Eté (mm)	Automne (mm)	Total (mm)
Avignon	24	158	159	123	221	661
L'Isle sur la Sorgue	50	169	154	122	236	681
Lapalud	49	188	200	154	295	837
Orange	53	159	184	142	243	728

Données thermométriques de 1971 à 1980

Poste	Température moyenne annuelle (°C)	Moyenne du mois le plus chaud (juillet) (°C)	Moyenne du mois le plus froid (°C)	Amplitude (1) (°C)	Durée de la saison de végétation (2)
Avignon	13,6	22,6	(déc.) 5,6	26,8	15.02/15.11
L'Isle sur la Sorgue	12,9	21,9	(déc.) (janv.) 4,6	29,2	01.03/15.11
Lapalud	13,2	22,6	(déc.) (janv.) 4,6	28,4	01.03/15.11
Orange	13,6	23,0	(déc.) 5,3	27,9	15.02/15.11
Carpentras	13,4	22,3	(janv.) 5,7	28,4	15.02/15.11
Cavaillon	13,2	22,2	(déc.) 4,8	28,2	15.02/15.11

(1) Moyenne des maximums du mois le plus chaud - moyenne des minimums du mois le plus froid
(2) jours de température moyenne supérieure à 5°C

Le climat, méditerranéen par ses caractéristiques pluviométriques, est fortement marqué par le mistral. Ce vent du nord, froid et sec, fait sentir ses effets en toute saison. Les cultures maraichères et fruitières

ne sont possibles qu'à l'abri de nombreuses haies de cyprès ou de peupliers.

2.2.5.4 - Paysage et végétation forestière

Le Comtat est avant tout une des plus riches et des plus vastes plaines agricoles du midi méditerranéen. De ce fait le taux de boisement est très faible et la végétation forestière existante est extrêmement morcelée. les futaies véritables, de pin d'Alep, de pin maritime, de pin sylvestre ou de pin noir, sont très rares.

Le long des cours d'eau, croît une ripisylve aux essences feuillues variées.

La répartition des surfaces effectivement boisées et accessibles des formations boisées de production par essence ou groupe d'essences prépondérantes est la suivante.

Essence prépondérante	Surface (ha)	Taux (%)
Chêne pubescent	1 481	19,4
Chêne vert	1 819	23,8
Autres feuillus	1 908	25,2
Total feuillus	**5 208**	**68,4**
Pin maritime	358	4,7
Pin d'Alep	2 051	26,9
Total conifères	**2 409**	**31,6**
Total	**7 617**	**100,0**

La répartition des structures est la suivante.

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	2 193	28,8
Futaie irrégulière	456	6,0
Mélange futaie-taillis	792	10,4
Taillis simple	4 176	54,8
Total	**7 617**	**100,0**

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.6 - COTEAUX DE BASSE DURANCE

2.2.6.1 - Situation - Relief

Au sud du Lubéron une région de collines sans grande vigueur et sans ordre apparent s'étend jusqu'à la Durance. Elle culmine à 589 m à proximité de Mirabeau.

Elle se poursuit sur la rive gauche de la Durance dans le département des Bouches du Rhône.

Sa surface dans le département de Vaucluse est de 43 743 ha.

2.2.6.2 - Géologie - Pédologie

Sur les faciès sablo-gréseux ou molassiques du miocène se sont généralement développés des sols bruns calcaires donnant de bons terrains agricoles. Ces sols couvrent la plus grande partie de la région, à l'exception des terrasses de la Durance et des reliefs à l "est de Pertuis.

Ces derniers, comme tous les massifs calcaires du département, portent une association de rendzines rouges ou de sols rouges méditerranéens entrecoupés d'affleurements rocheux.

Au nord-est de Pertuis, enfin, se sont développées sur roche-mère calcaire des rendzines typiques, sols secs et minces localement mis en culture.

2.2.6.3 - Climat

Les données pluviométriques pour la période 1951 à 1980 et les données thermométriques pour la période 1971 à 1980 sont disponibles à la Bastide des Jourdans.

Moyennes des pluies annuelles

Altitude (m)	Hiver (mm)	Printemps (mm)	Eté (mm)	Automne (mm)	Total (mm)
500	211	197	128	256	792

Données thermométriques

Température moyenne annuelle :	12,1°C
Moyenne du mois le plus chaud (juillet) :	21,2°C
Moyenne du mois le plus froid (janvier) :	4,3°C
Amplitude (moyenne des maximums de juillet moins moyenne des minimums de janvier) :	28,3°C
Durée de la saison de végétation (jours de température supérieure à 5°C) :	15.02/15.11

2.2.6.4 - Paysage et végétation forestière

La végétation forestière appartient entièrement au faciès chaud de l'étage méditerranéen inférieur. Le chêne vert, le chêne pubescent et surtout le pin d'Alep constituent l'essentiel des boisements comme le montre le tableau ci-après. Ces boisements prennent surtout la forme de bois de ferme et de garrigues ligneuses. Les forêts et garrigues boisées sont situées principalement sur les reliefs.

Ailleurs, bassin de Pertuis, bassin de Cucuron, plaine de la Durance constituent un paysage essentiellement viticole.

Au bord de la Durance croît une ripisylve.

La répartition des surfaces effectivement boisées et accessibles des formations boisées de production par essence ou groupe d'essences prépondérantes est la suivante.

Essence prépondérante	Surface (ha)	Taux (%)
Chêne pubescent	1 448	10,0
Chêne vert	1 920	13,2
Autres feuillus	840	5,7
Total feuillus	**4 208**	**28,9**
Pin d'Alep	9 959	68,7
Autres conifères	325	2,2
Total conifères	**10 284**	**70,9**
Total	**14 492**	**100,0**

La répartition des structures est la suivante.

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	6 600	45,5
Futaie irrégulière	664	4,6
Mélange futaie-taillis	3 965	27,4
Taillis simple	3 263	22,5
Total	**14 492**	**100,0**

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.7 - MONTAGNE DU LUBERON

2.2.7.1 - Situation - Relief

Au nord des coteaux de Basse Durance un pli d'orientation est - ouest s'étend de Manosque à Cavaillon. Son altitude atteint 1 125 m au Mourre Nègre.

Ce chaînon est divisé en deux parties par la combe de Lourmarin. Malgré une même structure anticlinale, le petit Lubéron à l'ouest diffère de la partie orientale du massif par des altitudes plus faibles, des pentes moins accusées et une ligne de crête tabulaire due à une imposante carapace de calcaires urgoniens.

Cette région s'étend également dans le département des Alpes de Haute Provence où, faute d'une extension suffisante, elle est rattachée à la Montagne de Lure.

Sa surface dans le département de Vaucluse est de 24 477 ha.

2.2.7.2 - Géologie - Pédologie

La géologie a été décrite au 1.4.1.

Sujet à l'érosion plus qu'à la pédogénèse, ce massif présente aujourd'hui une mosaïque de sols, de toute profondeur, allant des anciens sols rouges ou rendzines rouges méditerranéennes conservées sur

quelques plateaux ou dépressions aux lithosols, en passant par les sols peu évolués développés sur les colluvions de pente.

2.2.7.3 - Climat

Il n'y a pas de poste météorologique dans la région. On peut cependant dire que le climat, analogue à celui, méditerranéen, des régions voisines, subit les variations entraînées par l'altitude. Les totaux annuels de précipitations atteignent certainement 1 000 m en crête du grand Lubéron.

2.2.7.4 - Paysage et végétation forestière

La montagne du Lubéron n'est pas une région très riche sur le plan de la production forestière. Les deux grandes chênaies méditerranéennes, chênaie d'yeuses et chênaie pubescente, ne donnent que de mauvais taillis aux arbres bas et rabougris, quand la dégradation ne les a pas réduits à l'état de garrigues.

La chênaie pubescente, qui couvre tout le flanc nord du grand Lubéron, se cantonne dans les fonds de vallons humides et frais en versant sud, abandonnant au chêne vert les endroits les plus secs et les plus rocheux de ce secteur méridional de la chaîne.

Sur le petit Lubéron, l'aire du chêne pubescent est plus réduite. Limitée au versant nord, cette chênaie est souvent mêlée de chêne vert. Elle a été en partie remplacée par quelques beaux reboisements déjà anciens de cèdres qui couvrent environ 500 ha en forêt soumise au régime forestier. La plus grande partie du massif n'est couverte que d'un peuplement bas et très dégradé de chêne vert, souvent remplacé en versant sud par le pin d'Alep, qui ne forme que des boisements clairs ou clairiérés sur une garrigue à chêne vert ou à chêne kermès.

Maintenu par une ambiance climatique plus fraîche et plus humide le hêtre est cantonné exclusivement sur le versant nord du grand Lubéron, où il succède vers 850 m d'altitude au chêne pubescent.

La répartition des surfaces effectivement boisées et accessibles des formations boisées de production par essence ou groupe d'essences prépondérantes est la suivante.

Essence prépondérante	Surface (ha)	Taux (%)
Chêne pubescent	3 506	23,6
Chêne vert	5 791	38,9
Autres feuillus	229	1,5
Total feuillus	**9 526**	**64,0**
Pin d'Alep	4 339	29,2
Autres conifères	325	2,2
Total conifères	**5 358**	**36,0**
Total	**14 884**	**100,0**

La répartition des structures est la suivante.

Structure	Surface (ha)	Taux (%)
Futaie régulière	2 593	17,4
Futaie irrégulière	815	5,5
Mélange futaie-taillis	2 058	13,8
Taillis simple	9 418	63,3
Total	**14 884**	**100,0**

Tableaux à consulter : 3, 7

2.3 - TYPES DE FORMATION VEGETALE

2.3.1 - Généralités

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

Un type de peuplement forestier s'applique aux formations considérées comme bois et forêts au sens de la définition du 2.0. Un type de paysage concerne les formations à caractère agricole.

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

La distinction des types de peuplement repose essentiellement sur la composition en essences forestières et la structure, envisagées sur des ensembles ayant au minimum une taille de 4 ha, réduite à 2 ha pour les bois de ferme et forêt-galerie et 1 ha pour les jeunes reboisements.

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

2.3.2 - Types de peuplement forestier

2.3.2.1 - Données générales

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

- **Futaie de pin noir** pur (plus de 75 % de pin noir)
- **Futaie de pin d'Alep** pur (plus de 75 % de pin d'Alep)
- **Futaie de cèdre** pur (plus de 75 % de cèdre)
- **Autres futaies de conifères** (plus de 75 % de conifères)
  On a distingué dans ce type les plages où le cèdre est prépondérant (plus de 50 % mais moins de 75 %)
- **Reboisement de moins de 40 ans en plein en pin noir**
- **Reboisement de moins de 40 ans en plein en cèdre**
- **Reboisement de moins de 40 ans en plein en autres conifères**
- **Futaie de conifères sur taillis**

- **Reboisement de moins de 40 ans en bandes** dans taillis ou garrigue
- **Taillis de chêne pubescent** pur (plus de 75 % de chêne pubescent ou autres chênes décidus)
- **Taillis de chêne vert** pur (plus de 75 % de chêne vert)
- **Taillis de hêtre pur** (plus de 75 % de hêtre)
- **Autres taillis**
- **Boisements morcelés feuillus** (composition globale à feuillus prépondérants)
- **Boisements morcelés de conifères** (composition globale à conifères prépondérants, pins majoritaires dans les conifères)
- **Boisements lâches montagnards à feuillus prépondérants** (plus de 50 % de couvert relatif)
- **Boisements lâches montagnards à conifères** (plus de 50 % de couvert relatif)
- **Garrigues et maquis à chêne pubescent** (chêne pubescent majoritaire parmi les feuillus, lesquels forment plus de 50 % du couvert)
- **Garrigues et maquis à chêne vert** (chêne vert majoritaire parmi les feuillus, lesquels forment plus de 50 % du couvert)
- **Garrigues et maquis à conifères prépondérants** (plus de 50 % du couvert).

Les limites des éléments de type suivant la classification ci-dessus ont été tracées sur les photographies aériennes prises pour l'inventaire du département en 1983 et 1984 et reportées sur des cartes à l'échelle de 1/25 000. Ces cartes ne sont pas reproduites systématiquement mais sont disponibles auprès du service ou consultables sur place.

Les tableaux 12 et 12 bis que l'on trouve dans la suite du présent document donnent, par région forestière, la surface des formations boisées de production en fonction du type de peuplement.

Les tableaux 12 concernent la totalité de ces formations boisées de production. Les types de peuplement correspondent à un ou plusieurs types de la liste ci-dessus, les regroupements étant opérés de la façon suivante :

- Les reboisements de moins de 40 ans ont été répartis

  * dans les types correspondant à leur composition pour les reboisements en plein ;
  * dans le type «futaie de conifères mêlée de taillis pour les reboisements en bandes.

- Les futaies de conifères à cèdre prépondérant ont été regroupées avec les futaies de cèdre pur.
- Les taillis autres que ceux de chêne pubescent ont été regroupés.
- les boisements morcelés sont regroupés
- Les boisement lâches montagnards sont regroupés.
- Les garrigues et maquis sont regroupés.

Les tableaux 12 bis donnent, pour les types qui ont fait l'objet de regroupements, la surface par type des formations boisées de production.

Le tableau ci-après donne, par région forestière et par type de la liste complète ci-dessus, la surface totale des terrains classés sous chaque type, quel que soit l'usage de ces terrains.

On notera que la surface totale (255 306 ha) est très supérieure à la surface effectivement boisée (190 893 ha), ce dont les raisons ont été données au 2.3.1.

Dans l'étude par type de peuplement qui suit, les valeurs données dans les tableaux ne concernent que les surfaces boisées de production. Les valeurs totales pour le département ont été indiquées au 2.1 et sont rappelées dans les commentaires des tableaux.

*

Tableau du § 2.3.2.1

Type de peuplement \ Région forestière	Ventoux	Plateaux et Monts de Vaucluse	Bassin d'Apt	Tricastin	Comtat	Coteaux de Basse Durance	Lubéron	Total
Futaie de pin d'Alep	-	1 039	330	2 441	402	5 367	1 157	10 736
Futaie de pin noir	1 692	-	-	-	-	-	122	1 814
Futaie à cèdre	180	-	-	-	-	-	205	385
Autres futaies de conifères	1 898	672	869	1 008	320	42	22	4 821
Reboisement en pin noir	361	179	-	27	-	17	50	634
Reboisement en cèdre	186	117	29	162	-	102	402	998
Reboisement en autres conifères	463	200	-	-	-	102	-	765
Futaie de conifères sur taillis	2 523	5 366	1 414	4 738	617	1 742	1 031	17 431
Reboisement en bandes	604	1 722	-	434	-	56	86	2 902
Taillis de chêne pubescent	1 774	12 106	1 232	1 453	198	241	3 180	20 184
Taillis de chêne vert	546	2 699	193	476	256	726	2 676	7 572
Taillis de chêtre pur	639	448	-	-	-	-	144	1 231
Autres taillis	952	6 542	107	1 774	205	814	722	11 116
Boisements morcelés feuillus	55	1 777	2 599	1 786	5 432	2 092	-	13 741
Boisements morcelés de conifères	-	477	684	2 640	1 137	2 678	185	7 801
Boisements lâches feuillus	2 046	1 694	-	-	-	-	-	3 740
Boisements lâches de conifères	1 315	292	--	-	-	-	-	1 607
Garrigues et maquis à chêne pubescent	132	4 743	770	1 083	161	-	967	7 856
Garrigues et maquis à chêne vert	2 359	7 784	2 087	1 466	1 686	912	8 039	24 333
Garrigues et maquis à conifères	204	2 036	177	1 902	441	2 504	2 058	9 322

2.3.2.2 - Futaie de pin d'Alep

Résultats principaux en surfaces et volumes

	Forêts soumises	Forêts non soumises	Total	Toutes propriétés: Fraction du départ. (%)	Toutes propriétés: 1/2 intervalle de confiance à 67 % (%)
Surface boisée de production (ha)	1 077	8 358	9 435	8,1	6,4
Volume total sur pied (m³)	65 900	511 700	577 600	10,7	8,6
Volume à l'hectare sur pied (m³)	61,2	61,2	61,2		5,7
Fraction du volume en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)	 0,5 6,7 92,9	 1,6 8,0 90,4	 1,5 7,8 90,6		
Production totale (m³/an)	2 700	23 650	26 350	10,4	8,4
Production à l'hectare (m³/an)	2,51	2,83	2,79		5,4

Surfaces

Le type «**Futaie de pin d'Alep**» comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (9 435 ha dont 11 % en terrain soumis au régime forestier), 309 ha de forêt de protection, 321 ha d'enclaves non boisées en nature de lande, 278 ha de pâturages et 277 ha improductifs.

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

La surface totale du type est donc de **10 736 ha.**

Localisation

Les peuplements de pin d'Alep sont situés principalement sur les coteaux de Basse Durance (52 % de la surface du type et 34 % de la surface boisée de production de la région) et le Tricastin (22 % de la surface du type).

On les rencontre dans toutes les régions à l'exception du Mont Ventoux.

Tableau à consulter : 12

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

Futaie : 80 %

pin d'Alep : 98 %
Présence de chêne pubescent, de pin maritime et de cèdre

Mélange de taillis et futaie : 18 %

Futaie :	Pin d'Alep 97 %
	Pin sylvestre 3 %
Taillis :	Chêne pubescent 57 %
	Chêne vert 43 %

Taillis simple : 2%

Chêne pubescent et chêne vert

Volume sur pied et production brute

Le volume à l'hectare est relativement faible et la production n'est pas très élevée. Le pin d'Alep est le conifère le plus répandu dans le département mais la qualité générale des peuplements est moyenne.

*

2.3.2.3 - Futaie de pin noir

Résultats principaux en surfaces et volumes

				Toutes propriétés	
	Forêts soumises	**Forêts non soumises**	**Total**	**Fraction du départ. (%)**	**1/2 intervalle de confiance à 67 % (%)**
Surface boisée de production (ha)	1949	296	2 245	1,9	8,9
Volume total sur pied (m³)	366 700	19 600	386 300	7,2	12,2
Volume à l'hectare sur pied (m³)	188,1	66,2	172,1		8,3
Fraction du volume en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)	 1,2 0,4 98,4	 - 0,5 99,5	 1,2 0,4 98,4		
Production totale (m³/an)	13 800	1 650	15 450	6,1	10,9
Production à l'hectare (m³/an)	7,08	5,57	6,88		6,4

Surfaces

Le type «**futaie de pin noir**» comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (2 245 ha dont 87 % en terrain soumis au régime forestier), 86 ha de forêt de protection en terrain soumis non domanial, 74 ha d'enclaves non boisées en nature de lande et 43 ha improductifs.

La surface totale du type est donc de **2 448 ha**.

La surface boisée de production inclut 103 ha de reboisement en conifères de moins de 40 ans.

Localisation

Les peuplements de futaie de pin noir sont situés presque uniquement dans la région du Ventoux (84 % de la surface du type). Les valeurs de surface pour les autres régions ne sont pas significatives.

Tableau à consulter : 12

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

Futaie : 98 %

Pin noir : 91 %
Présence de pin à crochets, pin sylvestre et cèdre

Taillis simple : 2 %

Hêtre : 100 %.

Volume sur pied et production brute

Le volume à l'hectare est relativement important en forêt soumise, la valeur obtenue en forêt non soumise étant peu significative en raison de la faible surface.

La production est intéressante.

Les valeurs atteintes en terrain soumis sont les plus élevées du département. C'est aussi le cas pour la production en terrain non soumis.

*

2.3.2.4 - Futaie de cèdre

Résultats principaux en surfaces et volumes

				Toutes propriétés	
	Forêts soumises	**Forêts non soumises**	**Total**	**Fraction du départ. (%)**	**1/2 intervalle de confiance à 67 % (%)**
Surface boisée de production (ha)	1 231	186	1 417	1,2	14,7
Volume total sur pied (m³)	78 000	-	78 000	1,4	20,6
Volume à l'hectare sur pied (m³)	63,4	-	55,0		14,5
Fraction du volume en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)	 0,4 3,7 95,9	 - - -	 0,4 3,7 95,9		
Production totale (m³/an)	3 300	-	3 300	1,3	20,0
Production à l'hectare (m³/an)	2,66	-	2,33		13,5

Surfaces

Le type «**Futaie de cèdre**» comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (1 417 ha presque entièrement en terrain soumis au régime forestier), 90 ha d'enclaves non boisées en nature de lande et 20 ha improductifs.

La surface totale du type est donc de **1 527 ha**.

La surface boisée de production comprend 888 ha de reboisement en conifères de moins de 40 ans, après coupe rase.

Localisation

Les futaies de cèdre sont situées essentiellement sur le Mont Ventoux (510 ha) et dans le Lubéron (497 ha), mais on en trouve également dans toutes les autres régions à l'exception du Bassin d'Apt et du Comtat.

Tableau à consulter : 12

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

Futaie : 85 %

cèdre : 98 % ; pin sylvestre : 2 %

Taillis simple : 15 %

Chêne vert : 91 % ; chêne pubescent : 9 %

Volume sur pied et production brute

La faible valeur du volume sur pied s'explique par le jeune âge de nombreux peuplements. Les reboisements de moins de 40 ans sont en effet âgés de moins de 20 ans et comprennent peu d'arbres recensables. Ceci traduit en outre une augmentation des reboisements dans un passé récent, qui conduit à une sous-estimation du passage à la futaie et par conséquent de la production.

*

2.3.2.5 - Autres futaies de conifères

Résultats principaux en surfaces et volumes

				Toutes propriétés	
	Forêts soumises	**Forêts non soumises**	**Total**	**Fraction du départ. (%)**	**1/2 intervalle de confiance à 67 % (%)**
Surface boisée de production (ha)	2 201	2 483	4 684	4,0	8,1
Volume total sur pied (m³)	227 200	167 000	394 200	7,3	10,1
Volume à l'hectare sur pied (m³)	103,2	67,3	84,2		6,1
Fraction du volume en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)	 1,4 1,8 96,8	 6,9 5,6 87,5	 3,7 3,4 92,8		
Production totale (m³/an)	8 650	9 250	17 900	7,0	10,5
Production à l'hectare (m³/an)	3,93	3,73	3,82		6,7

Surfaces

Le type «**Autres futaies de conifères**» comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (4 684 ha dont 47 % en terrain soumis au régime forestier), 50 ha de forêt de protection, 218 ha d'enclaves non boisées en nature de lande et 322 ha improductifs.

14 ha de coupe rase sans régénération s'ajoutent également à la suface boisée de production. La surface totale du type est donc de 5 288 ha.

La surface boisée de production comprend 722 ha de reboisement en conifères de moins de 40 ans.

Localisation

Les futaies d'autres conifères que le pin d'Alep, le pin noir ou le cèdre sont situées principalement sur le Mont Ventoux (42 % de la surface du type), mais aussi dans toutes les autres régions, notamment le Tricastin et les plateaux et monts de Vaucluse (17 % de la surface du type dans chacune d'elle).

Tableau à consulter : 12

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

Futaie : 93 %

Pin sylvestre : 31 %
Pin maritime : 20 %
Pin noir : 16 %
Pin à crochets : 15 %
Pin d'Alep : 11 %
Divers : 7 %

Mélange de futaie et taillis : 7 %

Pin maritime, pin noir et pin d'Alep dans la futaie
Chêne pubescent presque uniquement dans le taillis

Il s'agit donc d'un type de peuplement relativement hétérogène.

Volume sur pied et production brute

Le volume à l'hectare, sans être très élevé, atteint une valeur relativement intéressante dans les forêts soumises au régime forestier. Par contre dans les terrains particuliers sa valeur est très faible. La production est comparable quel que soit le régime de propriété.

*

2.3.2.6 - Futaie de conifères mêlée de taillis

Résultats principaux en surfaces et volumes

				Toutes propriétés	
	Forêts soumises	**Forêts non soumises**	**Total**	**Fraction du départ. (%)**	**1/2 intervalle de confiance à 67 % (%)**
Surface boisée de production (ha)	6 800	11 773	18 573	15,9	4,3
Volume total sur pied (m³)	333 200	646 000	979 200	18,1	7,4
Volume à l'hectare sur pied (m³)	49,0	54,9	52,7		5,9
Fraction du volume en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)	 9,1 23,9 67,0	 6,5 29,7 63,8	 7,4 27,7 64,9		
Production totale (m³/an)	13 750	31 800	45 550	17,9	7,9
Production à l'hectare (m³/an)	2,02	2,70	2,45		6,6

Surfaces

Le type «**Futaie de conifères mêlée de taillis**» comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (18 573 ha dont 37 % en terrain soumis au régime forestier), 424 ha de forêt de protection, 176 ha d'enclaves non boisées en nature de lande, 232 ha de pâturage et 928 ha improductifs.

La surface totale du type est donc de **20 243 ha**.

La surface boisée de production comprend 2 902 ha de reboisement en conifères en bandes ou sous abri de moins de 40 ans.

Localisation

Les futaies de conifères mêlées de taillis sont présentes dans toutes les régions mais en majorité sur les plateaux et monts de Vaucluse (36 % de la surface du type) et le Tricastin (25 % de la surface du type). Dans cette dernière région elles constituent 26 % des boisements de production.

Tableau à consulter : 12

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

Futaie : 21 %

Pin sylvestre : 41 %
Pin d'Alep : 34 %
Pin noir : 12 %
Divers : 13 %

Mélange de futaie et taillis : 54%

Futaie :	Pin d'Alep 56 %
	Pin sylvestre 18%
	Pin noir 9%
	Divers 17 %
Taillis :	Chêne pubescent 67%
	Chêne vert 31 %
	Divers 2%

Taillis simple : 25 %

Chêne pubescent 71 %
Chêne vert 22 %
Hêtre 7 %

Volume sur pied et production brute

Les valeurs sont très comparables entre forêts soumises et non soumises, en défaveur des premières, et sont plutôt faibles.

*

2.3.2.7 - Taillis de chêne pubescent

Résultats principaux en surfaces et volumes

				Toutes propriétés	
	Forêts soumises	**Forêts non soumises**	**Total**	**Fraction du départ. (%)**	**1/2 intervalle de confiance à 67 % (%)**
Surface boisée de production (ha)	5 906	12 758	18 664	16,0	4,2
Volume total sur pied (m³)	161 700	397 100	558 800	10,4	8,3
Volume à l'hectare sur pied (m³)	27,4	31,1	29,9		7,2
Fraction du volume en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)	 1,4 88,2 10,4	 8,4 77,1 14,5	 6,4 80,3 13,3		
Production totale (m³/an)	7 650	18 650	26 300	10,3	7,7
Production à l'hectare (m³/an)	1,29	1,46	1,41,		6,4

Surfaces

Le type «**Taillis de chêne pubescent**» comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (18 664 ha dont 32 % en terrain soumis au régime forestier), 102 ha de forêt de protection, 548 ha d'enclaves non boisées en nature de lande, 506 ha de pâturages et 364 ha improductifs.

La surface totale du type est donc de **20 184 ha.**

Localisation

Les taillis de chêne pubescent sont situés dans leur grande majorité sur les plateaux et monts de Vaucluse (60 % de la surface du type). Ils y sont le type le plus représenté, avec 28 % de la surface boisée de production. Le reste se partage entre toutes les autres régions, mais est marginal dans le Comtat et les coteaux de Basse Durance.

Tableau à consulter : 12

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

Futaie : 3 %
Chêne pubescent : 54 %
Pin d'Alep 27 %
Cèdre 19 %

Mélange de futaie et de taillis : 12 %
Futaie : Pin sylvestre 31 %
Chêne pubescent 22 %
Pin d'alep 20 %
Cèdre 13 %
Divers 14 %
Taillis de chêne pubescent

Taillis simple : 85 %
Chêne pubescent : 96 %
Divers : 4 %

Volume sur pied et production brute

Les valeurs sont très faibles.

*

2.3.2.8 - Autres taillis

Résultats principaux en surfaces et volumes

				Toutes propriétés	
	Forêts soumises	**Forêts non soumises**	**Total**	**Fraction du départ. (%)**	**1/2 intervalle de confiance à 67 % (%)**
Surface boisée de production (ha)	8 421	9 066	17 487	14,9	4,6
Volume total sur pied (m³)	201 900	265 300	467 200	8,7	11,1
Volume à l'hectare sur pied (m³)	24,0	29,2	26,7		10,1
Fraction du volume en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)	 16,6 71,2 12,2	 8,3 87,1 4,6	 11,9 80,2 7,9		
Production totale (m³/an)	8 000	11 600	19 600	7,7	10,5
Production à l'hectare (m³/an)	0,95	1,28	1,12		9,4

Surfaces

Le type «**Autres taillis**» comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (17 487 ha dont 48 % en terrain soumis au régime forestier), 906 ha de forêt de protection, 657 ha d'enclaves non boisées en nature de lande, 277 ha de pâturages et 592 ha improductifs.

La surface totale du type est donc de **19 919 ha**.

Localisation

Comme les taillis de chêne pubescent, ceux d'autres essences sont situés en majorité sur les plateaux et monts de Vaucluse (48 % de la surface du type). Pratiquement absents du Comtat on en trouve une surface relativement importante sur les coteaux de Basse Durance, en raison notamment de la présence du chêne vert.

Tableau à consulter : 12

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

Futaie : 2 %

Mélange de futaie et de taillis : 6%

Futaie :	Pin d'Alep 47 %
	Hêtre 39 %
	Divers 14 %
Taillis :	Hêtre 39%
	Chêne vert 32 %
	Chêne pubescent 29 %

Taillis simple : 92 %

Chêne vert : 63 %
Chêne pubescent : 31 %
Hêtre : 6 %

Volume sur pied et production brute

Le volume sur pied et la production sont encore plus faibles que ceux du taillis de chêne pubescent.

*

2.3.2.9 - Boisements morcelés

Résultats principaux en surfaces et volumes

				Toutes propriétés	
	Forêts soumises	**Forêts non soumises**	**Total**	**Fraction du départ. (%)**	**1/2 intervalle de confiance à 67 % (%)**
Surface boisée de production (ha)	103	16 704	16 807	14,4	5,3
Volume total sur pied (m^3)	10 500	1 242 200	1 252 700	23,2	9,3
Volume à l'hectare sur pied (m^3)	101,9	74,4	74,5		7,6
Fraction du volume en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)	 1,0 9,5 89,5	 33,5 32,9 33,5	 33,3 32,7 34,0		
Production totale (m^3/an)	350	68 300	68 650	27,0	11,2
Production à l'hectare (m^3/an)	3,40	4,09	4,08		9,9

Surfaces

Le type «**Boisements morcelés**» comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (16 807 ha presque uniquement en terrain non soumis au régime forestier), 2 152 ha de forêt de protection, 1 316 ha d'enclaves non boisées en nature de lande, 389 ha de pâturages, 731 ha improductifs et 42 ha d'eau.

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

La surface totale du type est donc de **21 542 ha**.

Localisation

Présents dans toutes les régions forestières les boisements morcelés sont très importants dans le Comtat (29 % de la surface du type et 65 % de la surface boisée de production de la région). On en trouve très peu dans le Ventoux et le Lubéron. La répartition géographique correspond au caractère de «bois de ferme» de ces peuplements.

Tableau à consulter : 12

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

Futaie : 40 %
- Pin d'Alep : 46 %
- Peupliers non cultivés : 19 %
- Chêne pubescent : 15 %
- Divers : 20 %

Mélange de futaie et de taillis : 16 %

Futaie :	Pin d'Alep 82 %
	Divers 18 %
Taillis :	Chêne pubescent 53 %
	Chêne vert 43 %
	Peupliers non cultivés 4 %

Taillis simple : 44 %
- Chêne pubescent : 55 %
- Chêne vert : 24 %
- Divers : 21 %

Volume sur pied et production brute

Les valeurs concernant la forêt soumise ne sont pas significatives. Pour les terrains non soumis, le volume à l'hectare sur pied est le plus élevé de tous les types de peuplement, ce qui peut s'expliquer par la qualité des terrains, au voisinage d'exploitations agricoles, où croissent les boisements. De même la production atteint un niveau intéressant.

*

2.3.2.10 - Boisements lâches

Résultats principaux en surfaces et volumes

				Toutes propriétés	
	Forêts soumises	**Forêts non soumises**	**Total**	**Fraction du départ. (%)**	**1/2 intervalle de confiance à 67 % (%)**
Surface boisée de production (ha)	672	2 120	2 792	2,4	13,4
Volume total sur pied (m^3)	19 800	53 800	73 600	1,4	46,5
Volume à l'hectare sur pied (m^3)	29,4	25,4	26,4		44,6
Fraction du volume en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)	 5,1 18,7 76,3	 11,3 22,3 66,4	 9,6 21,3 69,1		
Production totale (m^3/an)	800	2 250	3 050	1,2	44,0
Production à l'hectare (m^3/an)	1,19	1,06	1,09		41,9

Surfaces

Le type «**Boisements morcelés**» comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (2 792 ha dont 24 % en terrain soumis au régime forestier), 319 ha de forêt de protection, 1 849 ha d'enclaves non boisées en nature de lande, 191 ha de pâturages et 196 ha improductifs.

La surface totale du type est donc de **5 347 ha.**

Localisation

Les boisements lâches ne se rencontrent que sur le mont Ventoux et les plateaux et monts de Vaucluse, pratiquement par moitié.

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

Futaie : 39 %
Pin sylvestre : 37 %
Chêne pubescent : 23 %
Pin noir, cèdre, pin à crochets et hêtre

Mélange de futaie et de taillis : 8 %
La faible valeur des surfaces ne permet pas de donner une estimation de la représentation des essences. Le chêne pubescent constitue l'essentiel de la futaie et du taillis. On trouve dans la première aussi le pin sylvestre et dans le second le chêne vert.

Taillis simple : 53 %
Chêne pubescent : 90 %
Chêne vert : 10 %

Volume sur pied et production brute

Le volume sur pied et la production brute sont très faibles.

*

2.3.2.11 - Garrigues

Résultats principaux en surfaces et volumes

				Toutes propriétés	
	Forêts soumises	**Forêts non soumises**	**Total**	**Fraction du départ. (%)**	**1/2 intervalle de confiance à 67 % (%)**
Surface boisée de production (ha)	7 474	17 042	24 516	21,0	4,4
Volume total sur pied (m³)	133 200	498 100	631 300	11,7	12,5
Volume à l'hectare sur pied (m³)	17,8	29,2	25,8		11,7
Fraction du volume en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%)	 0,5 63,9 35,6	 8,1 34,8 57,1	 6,5 41,0 52,6		
Production totale (m³/an)	5 750	22 600	28 350	11,1	11,6
Production à l'hectare (m³/an)	0,77	1,33	1,16		10,8

Surfaces

Le type «**Garrigues**» comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (24 516 ha dont 30 % en terrain soumis au régime forestier), 915 ha de forêt de protection, 12 658 ha non boisés en nature de lande, 647 ha de pâturages, 2 513 ha improductifs et 118 ha d'eaux.

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

La surface totale du type est donc de **41 511 ha**.

Localisation

Les garrigues sont présentes dans toutes les régions mais se trouvent en majorité sur les plateaux et monts de Vaucluse (37 % de la surface boisée de production du type) et dans le Lubéron (23 % de la même surface). Pour la seule surface boisée de production, ce type est le plus important du département.

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

Futaie : 27 %
Pin d'Alep : 80 %
Chêne pubescent : 12 %
Divers : 8 %

Mélange de futaie et de taillis : 8 %
Futaie : Pin d'Alep 84 %
Chêne pubescent 15 %
Pin noir 1 %

Taillis : Chêne vert 73 %
Chêne pubescent 27 %

Taillis simple : 32 %
Chêne vert : 70 %
Chêne pubescent : 30 %

Volume sur pied et production brute

Les valeurs sont extrêmement faibles.

*

2.3.3 - Types de landes

2.3.3.1 - Données générales

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

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

- Vides forestiers : enclaves de moins de 4 ha en forêt
- Landes associées à des boisements lâches
- Landes associées à des garrigues ou maquis
- Grandes landes : landes de surface supérieure à un minimum de 4 à 8 ha situées à l'intérieur ou en bordure de peuplements forestiers ou formant elles-même la dominante du paysage, en dehors de la zone des garrigues et des maquis.
- Incultes et friches : délaissés de culture, au voisinage de terrains agricoles, généralement de petite étendue avec des limites nettes, ou friches proprement dites (cultures récemment abandonnées et déjà embroussaillées).
- Garrigues non boisées : landes de plus de 4 à 8 ha, situées dans la zone des garrigues, y compris enclaves de pâturages ou improductifs

Les limites des éléments des types de lande «grandes landes», «incultes et friches» et «garrigues non boisées» ont été tracées, comme il a été dit pour les éléments de types de peuplement forestier, sur les photographies aériennes et reportées sur les mêmes cartes à l'échelle de 1/25 000. Les éléments des trois premiers types n'ont pas été distingués des éléments de types de peuplement forestier ou de types de paysage (Cf 2.3.4 ci-après) dans lesquels ils sont inclus.

Le tableau 4.1 du chapitre 4 donne, par décompte en photo-interprétation de points où l'usage du sol est la lande, avec vérification d'un échantillon de ces points sur le terrain, la surface des landes par type et par région forestière.

La surface totale des landes (au sens de l'usage du sol) est de 29 662 ha.

Lors de la photo-interprétation les points où l'usage des sols est la lande ont fait l'objet d'un classement de façon à déterminer les landes d'accès difficile, associées à des peuplements de protection en montagne.

La surface résiduelle (landes autres que «pelouse alpine» sans caractère de protection) est de 27 575 ha.

Un autre classement, toujours effectué en photo-interprétation, a conduit à distinguer parmi ces dernières landes celles dans lesquelles les herbacées occupent plus de 25 % de la surface du sol, que l'on a appelées «landes-pâturages».

La surface des landes-pâturages est de 3 227 ha.

Les landes sans caractère de protection 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 dans les tableaux 4.2 et 4.3 respectivement, par région forestière. Le tableau 4.2 donne séparément les résultats pour les seules landes-pâturages.

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

Types méditerranéens

Série thermophile du chêne vert

Quercus coccifera, Genista scorpius, Jasminum fruticans, Rosmarinus officinalis, Osyris alba, Brachypodiom ramosum.

* Substrat calcaire. Type 1

* Substrat marneux, argileux ou ocre. Type 2

Série méditerranéenne du chêne pubescent

Lavandula latifolia, Juniperus oxycedrus, Thymus vulgaris.

* Substrat calcaire. Type 3

Brachypodium phenicoïdes, Spartium junceum.

* Marnes et cultures abandonnées. Type 4

Série subméditerranéenne du chêne pubescent

Buxus sempervirens, Genistea cinerea, Lavandula vera, Aphyllanthes monspeliensis, Satureia montana.

* Substrat calcaire. Type 5

Stypa, Calamagrostis.

* Eboulis et roubines. Type 6

Types montagnards

Série mésophile du pin sylvestre ou série du hêtre et du sapin

Pyrola secunda, Goodyera repens, Polygala chamaebuxus, Bromus erectus, Brachypodium pinnatum, Trisetum flavescens.

Type 7

Types subalpins

Série du pin à crochets

Crête du Ventoux Type 8

Zones humides ou marécageuses de bordure des eaux Type 9

2.3.3.2 - Vides forestiers

La surface totale de ces vides est de **3 454** ha.

Leur répartition dans les différents types de peuplement forestier a été donnée aux 2.3.2.2 à 2.3.2.11.

2.3.3.3 - Landes associées à des boisements lâches

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

La surface totale de ces landes est de **1 849 ha**. La partie boisée qui leur est associée couvre 3 111 ha, dont 2 792 ha de forêt de production. Elle correspond à la somme des surfaces boisées du type de peuplement «boisements lâches» (2.3.2.10).

2.3.3.4 - Landes associées à des garrigues ou maquis

Ce type est analogue au précédent, l'association se faisant ici au sein des types particuliers de boisements lâches que sont les garrigues et maquis boisés (2.3.2.11).

La surface totale de ces landes est de **12 658 ha**. La partie boisée qui leur est associée couvre 25 575 ha, dont 24 660 ha de forêt de production.

2.3.3.5 - Grandes landes

La surface totale des landes de ce type est de **598 ha**.

Il leur a été rattaché, à titre accessoire, 22 ha de terrains agricoles et 31 ha de terrains improductifs, de sorte que la surface totale de ce type de formation végétale est de 651 ha.

Ces valeurs extrêmement faibles sont bien entendu entachées d'une forte incertitude.

2.3.3.6 - Incultes et friches

Ce type de formation végétale est commun à l'usage du sol «lande» et à l'usage «terre agricole», suivant que l'abandon des pratiques agricoles est plus ou moins ancien.

En ce qui concerne l'usage lande, la surface est de **5 251 ha**. Une surface improductive de 106 ha a été rattachée à ce type.

2.3.3.7 - Garrigues non boisées

La surface totale des landes de ce type est de **5 852 ha**.

Il leur a été rattaché, à titre accessoire, 132 ha de pâturages et 518 ha de terrains improductifs. La surface totale de ce type de formation végétale est donc de 6 502 ha.

2.3.4 - Types de paysage

Alors que les types de peuplement forestier et les types de lande caractérisent respectivement les terrains qui portent en majorité de la forêt ou de la lande, les types de paysage se rapportent aux terres agricoles.

Les types de paysage distingués pour l'inventaire reposent essentiellement sur le rapport des terrains avec la forêt et la lande, les truffières étant distinguées du reste.

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

- Enclave dans terrains boisés ou formation mixte avec ceux-ci (pré-bois).

- Enclave dans lande ou formation mixte avec celle-ci.

- Enclave dans incultes et friches ou formation mixte avec ceux-ci.

- Truffières cultivées (contexte agricole, entretien régulier du peuplement).

Les autres terres agricoles (champs cultivés ne formant pas enclave en forêt ou en landes) sont classées dans un type de formation qui comprend aussi tous les terrains improductifs ne faisant pas eux-mêmes enclaves naturellement ou du fait de l'aménagement par l'homme (étendues rocheuses, routes, constructions, ...).

Les limites des éléments du type de paysage «truffières cultivées» ont été tracées, comme pour les éléments de types de peuplement forestier et de types de lande, sur les photographies aériennes et reportées sur les mêmes cartes à l'échelle de 1/25 000. Les éléments des autres types ne sont pas distingués des éléments de type de peuplement forestier ou de lande dans lesquels ils sont inclus.

Le tableau 3 donne la surface totale des terrains agricoles par région forestière.

Elle se décompose comme suit par type de paysage :

- Enclaves en forêt	2 674 ha	(répartition dans les types de peuplement forestier aux 2.3.2.2 à 2.3.2.11).
- Enclaves dans landes	22 ha	
- Enclaves dans incultes et friches	230 ha	
- Enclaves dans garrigues non boisées	132 ha	
- Truffières cultivées	995 ha	
- Autres terres agricoles	154 771 ha	
Total	**158 824 ha**	

La surface de 158 858 ha indiquée dans les tableaux 2 et 3 du chapitre 4 comprend également 34 ha de peupleraies cultivées qui n'ont pas fait l'objet d'une analyse plus poussée.

2.3.5 - Carte des types de formation végétale (publiée séparément)

La carte des types de formation végétale du département de Vaucluse représente au 1/200 000 les limites des éléments des types de peuplement forestier, des types de lande et des types de paysage décrits aux 2.1 à 2.3. à l'exception de ceux du type «truffière cultivée», trop petits pour être distinguables.

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

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

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

*

2.4 - ESSENCES

2.4.1 - Généralités

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

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

2.4.2 - Répartition des essences par région forestière

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

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

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

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

On constate ainsi que sont relativement abondants :

- le chêne pubescent sur les plateaux et monts de Vaucluse ;
- le chêne vert dans le Lubéron ;
- le hêtre sur le mont Ventoux et les plateaux et mont de Vaucluse ;
- le pin sylvestre dans les mêmes régions que le hêtre ;
- le pin maritime dans le Tricastin (mais la surface est faible) ;
- le pin noir sur le mont Ventoux ;
- le pin d'Alep dans le Tricastin et les coteaux de Basse Durance .

Le cèdre n'est pratiquement présent que dans les régions à caractère de montagne, ce qui l'y rend relativement abondant.

Cette répartition des essences est conforme à ce que l'on sait de leurs exigences écologiques, mais le cèdre est une essence introduite et l'abondance du pin d'Alep a pu être favorisée par l'homme.

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

2.4.3.1 - Généralités

Comme indiqué au 2.3.1, la distinction des types de peuplement forestier repose essentiellement sur la composition en essences forestières et la structure, mais avec des regroupements d'essences plus ou

Essences \ Région forestière		Ventoux	Plateaux et Monts de Vaucluse	Bassin d'Apt	Tricastin	Comtat	Coteaux de Basse Durance	Lubéron	Total SE
Chêne pubescent	(ha)	4 038	19 467	3 172	4 733	1 481	1 448	3 506	37 845
	(%)	***10,7***	***51,4***	***8,4***	***12,5***	***3,9***	***3,8***	***9,3***	***100,0***
Chêne vert	"	2 299	9 202	847	2 982	1 819	1 920	5 791	24 860
	"	***9,2***	***37,1***	***3,4***	***12,0***	***7,3***	***7,7***	***23,3***	***100,0***
Hêtre	"	688	1 517	-	-	-	-	108	2 313
	"	***29,7***	***65,6***					***4,7***	***100,0***
Autres feuillus	"	-	116	487	324	1 908	840	121	3 796
	"		***3,1***	***12,8***	***8,5***	***50,3***	***22,1***	***3,2***	***100,0***
Pin maritime	"	122	185	477	1 042	358	-	-	2 184
	"	***5,6***	***8,5***	***21,8***	***47,7***	***16,4***			***100,0***
Pin sylvestre	"	2 032	3 504	372	868	-	206	132	7 114
	"	***28,6***	***49,2***	***5,2***	***12,2***		***2,9***	***1,9***	***100,0***
Pin noir	"	2 979	1 115	-	303	-	119	262	4 778
	"	***62,4***	***23,3***		***6,3***		***2,5***	***5,5***	***100,0***
Pin d'Alep	"	-	3 987	2 029	7 643	2 051	9 959	4 339	30 008
	"		***13,3***	***6,8***	***25,5***	***6,8***	***33,1***	***14,5***	***100,0***
Cèdre	"	768	915	-	224	-	-	625	2 532
	"	***30,3***	***36,2***		***8,8***			***24,7***	***100,0***
Autres conifères	"	1 005	185	-	-	-	-	-	1 190
	"	***84,5***	***15,5***						***100,0***
Total	"	13 931	40 193	7 384	18 119	7 617	14 492	14 884	116 620
	"	***11,9***	***34,6***	***6,3***	***15,5***	***6,5***	***12,4***	***12,8***	***100,0***

moins larges (voir les définitions au 2.3.2.1), et en considérant des ensembles qui peuvent atteindre plusieurs hectares.

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

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

La même remarque s'applique à la structure.

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

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

La forme de la présentation oblige à indiquer toutes les estimations, même celles qui ont une incertitude élevée.

2.4.3.2 - Chêne pubescent

Structure élémentaire / Type de peuplement	Surface (ha)			
	Futaie	Mélange de taillis et futaie	Taillis	Total
Futaie de pin d'Alep	57	-	59	116
Futaie de cèdre	-	-	18	18
Autres futaies de conifères	88	-	-	88
Futaies de conifères mêlées de taillis	28	406	3 245	3 679
Taillis de chêne pubescent	300	489	15 269	16 058
Autres taillis	58	115	4 991	5 164
Boisements morcelés	1 021	55	4 024	5 100
Boisements lâches	191	249	1 345	1 785
Garrigues et maquis	786	306	4 745	5 837
Total	**2 529**	**1 620**	**33 696**	**37 845**

On notera que le chêne pubescent se rencontre presque uniquement en structure de taillis (89 % de la surface où il est prépondérant). Lorsqu'il est en futaie, c'est surtout dans des boisements morcelés.

2.4.3.3 - Chêne vert

Structure élémentaire / Type de peuplement	Surface (ha)			
	Futaie	Mélange de taillis et futaie	Taillis	Total
Futaie de pin d'Alep	-	-	111	111
Futaie de cèdre	-	-	174	174
Futaies de conifères mêlées de taillis	-	-	995	995
Taillis de chêne pubescent	-	-	452	452
Autres taillis	32	-	10 044	10 076
Boisements morcelés	-	-	1 722	1 722
Boisements lâches	-	153	-	153
Garrigues et maquis	39	-	11 138	11 177
Total	**71**	**153**	**24 636**	**24 860**

Le chêne vert ne se rencontre pratiquement qu'en taillis. Il se situe pour une part importante dans les garrigues et maquis (45 % de la surface où il est prépondérant).

2.4.3.4 - Pin sylvestre

Structure élémentaire / Type de peuplement	Surface (ha)			
	Futaie	Mélange de taillis et futaie	Taillis	Total
Futaie de pin d'Alep	-	59	-	59
Futaie de pin noir	76	-	-	79
Futaie de cèdre	20	-	-	20
Autres futaies de conifères	1 397	29	-	1 426
Futaies de conifères mêlées de taillis	1 613	1 828	-	3 441
Taillis de chêne pubescent	-	699	-	699
Autres taillis	139	21	-	160
Boisements morcelés	446	221	-	667
Boisements lâches	403	23	-	426
Garrigues et maquis	140	-	-	140
Total	**4 234**	**2 880**	**-**	**7 114**

Du point de vue de la structure locale, le pin sylvestre est plus souvent prépondérant en futaie qu'en mélange de futaie et taillis, alors que du point de vue du type de peuplement il est plus souvent prépondérant dans les mélanges qu'en futaie. Ceci peut s'expliquer par une structure globale fréquente de mélange par bouquets.

2.4.3.5 - Pin noir

Structure élémentaire / Type de peuplement	Surface (ha)			
	Futaie	Mélange de taillis et futaie	Taillis	Total
Futaie de pin noir	1 992	-	-	1 992
Autres futaies de conifères	711	75	-	786
Futaies de conifères mêlées de taillis	465	949	-	1 414
Taillis de chêne pubescent	-	195	-	195
Autres taillis	42	-	-	42
Boisements lâches	141	-	-	141
Garrigues et maquis	189	19	-	208
Total	**3 540**	**1 238**	**-**	**4 778**

Le pin noir forme surtout des futaies pures, en peuplements suffisamment étendus pour être individualisés dans l'analyse par type de peuplement. On relève aussi une certaine extension des mélanges avec le taillis, issus probablement de reboisements partiellement réussis.

2.4.3.6 - Pin d'Alep

Structure élémentaire / Type de peuplement	Surface (ha)			
	Futaie	Mélange de taillis et futaie	Taillis	Total
Futaie de pin d'Alep	7 383	1 668	-	9 051
Autres futaies de conifères	497	60	-	557
Futaies de conifères mêlées de taillis	1 336	5 639	-	6 975
Taillis de chêne pubescent	150	449	-	599
Autres taillis	76	530	-	606
Boisements morcelés	3 084	2 218	-	5 302
Garrigues et maquis	5 217	1 701	-	6 918
Total	**17 743**	**12 265**	**-**	**30 008**

Le pin d'Alep, essence conifère la plus répandue du département, forme presque autant de mélanges avec le taillis que de futaies pures. On notera son importance dans les boisements morcelés.

2.4.3.7 - Cèdre

Structure élémentaire / Type de peuplement	Surface (ha)			
	Futaie	Mélange de taillis et futaie	Taillis	Total
Futaie de pin d'Alep	41	-	-	41
Futaie de pin noir	25	-	-	25
Futaie de cèdre	1 061	-	-	1 061
Autres futaies de conifères	229	15	-	244
Futaies de conifères mêlées de taillis	76	533	-	609
Taillis de chêne pubescent	105	298	-	403
Boisements lâches	149	-	-	149
Total	**1 686**	**846**	**-**	**2 532**

Le cèdre a été individualisé en tant que peuplement sur une surface égale à près de la moitié de celle où il est prépondérant. Comparée aux résultats équivalents pour les autres conifères étudiés (2 245 ha et 4 778 ha pour le pin noir, 9 435 ha et 30 008 ha pour le pin d'Alep) cette part est relativement élevée et montre que le cèdre constitue des peuplements assez homogènes.

2.4.4 - Répartition des essences par classe d'âge

2.4.4.1 - Généralités

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

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

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

Les répartitions par classe d'âge sont présentées dans le tome II de la présente publication, série B des tableaux pour les taillis, C pour les futaies régulières.

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.

Les tableaux de la série C concernent le pin maritime, le pin sylvestre, le pin noir et le pin d'Alep, seules essences de futaie qui soient prépondérantes sur une surface suffisante pour permettre une analyse par classe d'âge.

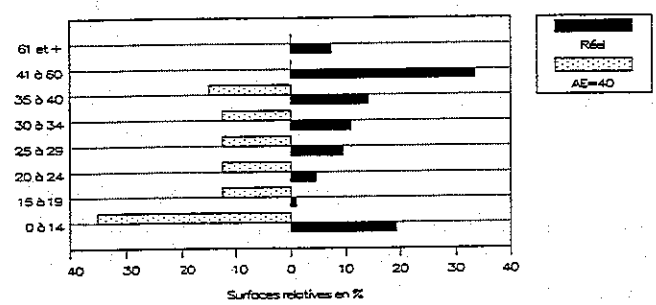
Les grands traits de cette analyse sont résumés ci-après, par essence. Les surfaces sont données pour l'ensemble du département et des propriétés, par grande classe d'âge en pourcentage de la surface totale étudiée. Elles sont comparées, s'il y a lieu, aux surfaces relatives correspondant à une répartition

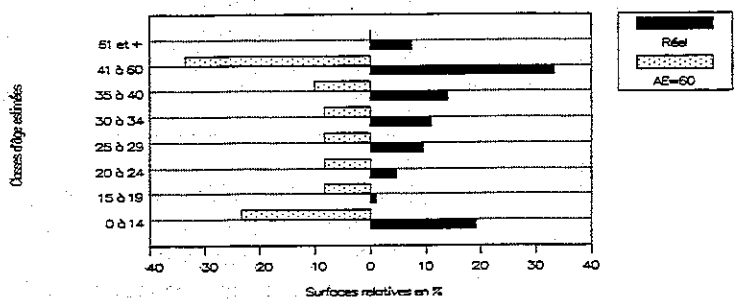
équilibrée pour un âge d'exploitation donné, noté AE.

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

2.4.4.2 - Pin maritime en futaie régulière

Surface totale : **1 465 ha**

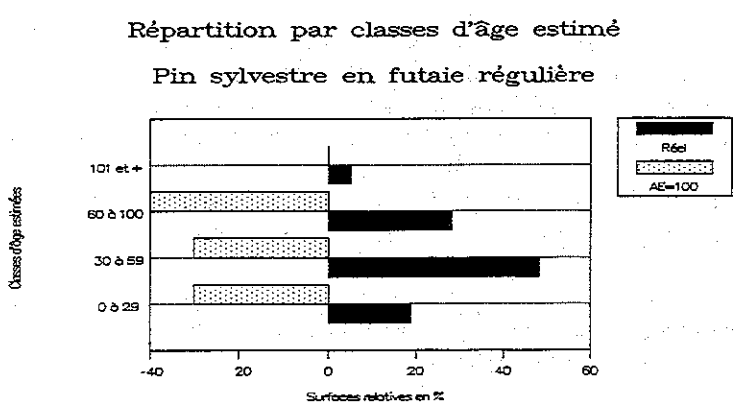




La répartition obtenue n'est pas très éloignée de celle correspondant à l'âge d'exploitabilité de 60 ans, mais un défaut de régénération est à craindre.

2.4.4.3 - Pin sylvestre en futaie régulière

Surface totale : **4 224 ha**



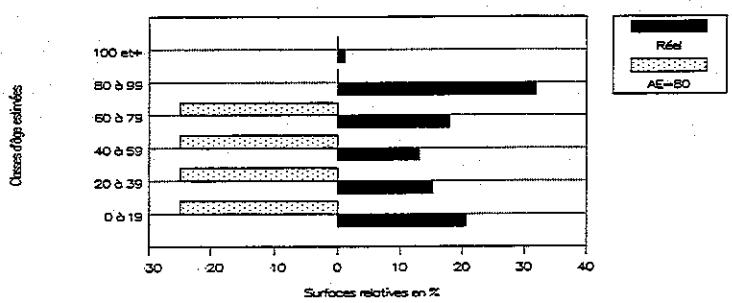
Il existe un déséquilibre en faveur des peuplements d'âge moyen. Le pin sylvestre ayant des difficultés à se régénérer et étant peu utilisé comme essence de boisement ou de reboisement, il est probable qu'on assiste à un vieillissement progressif.

2.4.4.4 - Pin noir en futaie régulière

Surface totale : **3 345 ha**

Répartition par classes d'âge estimé

Pin noir en futaie régulière



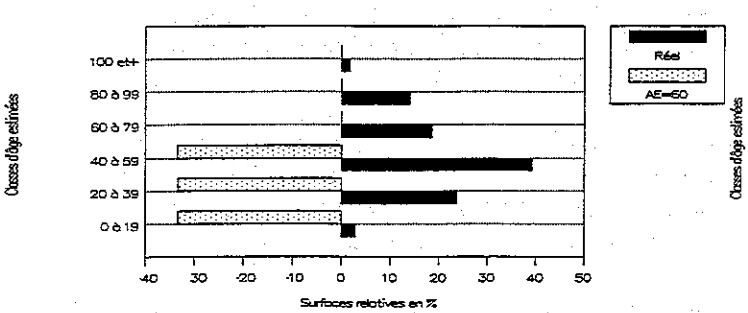
La répartition est relativement satisfaisante mais correspond davantage à un âge d'exploitabilité de 100 ans que de 80 ans.

2.4.4.5 - Pin d'Alep en futaie régulière

Surface totale : **17 314 ha**

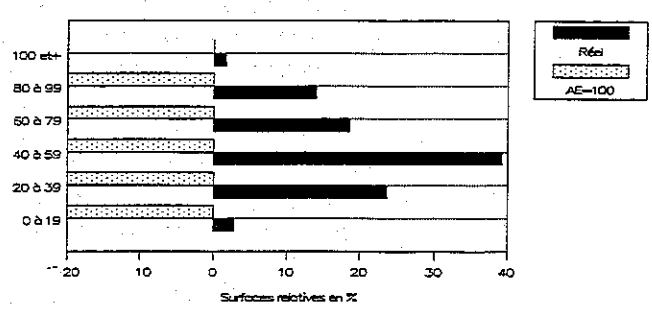
Répartition par classes d'âge estimé

Pin d'Alep en futaie régulière



Répartition par classes d'âge estimé

Pin d'Alep en futaie régulière



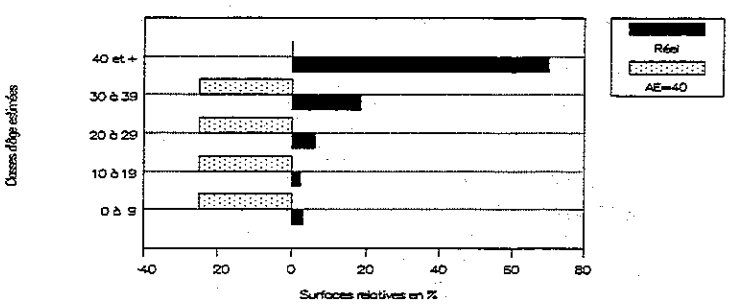
On constate que lorsqu'il est prépondérant en futaie le pin d'Alep présente un défaut de régénération, alors que la surface globale où il est prépondérant est en augmentation (cf 5.3.5).

2.4.4.6 - Taillis

Surface totale : **86 172 ha**
dont taillis simple : 65 174 ha
taillis en mélange avec futaie : 20 458 ha

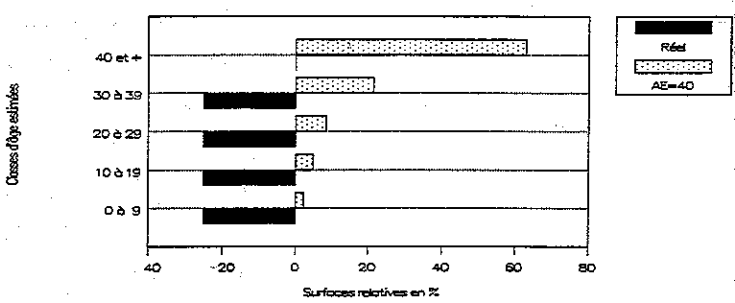
Répartition par classes d'âge estimé

Taillis simple



Répartition par classes d'âge estimé

Taillis mélangé



Ce tableau fait ressortir le vieillissement accentué du taillis dont l'exploitation est très marginale.

2.4.5 - Courbes hauteur/âge

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

- les mesures de hauteurs d'arbres qui permettent de calculer la hauteur dominante, égale à la moyenne des hauteurs des 100 plus gros arbres à l'hectare ;

- l'âge des arbres correspondant ;

- l'accroissement moyen en hauteur au cours des cinq dernières années de ces mêmes arbres, d'après la longueur des cinq derniers verticilles.

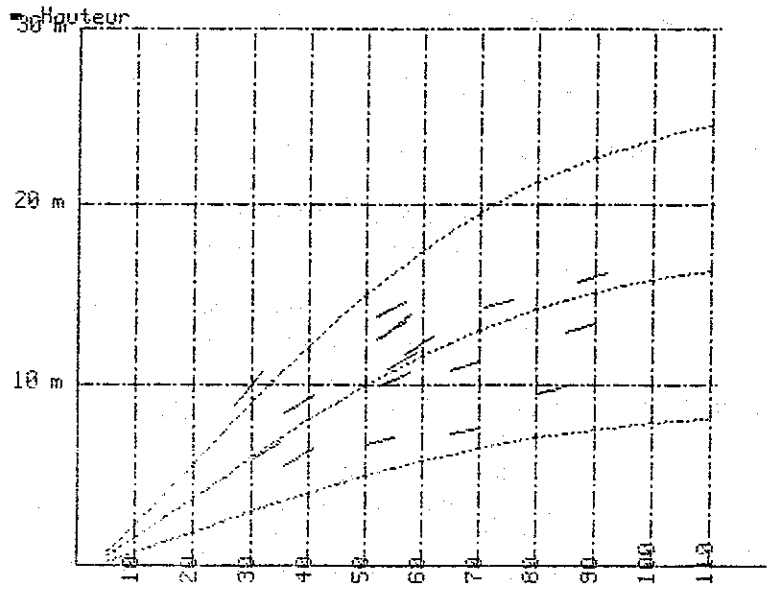
A partir de ces données, il est possible, pour les essences dont l'effectif de l'échantillon est assez grand, sur tout ou partie du département, d'établir des courbes donnant la hauteur en fonction de l'âge. La courbe présentée ci-après a la particularité de résulter de calculs prenant en compte non seulement les hauteurs et les âges correspondant, 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. Elle répond 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 seule famille de courbes, concernant le pin sylvestre pour l'ensemble du département. Les autres essences ne constituent pas suffisamment de peuplements purs et équiennes.



DOCUMENT EDITE PAR INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL ANTENNE RECHERCHES

PIN SYLVESTRE DU VAUCLUSE Effectifs= 17
Modele :
15 = a H + b H/A (DECOURT-LEMOINE)
Erreurs sur 5 ans :
Ecart-type = 0.163 metres
Ecart relatif = 20.4 %
R2 = 0.850

coefficients du modele :
a= -0.0500
b= 7.0814

Nom des fichiers traites:
DP84E52.AHL

2.4.6 - Tarifs de cubage

Les volumes des arbres recensables trouvés sur les placettes de terrain lors du deuxième inventaire forestier du département de Vaucluse on été calculés au moyen de tarifs de cubage eux-mêmes établis à partir des mesures complètes de tiges réalisées lors du premier inventaire.

La formule générale des tarifs est la suivante :

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

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.

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

- une ou plusieurs essences ;
- une ou plusieurs catégories de propriété, en ne distinguant que soumis et non soumis au régime forestier ;
- une ou plusieurs structures, en ne distinguant que taillis et futaie ;
- un ou plusieurs types de peuplement forestier ;
- une ou plusieurs régions forestières.

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

Il existe par exemple :

- un seul tarif pour le chêne pédonculé, valable donc pour toutes les catégories de propriété, toutes les structures, tous les types de peuplement et toutes les régions forestières ;
- un tarif pour le chêne pubescent valable dans tout le département ;
- un tarif pour le chêne pubescent valable pour les forêts non soumises, le taillis et la région «Plateaux et monts de Vaucluse» ;
- un tarif pour le pin sylvestre valable pour les forêts soumises, le type de peuplement «Autres futaies de conifères» et la région du Mont Ventoux.

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.

2.4.7 - Epaisseur d'écorce

Les graphiques qui suivent ont été construits à partir des mesures effectuées par l'Inventaire Forestier National sur les placettes de lever. Ils présentent l'épaisseur moyenne de l'écorce à 1,30 m en fonction du diamètre à ce niveau. Il s'agit de simples moyennes non pondérées par les taux de sondage.

Ils concernent les huit essences les mieux représentées, et l'ensemble du département : chêne pubescent, chêne vert, hêtre, pin noir d'Autriche, pin d'Alep, pin à crochets, pin maritime et cèdre de l'Atlas.

Il est apparu que l'épaisseur moyenne de l'écorce à 1,30 m semble peu dépendante de la hauteur totale de l'arbre, sauf pour les arbres situées aux franges de l'échantillon, c'est à dire ceux qui sont très courts relativement à leur grosseur. C'est pourquoi la présentation de ces résultats est faite sous forme graphique où Ec (en millimètres) est l'épaisseur moyenne de l'écorce des arbres dont le diamètre à

1,30 m au-dessus du niveau du sol est D (en centimètres).

Le graphique représente le nuage de points (épaisseur moyenne E en millimètres par classe centimétrique de dimaètre D) et la fonction de régression E = f(D) modélisant ce nuage.

L'expression de f(D) est donnée dans la légende de chaque graphique.

Sur demande l'IFN peut fournir :

a) le tableau des effectifs, des valeurs moyennes Ec et des écarts-types par classe de diamètre (de 5 cm en 5 cm) et classe de hauteur (de 2 m en 2 m), c'est à dire des tarifs bruts de l'épaisseur de l'écorce ;

b) des fonctions de régression de l'épaisseur d'écorce (autres que celles présentées ici), avec diverses entrées telles que le diamètre à 1,30 m, mais aussi la hauteur totale de l'arbre, éventuellement sa décroissance métrique, ceci pour tout ou partie de l'échantillon.

L'épaisseur de l'écorce a été mesurée sur chacun des arbres des placettes d'inventaire, en un point situé à 1, 30 m au dessus du niveau du sol et face au centre de la placette.

Pour ce faire on a utilisé une jauge à écorce, graduée en millimètres.

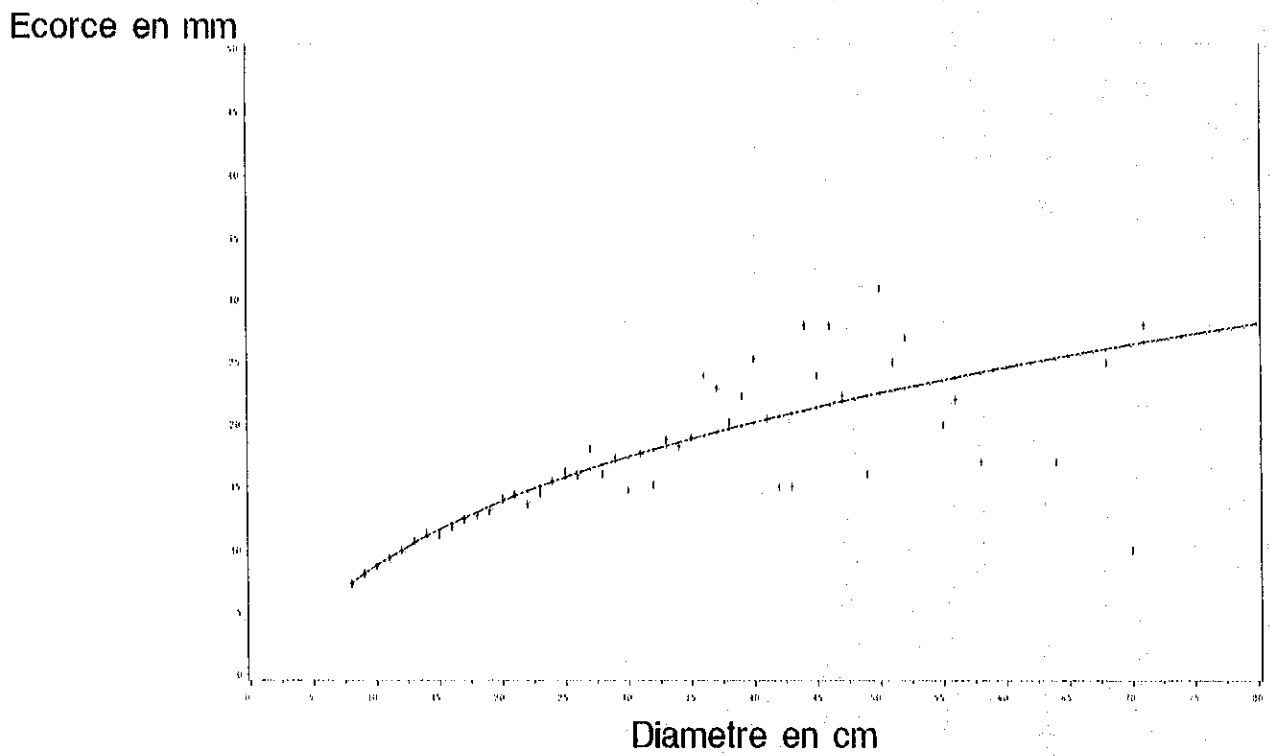
Pour les arbres à tronc fortement cannelé, cette mesure donne en pratique la distance entre le périmètre sous écorce de la section et l'enveloppe convexe sur écorce de cette même section. Il ne s'agit plus de l'épaisseur de l'écorce stricto sensu.

Cette anomalie apparente vient de la méthode IFN d'estimation de l'accroissement en volume à partir de l'accroissement radial, mesuré par la force des choses sous écorce. Elle touche quelques essences, telles que le charme et les bouleaux, et pour la majorité des autres, quelques arbres seulement. Il y a donc lieu de veiller à la signification des mesures pour les applications qu'on en ferait sur les essences à tronc cannelé.

EPAISSEUR D'ECORCE A 1.30m EN FONCTION DU DIAMETRE A 1.30m

VALEURS MOYENNES OBSERVEES ET COURBE LISSEE SUR LE MODELE E=a+b*(D**c)

VAUCLUSE . CHENE PUBESCENT . 4746 ARBRES



a = -0,011346

b = 0,042415

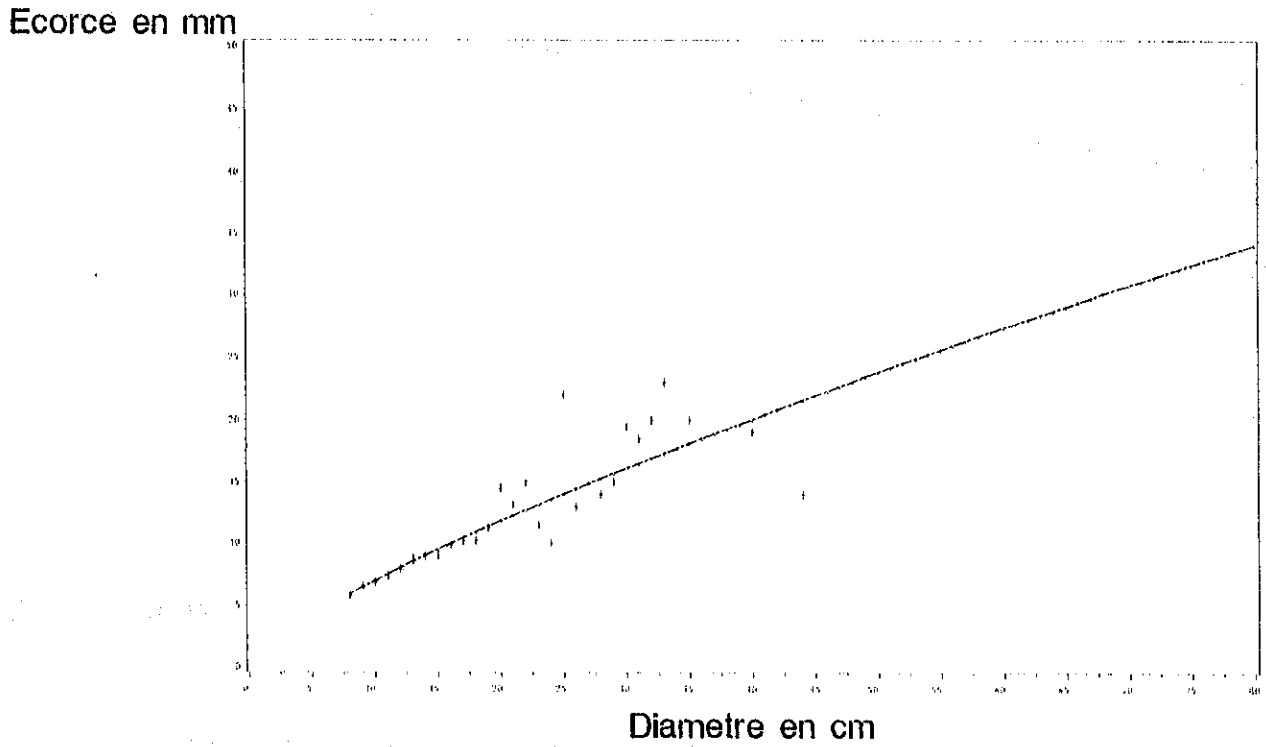
c = 0,323613

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL - CELLULE RESSOURCE - 1990

EPAISSEUR D'ECORCE A 1.30m EN FONCTION DU DIAMETRE A 1.30m

VALEURS MOYENNES OBSERVEES ET COURBE LISSEE SUR LE MODELE E = b*(D**c)

VAUCLUSE . CHENE VERT . 2196 ARBRES



b = 0,040304

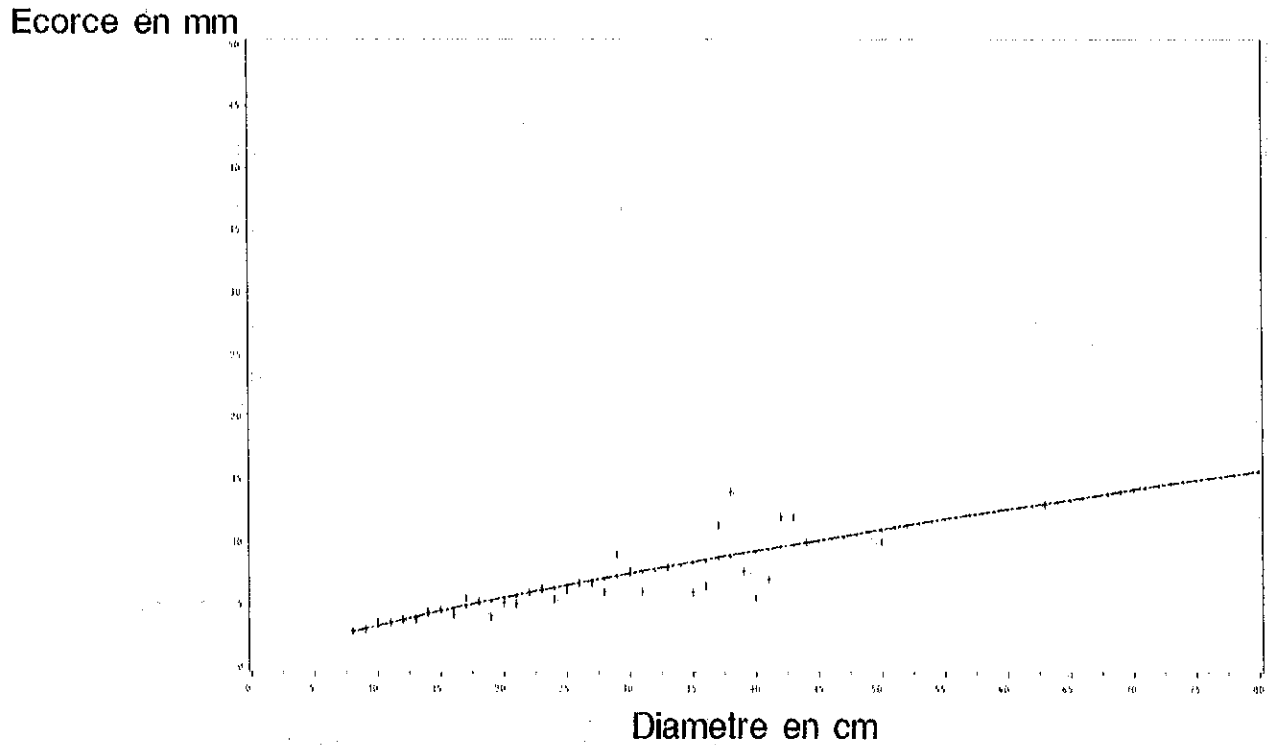
c = 0,762314

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL - CELLULE RESSOURCE - 1991

EPAISSEUR D'ECORCE A 1.30m EN FONCTION DU DIAMETRE A 1.30m

VALEURS MOYENNES OBSERVEES ET COURBE LISSEE SUR LE MODELE E = b*(D**c)

VAUCLUSE . HETRE . 584 ARBRES



b = 0,018464

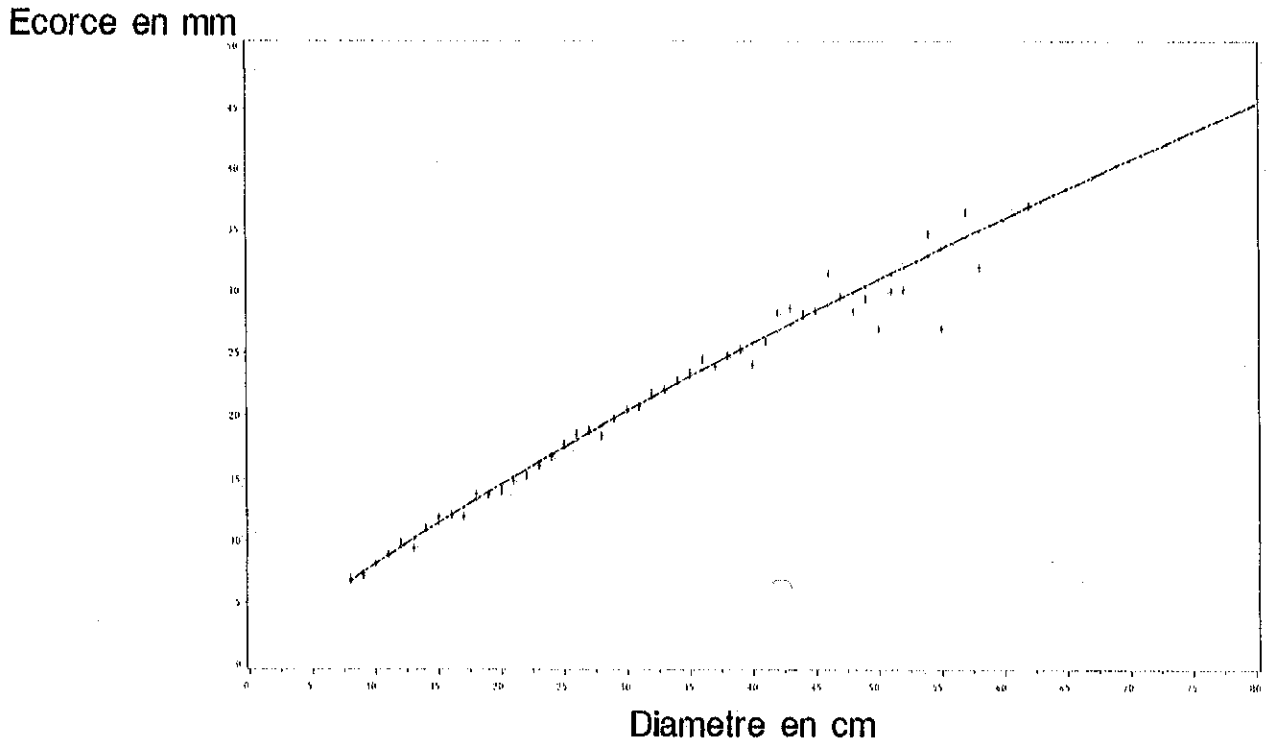
c = 0,751315

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL - CELLULE RESSOURCE 1991

EPAISSEUR D'ECORCE A 1.30m EN FONCTION DU DIAMETRE A 1.30m

VALEURS MOYENNES OBSERVEES ET COURBE LISSEE SUR LE MODELE E=a+b*(D**c)

VAUCLUSE . PIN NOIR D'AUTRICHE . 2233 ARBRES



a = -0,000434

b = 0,054750

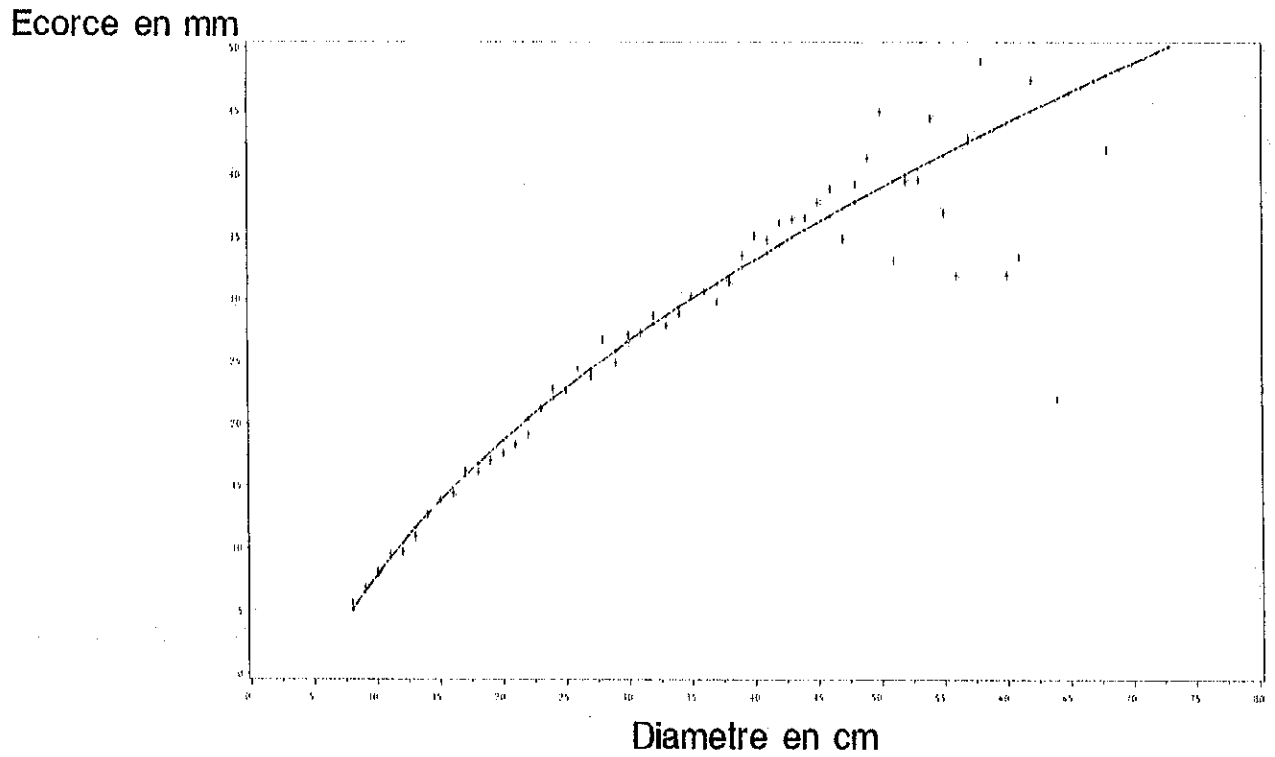
c = 0,802254

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL – CELLULE RESSOURCE – 1991

EPAISSEUR D'ECORCE A 1.30m EN FONCTION DU DIAMETRE A 1.30m

VALEURS MOYENNES OBSERVEES ET COURBE LISSEE SUR LE MODELE E=a+b*(D**c)

VAUCLUSE . PIN D'ALEP . 1961 ARBRES



a = -0,021476

b = 0,082401

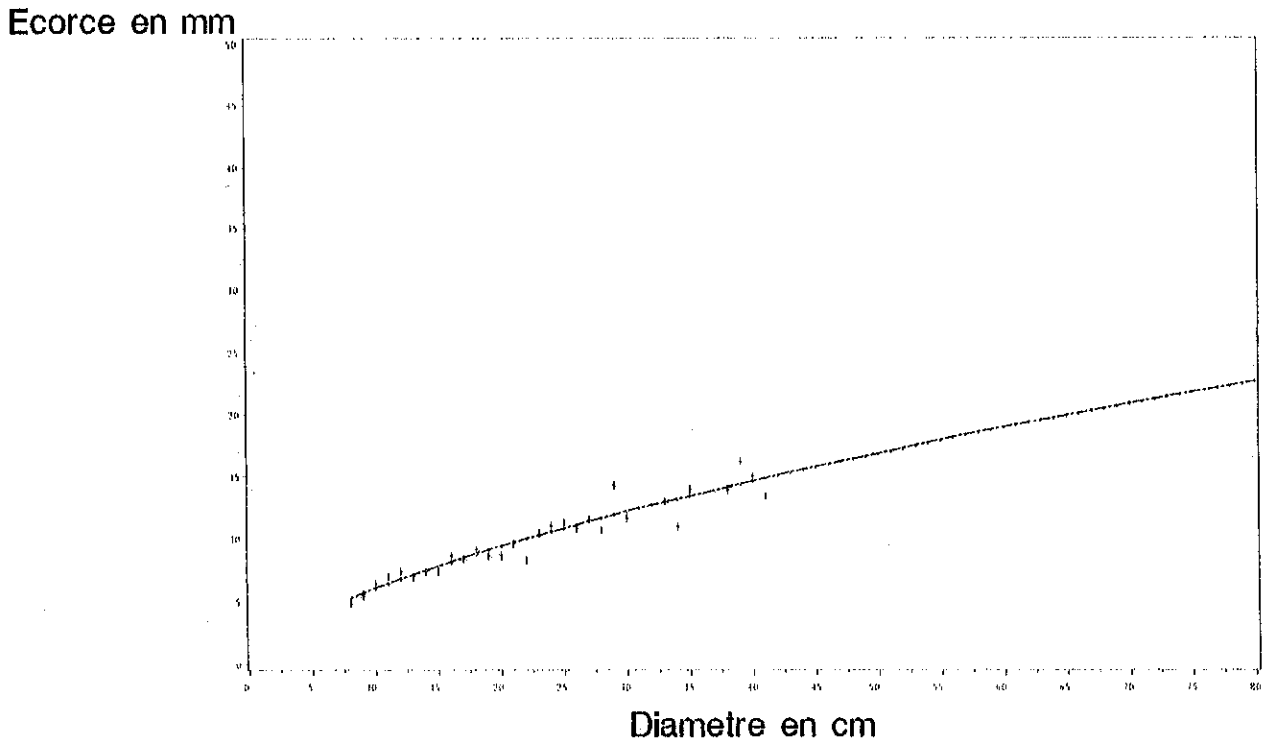
c = 0,446993

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL CELLULE RESSOURCE 1991

EPAISSEUR D'ECORCE A 1.30m EN FONCTION DU DIAMETRE A 1.30m

VALEURS MOYENNES OBSERVEES ET COURBE LISSEE SUR LE MODELE E = b*(D**c)

VAUCLUSE . PIN A CROCHETS . 681 ARBRES



b = 0,026186

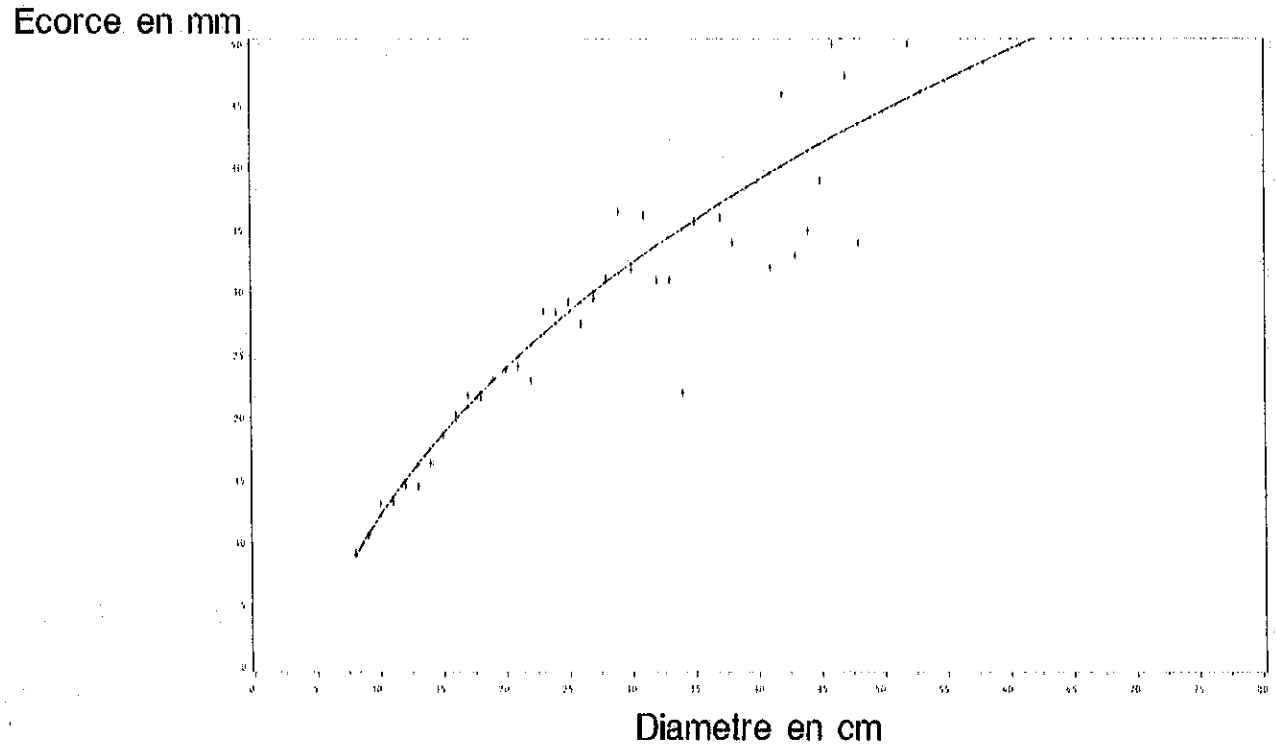
c = 0,633941

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL CELLULE RESSOURCE 1991

EPAISSEUR D'ECORCE A 1.30m EN FONCTION DU DIAMETRE A 1.30m

VALEURS MOYENNES OBSERVEES ET COURBE LISSEE SUR LE MODELE E=a+b*(D**c)

/AUCLUSE . PIN MARITIME . 284 ARBRES



a = -0,031315

b = 0,096438

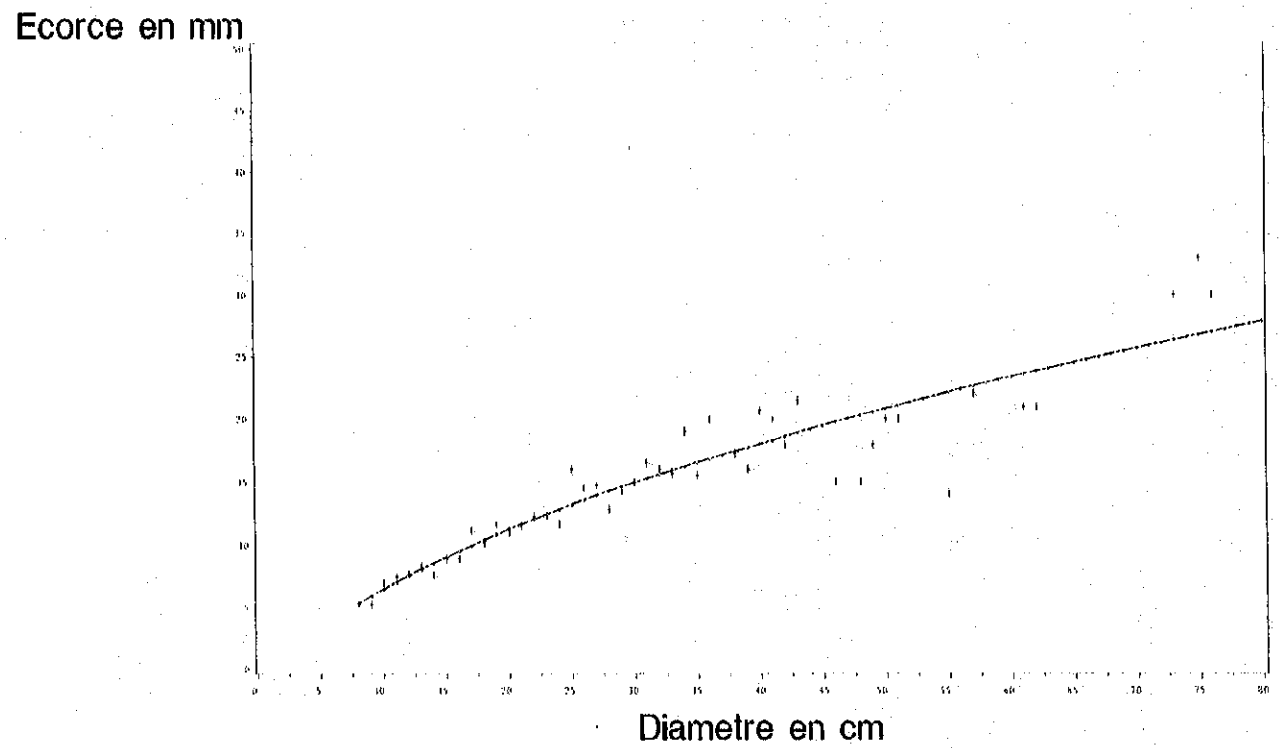
c = 0,345413

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL CELLULE RESSOURCE 1991

EPAISSEUR D'ECORCE A 1.30m EN FONCTION DU DIAMETRE A 1.30m

VALEURS MOYENNES OBSERVEES ET COURBE LISSEE SUR LE MODELE E=a+b*(D**c)

VAUCLUSE . CEDRE DE L'ATLAS . 194 ARBRES



a = -0,004284

b = 0,036160

c = 0,525944

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL - CELLULE RESSOURCE - 1991

2.4.8. - Essences secondaires

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

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

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

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

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

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

La liste des essences secondaires inventoriées dans le département est donnée ci-dessous .

Le tableau de la page suivante donne les résultats de cet inventaire par essence dans les formations boisées de production.

Le volume total est très faible : 25 808 m³ soit 0,5 % du volume des essences forestières.

Liste des essences secondaires

Nom français	Nom latin	Code
Amélanchier	*Amelanchier ovalis*	AR
Arbousier	*Arbutus unedo*	AU
Aubépine	*Crataegus monogyna*	CM
	Crataegus laevigata	
Buis	*Buxus sempervirens*	BS
Cerisier de Ste Lucie	*Prunus mahaleb*	PM
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*	CG
Filaria	*Phyllirea angustifolia*	FL
	Phyllirea latifolia	
Genévrier	*Juniperus communis*	JC
	Juniperus oxycedrus	
	Juniperus phoenicea	
Genêt d'Espagne	*Spartium junceum*	SJ
Houx	*Ilex aquifolium*	IA
Nerprun des Alpes	*Rhamnus alpinus*	RA
Nerprun Alaterne	*Rhamnus alaternus*	
Prunellier	*Prunus spinosa*	PS
Térébinthe	*Pistacia terebinthus*	PT

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

Volumes par essence

Toutes propriétés

Essences (1000 ha)	Surface (milliers)	Nombre d'arbres (1 000 m³)	Volume
Genévrier	12,6	2 319,1	19,5
Aubépine	1,1	133,9	2,1
Autres (1)	3,6	570,5	4,2
Total	**17,3**	**3 023,5**	**25,8**

(1) Autres essences par ordre d'importance décroissante : amélanchier, buis, cerisier de Sainte-Lucie, etc... chacune pour un volume de moins de 1 000 m³.

2.4.9 - Disponibilités forestières brutes

Sont données ci-après les disponibilités forestières brutes pour le département de Vaucluse.

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

Cette méthode est résumée ci-après.

On définit un ensemble homogène de placettes **P** (appelé domaine d'étude) susceptible d'être soumis, globalement, à un même type de sylviculture assurant la régénération des peuplements.

P est divisé en deux parties **E** et **R.**

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

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

L'accroissement périodique moyen annuel du volume dans **P** est **A** tel qu'il est estimé par l'IFN.

Pour des études globales et la présentation de la méthode les hypothèses du calcul sont fixées comme suit :

- **t** est pris égal à 0 pour les taillis, à 50 % pour les futaies ;

- **CR** est pris égal à **A - CE**, de telle sorte que la coupe annuelle totale soit égale à **A.**

Mais la méthode permet à l'utilisateur de prendre d'autre hypothèses pour **t** et pour la coupe annuelle totale (**CE + CR**).

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

Enfin un seuil maximal de coupe est fixé dans **R**, en général à 5 % ou 10 % du volume sur pied sans **R**, pour limiter la période pendant laquelle s'effectuera la régénération totale dans **R** à une durée minimale (respectivement 20

et 10 ans).

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

La définition du domaine d'étude **P**, comme un ensemble homogène de peuplements, est basée sur les critères IFN appliqués aux placettes, à savoir :

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

Les domaines d'étude ont été définis comme suit :

- regroupement des régions forestières, des types de peuplement et des propriétés ;
- distinction des placettes suivant que l'essence prépondérante est un feuillu ou un conifère ;
- distinction des placettes suivant trois classes d'exploitabilité (facile, moyenne, difficile).

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

- chêne pubescent
- chêne vert
- autres feuillus
- pin d'Alep
- pin noir d'Autriche
- pin sylvestre
- autres conifères.

Les diamètres limites sont définis par placette :

- placette à feuillus prépondérants 15 cm;
- placette à conifères prépondérants 30 cm.

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

La première série est conforme à un modèle fixé a priori et de façon uniforme pour l'ensemble de la France et peut ne pas sembler adaptée au cas du département de Vaucluse, à savoir :

a - taux de prélèvement en éclaircie

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

b - coupe totale : 100 % de l'accroissement des arbres vifs (donc recrutement exclus)

c - seuil de coupe de régénération : 10 %

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

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

La deuxième série prend en compte les particularités des forêts du département et le fait que l'on ne peut

séparer la mobilisation des bois de l'accessibilité des peuplements, à savoir :

a - conditions d'exploitabilité difficile : aucun prélèvement

b - conditions d'exploitabilité facile et moyenne

	Peuplements à feuillus prépondérants	Peuplements à conifères prépondérants
Taux de prélèvement en éclaircie	0 %	20 %
Taux de prélèvement global	60 %	80 %
Seuil de coupe de régénération	5 %	10 %

L'hypothèse que la coupe soit dans tous les cas inférieure à l'accroissement traduit le fait que la sylviculture pratiquée est peu dynamique, et que l'économie du bois est peu développée. On tient compte également du fait que la demande en feuillus est moindre qu'en conifères.

Les résultats ne représentent qu'une des ventilations possibles puisqu'ils ne concernent ici ni les régions forestières, ni les types de peuplement, ni les propriétés.

La valeur de ces résultats n'est qu'indicative puisqu'elle ne peut être testée qu'à travers un calcul itératif tenant compte de la sylviculture effectivement pratiquée et d'hypothèses variées et répétées quant aux diamètres limites et aux taux de prélèvement.

Néanmoins il semble, a priori, que ces itérations ne modifieraient pas considérablement la répartition, en pourcentage, des volumes disponibles entre les diverses catégories d'exploitabilité, et de produits (bois d'industrie, bois d'oeuvre).

On notera que le calcul permet de ventiler les résultats entre les deux types de coupe (éclaircies d'une part, régénération d'autre part).

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

La présentation des résultats pour le département de Vaucluse est faite en cinq tableaux (pages 75 à 89), un pour chacune des trois classes d'exploitabilité (dans l'hypothèse où il y a effectivement prélèvement), facile, moyenne et difficile, avec regroupement dans chacune des classes de toutes les surfaces boisées et pour chacune des deux séries d'hypothèses.

Dans chaque tableau les résultats sont ventilés en quatre catégories de dimension de 15 cm de large (PB, BM, GB et TGB), regroupant chacune trois classes de 5 cm ou plus : PB les classes 10, 15 et 20 ; BM les classes 20, 25 et 30 ; GB les classes 40, 45 et 50 ; TGB les classes 55 et suivantes. Chaque classe est désignée ici par sa valeur centrale en centimètre.

Les tableaux comprennent deux parties : à gauche les résultats concernant le volume sur pied, l'accroissement annuel et le nombre d'arbres, à droite le volume disponible ventilé entre coupe d'éclaircie et coupe rase, avec dans les deux cas distinction du bois d'oeuvre (BO) et du bois d'industrie (BI).

En comparant les résultats de disponibilité brute avec les hypothèses «France entière» au prélèvement réel (cf 2.5 page 90), on observe que pour l'ensemble des essences et des peuplements le prélèvement représente 18 % de la disponibilité brute totale si l'on retient les données de l'enquête annuelle de branche et 12 % si l'on retient celles de l'IFN.

En comparant les mêmes données de prélèvement à la disponibilité correspondant aux seuls peuplements d'accès facile, on obtient un pourcentage de 24 % pour l'EAB et de 16 % pour l'IFN.

En considérant séparément les feuillus et les conifères on obtient respectivement 17 % et 19 % pour les données de l'EAB et 7 % et 19 % pour les données de l'IFN.

En faisant les mêmes comparaisons avec les hypothèses propres au département de Vaucluse on observe que,

pour l'ensemble des essences et des peuplements, le prélèvement représente 28 % de la disponibilité brute totale si l'on retient les résultats de l'EAB et 19 % si l'on retient ceux de l'IFN.

En comparant les données de prélèvement à la disponibilité correspondant aux seuls peuplements d'accès facile on obtient un rapport de 18 % pour les résultats de l'EAB comme pour ceux de l'IFN.

Hypothèses de récolte "France entière"

VAUCLUSE

Exploitabilité FACILE
(toutes régions, toutes propriétés, tous peuplements)

Nombre de placettes 1 010
Surface du domaine 74 804 ha

ESSENCE : ***CHENE PUBESCENT***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	813 613	35 570	22 794 282	730	/	26 320	312
MB	149 974	3 947	589 621	158	58	8 693	3 221
GB	42 610	731	56 985	27	/	903	1 945
TGB	33 242	429	15 548	/	/	930	1 250
TOTAL	**1 039 439**	**40 677**	**23 456 436**	**915**	**58**	**36 846**	**6 728**

ESSENCE : ***CHENE VERT***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	235 763	8 792	11 147 577	456	/	3 072	/
MB	4 614	79	19 099	/	/	175	74
GB	8 128	109	12 619	/	/	183	314
TOTAL	**248 505**	**8 980**	**11 179 295**	**456**	**/**	**3 430**	**388**

ESSENCES : ***AUTRES FEUILLUS***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	240 702	18 209	4 096 564	351	/	26 260	54
MB	161 796	10 099	414 157	90	10	7 340	7 693
GB	41 714	2 426	46 657	6	/	1 348	1 965
TGB	56 467	2 108	24 149	35	/	1 557	2 216
TOTAL	**500 679**	**32 842**	**4 581 527**	**482**	**10**	**36 505**	**11 928**

ESSENCES : ***PIN SYLVESTRE***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	159 184	8 268	2 349 483	3 552	75	445	8
MB	103 553	3 524	355 250	875	966	506	1 043
GB	12 495	297	17 472	8	40	335	381
TGB	1 177	13	651	/	/	9	82
TOTAL	**276 409**	**12 102**	**2 722 856**	**4 435**	**1 081**	**1 295**	**1 514**

ESSENCES : ***PIN NOIR D'AUTRICHE***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	105 572	5 537	1 102 414	2 297	64	123	41
MB	228 864	8 395	461 197	1 213	2 782	863	3 029
GB	63 608	2 077	57 565	50	415	224	2 900
TGB	8 024	183	4 046	12	35	6	434
TOTAL	**406 068**	**16 192**	**1 625 222**	**3 572**	**3 296**	**1 216**	**6 404**

ESSENCES : ***PIN D'ALEP***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	336 024	20 736	5 133 017	7 976	151	855	57
MB	462 967	18 954	1 431 612	3 030	3 633	5 496	7 695
GB	236 743	7 336	282 673	368	656	2 317	9 836
TGB	39 740	1 059	27 530	20	80	623	1 662
TOTAL	**1 075 474**	**48 085**	**6 874 832**	**11 394**	**4 520**	**9 291**	**19 250**

ESSENCES : ***AUTRES CONIFERES***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	133 760	8 329	1 792 971	3 166	47	87	12
MB	129 859	6 400	351 517	1 037	1 393	507	1 430
GB	32 116	1 096	29 836	24	165	104	1 353
TGB	12 153	231	4 357	/	89	15	498
TOTAL	**307 888**	**16 056**	**2 178 681**	**4 227**	**1 694**	**713**	**3 293**
T.G	3 854 462	174 934	52 618 849	25 481	10 659	89 296	49 505

VAUCLUSE- ESTIMATION DISPON.FOREST.BRUTES (SUITE 2)

Hypothèses de récolte "France entière"

VAUCLUSE

Exploitabilité MOYENNE
(toutes régions, toutes propriétés, tous peuplements)

Nombre de placettes 379
Surface du domaine 27 847 ha

ESSENCE : ***CHENE PUBESCENT***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	299 680	11 446	10 200 781	294	/	11 731	/
MB	17 171	400	74 312	19	9	2 572	444
GB	2 049	35	4 527	/	/	175	/
TGB	2 594	23	2 546	/	/	15	136
TOTAL	**321 494**	**11 904**	**10 282 166**	**313**	**9**	**14 493**	**580**

ESSENCE : ***CHENE VERT***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	75 483	2 577	3 773 302	74	/	704	/
MB	1 665	31	7 074	/	/	/	/
TOTAL	**77 148**	**2 608**	**3 780 376**	**74**	**/**	**704**	**/**

ESSENCES : ***AUTRES FEUILLUS***

				ECLAIRCIES m3/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	85 049	3 628	1 912 514	264	/	1 559	236
MB	5 270	173	19 334	14	/	238	349
GB	3 337	65	5 602	3	/	61	/
TOTAL	**93 656**	**3 866**	**1 937 450**	**281**	**/**	**1 858**	**585**

ESSENCES : ***PIN SYLVESTRE***

				ECLAIRCIES m3/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	39 993	1 759	710 804	877	27	/	/
MB	30 124	790	111 055	260	300	258	103
GB	3 182	74	5 489	5	5	40	73
TOTAL	**73 299**	**2 623**	**827 348**	**1 142**	**332**	**298**	**176**

ESSENCE : ***PIN NOIR D'AUTRICHE***

				ECLAIRCIES m3/an		COUPE RASE m3/an	
CAT.	VOLUME/m3	ACCROIS./m3/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	39 162	1 848	432 106	854	19	/	/
MB	93 625	3 913	204 780	455	1 065	478	2 110
GB	15 460	609	15 449	22	154	25	678
TGB	314	9	198	/	/	2	16
TOTAL	**148 561**	**6 379**	**652 533**	**1 331**	**1 238**	**505**	**2 804**

ESSENCES : ***PIN D'ALEP***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	109 477	6 496	1 530 895	2 544	41	/	/
MB	187 954	7 632	553 232	1 661	1 322	2 461	2 410
GB	40 929	1 167	51 580	162	349	521	842
TGB	19 709	438	14 784	2	18	266	907
TOTAL	**358 069**	**15 733**	**2 150 491**	**4 369**	**1 730**	**3 248**	**4 159**

ESSENCES : ***AUTRES CONIFERES***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	33 775	2 008	545 814	767	/	27	/
MB	20 263	1 086	64 212	189	238	24	74
GB	3 444	117	4 838	2	27	72	109
TGB	1 392	15	580	/	/	/	81
TOTAL	**58 874**	**3 226**	**615 444**	**958**	**265**	**123**	**264**
T.G.	1 131 101	46 339	20 245 808	8 468	3 574	21 229	8 568

Hypothèses de récolte "France entière"

VAUCLUSE

Exploitabilité DIFFICILE
(toutes régions, toutes propriétés, tous peuplements)

Nombre de placettes 185
Surface du domaine 13 969 ha

ESSENCE : ***CHENE PUBESCENT***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	108 516	3 724	3 992 406	81	/	6 126	/
MB	2 031	34	11 986	15	/	1 043	166
GB	1 043	11	2 504	/	/	/	/
TGB	812	1	835	/	/	32	/
TOTAL	**112 402**	**3 770**	**4 007 731**	**96**	**/**	**7 201**	**166**

ESSENCE : ***CHENE VERT***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	86 702	2 735	4 054 122	6	/	124	/
MB	853	27	5 777	/	/	/	/
TOTAL	**87 555**	**2 762**	**4 059 899**	**6**	**/**	**124**	**/**

ESSENCES : ***AUTRES FEUILLUS***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	9 407	388	400 629	4	/	141	/
MB	5 637	122	17 763	3	/	220	87
GB	1 305	23	2 207	/	/	35	16
TGB	1 581	18	1 103	/		61	/
TOTAL	**17 930**	**551**	**421 702**	**7**	**/**	**457**	**103**

ESSENCES : ***PIN SYLVESTRE***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	14 046	540	173 744	271	17	136	/
MB	7 604	219	25 622	58	65	53	41
TOTAL	**21 650**	**759**	**199 366**	**329**	**82**	**189**	**41**

ESSENCES : ***PIN NOIR D'AUTRICHE***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	19 445	745	177 635	382	15	/	/
MB	33 264	1 222	73 958	171	343	74	274
GB	10 449	397	10 610	3	15	27	314
TGB	335	18	297	/	/	20	13
TOTAL	**63 493**	**2 382**	**262 500**	**556**	**373**	**121**	**601**

ESSENCES : ***PIN D'ALEP***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	28 712	1 792	498 421	593	/	7	/
MB	29 186	1 119	97 615	134	111	300	250
GB	11 437	363	15 222	/	/	207	189
TGB	23 296	476	9 592	/	/	384	500
TOTAL	**92 631**	**3 750**	**620 850**	**727**	**111**	**898**	**939**

ESSENCES : ***AUTRES CONIFERES***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	11 504	451	156 503	229	/	/	/
MB	3 103	84	9 431	24	28	12	19
GB	813	15	580	/	/	/	32
TGB	2 203	18	1 160	/	/	/	86
TOTAL	**17 623**	**568**	**167 674**	**253**	**28**	**12**	**137**
T.G	413 284	14 542	9 739 722	1 974	594	9 002	1 987

ESTIMATION DES DISPONIBILITES FORESTIERES BRUTES

Hypothèses de récolte "VAUCLUSE"

VAUCLUSE

Exploitabilité FACILE
(toutes régions, toutes propriétés, tous peuplements)

Nombre de placettes 1 010
Surface du domaine 74 804 ha

ESSENCE : ***CHENE PUBESCENT***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	813 613	35 570	22 794 282	/	/	25 297	211
MB	149 974	3 947	589 621	/	/	7 638	2 358
GB	42 610	731	56 985	/	/	680	1 337
TGB	33 242	429	15 548	/	/	680	932
TOTAL	**1 039 439**	**40 677**	**23 456 436**	**/**	**/**	**34 295**	**4 838**

ESSENCE : ***CHENE VERT***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	235 763	8 792	11 147 577	/	/	2 960	/
MB	4 614	79	19 099	/	/	136	51
GB	8 128	109	12 619	/	/	132	207
TOTAL	**248 505**	**8 980**	**11 179 295**	**/**	**/**	**3 228**	**258**

ESSENCES : ***AUTRES FEUILLUS***

				ECLAIRCIES m3/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	240 702	18 209	4 096 564	/	/	24 733	44
MB	161 796	10 099	414 157	/	/	5 960	6 067
GB	41 714	2 426	46 657	/	/	992	1 435
TGB	56 467	2 108	24 149	/	/	1 173	1 474
TOTAL	**500 679**	**32 842**	**4 581 527**	**/**	**/**	**32 858**	**9 020**

ESSENCES : ***PIN SYLVESTRE***

				ECLAIRCIES m3/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	159 184	8 268	2 349 483			303	5
MB	103 553	3 524	355 250	/	/	372	745
GB	12 495	297	17 472	/	/	234	266
TGB	1 177	13	651	/	/	6	53
TOTAL	**276 409**	**12 102**	**2 722 856**	**/**	**/**	**915**	**1 069**

ESSENCE : ***PIN NOIR D'AUTRICHE***

				ECLAIRCIES m3/an		COUPE RASE m3/an	
CAT.	VOLUME/m3	ACCROIS./m3/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	105 572	5 537	1 102 414	/	/	80	26
MB	228 864	8 395	461 197	/	/	571	1 995
GB	63 608	2 077	57 565	/	/	153	1 960
TGB	8 024	183	4 046	/	/	5	288
TOTAL	**406 068**	**16 192**	**1 625 222**	**/**	**/**	**809**	**4 269**

ESSENCES : ***PIN D'ALEP***

				ECLAIRCIES m3/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	336 024	20 736	5 133 017	/	/	576	37
MB	462 967	18 954	1 431 612	/	/	3 836	5 326
GB	236 743	7 336	282 673	/	/	1 684	7 037
TGB	39 740	1 059	27 530	/	/	430	1 190
TOTAL	**1 075 474**	**48 085**	**6 874 832**	**/**	**/**	**6 526**	**13 590**

ESSENCES : ***AUTRES CONIFERES***

				ECLAIRCIES m3/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	133 760	8 329	1 792 971	/	/	56	7
MB	129 859	6 400	351 517	/	/	375	1 057
GB	32 116	1 096	29 836	/	/	71	1 039
TGB	12 153	231	4 357	/	/	12	373
TOTAL	**307 888**	**16 056**	**2 178 681**	**/**	**/**	**514**	**2 476**
T.G.	3 854 462	174 934	52 618 849	/	/	79 145	35 520

ESTIMATION DES DISPONIBILITES FORESTIERES BRUTES

Hypothèses de récolte "VAUCLUSE"

VAUCLUSE

Exploitabilité MOYENNE
(toutes régions, toutes propriétés, tous peuplements)

Nombre de placettes 379
Surface du domaine 27 847 ha

ESSENCE : ***CHENE PUBESCENT***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	299 680	11 446	10 200 781	118	/	11 731	/
MB	17 171	400	74 312	7	4	2 561	444
GB	2 049	35	4 527	/	/	172	/
TGB	2 594	23	2 546	/	/	15	132
TOTAL	**321 494**	**11 904**	**10 282 166**	**125**	**4**	**14 479**	**576**

ESSENCE : ***CHENE VERT***

				ECLAIRCIES m³/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	75 483	2 577	3 773 302	29	/	704	/
MB	1 665	31	7 074	/	/	/	/
TOTAL	**77 148**	**2 608**	**3 780 376**	**29**	**/**	**704**	**/**

ESSENCES : ***AUTRES FEUILLUS***

				ECLAIRCIES m3/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	85 049	3 628	1 912 514	105	/	1 557	236
MB	5 270	173	19 334	6	/	236	349
GB	3 337	65	5 602	1	/	59	/
TOTAL	**93 656**	**3 866**	**1 937 450**	**112**	**/**	**1 852**	**585**

ESSENCES : ***PIN SYLVESTRE***

				ECLAIRCIES m3/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	39 993	1 759	710 804	351	11	/	/
MB	30 124	790	111 055	104	120	251	101
GB	3 182	74	5 489	2	2	39	71
TOTAL	**73 299**	**2 623**	**827 348**	**457**	**133**	**290**	**172**

ESSENCE : ***PIN NOIR D'AUTRICHE***

				ECLAIRCIES m3/an		COUPE RASE m3/an	
CAT.	VOLUME/m3	ACCROIS./m3/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	39 162	1 848	432 106	342	8	/	/
MB	93 625	3 913	204 780	182	426	478	2 108
GB	15 460	609	15 449	9	62	25	674
TGB	314	9	198	/	/	2	16
TOTAL	**148 561**	**6 379**	**652 533**	**533**	**496**	**505**	**2 798**

ESSENCES : ***PIN D'ALEP***

				ECLAIRCIES m3/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	109 477	6 496	1 530 895	1 018	16	/	/
MB	187 954	7 632	553 232	664	529	2 441	2 385
GB	40 929	1 167	51 580	65	140	517	829
TGB	19 709	438	14 784	1	7	265	904
TOTAL	**358 069**	**15 733**	**2 150 491**	**1 748**	**692**	**3 223**	**4 118**

ESSENCES : ***AUTRES CONIFERES***

				ECLAIRCIES m3/an		COUPE RASE m³/an	
CAT.	VOLUME/m³	ACCROIS./m³/an	NBRE ARBRES	BI	BO	BI	BO
PB	33 775	2 008	545 814	307	/	27	/
MB	20 263	1 086	64 212	76	95	24	74
GB	3 444	117	4 838	1	11	72	107
TGB	1 392	15	580	/	/	/	79
TOTAL	**58 874**	**3 226**	**615 444**	**384**	**106**	**123**	**260**
T.G.	1 131 101	46 339	20 245 808	3 388	1 431	21 176	8 509

VAUCLUSE- ESTIMATION DISPON. FOREST. BRUTES (SUITE 2)

2.5 - RECOLTE

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

D'après cette source (chapitre 3 ci-après), la moyenne annuelle des volumes de bois récoltés au cours des cinq années précédant l'inventaire (1981-1985) a été de :

21 500 m³ sur écorce pour les feuillus,
18 300 m³ sous écorce pour les conifères, soit l'équivalent de 20 300 m³ sur écorce.

La récolte totale est ainsi de 41 800 m³ de bois sur écorce dont 7 500 m³ de bois d'oeuvre, soit 18 % du total. La récolte de bois de chauffage commercialisé représente 39 % de la récolte totale.

Une autre estimation du prélèvement annuel peut être tirée des relevés de souches effectués sur les placettes de lever au sol, estimation 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. Elle porte sur un délai théorique de cinq ans avant l'exécution du lever, qu'il est souvent difficile d'observer avec rigueur. Les récoltes à la suite desquelles les souches sont détruites échappent à l'observation. L'estimation faite est indépendante de la commercialisation des produits ou de son absence, mais ne prend en compte que les arbres coupés en forêt.

Le volume des chablis et arbres morts récoltés 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 :

8 235 m³ pour les feuillus
20 085 m³ pour les conifères

28 320 m³ au total

Si l'estimation de la récolte feuillue est très inférieure à la précédente (d'autant plus que l'IFN estime le volume total de la souche à la découpe bois fort, alors que l'enquête annuelle de branche donne des volumes commerciaux jusqu'à une découpe difficile à préciser mais supérieure, et n'incluant pas les pertes à l'abattage et à la vidange) la concordance est très bonne pour les conifères, l'estimation de l'IFN restant inférieure à celle de l'EAB, en valeur brute et avec le correctif apporté par la remarque précédente.

Par le même procédé que la récolte, on estime le volume des arbres renversés (chablis) et des arbres qui meurent sur pied chaque année. Ce volume est, pour le département :

	Chablis (m³)	Arbres morts (m³)	Total (m³)
Feuillus	29	2 143	2 172
Conifères	528	4 888	5 416
Total	**557**	**7 031**	**7 588**

Il ne fait aucun doute qu'une partie au moins des chablis et des arbres morts est récupérée , dans un délai dépassant de cinq ans la date de l'accident, ou dans les premières années suivant l'exécution des levers de terrain. Cette considération ne réduit pas beaucoup l'écart entre les deux estimations de la récolte des feuillus, mais souligne l'accord entre celles de la récolte des conifères.

Une autre source de renseignements pour les forêts soumises au régime forestier est constituée par les statistiques de vente de l'Office National des Forêts. En admettant qu'il s'écoule un délai moyen d'un an entre la vente et l'exploitation, on retiendra les valeurs des volumes vendus de 1980 à 1984. La moyenne des volumes estimés lors des martelages, houppiers et taillis non compris, est de 14 000 m³. Le volume de taillis s'élève à 12 600 m³. Les découpes utilisées par l'Office National des Forêts sont supérieures à celles de l'Inventaire.

Les relevés de l'Inventaire permettent de répartir l'estimation du volume coupé en fonction de la catégorie de propriété, des essences, et des types de peuplement forestier. Les résultats seront donnés en valeur relative, par rapport au volume estimé de 28 320 m³.

Répartition par catégorie de propriété

Forêts soumises 69 % soit 19 435 m³
Forêts non soumises 31 % soit 8 885 m³

Le volume des coupes de conifères estimé par l'IFN en forêt soumise au régime forestier (16 900 m³) est supérieur à celui estimé par l'ONF (12 900 m³). Il a déjà été indiqué que les volumes considérés n'étaient pas les mêmes, mais l'écart paraît suffisamment important pour que l'on s'interroge sur la précision des tarifs de cubage utilisés par l'ONF.

La situation est très différente en ce qui concerne les feuillus, pour lesquels le volume coupé estimé par l'IFN est très faible. Une explication peut être le fait que les coupes précèdent des reboisements exécutés eux-mêmes après dessouchage. Si de tels travaux ont été notés, la densité d'échantillonnage ne permet pas d'en estimer la surface et donc de tenter une estimation du volume concerné à l'aide d'hypothèses sur le volume à l'hectare des feuillus avant la coupe.

On notera que les forêts soumises au régime forestier fournissent 69 % du volume récolté alors qu'elles ne représentent que 31 % de la surface boisée de production et 30 % du volume sur pied (mais 36 % du volume de conifères sur pied).

Répartition par essence

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

Essence	estimation de la récolte annuelle		Production brute	Taux de récolte
	m³	Valeur relative (%)	annuelle	(%)
Chêne pubescent	4 809	17	63 950	8
Autres feuillus	3 426	12	58 200	6
Total feuillus	**8 235**	**29**	**122 150**	**7**
Pin sylvestre	3 709	13	16 400	23
Pin noir	10 359	37	26 250	39
Pin d'Alep	4 378	15	69 200	6
Autres conifères	1 639	6	20 500	8
Total conifères	**20 085**	**71**	**132 350**	**15**
Total général	**28 320**	**100**	**254 500**	**11**

Bien que cela ne suffise pas à prouver l'absence de récolte, on notera qu'aucune trace de coupe de pin maritime n'a été trouvée lors de l'inventaire.

Il faut également rapprocher l'estimation de la récolte de celle des disponibilités forestières brutes (Cf. 2.4.9).

Répartition par type de peuplement

Futaie de pin noir	30 %
Futaie de conifères mêlée de taillis	16 %
Boisements morcelés	15 %
Futaie de pin d'Alep	12 %
Autres types	27 %

***

3 - ASPECT DE L'ECONOMIE FORESTIERE (1)

I - Le mode de vente des produits forestiers le plus courant est la vente des bois sur pied. Cette procédure est de règle dans les forêts gérées par l'Office National des Forêts : elle l'est également en forêts particulières.

Le débouché principal de la production est le sciage à charpente, ainsi que la caisserie, le coffrage, les palettes et pour 20 % la menuiserie.

Les bois d'industrie représentent des quantités très faibles, et se partagent entre la papeterie de Tarascon, et les usines de panneaux italiennes.

Le bois de chauffage a également une importance très limitée, contrairement aux autres départements de la région.

Les entreprises d'exploitation forestière sont au nombre de 41 :

40 ont le siège social dans le département,
1 a le siège social hors des Alpes Maritimes.

Elles se répartissent, en plus de 2 propriétaires forestiers exploitants, en :

22 exploitants forestiers,
19 exploitants forestiers et scieurs.

L'effectif des bûcherons est d'environ 48 salariés se répartissant ainsi :

30 % français
40 % italiens
30 % divers (basques, portugais, maghrébins).

II - Les scieries du département sont localisées sur la frange littorale.

Structure de la branche scierie au 30 octobre 1989 (voir tableaux).

Contrairement à la situation qui prévaut dans la région, elles sont plutôt prospères et de taille relativement importante : les 17 scieries du département, sur les 86 régionales (20 %) produisent près de 30 % des sciages.

Les scieries de moins de 3 000 m³ représentent 10 % de la production de sciage dans le département, et 30 % dans la région.

La moitié des scieries régionales de plus de 4 000 m³ est située dans les Alpes Maritimes.

III - Industrie du Bois

Toutes les scieries ont une activité intégrée à une activité d'aval : menuiserie, charpente, coffrage, caisserie, palettes. Elles fournissent dans l'ensemble les marchés de proximité et n'abordent pas le marché des produits industriels ou standards.

La menuiserie et le négoce de bois, très développés dans le département, font très largement appel à des produits provenant de l'extérieur.

---

(1) 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.

PRODCTION FORESTIERE
DEPARTEMENT DE VAUCLUSE

Unité : mètre cube

ANNEE	77 - 80	81	82	83	84	85	86
BOIS D'OEUVRE							
Peuplier	1933	2415	2724	2991	1984	998	4030
Autres feuillus	15	1222	50	1050			
TOTAL Grumes Feuillus	1948	3637	2774	4041	1984	998	4030
Sapin Epicéa				14			
Mélèze							
Pin Maritime	366	238	218	67	575		
Pin Sylvestre	184	1080	557	904	200		484
Autres Conifères	5184	5410	4781	1465	2784	2735	3347
TOTAL Grumes Conifères	5734	6728	5556	2450	3559	2735	3831
TOTAL BOIS D'OEUVRE	7682	10365	8330	6491	5543	3733	7861
BOIS D'INDUSTRIE							
Trituration Feuillus	1496	409	968	3326	6936	1264	4496
Trituration Sapin Epicéa Mélèze							
Trituration Autres Conifères	11920	7566	17353	25038	11676	7378	19064
TOTAL Trituration	13416	7975	18321	28364	18612	8642	23560
Autres bois d'industrie (mines, poteaux,divers...)	539	370	50		657	413	430
TOTAL BOIS D'INDUSTRIE	13955	8345	18371	28364	19269	9055	23990
BOIS DE CHAUFFAGE	5581	12176	10289	12984	19401	26384	21656
TOTAL DES QUANTITES ENLEVEES	27218	30886	36990	47839	44213	39172	53507

PRODCTION DE SCIAGE
DEPARTEMENT DE VAUCLUSE

Unité : mètre cube

A N N E E	77 - 80	81	82	83	84	85	86
SCIAGES FEUILLUS							
Peuplier	543	550	310	3198	3111	3080	1267
Autres feuillus	150	263	313	252	46	31	81
TOTAL feuillus	693	813	623	3450	3157	3111	1348
SCIAGES RESINEUX							
Sapin Epicéa							
- menuiserie							
- charpente	521	895	800	997	1280	860	373
- autres (coffrage)							360
Mélèze					150		
Pin Maritime	562	25	150				20
Pin Sylvestre							
- charpente	96	195		322	521	262	50
- autres							692
Autres conifères	4226	5263	5677	831	1206	4546	3749
TOTAL conifères	5405	6378	6627	2150	3157	5668	5244
TOTAL SCIAGES Feuillus et Conifères	6098	7191	7250	5600	6314	8779	6592
SCIAGES TROPICAUX	10336	12525	19895	11140	15468	11424	18004
TOTAL DES SCIAGES	16434	19716	27145	16740	21782	20203	24596
CHUTES DE SCIERIES (tonnes)	877	4112	4659	1570	1960	340	1150
SCIURES ET ECORCES COMMERCIALISEES (tonnes)	300	452	69	100	250	300	300

4 - PRINCIPAUX TABLEAUX DE RESULTATS

4.1 - Calendrier

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

Les régions ont été conservées sans modification.

Les types de formation végétale ont été repris sans changements importants, ceux qui ont été faits l'ayant été dans un souci d'harmonisation aux niveaux régional et national. En particulier on a distingué des types séparés pour les reboisements suivant les principales essences.

La couverture photographique a été exécutée en 1983 et pour la majorité en 1984 au format 24 x 24 cm, à l'échelle approximative de 1/17.000e, sur émulsion infra-rouge couleur.

L'interprétation des clichés s'est effectuée d'avril à décembre 1985.

Les mesures au sol, sur un échantillon réparti dans les bois et forêts, les landes, les haies et les alignements, ont été effectuées de juillet 1986 à juin 1987 .

L'exploitation des données brutes de l'échantillonnage a été réalisée par le centre de Nancy de traitement de l'information du service de l'Inventaire Forestier National de la fin de 1987 au début de 1988.

4.2 - Echantillons utilisés

L'interprétation de la couverture photographique aérienne (échantillon de première phase) a porté sur 10 303 points.

3 097 se trouvaient dans des formations boisées de production et 1 083 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 :

1 543 placettes circulaires en formation boisée de production
474 placettes circulaires en landes, friches et certains terrains agricoles et improductifs
94 placettes circulaires pour les arbres épars
100 segments pour les haies boisées
40 carrés pour les alignements

4.3 - 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.

Ce calcul a donné les résultats ci-après pour l'intervalle de confiance au seuil de 67 % (deux tiers) concernant les surfaces, volumes et accroissements totaux et par catégorie de propriété des formations boisées de production.

Propriété	Surface (ha) Tableau n° 2	Volumes (m³) Tableau n° 10	Accroissement (m³) Tableau n° 11
Domaniale	6 643 ± 160	670 000 ± 33 000	24 250 ± 1 100
Soumise non domaniale	29 205 ± 643	928 100 ± 60 000	34 450 ± 1 900
Non soumise	81 151 ± 1 679	3 800 800 ± 167 200	173 600 ± 8 600
Total	**116 999 ± 1 804**	**5 398 900 ± 180 600**	**232 300 ± 8 800**

Les surfaces fournies par l'Office National des Forêts pour les terrains soumis au régime forestier étant tenues pour exactes (sauf évidence contraire), les erreurs indiquées en ce qui les concerne sont relatives aux seules formations boisées de production qui en font partie.

Les volumes et les accroissements étant calculés à partir des valeurs correspondantes à l'unité de surface sur les échantillons, il est tenu compte de la composante attribuable à la variance des surperficies dans le calcul des erreurs qui les concement.

4.4 - Présentation des tableaux

Les principaux résultats sont fournis dans des tableaux répartis en deux tomes.

Le présent premier tome contient les résultats globaux de surfaces, volumes et accroissements, tant pour les formations boisées que pour les plantations hors forêts.

Le deuxième tome contient des résultats plus détaillés concernant les essences et les types de peuplement des seules formations boisées de production. Les tableaux de ce tome sont la reproduction d'états d'ordinateur, à la différence de ceux du premier tome.

Le lecteur trouvera :

- en annexe II, le lexique des principaux termes utilisés,
- en annexe III, les précautions à observer dans l'utilisation des résultats ; il est vivement conseillé de s'y reporter.

*

84 - Tableau 1

Répartition du territoire

selon l'utilisation du sol

Utilisation du sol	Surface ha	%
Formations boisées	122 663	34.3
Landes et friches	29 662	8.3
Terrains agricoles	158 858	44.5
Eaux	3 691	1.0
Terrains improductifs	42 598	11.9
T O T A L	357 472	100.0

84 - Tableau 2

Répartition du territoire selon l'utilisation

du sol et la catégorie de propriété

Utilisation du sol	Terrains soumis au régime forestier		Terrains non soumis au régime forestier	Total
	Domaniaux ha	Communaux et assimilés ha	(= privés) ha	ha
A - Terrains non boisés				
- Terrains agricoles	43	63	158 752	158 858
- Landes	2 149	7 499	20 014	29 662
- Eaux	-	-	3 691	3 691
- Improductifs	834	1 588	40 176	42 598
TOTAL PAR CATEGORIE DE PROPRIETE - A -	3 026	9 150	222 633	234 809
B - Terrains boisés				
Formations boisées de production				
- Forêts	6 631	29 188	75 037	110 856
- Boqueteaux	12	17	3 881	3 910
- Bosquets	-	-	2 233	2 233
Total	6 643	29 205	81 151	116 999
Autres formations boisées	850	831	3 983	5 664
TOTAL PAR CATEGORIE DE PROPRIETE - B -	7 493	30 036	85 134	122 663
TOTAL A + B	10 519	39 186	307 767	357 472
	49 705			
Taux de boisement B/ A + B				34.3

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

Haies boisées :	longueur dans le département	4 477 km
Alignements :	longueur dans le département	106 km

84 - Tableau 3

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

Toutes propriétés

Région forestière	Surface totale ha	Terrains agricoles ha	Landes ha	Eaux et improductifs ha	Surface des formations boisées			Taux de boisement %
					de production (1) ha	autres ha	totale ha	
Ventoux	19 809	995	2 683	1 197	13 945	989	14 934	75.4
Plateaux et Monts du Vaucluse	68 347	13 558	9 266	4 058	40 193	1 272	41 465	60.7
Bassin d'Apt	31 365	15 402	3 182	4 943	7 384	454	7 838	25.0
Tricastin	51 409	26 613	2 225	3 689	18 176	706	18 882	36.7
Comtat	118 322	80 949	3 399	25 037	7 617	1 320	8 937	7.6
Coteaux de Basse-Durance	43 743	20 577	2 315	5 616	14 800	435	15 235	34.8
Luberon	24 477	764	6 592	1 749	14 884	488	15 372	62.8
T O T A L	357 472	158 858	29 662	46 289	116 999	5 664	122 663	34.3

N.B. Les surfaces ventilées à partir du tableau 7 sont celles des seules formations boisées de production, déduction faite de la surface des coupes rases de moins de 5 ans sans régénération (274 ha)et de celle des peuplements actuellement inaccessibles (105 ha).

84 - Tableau 4.1

Landes et friches

Surface par région forestière et type de lande

Toutes propriétés

Type de lande \ Région forestière	Ventoux ha	Plateaux et Monts du Vaucluse ha	Bassin d'Apt ha	Tricastin ha	Comtat ha	Coteaux de Basse-Durance ha	Luberon ha	Total ha
Vides forestiers	307	1 041	462	662	526	234	222	3 454
Landes associées à des boisements lâchès	1 299	550	-	-	-	-	-	1 849
Landes associées à des garrigues ou maquis	607	3 919	1 226	876	1 014	1 102	3 914	12 658
Grandes landes	317	281	-	-	-	-	-	598
Incultes et friches	-	1 668	1 266	264	1 379	566	108	5 251
Garrigues non boisées	153	1 807	228	423	480	413	2 348	5 852
T O T A L	2 683	9 266	3 182	2 225	3 399	2 315	6 592	29 662

Toutes landes et friches (T) dont landes-pâturages (P) (1)
Pâturages naturels
Surface par région forestière et type de lande

Toutes propriétés

Type de lande \ Région forestière		Ventoux ha	Plateaux et Monts du Vaucluse ha	Bassin d'Apt ha	Tricastin ha	Comtat ha	Coteaux de Basse-Durance ha	Luberon ha	Total ha
Pente inférieure à 30 %									
- Sol meuble	T	480	3 164	1 924	1 790	2 601	1 360	271	11 590
	P	115	1 515	132	39	154	151	-	2 106
- Sol tourbeux	T	-	-	-	-	-	-	-	-
	P	-	-	-	-	-	-	-	-
- Sol à croûte ou alios	T	-	84	-	-	-	-	-	84
	P	-	84	-	-	-	-	-	84
- Sol rocheux par place	T	467	2 442	386	224	106	351	2 422	6 398
	P	38	538	-	-	-	-	290	866
- Sol entièrement rocheux	T	-	-	148	-	-	-	53	201
	P	-	-	-	-	-	-	-	-
Pente supérieure à 30%									
- Sol meuble	T	196	725	404	96	-	117	281	1 819
	P	9	-	44	-	-	-	-	53
- Sol rocheux par place	T	841	1 931	320	115	535	387	2 250	6 379
	P	-	118	-	-	-	-	-	118
- Sol entièrement rocheux	T	276	33	-	-	120	100	575	1 104
	P	-	-	-	-	-	-	-	-
T O T A L	T	2 260	8 379	3 182	2 225	3 362	2 315	5 852	27 575(1)
	P	162	2 255	176	39	154	151	290	3 227
Pâturages naturels		36	912	208	62	317	124	-	1 659

(1) Il convient d'ajouter 2 087 hectares de landes non échantillonnées.

84 - Tableau 4.3

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

Type de lande / Région forestière	Ventoux ha	Plateaux et Monts du Vaucluse ha	Bassin d'Apt ha	Tricastin ha	Comtat ha	Coteaux de Basse-Durance ha	Luberon ha	Total ha
TYPES MEDITERRANEENS								
- Série thermophile du chêne vert								
. Sur calcaire	-	2 548	1 062	2 005	1 941	1 815	4 850	14 221
. Sur marne, argile ou sol ocre	-	118	147	-	120	117	175	677
- Série méditerranéenne du chêne pubescent								
. Sur calcaire	674	1 288	931	154	209	383	473	3 729
. Sur marnes et cultures abandonnées	344	916	792	27	760	-	54	3 276
- Série subméditerranéenne du chêne pubescent								
. Sur calcaire	558	3 284	250	39	-	-	300	4 431
. Sur éboulis et roubines	289	-	-	-	-	-	-	289
TYPES MONTAGNARDS								
- Série mésophile du pin sylvestre ou série du hêtre et du sapin	60	255	-	-	-	-	-	285
TYPES SUBALPINS								
- Série du pin à crochets	335	-	-	-	-	-	-	335
ZONES HUMIDES OU MARECAGEUSES	-	-	-	-	332	-	-	332
T O T A L (1)	2 260	8 379	3 182	2 225	3 362	2 315	5 852	27 575

(1) Il convient d'ajouter 2 087 hectares de landes non échantillonnées

Formations boisées de production et formations arborées
Volumes et accroissements par essence
Toutes propriétés

Essence	Formations boisées de production		Haies	Volume total
	Volume 1000 m3	Accroissement (1) 100 m3/an	Volume (2) 1000 m3	1000 m3
Chêne pédonculé et rouvre	3.2	1.5	-	3.2
Chêne pubescent	1 473.4	549.0	57.1	1 530.5
Chêne vert	413.2	136.5	4.3	417.5
Hêtre	172.4	54.5	-	172.4
Peupliers de clones non cultivés	214.6	158.5	49.5	264.1
Autres feuillus	222.1	146.0	53.1	275.2
Total feuillus	2 498.9	1 046.0	164.0	2 662.9
Pin maritime	193.9	116.5	-	193.9
Pin sylvestre	371.4	153.5	-	371.4
Pin noir	618.1	254.5	22.2	640.3
Pin d'Alep	1 526.2	672.5	0.9	1 527.1
Pin à crochets	89.8	33.0	-	89.8
Autres pins	13.8	8.5	-	13.8
Cèdre	80.6	35.0	-	80.6
Autres conifères	6.2	3.5	204.1	210.3
Total conifères	2 900.0	1 277.0	227.2	3 127.2
T O T A L	5 398.9	2 323.0	391.2	5 790.1

(1) Il s'agit de l'accoissement courant sur écorce calculé sur la période 1981 - 1985
(2) Il s'agit du volume des arbres de toutes formes calculé pour les haies.
Les arbres épars dans les landes et les terrains agricoles n'ont pas été mesurés. Leur nombre a été estimé à 215 611 dans le département.
Les arbres des alignements n'ont pas fait l'objet de mesures.

N.B. Volumes et accroissements des arbres épars, haies et alignements n'ont pas été estimés.

84 - Tableau 7 (S)

Formations boisées de production
Surface par essence prépondérante et région forestière
Propriétés soumises au régime forestier

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	Ventoux ha	Plateaux et Monts du Vaucluse ha	Bassin d'Apt ha	Tricastin ha	Comtat ha	Coteaux de Basse-Durance ha	Luberon ha	Total ha
Futaies	Chêne pubescent	70	41	-	-	-	-	-	111
	Chêne vert	-	32	-	-	-	-	-	32
	Hêtre	67	-	-	-	-	-	-	67
	Total feuillus	137	73	-	-	-	-	-	210
	Pin maritime	54	11	-	-	-	-	-	65
	Pin sylvestre	1 179	355	-	-	-	-	-	1 534
	Pin noir	2 247	117	-	18	-	119	73	2 574
	Pin d'Alep	-	214	-	383	-	749	682	2 028
	Autres pins	947	11	-	-	-	-	-	958
	Cèdre	447	257	-	22	-	-	495	1 221
	Total conifères	4 874	965	-	423	-	868	1 250	8 380
	TOTAL FUTAIES	5 011	1 038	-	423	-	868	1 250	8 590
Mélange futaie-taillis (1)	Chêne pubescent	72	66	-	-	-	-	-	138
	Hêtre	122	188	-	-	-	-	-	310
	Total feuillus	194	254	-	-	-	-	-	448

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

Formations boisées de production
Surface par essence prépondérante et région forestière
Propriétés soumises au régime forestier

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	Ventoux ha	Plateaux et Monts du Vaucluse ha	Bassin d'Apt ha	Tricastin ha	Comtat ha	Coteaux de Basse-Durance ha	Luberon ha	Total ha
Mélange futaie-taillis (1) (Suite)	Pin maritime	68	-	-	-	-	-	-	68
	Pin sylvestre	365	72	-	-	-	-	96	533
	Pin noir	315	445	-	186	-	-	7	953
	Pin d'Alep	-	33	54	454	30	423	860	1 854
	Autres pins	58	-	-	-	-	-	-	58
	Cèdre	275	509	-	62	-	-	-	846
	Total conifères	1 081	1 059	54	702	30	423	963	4 312
	TOTAL MELANGE FUTAIE-TAILLIS	1 275	1 313	54	702	30	423	963	4 312
Taillis simple	Chêne pubescent	2 353	5 612	41	731	39	106	1 511	10 393
	Chêne vert	1 618	4 250	88	532	-	1 035	3 881	11 404
	Hêtre	499	67	-	-	-	-	-	566
	Autres feuillus	-	-	-	-	-	-	121	121
	TOTAL TAILLIS SIMPLE	4 470	9 929	129	1 263	39	1 141	5 513	22 484
TOTAL PAR REGION FORESTIERE		10 756	12 280	183	2 388	69	2 432	7 726	35 834

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

84 - Tableau 7 (P)

Formations boisées de production
Surface par essence prépondérante et région forestière
Propriétés non soumises au régime forestier

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	Ventoux ha	Plateaux et Monts du Vaucluse ha	Bassin d'Apt ha	Tricastin ha	Comtat ha	Coteaux de Basse-Durance ha	Luberon ha	Total ha
Futaies	Chêne pédonculé	-	116	-	-	-	-	-	116
	Chênes pubescent et vert	153	1 094	463	305	290	210	-	2 515
	Peupliers de clones non cultivés	-	-	196	108	530	525	-	1 359
	Autres feuillus	-	-	194	108	212	105	-	619
	Total feuillus	153	1 210	853	521	1 032	840	-	4 609
	Pin maritime	-	-	315	934	192	-	-	1 441
	Pin sylvestre	335	1 530	223	534	-	42	36	2 700
	Pin noir	417	466	-	9	-	-	74	966
	Pin d'Alep	-	2 529	751	3 578	1 425	5 514	1 918	15 715
	Cèdre	46	149	-	140	-	-	130	465
	Total conifères	798	4 674	1 289	5 195	1 617	5 556	2 158	21 287
	TOTAL FUTAIES	951	5 884	2 142	5 716	2 649	6 396	2 158	25 896
Mélange futaie-taillis (1)	Chêne pubescent	149	1 073	-	202	-	-	-	1 424
	Hêtre	-	234	-	-	-	-	108	342
	Peupliers de clones non cultivés	-	-	-	-	-	105	-	105
	Total feuillus	149	1 307	-	202	-	105	108	1 871

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

Formations boisées de production
Surface par essence prépondérante et région forestière
Propriétés non soumises au régime forestier

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	Ventoux ha	Plateaux et Monts du Vaucluse ha	Bassin d'Apt ha	Tricastin ha	Comtat ha	Coteaux de Basse-Durance ha	Luberon ha	Total ha
Mélange futaie-taillis (1) Suite	Pin maritime	-	174	162	108	166	-	-	610
	Pin sylvestre	153	1 547	149	334	-	164	-	2 347
	Pin noir	-	87	-	90	-	-	108	285
	Pin d'Alep	-	1 211	1 224	3 228	596	3 273	879	10 411
	Autres pins	-	174	-	-	-	-	-	174
	Total conifères	153	3 193	1 535	3 760	762	3 437	987	13 827
	TOTAL FUTAIES	302	4 500	1 535	3 962	762	3 542	1 095	15 698
Taillis simple	Chêne pubescent	1 241	11 620	2 668	3 495	1 152	1 132	1 995	23 303
	Chêne vert	681	4 881	759	2 450	1 819	885	1 910	13 385
	Hêtre	-	1 028	-	-	-	-	-	1 028
	Peupliers de clones non cultivés	-	-	-	108	424	-	-	532
	Autres feuillus	-	-	97	-	742	105	-	944
	TOTAL TAILLIS SIMPLE	1 922	17 529	3 524	6 053	4 137	2 122	3 905	39 192
TOTAL PAR REGION FORESTIERE		3 175	27 913	7 201	15 731	7 548	12 060	7 158	80 786

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

84 - Tableau 7.1

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

Propriété	Essence prépondérante	Ventoux ha	Plateaux et Monts du Vaucluse ha	Bassin d'Apt ha	Tricastin ha	Comtat ha	Coteaux de Basse-Durance ha	Luberon ha	Total ha
Soumise au régime forestier	Chêne pubescent	910	958	-	580	-	85	416	2 949
	Chêne vert	118	167	54	122	30	338	547	1 376
	Hêtre	233	188	-	-	-	-	-	421
	Autres feuillus	14	-	-	-	-	-	-	14
	TOTAL PROPRIETE	1 275	1 313	54	702	30	423	963	4 760
Non soumise au régime forestier	Chêne pubescent	273	3 288	1 161	2 318	471	1 850	459	9 820
	Chêne vert	-	978	374	1 644	291	1 587	636	5 510
	Hêtre	-	234	-	-	-	-	-	234
	Autres feuillus	29	-	-	-	-	105	-	134
	TOTAL PROPRIETE	302	4 500	1 535	3 962	762	3 542	1 095	15 698
TOTAL TOUTES PROPRIETES		1 577	5 813	1 589	4 664	792	3 965	2 058	20 458

84 - Tableau 8

Formations boisées de production
Surface des boisements, des reboisements par région forestière

Région forestière	Propriétés soumises au régime forestier		Propriétés non soumises au régime forestier	
	Boisements artificiels (1) ha	Reboisements artificiels (2) ha	Boisements artificiels (1) ha	Reboisements artificiels (2) ha
Ventoux	373	661	132	-
Plateaux et Monts du Vaucluse	204	1 247	410	-
Tricastin	40	434	9	140
Coteaux de Basse-Durance	119	158	-	59
Luberon	120	179	204	-
T O T A L	856 (3)	2 679 (4)	755 (3)	199 (4)

(1) Plantations de moins de 40 ans entraînant une extension de la surface boisée.
(2) Plantations de moins de 40 ans n'entraînant pas d'extension de la surface boisée.
(3) Dont 800 ha réalisés depuis le premier inventaire (1976).
(4) Dont 1 900 ha réalisés depuis le premier inventaire.

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	
			depuis moins de 40 ans	depuis le précédent inventaire (10 ans)
Ventoux	1 166	Pin noir	69	27
		Cèdre de l'Atlas	31	28
		Sapin de Nordmann	traces	traces
Plateaux et Monts du Vaucluse	1 861	Cèdre de l'Atlas	69	49
		Pin noir	24	7
		Pin maritime	1	-
		Feuillus	6	-
Tricastin	623	Pin noir	54	33
		Cèdre de l'Atlas	46	46
Coteaux de Basse-Durance	336	Pin noir	53	48
		Cèdre de l'Atlas	40	40
		Pin laricio	7	7
Luberon	503	Cèdre de l'Atlas	78	55
		Pin noir	18	-
		Autres conifères	4	4
TOUTES REGIONS FORESTIERES	4 489	Cèdre de l'Atlas	55	43
		Pin noir	41	18
		Autres pins	1 (a)	traces (b)
		Autres conifères	1 (a)	1 (b)
		Feuillus	2 (a)	2 (b)

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

Détails des essences groupées

Autres pins	= pin laricio	0.5	0.5
	pin maritime	0.2	-
Autres conifères	= sapin de Céphalonie	0.3	0.3
	sapin Pinsapo	0.2	0.2
	sapin de Nordmann	0.1	0.1
Feuillus	= chêne pédonculé	1.8	-
	châtaignier	0.7	-

84 - Tableau 8.2

Formations boisées de production

Surfaces par classe d'âge des essences introduites dans les boisements et reboisements de moins de 40 ans

Toutes propriétés

Essence	Surface (1) ha	Surface par classe d'âge en % de la surface par essence					
		0 - 4 ans	5 - 9 ans	10 - 14 ans	15 - 19 ans	20 - 29 ans	30 - 39 ans
Pin noir	1 862	4	21	59	6	7	3
Autres pins	33	67	-	-	-	33	-
Cèdre	2 457	29	41	28	2	-	-
Autres conifères	25	92	8	-	-	-	-
Feuillus	116	-	-	-	100	-	-
T O T A L	4 493	18	31	40	6	3	2

(1) Il s'agit de la surface totale des boisements et reboisements figurant aux tableaux 8.

84 - Tableau 9

Formations boisées de production

Surface par structure élémentaire, essence prépondérante et catégorie de propriété

Structure élémentaire	Peuplements à feuillus prépondérants			Peuplements à conifères prépondérants			TOTAL
	Domaniaux ha	Communaux ha	Privés ha	Domaniaux ha	Communaux ha	Privés ha	ha
Futaie régulière	144	-	2 603	3 640	4 134	19 669	30 190
Futaie irrégulière	66	-	2 006	65	541	1 618	4 296
Mélange futaie-taillis (1)	116	332	1 871	703	3 609	13 827	20 458
Taillis simple	1 895	20 589	39 192	-	-	-	61 676
TOTAL PAR PROPRIETE	2 221	20 921	45 672	4 408	8 284	35 114	116 620
TOTAL FEUILLUS-CONIFERES	68 814			47 806			

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

84 - Tableau 10

Formations boisées de production

Volume par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence
	Domaniale m3	Communale m3	Privée m3	m3
Chênes pédonculé et rouvre	-	-	3 200	3 200
Chêne pubescent	51 000	238 300	1 184 100	1 473 400
Chêne vert	17 800	120 400	275 000	413 200
Hêtre	30 200	69 000	73 200	172 400
Peupliers de clones non cultivés	300	-	214 300	214 600
Autres feuillus	4 600	13 400	204 100	222 100(1)
Total feuillus	103 900	441 100	1 953 900	2 498 900
Pin maritime	4 100	12 200	177 600	193 900
Pin sylvestre	84 500	81 700	205 200	371 400
Pin noir	392 500	106 900	118 700	618 100
Pin d'Alep	4 200	191 800	1 330 200	1 526 200
Pin à crochets	72 000	17 100	700	89 800
Autres pins	3 300	-	10 500	13 800(2)
Cèdre	3 000	73 600	4 000	80 600
Autres conifères	2 500	3 700	-	6 200(3)
Total conifères	566 100	487 000	1 846 900	2 900 000
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION	670 000	928 100	3 800 800	5 398 900

(1) Dont saules 37%, tremble 31%, frêne 8%, petits érables 8%, fruitiers 7%

(2) Pin laricio 96%, pin pignon 4%

(3) Dont sapin pectiné 61%, mélèze d'Europe 34%

84 - Tableau 10 Taillis (1)

Formations boisées de production

Volume des brins de taillis par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence
	Domaniale m3	Communale m3	Privée m3	m3
Chêne pubescent	36 900	218 200	907 700	1 162 800
Chêne vert	15 500	119 800	256 900	392 200
Hêtre	17 900	45 500	64 600	128 000
Peupliers de clones non cultivés	-	-	54 600	54 600
Autres feuillus	3 800	11 100	89 900	104 800 (2)
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION	74 100	394 600	1 373 700	1 842 400

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

(2) Dont saules 34%, tremble 18%, petits érables 14%, fruitiers 11%, frêne 9%, robinier 6%

84 - Tableau 11

Formations boisées de production

Accroissement courant par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence
	Domaniale m3	Communale m3	Privée m3	m3
Chênes pédonculé et rouvre	-	-	150	150
Chêne pubescent	1 550	8 800	44 550	54 900
Chêne vert	550	4 050	9 050	13 650
Hêtre	800	1 950	2 700	5 450
Peupliers de clones non cultivés	-	-	15 850	15 850
Autres feuillus	200	550	13 850	14 600 (1)
Total feuillus	3 100	15 350	86 150	104 600
Pin maritime	300	650	10 700	11 650
Pin sylvestre	2 500	3 050	9 800	15 350
Pin noir	15 150	4 300	6 000	25 450
Pin d'Alep	150	7 250	59 850	67 250
Pin à crochets	2 650	600	50	3 300
Autres pins	100	-	750	850 (2)
Cèdre	200	3 000	300	3 500
Autres conifères	100	250	-	350 (3)
Total conifères	21 150	19 100	87 450	127 700
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION	24 250	34 450	173 600	232 300

(1) Dont saules 46%, tremble 29%, frêne 7%, petits érables 5%, robinier 4%, fruitiers 4%

(2) Pin laricio 98%, pin pignon 2%

(3) Dont sapin pectiné 71%, mélèze d'Europe 26%

84 - Tableau 11 Taillis (1)

Formations boisées de production

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

Essence	Propriété			Total par essence
	Domaniale m3	Communale m3	Privée m3	m3
Chêne pubescent	1 150	8 200	37 650	47 000
Chêne vert	500	4 050	8 600	13 150
Hêtre	400	1 250	2 450	4 100
Peupliers de clones non cultivés	-	-	6 200	6 200
Autres feuillus	200	400	7 350	7 950 (2)
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION	2 250	13 900	62 250	78 400

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

(2) Dont saules 49%, tremble 20%, petits érables 8%, fruitiers 7%, frêne 6%

84 - Tableau 11.1

Formations boisées de production

Recrutement annuel moyen par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence
	Domaniale m3	Communale m3	Privée m3	m3
Chênes pédonculé et rouvre	-	-	50	50
Chêne pubescent	250	2 150	6 650	9 050
Chêne vert	150	2 150	2 750	5 050
Hêtre	50	200	400	650
Peupliers de clones non cultivés	-	-	1 350	1 350
Autres feuillus	50	100	1 250	1 400 (1)
Total feuillus	500	4 600	12 450	17 550
Pin maritime	-	50	400	450
Pin sylvestre	50	50	950	1050
Pin noir	200	100	500	800
Pin d'Alep	-	150	1 800	1 950
Pin à crochets	100	50	-	150
Autres pins	-	-	50	50 (2)
Cèdre	50	50	-	100
Autres conifères	-	100	-	100 (3)
Total conifères	400	550	3 700	4 650
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION	900	5150	16 150	22 200

(1) Dont fruitiers 28%, tremble 17%, frêne 15%, petits érables 12%, saules 8%, aunes 8%

(2) Pin laricio 81%, pin pignon 19%

(3) Dont sapin pectiné 96%

84 - Tableau 11.1 Taillis (1)

Formations boisées de production

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

Essence	Propriété			Total par essence
	Domaniale m3	Communale m3	Privée m3	m3
Chêne pubescent	200	2 150	6 400	8 750
Chêne vert	200	2 100	2 700	5 000
Hêtre	50	200	400	650
Peupliers de clones non cultivés	-	-	1 000	1 000
Autres feuillus	50	100	1 100	1 250 (2)
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION	500	4 550	11 600	16 650

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

(2) Dont fruitiers 32%, frêne 14%, tremble 12%, petits érables 11%, saules 9%, aunes 9%

84 - Tableau 12

Formations boisées de production
Surface des peuplements par type de peuplement et région forestière
S) Propriétés soumises au régime forestier P) Propriétés non soumises au régime forestier

Type de peuplement / Région forestière	Ventoux ha	Plateaux et Monts du Vaucluse ha	Bassin d'Apt ha	Tricastin ha	Comtat ha	Coteaux de Basse-Durance ha	Luberon ha	Total ha
S) Futaie de pin d'Alep	-	82	-	216	-	500	279	1 077
Futaie de pin noir	1 796	45	-	18	-	17	73	1 949
Futaie de cèdre	464	117	29	22	-	102	497	1 231
Autres futaies de conifères	1 863	196	-	18	-	102	22	2 201
Futaie de conifères mêlée de taillis	2 220	2 683	54	834	-	479	530	6 800
Taillis de chêne pubescent	1 001	3 327	41	335	-	50	1 152	5 906
Autres taillis	1 647	3 928	-	532	-	310	2 004	8 421
Boisements morcelés	-	17	-	-	39	34	13	103
Boisements lâches	672	-	-	-	-	-	-	672
Garrigues	1 093	1 885	59	413	30	838	3 156	7 474
Total propriété	10 756	12 280	183	2 388	69	2 432	7 726	35 834
P) Futaie de pin d'Alep	-	808	330	1 824	316	4 366	714	8 358
Futaie de pin noir	86	102	-	9	-	-	99	296
Futaie de cèdre	46	-	-	140	-	-	-	186
Autres futaies de conifères	116	593	630	792	320	42	-	2 483
Futaie de conifères mêlée de taillis	568	3 925	1 145	3 882	462	1 285	506	11 773
Taillis de chêne pubescent	640	7 839	1 043	1 078	198	127	1 833	12 758
Autres taillis	188	4 528	214	1 368	410	1 062	1 296	9 066
Boisements morcelés	55	1 476	2 328	3 888	4 876	3 909	172	16 704
Boisements lâches	684	1 436	-	-	-	-	-	2 120
Garrigues	792	7 216	1 511	2 750	966	1 269	2 538	17 042
Total propriété	3 175	27 913	7 201	15 731	7 548	12 060	7 158	80 786
TOTAL TOUTES PROPRIETES	13 931	40 193	7 384	18 119	7 617	14 492	14 884	116 620

Formations boisées de production
Surface par région forestière et type de peuplement détaillé(1)
Propriétés soumises au régime forestier

Type de peuplement / Région forestière	Ventoux ha	Plateaux et Monts du Vaucluse ha	Bassin d'Apt ha	Tricastin ha	Comtat ha	Coteaux de Basse-Durance ha	Luberon ha	Total
Futaie de pin noir								
Futaie de pin noir	1 448						73	1 521
Reboisement en plein de pin noir	348	45		18		17		428
Futaie de cèdre								
Futaie de cèdre	180						205	385
Reboisement en plein de cèdre	140	117	29	22		102	292	702
Futaie résineuse à cèdre prépondérant	144							144
Autres futaies de conifères								
Autres futaies de conifères	1 410	72		18			22	1 522
Reboisement en plein d'autres conifères	453	124				102		679
Futaie de conifères mêlée de taillis								
Futaie de conifères sur taillis	1 616	996	54	400		423	480	3 969
Reboisement en bande	604	1 687		434		56	50	2 831
Autres taillis								
Taillis de chêne vert pur	468	1 584		152		248	1 605	4 057
Taillis de hêtre pur	573							573
Autres taillis	606	2 344		380		62	399	3 791
Boisements morcelés								
Boisements morcelés feuillus	-	-			39			39
Boisements morcelés de conifères	-	17				34	13	64
Boisements lâches								
Boisements lâches montagnards à feuillus	402							402
Boisements lâches montagnards à conifères	270							270
Garrigues ou maquis								
Garrigues ou maquis à chêne pubescent		329		76			303	708
Garrigues ou maquis à chêne vert	1 055	1 523	59	228	30	373	2 616	5 884
Garrigues ou maquis à pins	38	33		109		465	237	882

(1) Seuls sont étudiés dans ce tableau les types de peuplement ayant donné lieu à des regroupements de types plus détaillés.

Formations boisées de production
Surface par région forestière et type de peuplement détaillé(1)
Propriétés non soumises au régime forestier

Type de peuplement \ Région forestière	Ventoux ha	Plateaux et Monts du Vaucluse ha	Bassin d'Apt ha	Tricastin ha	Comtat ha	Coteaux de Basse-Durance ha	Luberon ha	Total
Futaie de pin noir								
Futaie de pin noir	86						49	135
Reboisement en plein de pin noir	-	102		9			50	161
Futaie de cèdre								
Futaie de cèdre	-			-				
Reboisement en plein de cèdre	46			140				186
Autres futaies de conifères								
Autres futaies de conifères	116	540	630	792	320	42		2 440
Reboisement en plein d'autres conifères	-	43						43
Futaie de conifères mêlée de taillis								
Futaie de conifères sur taillis	568	3 890	1 145	3 882	462	1 285	470	11 702
Reboisement en bande	-	35					36	71
Autres taillis								
Taillis de chêne vert pur	188	3 352	107	1 197	205	708	288	6 045
Taillis de hêtre pur	-	882	107	171	205	354	864	2 583
Autres taillis	-	294					144	438
Boisements morcelés								
Boisements morcelés feuillus	55	1 244	1 940	1 512	4 028	1 680		10 459
Boisements morcelés de conifères	-	232	388	2 376	848	2 229	172	6 245
Boisements lâches								
Boisements lâches montagnards à feuillus	612	1 340						1 952
Boisements lâches montagnards à conifères	72	96						168
Garrigues ou maquis								
Garrigues ou maquis à chêne pubescent	132	2 566	366	815			274	4 153
Garrigues ou maquis à chêne vert	528	3 269	1 145	980	600	288	1 258	8 068
Garrigues ou maquis à pins	132	1 381		955	366	981	1 006	4 821

(1) Seuls sont étudiés dans ce tableau les types de peuplement ayant donné lieu à des regroupements de types plus détaillés.

84 - Tableau 12.1 (S)

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

Région forestière	Volume (m3)			Production brute (m3/an) (1)		
	des feuillus	des conifères	total	des feuillus	des conifères	total
FUTAIE DE PIN D'ALEP			Surface = 1 077 ha			
Plateaux et Monts du Vaucluse	-	4 400	4 400	-	200	200
Tricastin	1 900	16 500	18 400	100	700	800
Coteaux de Basse-Durance	2 200	25 400	27 600	150	1 050	1 200
Luberon	600	14 900	15 500	50	450	500
Total	4 700	61 200	65 900	300	2 400	2 700
FUTAIE DE PIN NOIR			Surface = 1 949 ha			
Ventoux	4 200	352 000	356 200	150	12 950	13 100
Plateaux et Monts du Vaucluse	-	900	900	-	150	150
Tricastin	-	-	-	-	-	-
Coteaux de Basse-Durance	-	-	-	-	-	-
Luberon	1 700	7 900	9 600	100	450	550
Total	5 900	360 800	366 700	250	13 550	13 800
FUTAIE DE CEDRE			Surface = 1 231 ha			
Ventoux	1 200	43 600	44 800	50	1 950	2 000
Plateaux et Monts du Vaucluse	400	-	400	-	-	-
Bassin d'Apt	-	-	-	-	-	-
Tricastin	-	-	-	-	-	-
Coteaux de Basse-Durance	900	-	900	100	-	100
Luberon	700	31 200	31 900	50	1 150	1 200
Total	3 200	74 800	78 000	200	3 100	3 300
AUTRES FUTAIES DE CONIFERES			Surface = 2 201 ha			
Ventoux	7 100	204 800	211 900	300	7 600	7 900
Plateaux et Monts du Vaucluse	200	13 200	13 400	-	650	650
Tricastin	-	1 600	1 600	-	100	100
Coteaux de Basse-Durance	-	-	-	-	-	-
Luberon	-	300	300	-	-	-
Total	7 300	219 900	227 200	300	8 350	8 650

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

84 - Tableau 12.1 (S) Suite 1

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

Région forestière	Volume (m3)			Production brute (m3/an) (1)		
	des feuillus	des conifères	total	des feuillus	des conifères	total
FUTAIE DE CONIFERES MELEE DE TAILLIS			Surface = 6 800 ha			
Ventoux	57 200	120 300	177 500	1 700	4 700	6 400
Plateaux et Monts du Vaucluse	39 400	35 600	75 000	1 950	2 000	3 950
Bassin d'Apt	600	3 200	3 800	-	100	100
Tricastin	7 200	16 300	23 500	600	700	1 300
Coteaux de Basse-Durance	3 900	10 100	14 000	200	400	600
Luberon	1 900	37 500	39 400	150	1 250	1 400
Total	110 200	223 000	333 200	4 600	9 150	13 750
TAILLIS DE CHENE PUBESCENT			Surface = 5 906 ha			
Ventoux	23 400	3 000	26 400	1 000	150	1 150
Plateaux et Monts du Vaucluse	59 100	8 600	67 700	3 050	650	3 700
Bassin d'Apt	1 500	-	1 500	100	-	100
Tricastin	12 900	-	12 900	750	-	750
Coteaux de Basse-Durance	1 300	-	1 300	50	-	50
Luberon	46 700	5 200	51 900	1 800	100	1 900
Total	144 900	16 800	161 700	6 750	900	7 650
AUTRES TAILLIS			Surface = 8 421 ha			
Ventoux	72 700	13 900	86 600	2 150	650	2 800
Plateaux et Monts du Vaucluse	62 700	2 100	64 800	2 850	50	2 900
Tricastin	3 700	6 900	10 600	200	200	400
Coteaux de Basse-Durance	2 300	1 300	3 600	150	100	250
Luberon	35 800	500	36 300	1 600	50	1 650
Total	177 200	24 700	201 900	6 950	1 050	8 000
BOISEMENTS MORCELES			Surface = 103 ha			
Plateaux et Monts du Vaucluse	-	100	100	-	-	-
Comtat	700	-	700	100	-	100
Coteaux de Basse-Durance	200	8 900	9 100	-	250	250
Luberon	200	400	600	-	-	-
Total	1 100	9 400	10 500	100	250	350

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

84 - Tableau 12.1 (S) Suite 2

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

Région forestière	Volume (m3)			Production brute (m3/an) (1)		
	des feuillus	des conifères	total	des feuillus	des conifères	total
BOISEMENTS LACHES				Surface = 672 ha		
Ventoux	4 700	15 100	19 800	200	600	800
GARRIGUES				Surface = 7 474 ha		
Ventoux	5 900	7 700	13 600	300	300	600
Plateaux et Monts du Vaucluse	15 900	1 100	17 000	1 100	50	1 150
Bassin d'Apt	-	-	-	-	-	-
Tricastin	5 100	100	5 200	150	-	150
Comtat	-	100	100	-	-	-
Coteaux de Basse-Durance	3 100	13 500	16 600	200	450	650
Luberon	55 800	24 900	80 700	2 150	1 050	3 200
Total	85 800	47 400	133 200	3 900	1 850	5 750
TOTAL PROPRIETE	545 000	1 053 100	1 598 100	23 550	41 200	64 750

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

84 - Tableau 12.1 (P)

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

Région forestière	Volume (m3)			Production brute (m3/an) (1)		
	des feuillus	des conifères	total	des feuillus	des conifères	total
FUTAIE DE PIN D'ALEP					Surface = 8 358 ha	
Plateaux et Monts du Vaucluse	3 100	45 100	48 200	100	2 450	2 550
Bassin d'Apt	2 100	24 300	26 400	100	1 400	1 500
Tricastin	6 200	120 100	126 300	200	5 200	5 400
Comtat	2 200	13 700	15 900	100	950	1 050
Coteaux de Basse-Durance	30 000	231 200	261 200	1 350	10 150	11 500
Luberon	5 600	28 100	33 700	250	1 400	1 650
Total	49 200	462 500	511 700	2 100	21 550	23 650
FUTAIE DE PIN NOIR					Surface = 296 ha	
Ventoux	-	8 700	8 700	-	600	600
Plateaux et Monts du Vaucluse	-	500	500	-	100	100
Tricastin	-	100	100	-	-	-
Luberon	100	10 200	10 300	-	950	950
Total	100	19 500	19 600	-	1 650	1 650
AUTRES FUTAIES DE CONIFERES					Surface = 2 483 ha	
Ventoux	100	3 900	4 000	-	250	250
Plateaux et Monts du Vaucluse	2 000	27 100	29 100	100	1 550	1 650
Bassin d'Apt	9 100	32 300	41 400	300	1 700	2 000
Tricastin	2 800	46 600	49 400	150	3 150	3 300
Comtat	6 300	33 200	39 500	150	1 750	1 900
Coteaux de Basse-Durance	600	3 000	3 600	-	150	150
Total	20 900	146 100	167 000	700	8 550	9 250
FUTAIE DE CONIFERES MELEE DE TAILLIS					Surface = 11 773 ha	
Ventoux	5 800	26 200	32 000	450	950	1 400
Plateaux et Monts du Vaucluse	69 400	107 700	177 100	3 150	6 500	9 650
Bassin d'Apt	28 500	45 000	73 500	1 550	2 500	4 050
Tricastin	90 700	126 700	217 400	2 950	6 750	9 700
Comtat	10 700	43 900	54 600	450	2 300	2 750
Coteaux de Basse-Durance	21 000	38 700	59 700	950	2 050	3 000
Luberon	7 700	24 000	31 700	400	850	1 250
Total	233 800	412 200	646 000	9 900	21 900	31 800

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

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

Région forestière	Volume (m3)			Production brute (m3/an) (1)		
	des feuillus	des conifères	total	des feuillus	des conifères	total
TAILLIS DE CHENE PUBESCENT						**Surface = 12 758 ha**
Ventoux	12 900	4 000	16 900	900	200	1 100
Plateaux et Monts du Vaucluse	212 000	33 200	245 200	10 000	1 450	11 450
Bassin d'Apt	26 300	14 000	40 300	1 350	750	2 100
Tricastin	25 200	1 500	26 700	1 000	50	1 050
Comtat	6 800	-	6 800	250	-	250
Coteaux de Basse-Durance	14 400	4 800	19 200	450	150	600
Luberon	42 000	-	42 000	2 100	-	2 100
Total	339 600	57 500	397 100	16 050	2 600	18 650
AUTRES TAILLIS						**Surface = 9 066 ha**
Ventoux	6 400	1 000	7 400	200	100	300
Plateaux et Monts du Vaucluse	153 700	1 000	154 700	6 350	50	6 400
Bassin d'Apt	9 100	800	9 900	450	50	500
Tricastin	19 500	3 900	23 400	900	250	1 150
Comtat	10 900	-	10 900	450	-	450
Coteaux de Basse-Durance	29 200	4 500	33 700	1 350	350	1 700
Luberon	24 300	1 000	25 300	1 050	50	1 100
Total	253 100	12 200	265 300	10 750	850	11 600
BOISEMENTS MORCELES						**Surface = 16 704 ha**
Ventoux	1 900	-	1 900	100	-	100
Plateaux et Monts du Vaucluse	27 700	9 900	37 600	1 900	950	2 850
Bassin d'Apt	163 400	29 900	193 300	8 550	1 300	9 850
Tricastin	162 500	131 100	293 600	8 350	6 850	15 200
Comtat	348 900	101 400	450 300	23 550	4 000	27 550
Coteaux de Basse-Durance	121 100	133 400	254 500	6 900	5 650	12 550
Luberon	-	11 000	11 000	-	200	200
Total	825 500	416 700	1 242 200	49 350	18 950	68 300
BOISEMENTS LACHES						**Surface = 2 120 ha**
Ventoux	5 700	32 500	38 200	150	1 200	1 350
Plateaux et Monts du Vaucluse	12 400	3 200	15 600	600	300	900
Total	18 100	35 700	53 800	750	1 500	2 250

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

Région forestière	Volume (m3)			Production brute (m3/an) (1)		
	des feuillus	des conifères	total	des feuillus	des conifères	total
GARRIGUES						Surface = 17 042 ha
Ventoux	4 100	50 500	54 600	150	1 850	2 000
Plateaux et Monts du Vaucluse	97 200	97 100	194 300	4 000	4 550	8 550
Bassin d'Apt	26 500	13 100	39 600	1 300	900	2 200
Tricastin	43 000	25 600	68 600	1 450	1 700	3 150
Comtat	9 100	14 200	23 300	400	550	950
Coteaux de Basse-Durance	17 900	44 300	62 200	950	1 900	2 850
Luberon	15 800	39 700	55 500	750	2 150	2 900
Total	213 600	284 500	498 100	9 000	13 600	22 600
TOTAL PROPRIETE	1 953 900	1 846 900	3 800 800	98 600	91 150	189 750

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

84 - Tableau 13.0

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

Type de peuplement	Surface ha	Volume m3	Accroissement m3/an	Recrutement m3/an	Production brute(1) m3/an	Mortalité annuelle m3/an
S) Futaie de pin d'Alep	1 077	65 900	2 550	150	2 700	-
Futaie de pin noir	1 949	366 700	13 600	200	13 800	600
Futaie de cèdre	1 231	78 000	3 150	150	3 300	-
Autres futaies de conifères	2 201	227 200	8 350	300	8 650	300
Futaie de conifères mêlée de taillis	6 800	333 200	12 550	1 200	13 750	300
Taillis de chêne pubescent	5 906	161 700	6 100	1 550	7 650	-
Autres taillis	8 421	201 900	6 550	1 450	8 000	100
Boisements morcelés	103	10 500	350	-	350	-
Boisements lâches	672	19 800	750	50	800	-
Garrigues	7 474	133 200	4 750	1 000	5 750	100
Total	35 834	1 598 100	58 700	6 050	64 750	1 400
P) Futaie de pin d'Alep	8 358	511 700	22 600	1 050	23 650	1 800
Futaie de pin noir	296	19 600	1 300	350	1 650	-
Futaie de cèdre	186	-	-	-	-	-
Autres futaies de conifères	2 483	167 000	8 750	500	9 250	300
Futaie de conifères mêlée de taillis	11 773	646 000	29 650	2 150	31 800	600
Taillis de chêne pubescent	12 758	397 100	15 650	3 000	18 650	200
Autres taillis	9 066	265 300	9 750	1 850	11 600	100
Boisements morcelés	16 704	1 242 200	63 050	5 250	68 300	1 700
Boisements lâches	2 120	53 800	2 100	150	2 250	-
Garrigues	17 042	498 100	20 750	1 850	22 600	800
Total	80 786	3 800 800	173 600	16 150	189 750	5 500
TOTAL TOUTES PROPRIETES	116 620	5 398 900	232 300	22 200	254 500	6 900

(1) Cf. note 1 du tableau 12.1 (S)

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

Type de peuplement	Surface ha	Volume m3/ha	Accroissement m3/ha/an	Recrutement m3/ha/an	Production brute(1) m3/ha/an	Mortalité annuelle m3/ha/an
S) Futaie de pin d'Alep	1 077	61.2	2.34	0.15	2.49	-
Futaie de pin noir	1 949	188.2	6.98	0.11	7.09	0.31
Futaie de cèdre	1 231	63.3	2.54	0.12	2.66	-
Autres futaies de conifères	2 201	103.2	3.80	0.13	2.94	0.12
Futaie de conifères mêlée de taillis	6 800	49.0	1.85	0.17	2.02	0.04
Taillis de chêne pubescent	5 906	27.4	1.04	0.26	1.29	-
Autres taillis	8 421	24.0	0.78	0.17	0.95	0.01
Boisements morcelés	103	102.4	3.38	0.13	3.50	-
Boisements lâches	672	29.4	1.11	0.05	1.17	0.03
Garrigues	7 474	17.8	0.63	0.13	0.77	0.01
Total	35 834	44.6	1.64	0.17	1.81	0.04
P) Futaie de pin d'Alep	8 358	61.2	2.71	0.12	2.83	0.21
Futaie de pin noir	296	66.3	4.37	1.15	5.52	-
Futaie de cèdre	186	-	-	-	-	-
Autres futaies de conifères	2 483	67.3	3.52	0.21	3.73	0.11
Futaie de conifères mêlée de taillis	11 773	54.9	2.52	0.18	2.70	0.05
Taillis de chêne pubescent	12 758	31.1	1.23	0.24	1.46	0.02
Autres taillis	9 066	29.3	1.07	0.21	1.28	0.01
Boisements morcelés	16 704	74.4	3.77	0.31	4.09	0.10
Boisements lâches	2 120	25.4	0.99	0.06	1.05	-
Garrigues	17 042	29.2	1.22	0.11	1.33	0.05
Total	80 786	47.1	2.15	0.20	2.35	0.07
TOTAL TOUTES PROPRIETES	116 620	46.3	1.99	0.19	2.18	0.06

(1) Cf. note 1 du tableau 12.1 (S)

84 - Tableau 13.2

Formations boisées de production
Volume, accroissement courant et recrutement des feuillus et des conifères par type de peuplement
S) Propriétés soumises au régime forestier P) Propriétés non soumises au régime forestier

Type de peuplement	Surface	Volume (1000 m3)			Accroissement (100 m3)			Recrutement (100 m3)		
	ha	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 d'Alep	1 077	0.3	4.4	61.2	-	2.0	23.5	-	1.0	0.5
Futaie de pin noir	1 949	4.5	1.4	360.8	2.0	0.5	133.5	-	-	2.0
Futaie de cèdre	1 231	0.3	2.9	74.8	-	1.0	30.5	-	1.0	0.5
Autres futaies de conifères	2 201	3.2	4.1	219.9	1.5	1.0	81.0	-	0.5	2.5
Futaie de conifères mêlée de taillis	6 800	30.4	79.8	223.0	9.0	28.0	88.5	0.5	8.5	3.0
Taillis de chêne pubescent	5 906	2.3	142.6	16.8	0.5	51.5	9.0	-	15.5	-
Autres taillis	8 421	33.5	143.7	24.7	9.0	46.5	10.0	-	14.0	0.5
Boisements morcelés	103	0.1	1.0	9.4	-	1.0	2.5	-	-	-
Boisements lâches	672	1.0	3.7	15.1	0.5	1.5	5.5	-	-	0.5
Garrigues	7 474	0.7	85.1	47.4	0.5	28.5	18.5	-	10.0	-
Total	35 834	76.3	468.7	1 053.1	23.0	161.5	402.5	0.5	50.5	9.5
P) Futaie de pin d'Alep	8 358	8.4	40.8	462.5	2.0	15.0	209.0	0.5	3.5	6.5
Futaie de pin noir	296	-	0.1	19.5	-	-	13.0	-	-	3.5
Futaie de cèdre	186	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres futaies de conifères	2 483	11.5	9.4	146.1	2.5	4.0	81.0	-	0.5	4.5
Futaie de conifères mêlée de taillis	11 773	41.9	191.9	412.2	15.0	71.0	210.5	0.5	12.5	8.5
Taillis de chêne pubescent	12 758	33.5	306.1	57.5	9.5	121.5	25.5	0.5	29.0	0.5
Autres taillis	9 066	22.0	231.1	12.2	5.5	83.5	8.5	0.5	18.0	-
Boisements morcelés	16 704	416.7	408.8	416.7	193.0	256.5	181.0	6.0	38.0	8.5
Boisements lâches	2 120	6.1	12.0	35.7	2.0	4.5	14.5	0.5	0.5	0.5
Garrigues	17 042	40.1	173.5	284.5	9.5	66.5	131.5	-	14.0	4.5
Total	80 786	580.2	1 373.7	1 846.9	239.0	622.5	874.5	8.5	116.0	37.0
TOTAL TOUTES PROPRIETES	116 620	656.5	1 842.4	2 900.0	262.0	784.0	1 277.0	9.0	166.5	46.5

84 - Tableau 13.3

Formations boisées de production
Volume, accroissement courant et recrutement à l'hectare des feuillus et des conifères par type de peuplement
S) Propriétés soumises au régime forestier P) Propriétés non soumises au régime forestier

Type de peuplement	Surface	Volume (m3/ha)			Accroissement (m3/ha/an)			Recrutement (m3/ha/an)		
	ha	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 d'Alep	1 077	0.3	4.1	56.9	-	0.17	2.16	-	0.12	0.03
Futaie de pin noir	1 949	2.3	0.7	185.1	0.09	0.03	6.86	-	-	0.10
Futaie de cèdre	1 231	0.3	2.3	60.8	0.01	0.08	2.46	-	0.06	0.06
Autres futaies de conifères	2 201	1.4	1.9	99.9	0.06	0.06	3.69	0.01	0.02	0.11
Futaie de conifères mêlée de taillis	6 800	4.5	11.7	32.8	0.13	0.41	1.31	0.01	0.12	0.04
Taillis de chêne pubescent	5 906	0.4	24.1	2.8	0.01	0.87	0.15	-	0.26	-
Autres taillis	8 421	4.0	17.1	2.9	0.11	0.55	0.12	-	0.17	0.01
Boisements morcelés	103	0.6	10.2	91.6	0.02	0.91	2.45	-	0.10	0.03
Boisements lâches	672	1.5	5.5	22.4	0.06	0.21	0.84	-	0.02	0.04
Garrigues	7 474	0.1	11.4	6.3	0.01	0.38	0.25	-	0.13	-
Total	35 834	2.1	13.1	29.4	0.06	0.45	1.12	-	0.14	0.03
P) Futaie de pin d'Alep	8 358	1.0	4.9	55.3	0.03	0.18	2.50	-	0.04	0.08
Futaie de pin noir	296	-	0.3	66.0	-	0.01	4.36	-	-	1.15
Futaie de cèdre	186	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres futaies de conifères	2 483	4.7	3.8	58.8	0.10	0.15	3.27	-	0.03	0.18
Futaie de conifères mêlée de taillis	11 773	3.6	16.3	35.0	0.13	0.60	1.79	-	0.11	0.07
Taillis de chêne pubescent	12 758	2.6	24.0	4.5	0.07	0.95	0.20	0.01	0.23	-
Autres taillis	9 066	2.4	25.5	1.4	0.06	0.92	0.09	0.01	0.20	-
Boisements morcelés	16 704	25.0	24.5	24.9	1.15	1.54	1.08	0.04	0.23	0.05
Boisements lâches	2 120	2.9	5.7	16.9	0.10	0.20	0.69	0.01	0.03	0.02
Garrigues	17 042	2.4	10.2	16.7	0.06	0.39	0.77	-	0.08	0.03
Total	80 786	7.2	17.0	22.9	0.30	0.77	1.08	0.01	0.14	0.05
TOTAL TOUTES PROPRIETES	116 620	5.6	15.8	24.9	0.22	0.67	1.10	0.01	0.14	0.04

84 - Tableau 14

Formations boisées de production

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

Toutes propriétés

Essence	Catégorie de dimension	Volume total m3	Proportion des différentes catégories d'utilisation		
			Catégorie 1 %	Catégorie 2 %	Catégorie 3 %
Feuillus de futaie	Petit bois	174 000	-	3.0	97.0
	Moyen bois	287 600	0.1	39.6	60.3
	Gros bois	194 900	0.6	54.5	44.9
	T O T A L	656 500	0.2	34.3	65.5
Feuillus de taillis	Petit bois	1 780 900	-	-	100.0
	Moyen bois	61 500	-	29.3	70.7
	Gros bois	-	-	-	-
	T O T A L	1 842 400	-	1.0	99.0
Conifères	Petit bois	1 030 600	-	2.0	98.0
	Moyen bois	1 330 400	1.0	58.1	40.9
	Gros bois	539 000	5.6	72.3	22.1
	T O T A L	2 900 000	1.5	40.8	57.7

N.B.Le volume des arbres têtards a été ajouté aux feuillus de futaie.

(1) Voir définitions à l'annexe 2.

84 - Tableau 15 (S)

Formations boisées de production
Surface des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement
Propriétés soumises au régime forestier

Conditions d'exploitation / Type de peuplement	Débardage sans création de nouvelles infrastructures			Débardage avec création de nouvelles infrastructures	Total
	moins de 200 m ha	200 à 500 m ha	plus de 500 m ha	Toutes distances ha	ha
Futaie de pin d'Alep	177	113	111	61	462
	279	141	154	41	615
Futaie de pin noir	496	296	192	-	984
	472	121	276	96	965
Futaie de cèdre	921	92	107	-	1 120
	56	15	40	-	111
Autres futaies de conifères	491	315	470	79	1 355
	288	126	326	106	846
Futaie de conifères mêlée de taillis	1 947	1 538	1 259	237	1 773
	428	443	669	279	1 819
Taillis de chêne pubescent	1 264	660	2 078	100	4 102
	334	365	559	546	1 804
Autres taillis	1 434	700	875	966	3 975
	1 606	342	626	1 872	4 446
Boisements morcelés	39	8	-	-	47
	56	-	-	-	56
Boisements lâches	69	23	92	23	207
	23	241	201	-	465
Garrigues	978	856	917	477	3 228
	1 084	743	663	1 756	4 246
T O T A L	7 816	4 601	6 101	1943	20 461
	4 626	2 537	3 514	4 696	15 373

.B. Pour chaque type de peuplement, les résultats sont décomposés le cas échéant en deux lignes :
- la première correspond à des pentes inférieures à 30 % sur le point de sondage,
- la deuxième à des pentes supérieures à 30 %.

Formations boisées de production
Surface des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement
Propriétés non soumises au régime forestier

Conditions d'exploitation / Type de peuplement	Débardage sans création de nouvelles infrastructures			Débardage avec création de nouvelles infrastructures	Total
	moins de 200 m ha	200 à 500 m ha	plus de 500 m ha	Toutes distances ha	ha
Futaie de pin d'Alep	2 668	1 732	1 617	169	6 186
	943	336	606	287	2 172
Futaie de pin noir	51	144	25	-	220
	-	51	25	-	76
Futaie de cèdre	93	23	-	-	116
	70	-	-	-	70
Autres futaies de conifères	820	824	343	-	1 987
	60	215	132	89	496
Futaie de conifères mêlée de taillis	4 427	2 051	1 639	356	8 473
	1 062	975	803	460	3 300
Taillis de chêne pubescent	3 239	2 573	3 106	408	9 326
	1 613	300	824	695	3 432
Autres taillis	1 682	1 105	2 480	585	5 852
	465	501	1 339	909	3 214
Boisements morcelés	11 126	2 568	1 770	-	15 464
	938	194	108	-	1 240
Boisements lâches	405	535	802	153	1 895
	-	-	72	153	225
Garrigues	5 496	3 381	1 744	474	11 095
	2 706	735	1 315	1 191	5 947
T O T A L (1)	30 007	14 936	13 526	2 149	60 614
	7 857	3 307	5 224	3 784	20 172

N.B. Pour chaque type de peuplement, les résultats sont décomposés le cas échéant en deux lignes :
- la première correspond à des pentes inférieures à 30 % sur le point de sondage,
- la deuxième à des pentes supérieures à 30 %.

Formations boisées de production

Volume des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement

Propriétés soumises au régime forestier

Conditions d'exploitation / Type de peuplement	Débardage sans création de nouvelles infrastructures						Débardage avec création de nouvelles infrastructures	
	moins de 200 m		200 à 500 m		plus de 500 m		Toutes distances	
	Volume total 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 d'Alep	12 700	5 900	8 300	4 300	7 800	2 000	2 400	-
	12 700	6 400	5 400	1 600	12 600	3 600	4 000	3 000
Futaie de pin noir	66 800	35 100	29 100	20 200	42 000	32 000	-	-
	114 100	59 600	30 200	19 100	51 400	22 300	33 100	12 900
Futaie de cèdre	55 400	34 700	12 100	2 700	6 900	5 200	-	-
	3 000	1 800	-	-	600	200	-	-
Autres futaies de conifères	51 700	22 700	16 000	3 800	32 500	8 700	5 700	1 500
	54 600	25 100	22 100	5 100	35 800	10 500	8 800	4 400
Futaie de conifères mêlée de taillis	65 600	19 600	55 400	19 900	35 200	11 600	25 700	9 400
	45 500	20 800	33 800	13 700	37 200	11 600	34 800	12 700
Taillis de chêne pubescent	32 300	900	20 600	2 600	44 800	1 900	4 900	-
	13 700	100	7 100	-	22 600	-	15 700	600
Autres taillis	33 200	8 100	6 100	200	40 800	2 100	10 700	500
	37 200	5 400	20 700	3 200	9 800	500	43 500	3 000
Boisements morcelés	700	-	400	100	-	-	-	-
	9 400	6 000	-	-	-	-	-	-
Boisements lâches	9 700	4 200	200	-	1 500	100	1 400	-
	300	-	3 400	200	3 300	1 000	-	-
Garrigues	23 700	4 500	6 800	1 700	8 600	2 600	14 700	-
	20 500	3 000	11 200	200	19 300	2 400	28 500	2 700
T O T A L (1)	351 800	135 700	155 000	55 500	220 100	66 200	65 500	11 400
	311 000	128 200	133 900	43 100	192 600	52 100	168 400	39 300

N.B. Voir remarque sous le tableau 15 (S).

Formations boisées de production
Volume des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement
Propriétés non soumises au régime forestier

Conditions d'exploitation / 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 d'Alep	166 700	59 300	110 000	28 500	106 200	19 100	9 000	300
	52 600	21 900	16 100	5 900	40 000	11 800	11 100	2 200
Futaie de pin noir	-	-	19 100	4 900	-	-	-	-
	-	-	400	-	100	-	-	-
Futaie de cèdre	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres futaies de conifères	49 600	13 600	65 300	27 200	25 800	4 800	-	-
	400	-	14 300	4 800	6 100	1 900	5 500	3 100
Futaie de conifères mêlée de taillis	270 600	78 700	98 300	17 600	76 200	15 100	15 200	1 300
	51 700	14 800	48 400	17 300	59 800	10 200	25 800	7 700
Taillis de chêne pubescent	105 800	4 000	104 200	10 800	69 300	1 100	5 800	-
	52 200	14 300	4 500	-	30 700	-	24 600	4 300
Autres taillis	63 300	3 300	63 000	-	78 000	700	6 600	-
	5 800	-	17 900	1 400	17 300	-	13 400	-
Boisements morcelés	836 500	292 000	269 300	72 700	74 500	14 400	-	-
	40 700	7 700	17 800	6 100	3 400	-	-	-
Boisements lâches	3 000	-	41 500	13 500	6 600	-	-	-
	-	-	-	-	900	-	1 800	-
Garrigues	140 900	15 100	71 600	14 500	94 000	36 700	14 000	4 100
	122 300	36 500	10 700	500	25 100	3 700	19 500	-
T O T A L (1)	1 636 400	466 000	842 300	189 700	530 600	91 900	50 600	5 700
	325 700	95 200	130 100	36 000	183 400	37 600	101 700	17 300

N.B. Voir remarque sous le tableau 15 (S).

Formations boisées de production
Surface des peuplements selon la densité de leur couvert
S) Propriétés soumises au régime forestier P) Propriétés non soumises au régime forestier

Peuplements	Densité de couvert des peuplements					TOTAL
	non recensable (1) ha	10 % à 24 % (2) ha	25 % à 49 % (2) ha	50 % à 74 % (2) ha	75 % et plus (2) ha	ha
S) Peuplements à feuillus prépondérants (3)	6 127	361	2 799	7 295	6 560	23 142
Peuplements à conifères prépondérants (3)	1 489	334	981	4 202	5 686	12 692
TOTAL	7 616	695	3 780	11 497	12 246	35 834
P) Peuplements à feuillus prépondérants (3)	5 981	1 306	6 733	16 869	14 783	45 672
Peuplements à conifères prépondérants (3)	1 820	745	4 014	14 313	14 222	35 114
TOTAL	7 801	2 051	10 747	31 182	29 005	80 786
TOTAL TOUTES PROPRIETES	15 417	2 746	14 527	42 679	41 251	116 620

(1) Peuplements formés principalement par des arbres non recensables, le couvert des arbres recensables étant inférieur à 10 % (diamètre de recensabilité = 7,5 cm à 1.30 m).
(2) Peuplements dans lesquels le couvert des arbres recensables est supérieur à 10 %, le couvert total des peuplements comprenant également le couvert libre des arbres non recensables.
(3) La distinction entre peuplements à feuillus prépondérants et peuplements à conifères prépondérants est faite par l' essence prépondérante sur chaque point de lever.

84 - Tableau 17

Formations boisées de production
Surface des peuplements par classe de volume à l'hectare
S) Propriétés soumises au régime forestier P) Propriétés non soumises au régime forestier

Peuplements	Classe de volume à l'hectare							
	Moins de 20 m3		20 à 50 m3	50 à 150 m3	150 à 250 m3	250 à 400 m3	Plus de 400 m3	Total
	Surface totale ha	dont surface des peuplements non recensables ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
S) Peuplements à feuillus prépondérants (1)	16 518	6 127	4 072	2 428	23	101	-	23 142
Peuplements à conifères prépondérants (1)	3 051	1 489	2 560	4 653	1 483	590	355	12 692
T O T A L	19 569	7 616	6 632	7 081	1 506	691	355	35 834
P) Peuplements à feuillus prépondérants (1)	22 126	5 981	13 008	8 855	1 361	322	-	45 672
Peuplements à conifères prépondérants (1)	10 112	1 820	8 089	14 208	2 103	602	-	35 114
T O T A L	32 238	7 801	21 097	23 063	3 464	924	-	80 786
TOTAL TOUTES PROPRIETES	51 807	15 417	27 729	30 144	4 970	1 615	355	116 620

(1) Cf. note 3 du tableau 16.

84 - Tableau 18

Formations arborées
Haies (1)
Nombre d'arbres et volume par essence
Toutes propriétés

Essence	Arbres de futaie de forme normale (2)		Arbres têtards et d'émonde		Taillis (3)	Volume total
	Nombre d'arbres en centaines	Volume m3	Nombre d'arbres en centaines	Volume m3	Volume m3	m3
Chêne pubescent	658	33 600	-	-	23 500	57 100
Chêne vert	31	1 900	-	-	2 400	4 300
Tremble	260	10 400	-	-	5 700	16 100
Platane	62	9 600	-	-	1 900	11 500
Peupliers de clones non cultivés	1 054	43 500	563	2 800	3 200	49 500
Autres feuillus (4)	358	11 300	-	-	14 200	25 500
Pin noir	176	22 200	-	-	-	22 200
Pin d'Alep	81	900	-	-	-	900
Cyprès	11 667	181 700	-	-	-	181 700
If	196	10 200	-	-	-	10 200
Autres conifères	1 550	12 200	-	-	-	12 200
TOTAL	16 094	337 500	563	2 800	50 900	391 200

1) Rappel de la longueur de haies dans le département : 4 477 km.
2) Arbres ni têtards, ni d'émonde.
3) Taillis normal et taillis perché des têtards.
4) Ormes, robinier, frêne, merisier, saules, fruitiers, petits érables, noyer, fruitiers, aunes, micocoulier, noisetier.

5 - COMPARAISON AVEC LE PREMIER INVENTAIRE

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 deuxième inventaire, réalisé en 1986 et 1987 pour les opérations de terrain.

Il fait suite à un premier inventaire dont les opérations de terrain s'étaient déroulées en 1976. L'intervalle de dix ans est conforme à la périodicité en principe assignée à l'Inventaire Forestier National.

L'analyse des résultats du deuxième inventaire permet la comparaison avec ceux du premier. Cependant toute interprétation doit être faite en tenant compte du fait que la méthode par échantillonnage et la nature même des observations et mesures qui sont faites donnent des estimations assorties d'un intervalle de confiance (cf annexe III). Lors des comparaisons, ces intervalles de confiance augmentent à probabilité égale.

5.2 - Occupation du sol

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

La surface boisée était en 1976 de 108 972 ha. Elle est en 1986 - 1987 de 122 663 ha, soit une augmentation de 12,6 % très supérieure à l'incertitude au seuil de 67 % (1,5 %).

Son évolution depuis environ un siècle est indiquée par la série chronologique suivante :

- Enquête de 1878	79 630 ha
- Enquête Daubrée de 1904-1908	96 622 ha
- Cadastre en 1908	91 260 ha
- Cadastre en 1948	116 996 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 1986-1987	122 663 ha

Malgré certains écarts dans les chiffres, on constate une augmentation régulière et assez forte de la surface boisée, liée très certainement à l'abandon des terres agricoles et au boisement de landes.

L'évolution des taux de boisement par région forestière entre les deux inventaires est donnée par le tableau ci-après :

Région forestière	Surface totale (ha)	Taux de boisement 1976 (%)	Taux de boisement 1986-87 (%)	Variation relative du taux (%)
Ventoux	19 809	65,8	75,4	+ 14,6
Plateaux et monts de Vaucluse	68 347	56,3	60,7	+ 7,8
Bassin d'apt	31 365	23,3	25,0	+ 7,3
Tricastin	51 409	33,3	36,7	+ 10,2
Comtat	118 322	6,7	7,6	+ 13,4
Coteaux de Basse Durance	43 743	28,4	34,8	+ 22,5
Lubéron	24 477	52,3	62,8	+ 20,1
Vaucluse	**357 472**	**30,5**	**34,3**	**+ 12,5**

Sous les réserves indiquées plus haut concernant les incertitudes, d'autant plus importantes que la surface de la région est moins élevée, il ne fait aucun doute que le taux de boisement est en progression dans toutes les régions forestières.

La surface des landes était en 1976 de 41 620 ha. Elle est en 1986-1987 de 29 662 ha, soit une diminution de 28,7 %.

La valeur absolue de cette diminution n'est bien entendu pas garantie, ,mais la tendance n'est pas contestable.

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

Région forestière	Surface de lande en 1976 (ha)	Surface de lande en 1986-87 (ha)	Variation en (%)
Ventoux	4 800	2 683	- 44
Plateaux et monts de Vaucluse	11 710	9 266	- 21
Bassin d'Apt	3 182	2 940	+ 8
Tricastin	3 840	2 225	- 42
Comtat	3 090	3 399	+ 10
Coteaux de Basse Durance	5 300	2 315	- 56
Lubéron	9 940	6 592	- 34
Vaucluse	**41 620**	**296620**	**- 29**

La diminution de surface est significative dans les régions où les landes occupent une place importante et est du même ordre de grandeur en valeur absolue que l'augmentation de la surface boisée. Il semble donc y avoir avance de la végétation ligneuse sur d'anciennes landes.

La surface de terrains agricoles était en 1976 de 170 544 ha. Elle est en 1986-1987 de 158 752 ha, soit une diminution de 7 %.

La répartition par région forestière n'est pas connue pour le premier inventaire.

La surface des terrains improductifs était en 1976 de 33 811 ha. Elle est en 1986-1987 de 42 598 ha, soit une augmentation de 26 %. On observe que la somme des surfaces de terrains agricoles et de terrains improductifs est restée pratiquement constante.

En première conclusion, on peut dire que les superficies boisées et improductives ont nettement augmenté, et que celles des landes et des terrains agricoles ont nettement régressé. Ces comparaisons de simples superficies ne permettent pas de rendre compte de changements de localisation dans l'occupation du sol, qui peuvent se compenser en simples valeurs de surface. Pour obtenir une estimation de ces échanges pendant la période séparant les deux inventaires, l'échantillon de points visités au sol pour le premier inventaire (1 455 points en forêt, lande et terrains agricoles) a été reporté sur les photos prises pour le deuxième inventaire et les changements d'utilisation du sol révélés par l'examen des photos ont été notés en chaque point (après contrôle au sol dans les cas douteux).

D'autre part, sur l'échantillon de points visités au sol pour le second inventaire (2 017 points en forêt, lande et certains improductifs), a été notée l'utilisation du sol lors de l'inventaire précédent, avec recours aux photographies utilisées à cette date dans les cas douteux.

A partir de ces deux séries d'informations il a été possible de construire la matrice de passage ci-après avec :

- sur les lignes, la répartition de la surface au premier inventaire, selon l'utilisation du sol au deuxième inventaire ;
- sur les colonnes, la répartition de la surface au deuxième inventaire, selon l'utilisation du sol au premier inventaire.

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

Les forêts et les landes de protection, qui n'ont pas été visitées au sol, sont groupées avec les «autres surfaces».

Toutes les valeurs sont arrondies à la centaine d'hectares la plus proche.

Deuxième inventaire / Premier inventaire	surface boisée de production	landes (sauf pelouse alpine)	Autres surfaces	Total premier inventaire
Surface boisée de production	106 000	-	-	106 000
Landes	10 000	26 500	5 100	41 600
Autres surfaces	1 000	1 100	207 800	209 900
Total deuxième inventaire	**117 000**	**27 600**	**212 900**	**357 500**

Les résultats des comparaisons ainsi faites doivent être regardés à la lumière ce ce qui a été dit en tête du présent chapitre. Il s'agit d'estimations, qui donnent des tendances et des ordres de grandeur.

Il semblerait que certains terrains soient passés entre les deux inventaires de l'usage agricole à la forêt de production, et que la forêt existante n'ait pas été défrichée.

5.3 - Comparaisons relatives aux formations boisées

5.3.1 - Surfaces boisées de production et de protection

La surface boisée totale se répartit entre surface boisée de production et autres formations boisées constituées de forêts de protection ou à caractère d'espaces verts.

La surface boisée de production passe de 105 971 ha à 116 999 ha et augmente ainsi de 10 %. On en a donné ci-dessus une tentative d'explication.

La surface boisée de protection passe de 3 001 ha à 5 664 ha. L'augmentation qui semble apparaître peut s'expliquer par le passage à l'état boisé de landes difficiles d'accès, ou par une différence dans l'appréciation du caractère de protection de certains terrains.

5.3.2 - Régime juridique de la propriété

Les surfaces totales de terrains soumis au régime forestier ont été données par l'Office National des Forêts et sont arrêtées au 1er janvier 1975 pour le premier inventaire, au 1er janvier 1985 pour le second. Ces terrains contiennent eux-mêmes des parties non boisées.

L'évolution dans le temps est rapportée dans le tableau ci-après :

Caractéristiques des terrains soumis au régime forestier	Surface en 1975 (ha)	Surface en 1985 (ha)	Variation relative (%)
Surface domaniale	10 375	10 519	+ 1,4
Surface non domaniale	38 505	39 186	+ 1,8
Surface totale	48 880	49 705	+ 1,7
Surface boisée domaniale	6 696	7 493	+ 11,9
Surface boisée non domaniale	24 742	30 036	+ 21,4
Surface boisée totale	31 438	37 729	+ 19,4

On constate qu'environ 80 ha de terrains ont été soumis en moyenne par an au régime forestier, dont 15 ha provenant d'un bilan positif des opérations forestières de l'Etat et 65 ha par soumission de terrain non domaniaux. Le taux de boisement des propriétés domaniales passe de 65 % à 71 % et celui des autres propriétés soumises de 64 % à 77 %. L'augmentation relative de la surface boisée est supérieure à celle de l'ensemble du département.

La surface des terrains boisés non soumis au régime forestier passe de 77 534 ha à 85 134 ha soit une augmentation de 10 %.

5.3.3. - Structure élémentaire

L'évolution pour l'ensemble du département est retracée dans le tableau ci-après, en pourcentage de la surface boisée de production (terrains effectivement boisés et accessibles)..

Structure	Surface en 1976 (%)	Surface en 1986-1987 (%)
Futaie	25	30
Taillis	54	53
Mélange de taillis et futaie	21	17
Total	**100**	**100**

Sans perdre de vue la part d'interprétation dans l'appréciation de la structure et de l'incertitude liée à l'échantillonnage on peut considérer que le vieillissement de certains peuplements de taillis et mélanges de futaie et taillis leur a donné une structure de futaie.

5.3.4. - Types de peuplement forestier

La typologie des peuplements forestiers utilisée au deuxième inventaire est presque identique à celle retenue pour le premier inventaire, la différence se trouvant dans le fait qu'au premier inventaire il n'y avait pas de type «futaie de cèdre» et que les reboisements de moins de 25 ans ont constitué un type qui n'a pas d'équivalent au second. Ce type était très hétérogène, car il comprenait moins de la moitié des boisements et reboisements effectivement recensés et l'on y trouvait de nombreux peuplements qui n'étaient pas de tels reboisements. La surface correspondante a été répartie dans les autres types du premier inventaire en fonction de la structure locale et de l'essence localement prépondérante. Cela permet de dresser le tableau ci-après.

Type de peuplement forestier	Surface en 1976 (ha)	Surface en 1986-1987 (ha)
Futaie de pin d'Alep	5 630	9 435
Futaie de pin noir	2 110	2 240
Autres futaies de conifères	4 940	6 101
Futaie de conifères mêlée de taillis	9 540	18 573
Taillis de chêne pubescent	23 880	18 664
Autres taillis	6 940	17 487
Boisements morcelés	19 180	16 807
Boisements lâches	1 560	2 792
Garrigues	31 850	24 516
Total	**105 630**	**116 620**

La seule surface véritablement stable est celle des futaies de pin noir, qui constituent des peuplements bien individualisés.

L'augmentation de la surface des futaies de pin d'alep et des autres futaies de conifères est sans aucun doute significative, même si l'intervalle de confiance de l'estimation de la valeur est d'une amplitude importante.

Les autres variations peuvent correspondre à des écarts d'interprétation ou à des évolutions réelles, mais il est par exemple logique qu'une densification de la végétation de certaines garrigues ait conduit à les considérer au deuxième inventaire comme des futaies de conifères mêlées de taillis ou des taillis de chêne vert.

5.3.5 - Surfaces occupées par les essences

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

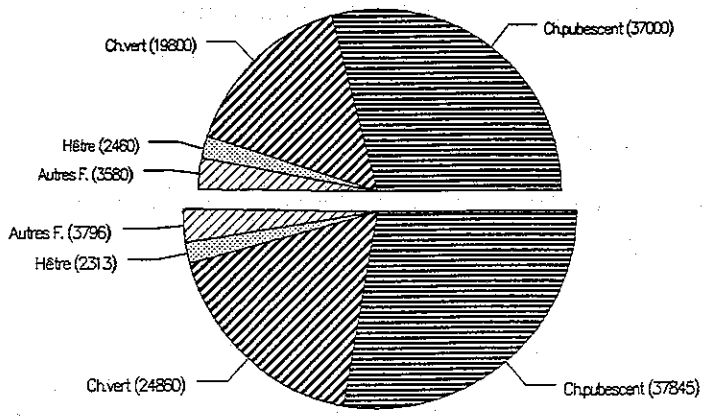
Essence	Surface en 1976 (ha)	Surface en 1986-1987 (ha) *
Chêne pubescent	37 000	37 850
Chêne vert	19 800	24 860
Hêtre	2 460	2 310
Autres feuillus	3 580	3 800
Total feuillus	**62 840**	**68 820**
Pin maritime	1 790	2 180
Pin sylvestre	7 640	7 110
Pin noir	4 420	4 780
Pin d'Alep	24 930	30 010
Cèdre	2 100	2 530
Autres conifères	1 910	1 190
Total conifères	**42 790**	**47 800**

* Surface arrondie à la dizaine d'hectares la plus proche

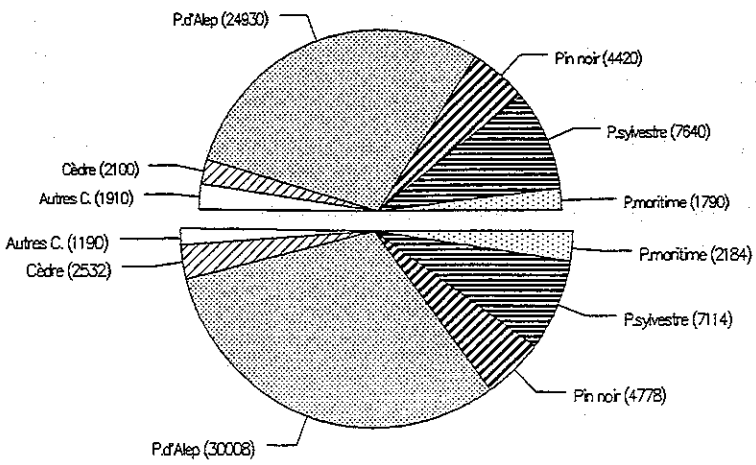
Cf. graphiques page 148

On remarque que la progression des feuillus se fait au bénéfice du chêne vert, les autres essences occupant des surfaces remarquablement stables. Le pin d'Alep montre son caractère colonisateur. Les autres variations chez les conifères sont difficiles à apprécier mais la diminution du pin sylvestre déjà constatée dans d'autres départements se manifeste aussi dans celui de Vaucluse, sans doute par défaut de régénération.

Comparaison des surfaces FEUILLUS
1976: 62 840 ha – 1986: 68 814 ha



Comparaison des surfaces CONIFERES
1976: 42 790 ha – 1986: 47 806 ha



5.3.6. - Volume et production

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

Essence	Volume en 1976 (1000 m³)	Volume en 1986-1987 (1000 m³)
Chêne rouvre et pédonculé	13,1	3,2
Chêne pubescent	1 053,6	1 473,4
Chêne vert	219,9	413,2
Hêtre	112,6	172,4
Autres feuillus	381,5	436,7
Total feuillus	**1 780,7**	**2 498,9**
Pin maritime	165,5	193,9
Pin sylvestre	321,1	371,4
Pin noir	635,6	618,1
Pin d'Alep	1 010,9	1 526,2
Pin à crochets	106,5	89,8
Autres pins	21,6	13,8
Cèdre	84,9	80,6
Autres conifères	48,7	6,2
Total conifères	**2 394,8**	**2 900,0**
Total général	**4 175,5**	**5 398,9**

Cf. graphiques page 151

On constate une augmentation presque générale des volumes, prévisible puisque la récolte est très inférieure à la production (Cf 2.5) et particulièrement importante pour le pin d'Alep. Les baisses de volume ne sont pas significatives compte tenu des faibles valeurs en jeu et la variation du volume du pin noir est inférieure à l'intervalle de confiance à 67 %.

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

Essence	Production annuelle 1976 (m³)	Production annuelle 1986-1987 (m³)
Chêne rouvre et pédonculé	350	200
Chêne pubescent	50 150	63 950
Chêne vert	11 250	18 700
Hêtre	4 000	6 100
Autres feuillus	20 200	33 200
Total feuillus	**85 950**	**122 150**

Essence	Production annuelle 1976 (m³)	Production annuelle 1986-1987 (m³)
Pin maritime	9 550	12 100
Pin sylvestre	15 400	16 400
Pin noir	25 650	26 250
Pin d'Alep	44 800	69 200
Pin à crochets	4 850	3 450
Autres pins	900	900
Cèdre	3 800	3 600
Autres conifères	750	450
Total conifères	**105 700**	**132 350**
Total général	**191 650**	**254 500**

Cf. graphiques page ***152***

L'augmentation de la production est certaine pour le chêne pubescent, le chêne vert et le pin d'Alep. Pour les autres essences on ne peut tirer de conclusion des estimations (cas du cèdre notamment). Si l'on calcule pour les essences les plus représentées dans le département le taux de production, exprimé en nombre de mètres cubes produits annuellement pour 100 m³ de bois sur pied, on constate des variations de même sens que celles de la production, sauf pour le chêne pubescent.

	Taux d'accroissement	
Essence	1971-1975 (%)	1981-1985 (%)
Chêne pubescent	4,8	4,3
Pin noir	4,0	4,2
Pin d'Alep	4,4	4,5

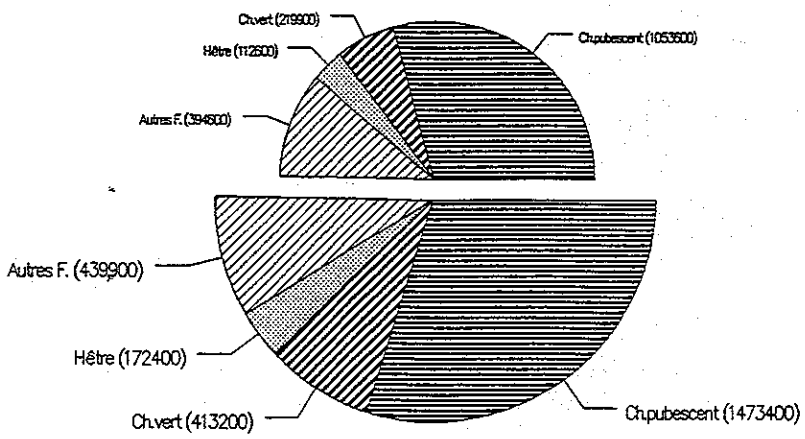
Les variations de la production mesurée sur une période relativement courte de cinq ans sont fortement liées aux variations des conditions climatiques pendant ces mêmes périodes et ne peuvent donner des indications sur une évolution à long terme. La plus grande stabilité du taux de production n'est en principe pas significative car la production des peuplements forestiers ne dépend pas du volume sur pied, dans une large fourchette de valeur de ce volume. Mais cette loi, dite de Eichhorn, concerne des peuplements purs et monospécifiques. Les résultats de l'inventaire s'appliquent ici, par le jeu de l'échantillonnage, à tous les types d'arbres du département, quelle que soit leur situation et quelle que soit la composition du peuplement où ils se trouvent. On doit pouvoir considérer l'augmentation de production lorsqu'elle est constatée, comme résultant de facteurs climatiques mais aussi de l'enrichissement des peuplements, sans perdre de vue que la poursuite de l'augmentation du volume sur pied conduira vraisemblablement plus tard à une baisse de la production. Il semble y avoir déjà une baisse du passage à la futaie pour le chêne pubescent, et même le pin d'Alep.

Les résultats des inventaires successifs peuvent être utilisés pour comparer les volumes avec la production et la récolte. Si l'on appelle V_2 le volume mesuré au deuxième inventaire, V_1 le volume mesuré au premier inventaire, P la production entre les deux inventaires et V_E le volume enlevé entre ces deux mêmes inventaires on a normalement la relation :

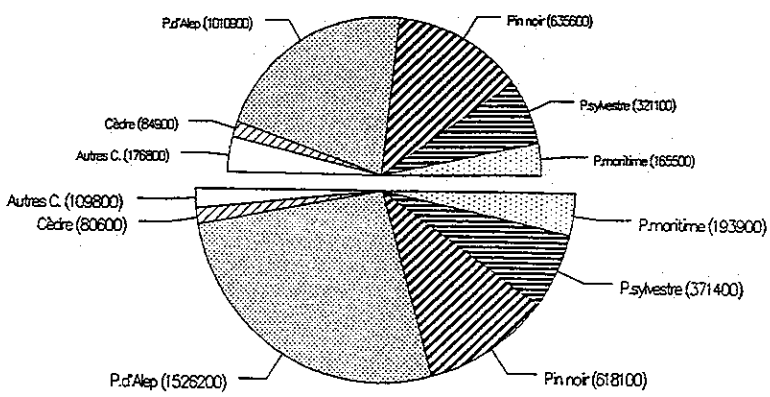
$$P = V_2 - V_1 + V_E$$

Le volume V_E est lui-même la somme du volume récolté au titre des coupes sylvicoles, du volume des chablis et de celui

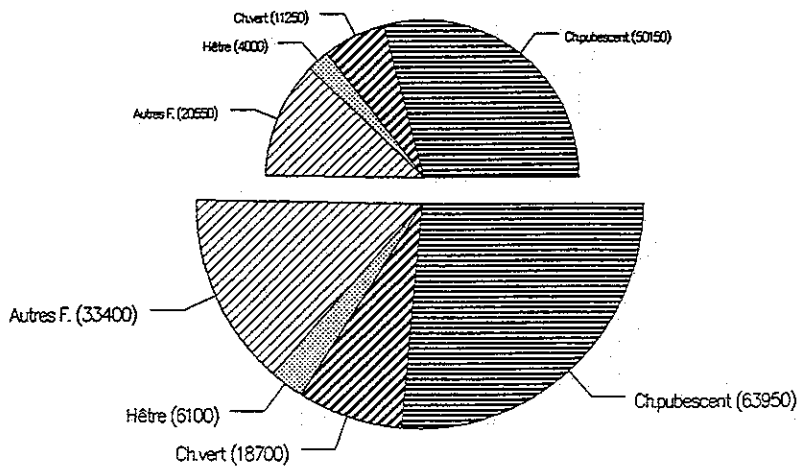
Comparaison des volumes FEUILLUS
1976: 1 780 700 m3 – 1986: 2 498 900 m3



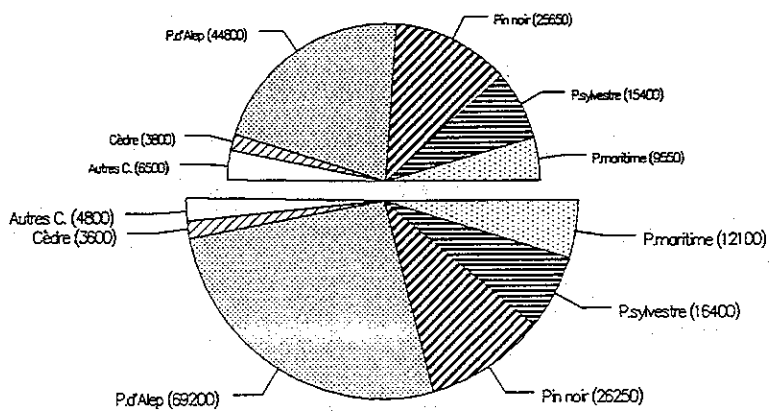
Comparaison des volumes CONIFERES
1976: 2 394 800 m3–1986: 2 900 000 m3



Comparaison des productions FEUILLUS
1976: 85 950 m3 – 1986: 122 150 m3



Comparaison des productions CONIFERES
1976: 105 700 m3 – 1986: 132 350 m3



des arbres morts. L'inventaire donne une estimation du volume perdu annuellement en chablis et arbres morts pendant les cinq années précédant son exécution. On a vu que l'estimation du volume récolté et perdu était très approximative. L'estimation de la production repose sur des sondages nombreux des arbres sur pied et est donc relativement précise (Cf. 4.3, erreur à craindre au seuil de 67 % de 2,48 %). La comparaison d'inventaires est par conséquent une manière d'obtenir une estimation V'_E du volume enlevé.

Le nombre de saisons de végétation séparant les deux inventaires est de 10.

La production et la récolte entre les deux inventaires seront calculés de la manière suivante :

- pour les cinq premières années, on retiendra les valeurs annuelles obtenues par moyenne du premier et du deuxième inventaire ;

- pour les cinq dernières années, on retiendra les valeurs annuelles obtenues au deuxième inventaire.

Le calcul sera effectué séparément pour les conifères et pour les feuillus.

Pour les feuillus

$V_2 = 2\,498\,900 \text{ m}^3$

$V_1 = 1\,780\,700 \text{ m}^3$

$$P = \frac{85\,950 + 122\,150}{2} \times 5 + 122\,150 \times 5 = 1\,131\,000 \text{ m}^3$$

$$V_E = \frac{(11\,800 + 400) + (8\,235 + 29 + 2\,143)}{2} \times 5 + (8\,235 + 29 + 2\,143) \times 5 = 108\,553 \text{ m}^3$$

$V'_E = P - V_2 + V_1 = 412\,800 \text{ m}^3$

L'écart entre V'_E et V_E est très important. Il faut bien voir que l'incertitude sur V'_E est très élevée et sans doute se satisfaire de ce que le calcul confirme le fait que le volume enlevé ou perdu est sous-estimé par les mesures effectuées.

Si l'on utilisait les relations précédentes pour obtenir une nouvelle estimation de V_2, soit V'_2, à partir de V_1, on trouverait :

$V'_2 = 2\,803\,147 \text{ m}^3$

L'écart de cette valeur avec V_2 est de 12 %.

Pour les conifères :

$V_2 = 2\,900\,000 \text{ m}^3$

$V_1 = 2\,394\,800 \text{ m}^3$

$$P = \frac{105\,650 + 132\,350}{2} \times 5 + 132\,350 \times 5 = 1\,256\,750 \text{ m}^3$$

$$V_E = \frac{(18\,400 + 900 + 4\,000) + (20\,085 + 528\,5\,416)}{2} \times 5 + (20\,085 + 528\,5\,416) \times 5 = 253\,468 \text{ m}^3$$

$V'_E = P - V_2 + V_1 = 751\,550 \text{ m}^3$

L'écart relatif entre V'_E et V_E est ici moindre que dans le cas des feuillus et son sens correspond encore à une sous-estimation du volume récolté ou perdu par le biais des mesures sur les souches et les arbres trouvés morts ou renversés.

Le calcul d'une estimation du volume V_2, soit V'_2 donne :

$$V'_2 = V_1 + P - V_E = 3\,398\,082 \text{ m}^3.$$

L'écart entre V'_2 et V_2 est de 17 % de V_2.

On retiendra de l'analyse qui précède que, quel que soit le procédé employé, l'estimation du volume récolté et perdu est très difficile et qu'il est souhaitable de disposer de plusieurs sources.

***

6 - ANNEXES

ANNEXE 1 - DOCUMENTS CONSULTES

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL : Résultats globaux de l'inventaire forestier du département de Vaucluse. Publication du Ministère de l'Agriculture - 188 pages.

INSEE : Population du département de Vaucluse selon le recensement de 1982.

BRGM : Carte géologique de la France à 1/250 000 - Feuilles de Valence et Marseille.

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

ASCENSIO Ernest : Aspects climatologiques des départements de région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Publication du Ministère des transports - Direction de la météorologie - Juillet 1983.

***

ANNEXE 2 - LEXIQUE DES TERMES UTILISES

Ces termes sont définis dans l'ordre où le lecteur les rencontre, en général, dans le cours de la publication.

FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION

Formations végétales qui, principalement constituées par des arbres ou arbustes appartenant à des essences forestières, satisfont aux conditions suivantes :

* **Soit** être constituées de tiges recensables (diamètre à 1,30 m égal ou supérieur à 7,5 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 ;

* 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 boquetaux : petits massifs boisés de superficie comprise entre 50 ares et 4 ha avec une largeur moyenne en cime d'au moins 25 m.

- Les bosquets : petits massifs boisés compris entre 5 ares et 50 ares avec une largeur moyenne en cime d'au moins 15 m, et tous les massifs d'une largeur moyenne en cime comprise entre 15 m et 25 m sans condition de surface maximale.

AUTRES FORMATIONS BOISEES (Boisements de protection ou d'agrément)

Même définition que les formations boisées de production sauf que leur fonction de production est nulle ou très accessoire. Elles comprennent essentiellement les forêts inexploitables car inaccessibles ou situées sur de trop fortes pentes, et celles dont le rôle de protection interdit que des coupes y soient faites. Cette rubrique inclut également les espaces verts boisés à but esthétique, récréatif et culturel.

LANDES

Cette catégorie groupe les landes, friches et terrains vacants non cultivés et non entretenus régulièrement pour le pâturage.

La lande peut contenir des arbres forestiers épars (ou en bouquets de surface inférieure à 5 ares) à condition, si ces arbres sont recensables, que le couvert boisé local reste inférieur à 10 % ou, s'ils ne sont pas recensables, que leur densité à l'hectare reste inférieure à 500 tiges.

IMPRODUCTIFS

Cet usage groupe les surfaces improductives du point de vue agricole et forestier.
Il s'agit, soit d'improductifs par destination (routes, chemins, voies ferrées, surfaces bâties et dépendances, etc...), soit d'improductifs naturels (plages, dunes, rochers, marais, etc...).

HAIES

Ligne boisée d'une largeur moyenne en cime inférieure à 15 m et d'une longueur au moins égale à 25 m, comportant au moins 3 arbres recensables d'essences forestières avec une densité moyenne d'au moins 1 arbre recensable tous les 10 m.

ALIGNEMENTS

Ligne d'arbres d'essences forestières plantés à intervalles réguliers, d'une largeur moyenne en cime inférieure à 15 m et d'une longueur au moins égale à 25 m, comportant au moins 3 arbres recensables avec une densité moyenne d'au moins 1 arbre recensable tous les 25 m.

La condition de recensabilité n'est pas exigée pour les peupliers cultivés constituant des alignements «purs» de peupliers (ceux-ci représentant plus de 75 % du nombre des arbres) plantés, dans un but de production de bois, au sein de terrains agricoles ou parfois forestiers.

PEUPLERAIES

Peuplements artificiels composés de peupliers cultivés, plantés à espacements réguliers, où ces peupliers se trouvent à l'état pur ou nettement prépondérant, avec une densité de plantation supérieure à 100 à l'hectare (et une densité de peupliers vivants supérieure à 50 par hectare).

En outre, les peupleraies doivent avoir une surface d'au moins 5 ares avec une largeur moyenne en cime d'au moins 15 m.

VOLUMES

Il s'agit de volumes sur écorce.
La dimension de recensabilité a été fixée à un diamètre de 7,5 cm à 1,30 m du sol.
Le volume pris en compte est la somme du volume de la tige et de celui de certaines grosses branches (voir parag. découpes et catégorie d'utilisation des bois).

ACCROISSEMENTS

* **Accroissement courant** (formation boisées de production)
L'accroissement périodique annuel moyen (accroissement courant) est calculé sur la période de 5 ans précédant l'année civile du sondage.

L'accroissement sur écorce en volume des peuplements est la somme de deux composantes :

a) l'accroissement des arbres sur pied, compte-tenu des arbres qui ne sont devenus recensables qu'au cours de la période de 5 ans définie ci-dessus (voir Tome II, «Introduction») ;

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.

Cette deuxième partie de l'accroissement est mentionnée à part dans les tableaux du deuxième tome sous la rubrique résumée d' **«accroissement dû aux arbres coupés»**.

* **Accroissement moyen** (peupliers cultivés hors forêt) : c'est le quotient du volume par l'âge de plantation.

RECRUTEMENT ANNUEL (ou passage à la futaie)

C'est la moyenne annuelle du volume des arbres passant recensables au cours de la période de 5 ans définie plus haut.

DECOUPES

Les données relatives aux volumes et accroissements concernent les volumes sur écorce arrêtés aux différentes découpes suivantes :

- découpe bois fort de 7 cm de diamètre (22 cm de circonférence) pour les tiges de toutes catégories de dimension (voir parag. catégories de dimensions des bois), y compris les brins de taillis ;

- découpe marchande de 20 cm de diamètre pour les branches de toutes catégories.

- Eventuellement découpe de forme pour la tige et/ou pour les branches.

ESSENCE PREPONDERANTE

C'est l'essence occupant la plus grande partie du couvert libre total du peuplement sur le point d'inventaire (et plus précisément dans un rayon de 25 m autour de ce point).

Noter que les surfaces données par essence prépondérante (tableaux 7) ou par groupe d'essences prépondérantes (tableau 9 pour les groupes des feuillus et des conifères) ne concordent généralement pas avec les volumes et accroissements donnés pour les mêmes essences (tableaux 10 et 11) ou les mêmes groupes (tableau 14).

En effet, la surface S où une essence A se trouve prépondérante ne contient généralement qu'une partie des arbres de cette essence ; il peut en exister d'autres sur des surfaces où cette essence n'est pas prépondérante mais seulement accessoire ; de façon symétrique, la surface S contient généralement d'autres essences que A.

Cette situation ne pourrait souffrir d'exception que dans le cas d'une essence n'existant qu'en peuplement rigoureusement pur.

STRUCTURE FORESTIERE ELEMENTAIRE

C'est la constatation objective des effets du traitement -ou de l'absence de traitement- appliqué aux peuplements tels qu'ils se traduisent aux environs immédiats (sur une surface de l'ordre de 20 ares) du point d'inventaire à la date du sondage.

On distingue les **structures forestières élémentaires** suivantes :
futaie régulière, futaie irrégulière, mélange de futaie et de taillis (y compris les taillis sous futaie), taillis simple.

Parmi les types de peuplement retenus dans le département -ils sont appréciés sur des surfaces beaucoup plus importantes que celle indiquée ci-dessus- certains comportent dans leur définition une notion de régime, ou de **structure forestière d'ensemble** désignée selon la même terminologie que la structure forestière élémentaire.

En raison de la différence d'appréciation de ces deux caractéristiques, il n'y a pas, sauf exception, égalité des surfaces relevant d'une structure élémentaire et d'une structure d'ensemble de même dénomination.

C'est pourquoi, par exemple, un type «futaie» peut ne représenter que 75 % de sa surface sous la structure élémentaire futaie, les 25 % restants se partageant entre d'autres structures élémentaires traduisant des disparités locales du type ; ceci explique aussi, à l'inverse, que la surface totale de la structure élémentaire futaie ne soit pas égale à celle des types «futaie».

Ont la même origine les éventuelles discordances observées entre la surface d'une essence ou d'un groupe-essences prépondérant et la surface d'un type défini par rapport à cette essence ou à ce groupe-essences.

Par exemple, dans un type «futaie de pins», les pins peuvent n'être prépondérants que sur 80 % de la surface, d'autres essences, y compris des feuillus, formant les 20 % restants ; à l'inverse, on peut trouver des pins prépondérants dans des types autres que le type «futaie de pins», y compris dans des types principalement ou purement feuillus.

CATEGORIE DE DIMENSION DES BOIS

Les quatre catégories de dimension figurant dans les publications correspondent aux diamètres à 1,30 m suivants :

Non recensables	=	moins de 7,5 cm
Petit bois	=	7,5 - 22,4 cm
Moyen bois	=	22,5 - 37,4 cm
Gros bois	=	37,5 cm et plus

CATEGORIE D'UTILISATION DES BOIS

Les trois catégories d'utilisation des bois mentionnées dans les publications sont les suivantes :

Catégorie I : Tranchage, déroulage, ébénisterie, menuiserie fine
Catégorie II : Autres sciages, menuiserie courante, charpente, caisserie, coffrage, traverses.
Catégorie III : Bois d'industrie et bois de chauffage.

Ces catégories d'utilisation appliquent au volume de la tige arrêtée à l'une des découpes précédemment définies, volume auquel on ajoute le volume de celles des branches qui répondent aux deux conditions : diamètre au fin bout au moins égal à 20 cm et longueur minimale de 1 mètre.

Ce volume total est diminué du rebut éventuel.
Le volume cubé ne comprend donc qu'une partie du houppier.

***

ANNEXE 3 - PRECAUTIONS A OBSERVER DANS L'UTILISATION DES RESULTATS

Les précautions suggérées ici pour l'utilisation des résultats de l'inventaire forestier national s'adressent essentiellement aux lecteurs non statisticiens qui envisagent d'explorer à fond et pour une première fois, toutes les possibilités offertes. Pour les autres, ou bien ils sont déjà suffisamment avertis de par leur formation ou leur expérience, ou bien ils s'intéressent à des résultats globaux dont la précision suffit à leurs besoins.

a/ Précautions d'ordre général

Le lecteur est invité à prendre certaines précautions pour l'utilisation des résultats de l'inventaire forestier national publiés dans le présent document.

Ces résultats correspondent aux définitions objectives rappelées à l'annexe 2 et non aux dénominations courantes et plus ou moins vagues que l'on donne à la forêt, aux éléments linéaires et aux autres objets mesurés et décrits par le Service de l'Inventaire Forestier National.

Les résultats sont précis, et même très précis, lorsqu'ils concernent de grandes masses de données, par exemple au niveau départemental (surface boisée totale, volume total), ou pour une région forestière relativement boisée, ou pour un type de peuplement assez étendu dans un département.

La précision des résultat 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, et notamment ceux publiés dans le tome II, 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.

On notera, par exemple, dans la série des tableaux A du tome II, que les hauteurs totales moyennes des arbres par catégorie de diamètres 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 un 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 :

$$er\,\% = ER\,\% \times \sqrt{S/s} \quad \text{ou} \quad er\,\% = ER\,\% \times \sqrt{V/v}$$

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 inventaire 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 erreurs statistiques.

Si, par exemple, à tel type de peuplement ont été affectées des surfaces estimées égales à S_1 au premier inventaire et S_2 au second, avec des erreurs relatives égales à ER_1 et ER_2 respectivement, alors l'erreur relative sur la différence $S_2 - S_1$ ou $S_1 - S_2$ est égale à :

$$ER(S_2 - S_1) = \frac{\sqrt{S_1^2 ER_1^2 + S_2^2 ER_2^2}}{|S_1 - S_2|}$$

formule valide lorsque les deux inventaires sont indépendants comme c'est le cas ici.

La même formule sera utilisée pour les volumes en remplaçant S par V.

Noter que si S_1 et S_2 sont du même ordre de grandeur ainsi que ER_1 et ER_2, alors l'erreur relative peut être très grande car au numérateur il vient approximativement $S\,ER\sqrt{2}$, et au dénominateur un terme très petit et dans un tel cas, l'écart entre S_1 et S_2 n'est pas significatif (au sens statistique).

Il faut tenir compte en outre, spécialement pour les départements où le premier inventaire date des années soixante, des modifications intervenues, grâce à l'intervention des usagers, l'expérience acquise,et l'amélioration des méthodes, dans les définitions des types de peuplement forestier. Cela touche essentiellement les formations boisées marginales dont l'intérêt avait quelque peu échappé aux forestiers de terrain avant l'exécution de l'inventaire national.

Dans l'avenir, tous les peuplements pourront être cartographiés et le lecteur peut d'ores et déjà consulter les photographies aériennes renseignées du deuxième inventaire pour les localiser. La mise à jour d'une telle cartographie permettra de déterminer et de situer les variations réelles des surfaces des types de formations boisées.

***