

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

SERVICE DES FORETS

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL

DEPARTEMENT DES BOUCHES DU RHONE

RESULTATS DE L'INVENTAIRE FORESTIER

1977

TOME I

1900

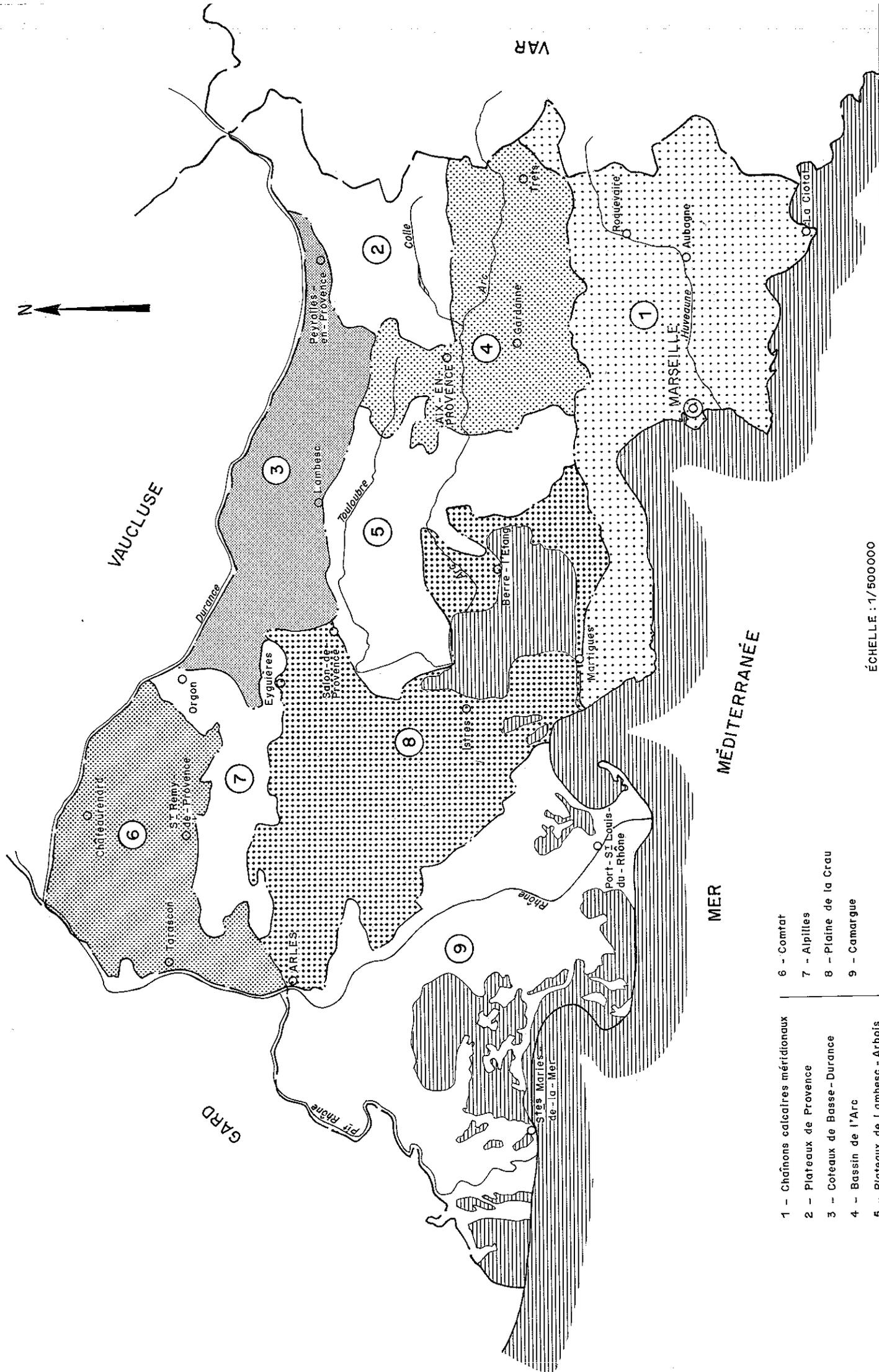
1901

1902

1903

1904

RÉGIONS FORESTIÈRES DES BOUCHES-DU-RHÔNE



- 1 - Chaînes calcaires méridionaux
- 2 - Plateaux de Provence
- 3 - Coteaux de Basse-Durance
- 4 - Bassin de l'Arc
- 5 - Plateaux de Lambesc - Arbois
- 6 - Comtat
- 7 - Alpilles
- 8 - Plaine de la Crau
- 9 - Camargue

ÉCHELLE : 1/500000



T A B L E D E S M A T I E R E S

du T O M E I

PAGES

I -	<u>DEPARTEMENT DES BOUCHES DU RHONE - APERCU D'ENSEMBLE - REGIONS FORESTIERES - TYPES DE PEUPEMENT - ASPECTS ECONOMIQUES -</u>	1
II -	<u>CONDITIONS D'EXECUTION DE L'INVENTAIRE -</u>	34
III -	<u>RESULTATS DE L'INVENTAIRE -</u>	35
	A) <u>GENERALITES -</u>	
- Tableau 1	- Répartition du territoire selon l'utilisation du sol	39
- Tableau 2	- Répartition du territoire selon l'utilisation du sol et la catégorie de propriété	40
- Tableau 3	- Taux de boisement par région forestière	41
- Tableaux 4	- Surface des landes et friches par région forestière,	
4.1	- et par type de lande	42
4.2	- et par nature du terrain	43
4.3	- et par type écologique	44
	B) <u>FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION -</u>	
- Tableaux 5 et 6	- Volumes et accroissements totaux par essence	45
- Tableaux 7	- Surface des essences prépondérantes par région forestière	
7 (S)	- Propriétés soumises au régime forestier	46
7 (P)	- Propriétés non soumises au régime forestier	47
- Tableau 7.1	- Surface par région forestière des essences prépondérantes du taillis de mélange futaie - taillis	48
- Tableau 8	- Surface des reboisements et des régénéra- tions	49
- Tableau 8.1	- Surface couverte par les essences intro- duites	50

- Tableau 9	- Surface par structure élémentaire	51
- Tableau 10	- Volumes totaux par essence et propriété	52
- Tableau 10 (Taillis)	- Volumes des brins de taillis par essence et propriété	53
- Tableau 11	- Accroissements courants totaux par essence et par propriété	54
- Tableau 11 (Taillis)	- Accroissements courants des brins de taillis par essence et par propriété	55
- Tableau 11.1	- Recrutement par essence et par propriété	56
- Tableau 11.1 (Taillis)	- Recrutement des brins de taillis par essence et par propriété	57
- Tableaux 12	- Surface des peuplements par type et région forestière	
12 (S)	- Propriétés soumises au régime forestier	58
12 (P)	- Propriétés non soumises au régime forestier	59
- Tableaux 12.1	- Surface des peuplements détaillés par type et région forestière	
12.1 (S)	- Propriétés soumises au régime forestier	60
12.1 (P)	- Propriétés non soumises au régime forestier	61
- Tableaux 12.2	- Volume et accroissement des peuplements par région forestière et type	
12.2 (S)	- Propriétés soumises au régime forestier	62-63
12.2 (P)	- Propriétés non soumises au régime forestier	64-65
- Tableau 13	- Production annuelle moyenne par type de peuplement	66
- Tableau 14	- Répartition des volumes par catégorie d'utilisation et dimension des bois	67
- Tableau 15	- Surface des peuplements suivant les conditions d'exploitation des bois	68
- Tableaux 15.1	- Volume des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois	
15.1 (S)	- Propriétés soumises au régime forestier	69
15.1 (P)	- Propriétés non soumises au régime forestier	70

- Tableau 16	- Surface des peuplements par densité du couvert	71
- Tableau 17	- Surface des peuplements par classe de volume à l'hectare	72
C - <u>FORMATIONS ARBOREES</u> -		
- Tableau 18	- Arbres épars dans les landes et les terrains agricoles	73
- Tableau 19	- Alignements	74
IV - <u>ANALYSES DES RESULTATS</u> -		
		75
V - <u>PRECISION DES RESULTATS</u> -		
		85



1 - LE DÉPARTEMENT DES BOUCHES-DU-RHÔNE

1.1 - APERÇU GÉNÉRAL DU DÉPARTEMENT

11.1 - Situation : Rattaché administrativement à la région Provence-Alpes Côte-d'Azur, le département des Bouches-du-Rhône a une superficie de 525 533 ha.

Bordé au Sud par la Méditerranée sur plus de 120 km, ce département est limité au Nord, entre Avignon et le confluent du Verdon, par la basse vallée de la Durance.

Vers l'Ouest, le Rhône constitue une limite naturelle ; vers l'Est, la frontière entre Var et Bouches-du-Rhône, après avoir traversé les plateaux provençaux, contourne la montagne de la Sainte Victoire et le bassin de Trets, pour s'insinuer ensuite entre la chaîne de l'Etoile et la Sainte Baume et rejoindre la Méditerranée dans la baie de la Ciotat.

11.2 - Quelques données démographiques

Le département des Bouches-du-Rhône comptait 1 632 974 habitants en 1975, soit une augmentation de 11,1% par rapport à 1968. Cette population n'a cessé de s'accroître depuis 1851 ; mais alors que jusqu'en 1954 cet accroissement était dû surtout à l'immigration, il s'y ajoute depuis cette date une nette reprise du mouvement naturel (1/3 de l'accroissement total entre 1968 et 1975).

Ce dynamisme démographique, qui n'était sensible jusqu'à une date récente (1960) que sur la côte ou le long des vallées du Rhône et de la Durance, a atteint aujourd'hui tous les cantons ruraux du département. Ce phénomène a même tendance à s'accroître sur les reliefs de l'arrière-pays.

Quant à la densité de population, si elle atteint 321 h/km² sur l'ensemble du département, elle n'est plus que de 43 pour les communes rurales (qui ne représentaient en 1968 que 9,2% de la population totale).

Les principales villes à l'exception de Marseille (914 356 habitants) sont : Aix-en-Provence : 110 000 habitants, Arles : 50 345 habitants, Martigues : 38 373 habitants, Salon-de-Provence : 35 587 habitants, Aubagne : 33 600 habitants.

11.3 - Les grandes régions naturelles : relief - géologie

Les Bouches-du-Rhône sont un département qui, sur le plan morphologique et lithologique, présente une nette dissymétrie entre un secteur occidental constitué de grandes plaines alluvionnaires et un secteur oriental où se juxtaposent de bas plateaux calcaires, des bassins sédimentaires agricoles et des plis d'orientation Est-Ouest, souvent d'altitude modeste. Le méridien de Salon-de-Provence sépare approximativement ces deux grands domaines.

Au-delà de cette dissymétrie d'ensemble, les différentes unités orographiques qui composent ce département peuvent être regroupées en quatre grandes régions naturelles.

.../...

. Les plaines

Le Sud de la plaine du Comtat, la Crau et la Camargue, forment, de la basse vallée de la Durance à la mer, un ensemble quasi continu de vastes plaines alluviales, que seule domine la chaîne des Alpilles. Les dépôts qui couvrent ces plaines et qui ont été apportés par le Rhône ou par la Durance sont, pour les plus vieux, d'âge villafranchien. Ces derniers constituent la "Petite Crau", entre St Rémy-de-Provence et Châteaurenard, ainsi que tout le secteur N.W. de la Crau proprement dite entre le flanc méridional des Alpilles, Arles et St Martin-de-Crau. Cette nappe villafranchienne est caractérisée par de gros galets de quartzites associés à des calcaires ou à des sables.

Constituée de dépôts plus récents, puisque datés de l'interglaciaire Riss-Wurm, la Crau de Miramas, comprise approximativement entre Salon-de-Provence-Fos-sur-Mer et Saint Martin-de-Crau, correspondrait à l'ancien delta de la Durance, débouchant au seuil de Lamanon.

Quant aux dépôts du quaternaire très récent de Camargue, ils sont formés, en arrière de cordons littoraux sableux, d'argiles grises associées à des lentilles de sables ou à des niveaux de tourbe.

. Alpilles - Montagnette

Le chaînon calcaire des Alpilles, entre le Comtat et la Crau, possède les deux caractéristiques principales de tous les massifs provençaux : une direction E.W. (plissement pyrénéo-provençal) et un relief vigoureux mais d'altitude faible (493 m). Constitué presque exclusivement de calcaire crétacé : Hauterivien, Barremien et Urgonien, ce pli présente en outre, au S.E., quelques pointements de calcaires et dolomies jurassiques, tandis que des grès et sables jaunes miocènes, interstratifiés avec des bancs calcaires ou conglomératiques, forment son extrémité occidentale.

La Montagnette, pointement de calcaire crétacé émergeant des dépôts quaternaires du Comtat, peut être rattachée par sa morphologie, sa lithologie ou sa végétation aux reliefs provençaux qu'elle prolonge et termine vers l'Ouest.

. L'arrière-pays provençal

Limité par la Durance au Nord, la chaîne de l'Etoile au Sud, l'Etang de Berre et la Crau à l'Ouest, l'arrière-pays provençal présente une succession de reliefs calcaires parfois vigoureux, dominant des bassins agricoles ou des plateaux faiblement ondulés. Cette morphologie crée un paysage varié mais compartimenté dominé par les 1 011 m de la Montagne Ste Victoire.

Cette alternance de crêtes, de plateaux ou de dépressions, reflète d'une structure complexe, atteste également de la succession de faciès lithologiques variés. Aux calcaires blancs et aux dolomies jurassiques qui forment la Montagne Ste Victoire, succèdent, vers le Nord et vers l'Ouest, les calcaires crétacés du massif de Concors ou de la chaîne des Côtes, ainsi que les calcaires blancs en dalles des chaînes de Trévaresse et d'Eguilles. Ce sont par contre les calcaires éocènes gris et compacts ou noduleux qui, plus au Sud, forment le plateau d'Arbois et la montagne du Cengle. Quant aux bassins et aux dépressions, domaine de la culture où ne subsistent que quelques bois de ferme et des parcs, ils se partagent entre un secteur où dominent les argiles crétacées, grises ou rouges à lentilles gréseuses (bassin de Trets-Gardanne), et un secteur envahi par les formations détritiques miocènes (argiles, limons, cailloutis, marnes sableuses, molasse du bassin d'Aix ou des coteaux de basse Durance).

.../...

Les chaînons calcaires méridionaux

De la baie de la Ciotat au golfe de Fos, ces reliefs forment les "chaînes" provençales les plus méridionales du département : Estaque, Etoile, St Cyr, Gardiole, qui n'atteignent pas 800 m d'altitude (780 m au sommet de l'Etoile). Seule la chaîne de la Ste Baume, culminant dans ce département au Roque Forcade, atteint 1 041 m d'altitude.

Ces reliefs, vigoureux malgré leur faible élévation, enserrant le bassin sédimentaire d'Aubagne-Marseille, largement ouvert sur la mer et envahi par les argiles, grès et conglomérats miocènes. Ceux-ci ont d'ailleurs été en partie recouverts par les terrasses alluviales de l'Huveaune.

Ce sont par contre les grès, les marnes et les formations calcaréo-sableuses du crétacé qui forment le petit bassin sédimentaire de la Ciotat, séparé de celui d'Aubagne par une puissante formation de calcaire urgonien.

Cette dernière s'étend de la chaîne des Calanques jusqu'aux barres de Castillon, formant l'essentiel de la lithologie de cette ligne de relief.

Encore largement présent dans la chaîne de l'Estaque, joint aux calcaires et dolomies jurassiques, ce faciès urgonien ne se retrouve plus que sur le flanc S.E. de la chaîne de l'Etoile. Celle-ci, ainsi que celle de la Ste Baume, présente en effet, dans une structure complexe et faillée, une imbrication des différents faciès du jurassique supérieur et du crétacé : calcaires à lits dolomitiques, dolomies, calcaires blancs ou gris plus ou moins compacts.

Notons enfin, entre la chaîne de l'Etoile et celle de la Ste Baume, la présence d'une dépression triasique (argiles rouges et vertes du Keuper) empruntée par la haute vallée de l'Huveaune.

11.4 - Le climat

Les reliefs côtiers, malgré une orientation parallèle au rivage, n'empêchent pas la pénétration des influences méditerranéennes sur l'ensemble du département. Toutes les Bouches-du-Rhône connaissent ainsi une sécheresse estivale prononcée, des températures moyennes hivernales positives, une pluviosité annuelle assez abondante mais répartie sur un petit nombre de jours et une grande luminosité en toute saison.

Mais le caractère spécifique du climat de cette partie de la Provence tient au régime des vents et surtout à la prédominance du mistral. Ce vent de N.W. violent, froid et desséchant, influence non seulement le mode de mise en valeur agricole des terres (nécessité de brise-vent), mais accentue le rôle de l'exposition des reliefs, créant des micro-climats plus frais sur tous les versants Nord. Sa fréquence et sa force diminuent de l'Ouest vers l'Est. Des secteurs S.E. et Est soufflent par contre le marin, vent humide apportant les principales précipitations. Les vents du S.W. s'accompagnent également de pluies, souvent torrentielles.

Ces précipitations, dont les totaux annuels varient de 550 à 750 mm, sont surtout abondantes au Nord et à l'Est du département. Aubagne, Aix-en-Provence ou Arles reçoivent en effet plus de 650 mm par an, tandis que St Martin-de-Crau, Salon-de-Provence ou Marignane en reçoivent moins de 600 mm.

11.5 - Hydrographie

L'orientation E.W. des chaînes provençales a influencé, dans toute

.../...

la moitié orientale du département, l'implantation du réseau hydrographique. La Durance, la Touloubre, l'Arc ou l'Huveaune présentent en effet une orientation parallèle aux principales lignes de reliefs.

Ces rivières, à l'exception de la Durance, ne sont que des cours d'eau secondaires dont le régime, directement influencé par celui des précipitations, en présente les mêmes excès. Ne roulant que quelques m³ d'eau durant l'été, ces rivières voient leur débit décupler lors du maximum pluviométrique d'automne.

Les débits de la Durance et surtout du Rhône, régularisés par de nombreux ouvrages, sont beaucoup plus stables. Ces rivières, qui terminent ici leur cours et qui drainent le Comtat, la Camargue et la Crau, ainsi que le chaînon des Alpilles, ont un régime complexe résultant moins des conditions locales que de celles régnant en amont.

---oOo---

1.2 - DESCRIPTION DES REGIONS FORESTIERES

12.1 - Les plaines

a) Situation - relief

Composées d'unités géographiques distinctes, ces plaines, dont les altitudes s'étagent du niveau de la mer à une centaine de mètres au pied des Alpilles, ont été divisées en trois régions forestières :

- la Plaine du Comtat, extrémité méridionale d'une région plus étendue dans le département du Vaucluse,
- la Crau, séparée du Comtat par le chaînon des Alpilles,
- la Camargue, zone deltaïque coupée d'étangs et de marais et presque entièrement située entre les deux bras du Rhône.

Terres vouées à la culture et à l'élevage, ces plaines ne présentent qu'un intérêt très secondaire sur le plan forestier.

Deux petites sous-régions un peu plus boisées ont été différenciées :

- la Montagnette, enclavée à l'Ouest dans la plaine du Comtat ; c'est un pointement de collines calcaires (culminant à 161 m d'altitude) qui tranche par son relief sur la platitude environnante. Elle s'apparente aux Alpilles par sa morphologie et sa végétation, mais, en raison de sa faible surface, elle a été rattachée pour l'inventaire à la plaine qui l'entoure.
- l'Etang de Berre qui comprend le vaste plan d'eau formé par les Etangs de Berre, de Vaine et de Bolmon (environ 16 000 ha) et sa bordure de plaine et de collines. Entre Martigues et Istres, ces collines calcaires forment le prolongement atténué de la chaîne de l'Estaque. Cette sous-région de l'Etang de Berre a été rattachée à la Crau pour l'inventaire.

b) Sols

Les dépôts alluviaux qui forment le Comtat et la Camargue étant d'une grande hétérogénéité, il en résulte des sols très divers par la texture, la composition chimique ou l'hydromorphie.

Quant aux sols de la Crau, développés sur des alluvions anciennes (puisque datées du villafranchien et de l'interglaciaire Riss-Wurm), ils sont du type sols rouges méditerranéens ou lithosols dans les secteurs dégradés. Généralement non calcaires, ces paléosols forment dans tout le nord de cette plaine, où ils sont associés à des rendzines typiques, de bons terrains agricoles.

c) Climat

Les influences méditerranéennes, qu'aucun relief important n'arrête ou ne perturbe, affectent la totalité de ces plaines. Mais cette absence de reliefs majeurs face aux vents dominants a pour conséquence de soumettre toute cette région aux effets d'un mistral violent, desséchant l'atmosphère et responsable de fréquents coups de froid, en hiver ou aux saisons intermédiaires.

Les vents humides du secteur S.E. ne rencontrant, eux non plus, que peu d'obstacles avant le chaînon des Alpilles, conservent la plus grande partie de leur humidité au-dessus de la Camargue et de la Crau. Ces plaines reçoivent en effet moins de 600 mm de précipitations annuelles, alors que celles-ci dépassent

.../...

650 mm le long de la vallée de la Durance.

Quelques moyennes saisonnières (1931-1961)

Altitude		H	P	E	A	Total
1 m	Salins de Giraud	138	125	64	216	543 mm
24 m	Istres	143	136	76	208	563 mm
21 m	St Martin-de-Crau	143	133	80	239	595 mm
8 m	Arles	162	155	90	260	667 mm

d) Végétation forestière

Ces plaines qui couvrent une surface de 242 180 ha (non compris les étangs de Berre et de Vaine) -ce qui représente 49% de la surface départementale- ont un taux de boisement très faible (3,4%).

Le Comtat (44 740 ha) est la plus boisée des trois régions forestières qui constituent cet ensemble ; son taux de boisement est de 7,7%.

C'est une région principalement agricole (les terrains agricoles représentent 72,5% de la surface totale, contre 14,1% aux terrains improductifs - 4,4% aux landes et 1,3% aux terrains couverts d'eaux).

Le pin d'Alep est l'essence prépondérante dans la très grande majorité des peuplements (89%), le reste revenant au chêne vert (6,6%) et aux feuillus divers des forêts-galeries (4,4%).

La répartition des surfaces boisées de production (3 180 ha) par type de peuplement (Cf. § 1.3) est la suivante, en pourcentage :

• Futaie de pin d'Alep	:	58,8
• Taillis de chêne vert	:	1,3
• Bois de ferme de pin d'Alep	:	17,9
• Forêts-galeries	:	4,4
• Garrigues à pin d'Alep	:	17,6
		<u>100</u>

Il faut remarquer que la quasi-totalité de la futaie de pin d'Alep (1 790 ha dont 490 ha de reboisement récents, pour une surface totale de 1 870 ha) et toutes les garrigues à pin d'Alep se situent dans la petite sous-région de la Montagnette qui possède ainsi 68% de la surface boisée régionale.

La plaine agricole proprement dite ne porte que des bois de ferme, des forêts-galeries et quelques taillis de chêne vert.

Les landes ne couvrent au total que 1 950 ha (4,4% de la surface territoriale) :

ce sont surtout des garrigues non boisées (73% de la surface totale des landes)
et accessoirement des incultes (27% " " " " " " ")

Du point de vue des types écologiques de lande, les deux principaux sont la garrigue à chêne kermès (55% du total), et la garrigue à chêne vert (27%).

Une minorité de ces landes (490 ha soit 25%) ont été classées par

.../...

l'I.F.N. en landes-pâturage (les espèces herbacées y couvrant plus du 1/4 de la surface du sol).

La Crau, beaucoup plus étendue (86 680 ha, sans l'Etang de Berre), présente une physionomie sensiblement différente, à la fois moins forestière (4,2% de taux de boisement) et moins agricole (les terrains agricoles couvrent 64% du territoire), avec davantage de terrains improductifs (21,2%) et de landes (7,7%), le reste (2,9%) étant occupé par des terrains couverts d'eau.

Le trait marquant est la dominance des grands espaces pastoraux qui contrastent avec les cultures fruitières ou maraîchères du Comtat cloisonnées de haies.

La majorité des boisements (55% du total des forêts de production) est cantonnée sur les collines calcaires bordant l'Etang de Berre entre Istres et Martigues (et qui font partie de la sous-région "Etang de Berre"). Ce sont surtout des futaies ou garrigues boisées de pin d'Alep et accessoirement des garrigues à chêne vert, avec quelques bois de ferme. Dans la Crau proprement dite, ces garrigues à chêne vert forment l'essentiel des très rares boisements.

La répartition de l'ensemble des surfaces boisées de production (2 900 ha) par type de peuplement est la suivante (en pourcentage) :

· Futaie de pin d'Alep	15%	· Bois de ferme feuillus	9,5%
· Mélange futaie p. Alep et		· " " " résineux	9 %
· taillis chêne vert	3%	· Garrigues à chêne vert	45 %
· Taillis chêne vert	4%	· " à p. d'Alep	14,5%
			100

Les landes couvrent 6 660 ha (7,7% du territoire).

Ce sont surtout des garrigues non boisées, seules ou associées en mosaïque à des garrigues boisées.

Les landes-pâturages (au sens I.F.N.) représentent près de 25% du total (soit 1 550 ha ce qui est la plus grande surface trouvée dans le département pour des landes de cette catégorie).

Du point de vue écologique, ce sont, comme dans le Comtat, les garrigues à chêne kermès qui dominent (61% du total); viennent ensuite les garrigues à romarin (16%) et les garrigues à chêne vert (13%). Les séries littorales, largement étendues en Camargue, commencent à faire leur apparition (4%).

La Camargue est la plus vaste des trois régions (110 760 ha) et la moins boisée (taux de 1,1%, le plus faible du département). C'est aussi le plus typique ; les terrains agricoles ne représentent que 31,1% du territoire, à peine plus que les terrains improductifs - essentiellement des marais - (29,4%) ou que les terrains couverts d'eau (25,9%), le reste étant occupé par les landes (12,5%).

Dans ce pays d'étangs et de marais, les rares boisements ont aussi un aspect particulier : les feuillus dominent (et il s'agit surtout de feuillus de bord des eaux : peupliers, frênes, ormes, saules) ; les conifères n'occupent que 34% des surfaces (et il s'agit surtout de pin Pignon).

.../...

La répartition par type de peuplement est la suivante en surface relative :

: Futaie de pin d'Alep	6,2%
: Bois de ferme feuillus	37,5%
: Forêt-galerie	52,7%
: Garrigue à résineux	3,6%

Les landes couvrent 13 840 ha (12,5% du territoire) : c'est pour l'essentiel (12 340 ha) de grandes landes de type halophile, les enganes ; le reste des surfaces est surtout constitué par des incultes.

Du point de vue écologique, ces landes se répartissent de la façon suivante :

- série littorale (y compris enganes)	: 94,5%
- série genévrier Phénicie	4,5%
- série du chêne vert	1 %
	100

La plupart de ces landes ont une utilisation pastorale (terrain de parcours pour les manades).

12.2 - Alpilles

a) Situation - relief

Les Alpilles, dressées entre la Comtat et la Crau, présentent, malgré une altitude modeste, un relief vigoureux et très disséqué. Les falaises calcaires du chaînon principal s'élèvent en effet brutalement au-dessus de St Rémy-de-Provence, alors que vers le sud une série de paliers successifs, faits de crêtes secondaires enserrant de petites dépressions, permettent d'atteindre la Crau.

Ce chaînon principal des Alpilles se prolonge vers l'Est, jusqu'à la Durance, par une "plaine" de 250 m d'altitude moyenne, résultant d'un aplanissement local des calcaires urgoniens.

b) Sols

Sur les calcaires crétacés compacts qui forment l'essentiel de la lithologie de cette région, s'est développée une association de rendzines rouges et de sols rouges méditerranéens. Une érosion active a souvent détruit ces paléosols, n'en laissant subsister que sur les plateaux ou dans les dépressions. Ainsi la nature et la profondeur de ces sols dépendent-elles, pour une large part, de leur position topographique.

Notons également la présence de quelques rendzines typiques, sur les versants, sols secs et minces, constamment rajeunis par l'érosion.

c) Climat

Les Alpilles, qui culminent à 499 m, bien que très exposées au mistral, ne connaissent pas du fait de leur faible altitude de micro-climat de versant nord plus frais et plus humide, semblable à ceux de l'Etoile ou de la Ste Baume. Leur climat se caractérise simplement par un net accroissement des précipitations par rapport aux plaines qui les entourent. Les totaux annuels y atteignent en effet des valeurs de l'ordre de 650 à 700 mm, contre moins de 600 mm en Crau.

.../...

d) Paysage et végétation forestière

Cette région, la moins étendue du département (21 760 ha), est la plus densément boisée après les Plateaux de Provence : 30,8% de taux de boisement.

Le pin d'Alep y est roi ; il forme 77% des peuplements forestiers de production, laissant sur les 23% restants la prépondérance au chêne vert.

La répartition de ces peuplements par type est la suivante en surfaces relatives (pour une surface totale de 6 190 ha) :

· Futaie de pin d'Alep	48,8	· Bois de ferme feuillus	1,4
· Mélange de futaie p. Alep		· " " " de p.d'Alep	2,8
· et taillis chêne vert	4,8	· Garrigue à chêne vert	8,1
· Taillis de chêne vert	5,5	· " à pin d'Alep	28,6

Sont comptés avec la futaie de pin d'Alep, 1 050 ha de reboisements (qui comprennent aussi un peu de cèdre, de cyprès et de pin Laricio).

Les landes sont encore plus étendues que la forêt : 10 400 ha (soit 47,8% de la surface territoriale) ; ce sont pour l'essentiel des garrigues, souvent associées à des garrigues boisées.

Le type écologique majeur est la garrigue à chêne kermès (66% du total) ; la garrigue à romarin en occupe 13%, le reste se répartissant entre les garrigues à chêne vert, celles à genévrier de Phénicie, et les garrigues à brachypodes rameux.

Les landes-pâturages sont très rares.

Aux pinèdes et garrigues qui forment le fond du paysage, s'ajoutent quelques terrains agricoles, en bordure ou dans les dépressions (13,3% de la surface territoriale), des terrains improductifs (7,9%), notamment des affleurements rocheux, et des terrains couverts d'eau (0,2%).

12.3 - L'arrière-pays provençal

a) Situation - relief

L'arrière-pays provençal, centré sur le bassin de l'Arc, forme le quart N.E. du département. Alternance de crêtes, de collines, de plateaux et de dépressions, drainé par l'Arc et la Durance, il a été subdivisé en quatre régions forestières :

· Les plateaux de Provence, à l'extrémité N.E. du département, apparaissent comme un causse vallonné de 500 m d'altitude moyenne, dominé au sud par les 1 011 m de la montagne Ste Victoire. Ils se continuent largement dans le Var.

· Les coteaux de Basse Durance, qui prolongent vers l'W. la région précédente, s'articulent autour des "chaînes" de Trévaresse et des Côtes (500 m d'altitude), ces dernières enserrant de nombreuses dépressions agricoles.

· Le plateau de Lambesc-Arbois, qui limite vers l'W. le bassin de l'Arc, s'étend des coteaux de Basse Durance à la chaîne de l'Estaque. Séparé en deux parties par la vallée de l'Arc, ce plateau, faiblement ondulé, a une altitude moyenne de 150 m environ.

.../...

. Le bassin de l'Arc, cerné vers le nord et vers l'ouest par les régions précédentes, et qui est limité vers le sud par la chaîne de l'Etoile. De Meyreuil à Bouc-Bel-Air, quelques reliefs secondaires séparent le bassin d'Aix-en-Provence, peu vallonné et agricole, de celui de Trets-Gardanne, plus tourmenté et plus forestier.

b) Sols

Si l'on excepte les sols bruns calcaires développés sur les argiles et marnes sableuses miocènes du bassin d'Aix-en-Provence et qui forment de bons terrains agricoles, les sols de ces régions sont soit du type rendzines typiques, soit du type rendzines rouges associées aux sols rouges méditerranéens.

Ces derniers, développés sur les calcaires compacts du jurassique ou du crétacé, ont été fortement érodés et alternent, parfois brutalement, avec des affleurements rocheux. Cette association se rencontre sur les massifs de la Ste Victoire et de l'Etoile, sur la chaîne des Côtes ainsi que sur la plus grande partie du plateau de Lambesc-Arbois.

Les rendzines typiques quant à elles, développées sur roche-mère calcaire ou dolomitique et comportant de nombreuses enclaves de sols rouges ou de rendzines rouges, sont généralement des sols secs et minces. Cette association est surtout présente dans le bassin de Trets-Gardanne ainsi que dans les coteaux de Basse Durance ou dans les vallées et dépressions qui entaillent le plateau de Lambesc.

c) Climat

Cette région, qui reçoit de 600 mm de précipitations annuelles en bordure de la Crau à 750 mm sur le flanc nord de la chaîne de l'Etoile, est la plus arrosée du département. Le régime de ces précipitations, de type A.H.P.E. ou A.P.H.E., connaît deux maxima pluviométriques, l'un en Octobre-Novembre, le plus important, et un second beaucoup plus réduit en Mai. Quant à Juillet, il est partout le mois le plus sec.

Un micro-climat plus frais et plus humide, attesté par la présence de pin sylvestre, règne sur les flancs nord de l'Etoile et de la Ste Victoire. Très limités en surface, ces deux secteurs se rattachent au domaine oroméditerranéen et tranchent ainsi sur un ensemble euméditerranéen affectant tout le reste du département.

L'influence du mistral enfin, en partie responsable du rafraîchissement des ubacs, diminue de l'W. vers l'Est. Au N.E. du département cependant, cette influence est relayée par celle des Alpes et les hivers deviennent plus froids que dans les régions plus méridionales.

Moyenne saisonnières des précipitations : 1931 - 1960

Altitude		H	P	E	A	Total
318 m	Gréasque	188	171	92	290	741 mm
113 m	Mallemort	160	175	105	245	685 mm
248 m	Trets	171	164	84	261	680 mm
173 m	Aix-en-Provence	160	160	105	240	665 mm
283 m	Gardanne	176	155	82	240	653 mm
235 m	Jouques	154	156	99	237	646 mm
59 m	Salon-de-Provence	146	140	85	225	596 mm

.../...

d) Paysage et végétation forestière

Le paysage des quatre régions forestières constituant l'arrière-pays provençal est assez varié.

. Les Plateaux de Provence, la plus petite de ces régions, avec ses 29 780 ha, est de très loin la plus boisée : son taux de boisement de 61,2% est aussi le plus élevé du département.

Si l'on y ajoute 22,6% de landes, ce sont 83,8% du territoire qui sont occupés par des espaces naturels : les terrains agricoles ne représentent que 8,9%, les terrains improductifs 7,2% et enfin les terrains couverts d'eau 0,1%.

Le pin d'Alep partage assez largement la prépondérance dans les boisements avec le chêne vert et accessoirement le chêne pubescent : il occupe environ 53% des surfaces boisées de production (33% en futaie simple, le reste en futaie mêlée de taillis de chêne vert - 13% - ou de chêne pubescent - 7% -). Les autres surfaces sont surtout composées de taillis simple (chêne pubescent 7% - chêne vert 36%), et très accessoirement de futaie d'autres résineux, de chêne pubescent ou d'autres feuillus (4%).

Les types de peuplement sont nombreux, les plus importants étant dans l'ordre : les garrigues boisées (33,8% de la surface des forêts de production), les taillis de chêne (31,5%) et la futaie de pin d'Alep (19,8%).

Voici le détail de leur répartition en surfaces relatives (pour une surface totale de 16 710 ha) :

· Futaie de pin d'Alep	19,8%	· Bois de ferme de p.d'Alep	2,6%
· Mélange futaie p. Alep		· Forêt-galerie	0,2%
· et taillis chêne vert	9,4%	· Garrigue à chêne vert	20,9%
· " " " pub.	2,1%	· " " " pubescent	1,5%
· Taillis chêne vert	22,7%	· " " pin d'Alep	12,9%
· " " pubescent	7,9%		

Les landes couvrent 6 720 ha (22,6% du territoire).

Ce sont presque uniquement des garrigues, généralement associées aux garrigues boisées.

Le type écologique dominant est la garrigue à chêne kermès (41,7% du total); viennent ensuite les garrigues à chêne vert (30,5%) et les landes à genévrier (15%). Les landes-pâturages sont rares (8% du total).

. Les Côteaux de Basse Durance (39 580 ha) sont sensiblement moins boisés : taux de 23,7%.

C'est une région largement agricole : les terres cultivées ou les pâturages représentent 45,5% du territoire contre 16,6% pour les landes, 13,1% pour les improductifs et 1,1% pour les eaux.

Dans les boisements de production (qui couvrent 9 390 ha), le pin d'Alep est prépondérant sur 83% des surfaces (68% en futaie simple - 15% en futaie dominant des taillis de chêne pubescent); les autres surfaces sont occupées par des taillis de chêne vert, chêne pubescent ou autres feuillus (13%) et accessoirement par des futaies d'autres feuillus (4%).

Le type de peuplement le plus représenté est de loin la futaie pure de pin d'Alep, comme le font apparaître les chiffres suivants donnant la répartition en pourcentage des différents types :

· Futaie de pin d'Alep	38,6%	· Bois de ferme de p. Alep	12,4%
· Mélange de futaie de p. Alep		· Forêt-galerie	7,1%
· et taillis chêne pub.	18,2%	· Garrigue à chêne vert	9,4%
· Taillis chêne pubescent	1,2%	· " " pin d'Alep	13,1%

.../...

Les landes occupent 6 570 ha (16,6% du territoire) : pour 79% de cette surface, ce sont des garrigues (souvent associées à des garrigues boisées à pin d'Alep), le reste se partageant entre les vides forestiers (12%) et les incultes (9%).

La répartition par types écologiques fait apparaître comme dans la région précédente, 3 types principaux : chêne kermès (42%) - chêne vert (19%) et genévrier (14%).

Les landes-pâturages sont ici encore assez rares (10%).

. Le Bassin de l'Arc a une étendue (46 280 ha) et une physionomie forestière assez proches de celles des Coteaux de Basse Durance.

Un peu plus boisée (taux de 26%), cette région se différencie surtout par la rareté du chêne vert, le chêne pubescent devenant l'essence exclusive des taillis simples ou mélangés de futaie ; le pin d'Alep reste l'essence la plus largement représentée (83% des surfaces dont 72% en futaie simple et 11% en mélange de futaie et taillis).

La répartition par type de peuplement est tout-à-fait comparable ; en voici la liste en surfaces relatives (pour une surface totale de 10 730 ha de forêt de production) :

..... Futaie de pin d'Alep	42,8%	..... Bois de ferme feuillus	3,3%
..... Mélange futaie p. Alep		..... " " " de p.d'Alep	13,3%
..... et taillis chêne pub.	15,4%	..... Garrigue à chêne pubescent	8,1%
..... Taillis chêne pubescent	7,1%	..... " à pin d'Alep	10 %

Les landes sont également peu différentes en extension (6 370 ha soit 13,8% du territoire) et en nature de celle des Coteaux de Basse Durance.

On notera cependant la grande dominance de 2 types écologiques seulement : la garrigue à chêne kermès (47% du total) et les landes à genévrier (43%), ainsi qu'une plus grande extension des landes-pâturages (16% du total).

Les terres agricoles sont ici encore majoritaires : 41,8% du territoire contre 18,2% aux terrains improductifs (plus grande importance des terrains urbains) et 0,2% aux terrains couverts d'eau.

. Les Plateaux de Lambesc-Arbois (44 000 ha) offrent un aspect sensiblement différent.

L'agriculture (29,3% du territoire) n'occupe guère que les dépressions. Sur les plateaux dominent les landes (36,9% du territoire) et accessoirement les forêts (taux de boisement de 19,1%) ; les terrains improductifs représentent 14,6% et les eaux 0,1%.

Les boisements de production (7 830 ha) sont pour l'essentiel à base de pin d'Alep (prépondérant sur 93% des surfaces, dont 88 en futaie simple et 5 en mélange de futaie sur des taillis de chêne pubescent).

Le chêne pubescent et plus encore le chêne vert sont très accessoires.

La répartition suivante de la surface totale de ces boisements par type de peuplement confirme la grande suprématie du pin d'Alep, principalement en futaie ou en garrigue, accessoirement en bois de ferme ou mélange de futaie et taillis :

..... Futaie de pin d'Alep	38,6% (1)	..... Bois de ferme Feuillus	2,9%
..... Mélange de futaie de p.Alep		..... " " " de p.d'Alep	13,8%
..... et taillis de ch. pub.	3,2%	..... Garrigue à chêne vert	5,4%
..... " " " ch.vert	1,9%	..... " à pin d'Alep	34,2%

(1) 3 020 ha dont 630 en reboisements récents.

.../...

Les landes, élément majeur du paysage, couvrent 16 220 ha (36,9% du territoire) : ce sont presque uniquement des garrigues, soit des garrigues non boisées seules (58% du total), soit des garrigues associées à des garrigues boisées (33%).

Les landes-pâturages sont très rares.

Le type écologique "garrigue à chêne kermès" est le seul important (85% de la surface totale) : c'est le signe du passage fréquent des feux de forêts.

12.4 - Les Chaînes Calcaires Méridionaux

a) Situation - relief

Les chaînes de l'Estaque, de l'Etoile, de la Ste-Baume et de St-Cyr, toutes orientées E.W., enserrment le bassin sédimentaire d'Aubagne-Marseille, drainé par la basse vallée de l'Huveaune. Le plus vaste après celui de l'Arc, ce bassin, largement ouvert sur la mer, est urbanisé à plus de 50%.

Les chaînes qui l'entourent sont plus élevées vers l'Est ou vers le nord, où elles culminent à 1 041 m dans le massif de la Ste-Baume et à 781 m au sommet de l'Etoile, qu'au sud et à l'W. Les massifs méridionaux en effet (chaîne de St-Cyr, Mont de la Gardiole, massif de Font-Blanche) ne dépassent guère 600 m d'altitude, mais conservent cependant une certaine vigueur. La chaîne de l'Estaque, au N.W. de Marseille, a perdu, quant à elle, altitude et vigueur du relief. Une morphologie de plateau faiblement ondulé caractérise cette "chaîne", dont l'altitude moyenne est de 150 m environ.

b) Sols

Sur les argiles, grès, marnes ou conglomérats miocènes du bassin d'Aubagne-Marseille, ainsi que sur les terrains triasiques de la haute vallée de l'Huveaune, se sont développés des sols du type rendzines typiques. Ces derniers généralement peu épais et secs portent cependant quelques belles cultures, quand ils n'ont pas été urbanisés.

Sur les terrasses alluviales de l'Huveaune, par contre, se sont formés des sols d'alluvions fluviatiles, également mis en cultures, mais dont la texture, la composition chimique et l'hydromorphie varient avec la nature de ces alluvions.

Rendzines rouges, sols rouges méditerranéens ou lithosols couvrent en revanche tous les reliefs. Ces sols, formés sur calcaires durs ou dolomies, ont été très marqués par l'érosion. Leur profondeur varie beaucoup et parfois sur de faibles distances. Mieux conservés sur les plateaux, dans les dépressions ou sur les faibles pentes, ces sols reliques peuvent être de bons terroirs agricoles ou forestiers.

c) Climat

Le climat de cette région se caractérise par un net accroissement de la pluviométrie de l'W. vers l'Est. Marignane en effet ne reçoit que 546 mm de précipitations annuelles, alors qu'Aubagne, située au pied des chaînes et de la Ste-Baume, en reçoit 713 mm.

Altitude		H	P	E	A	Total
3 m	Marignane	141	131	69	205	546 mm
127 m	Aubagne	201	168	82	262	713 mm

Moyennes saisonnières : 1931 - 1960

.../...

Un micro-climat, comparable à ceux des versants nord de l'Etoile ou de la Ste-Victoire, affecte également le flanc septentrional de la chaîne de la Ste-Baume. Quelques taches de pin sylvestre (et la présence de hêtre et de charme) attestent en effet d'une ambiance climatique différente. Notons cependant que le pin sylvestre ne descend guère au-dessous de 800 m d'altitude, où il est alors remplacé par le pin d'Alep (hêtres et charmes sont cantonnés dans des micro-stations humides, en bas de versant nord).

d) Paysage et végétation forestière

Cette vaste région (86 390 ha) présente, du point de vue des paysages forestiers, des caractères qui rappellent à la fois les Alpilles par son relief tourmenté où alternent pinèdes et garrigues, et les plateaux de Lambesc-Arbois par l'état de dégradation de la forêt sous l'action des incendies.

Sa façade maritime, avec ses corniches et ses calanques, lui ajoute l'attrait de remarquables perspectives.

Le taux de boisement est de 20,5% (soit 17 750 ha dont 15 730 ha de forêts de production). Les ensembles boisés occupent les pentes et les crêtes, largement coupés de landes dont la grande extension (40,3% du territoire) est un trait caractéristique de la région.

Les terres agricoles cantonnées dans les dépressions ne représentent que 10,8% du territoire. La part des terrains improductifs, beaucoup plus grande (27,5%), s'explique par la présence de l'énorme agglomération marseillaise.

Le pin d'Alep est l'essence maîtresse, prépondérante sur 85% des surfaces boisées de production (79% en futaie simple - 6% en futaie mêlée de taillis), le reste revenant pour l'essentiel aux taillis simples de chêne vert ou de chêne pubescent.

La répartition de ces surfaces boisées par type de peuplement, est en pourcentage la suivante :

: Futaie de pin d'Alep	36,3% (1)	: Bois de ferme Feuillus	1,1%
: Mélange futaie p.d'Alep et		: " " " de p.d'Alep	7,9%
: taillis (ch.vert ou ch.pub.	2,7%	: Garrigue à chêne vert	10,6%
: Taillis chêne vert	1,6%	: " à pin d'Alep	36,3%
: " chêne pubescent	3,5%		

L'importance des garrigues à pin d'Alep est égale à celle des futaies.

Les landes s'étendent sur une surface deux fois plus vaste que le forêt : 34 800 ha (40,3% du territoire) ; les garrigues non boisées forment 77% de cette surface, celles associées à des garrigues boisées 20%.

Le type écologique à chêne kermès est de loin le plus représenté (82,4% des surfaces) : cette extension marque ici, comme dans le Plateau de Lambesc-Arbois, l'influence destructrice des incendies.

(1) 5 550 ha dont 800 en reboisements récents.

1.3 - LES TYPES DE PEUPEMENTS

=====

Définition : un type de peuplement 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 posés par sa mise en valeur et son exploitation.

Les critères majeurs qui permettent de définir individuellement les types sont la composition en essences forestières et la structure au sens large (structure forestière classique : futaie, taillis mélange de futaie et taillis - ou structure spéciale telle que bois de ferme, accrus, boisements lâches etc...).

La notion de type de peuplement s'applique à des ensembles assez vastes excédant nettement la parcelle ; c'est pourquoi des disparités ou irrégularités localisées dont il n'a pas été tenu compte dans la délimitation des types (par exemple : bouquets de résineux isolés dans un massif feuillu) peuvent apparaître dans l'analyse des résultats.

. Pour les Bouches-du-Rhône, six types de peuplements principaux ont été distingués, provenant du regroupement de 12 types de peuplements "détaillés" (Cf. tableaux 12 et 12.1).

. L'analyse succincte de ces types de peuplements est présentée ci-dessous, dans l'ordre du tableau 12.

. Pour permettre les comparaisons, il convient de garder en mémoire quelques résultats fondamentaux, qui s'appliquent à l'ensemble des forêts de production du département (tous types de peuplements et toutes propriétés réunis) :

⋮	volume moyen	=	35,76 m ³ /ha
⋮	accroissement courant correspondant	=	1,42 m ³ /ha/an
⋮	production brute moyenne	=	1,60 m ³ /ha/an

Ces trois chiffres dénotent une ressource forestière d'un très faible niveau.

. Pour chaque type, seront indiquées, séparément pour la forêt soumise, la forêt particulière et pour l'ensemble de ces 2 catégories de propriété :

- l'erreur relative (en %) sur la surface totale
- " " " " le volume total
- " " " " l'accroissement courant total

Ces erreurs sont données au niveau de probabilité de 2/3, et les deux dernières incluent l'erreur commise sur la surface (voir Chapitre V).

.../...

FUTAIE PURE DE PIN D'ALEP

. Ce type, qui groupe par définition des futaies composées de pin d'Alep pur (c'est-à-dire où cette essence représente à elle seule plus de 75% du couvert boisé), est en fait formé par la réunion de deux types élémentaires :

- la futaie proprement dite (y compris les surfaces en semis naturels)
= 21 820 ha (dont 4 050 en forêt soumise)
- les jeunes reboisements (de moins de 25 ans)
= 3 170 ha (dont 2 620 en forêt soumise)

soit au total : 24 990 ha (dont 26,7% en forêt soumise)

C'est le type le plus étendu du département (34,7% de la surface totale des forêts de production).

Lui ont été rattachées quelques très rares futaies naturelles de pin sylvestre ; d'autre part les jeunes reboisements comprennent quelques surfaces (environ 250 ha) plantées en essences autres que le pin d'Alep (pin pignon - cèdre - pin noir et pin maritime).

Par contre sont exclus du type les boisements lâches de pin d'Alep à aspect de garrigues ; les peuplements morcelés à caractère de "bois de ferme", et les mélanges de futaie et de taillis ; tous ces peuplements ont été réunis dans des types distincts, qui seront étudiés plus loin.

N.B. : La surface de 24 990 ha correspond aux peuplements de production échantillonnés ; il faut y ajouter, pour obtenir la surface totale du type, les surfaces non échantillonnées, à savoir :

- 1 670 ha de boisements de protection
- 170 ha de surfaces momentanément déboisées.

. Le type est largement représenté dans toutes les régions forestières, à l'exception de la Crau et de la Camargue, régions très peu boisées.

Le tableau ci-dessous donne la répartition (en % de la surface totale) dans les différentes régions des deux types élémentaires.

On notera que les 3 régions qui portent les plus grandes étendues du type sont dans l'ordre les Chaînon Calcaires Méridionaux, le Bassin de l'Arc et les Plateaux de Provence, mais que les jeunes reboisements sont pour l'essentiel localisés dans les Alpilles, les Chaînon Calcaires et le Plateau de Lambesc - Arbois.

	Chaînon calcaires	Plateaux Provence	Basse Durance	Arc	Lambesc -Arbois	Comtat	Alpilles	Crau	Camargue
futaie	21,8	14,8	14,2	20,6	11,0	6,3	9,0	2,0	0,3 / 100
rebois ^{ts}	25,2	2,2	1,3	2,8	19,9	15,5	33,1	-	- / 100
(surface région) %	(17)	(6)	(8)	(9)	(9)	(9)	(4)	(17)	(21) / 100

La dernière ligne du tableau donne pour mémoire la surface relative de chaque région en pourcentage.

.../...

FUTAIE PURE DE PIN D'ALEP

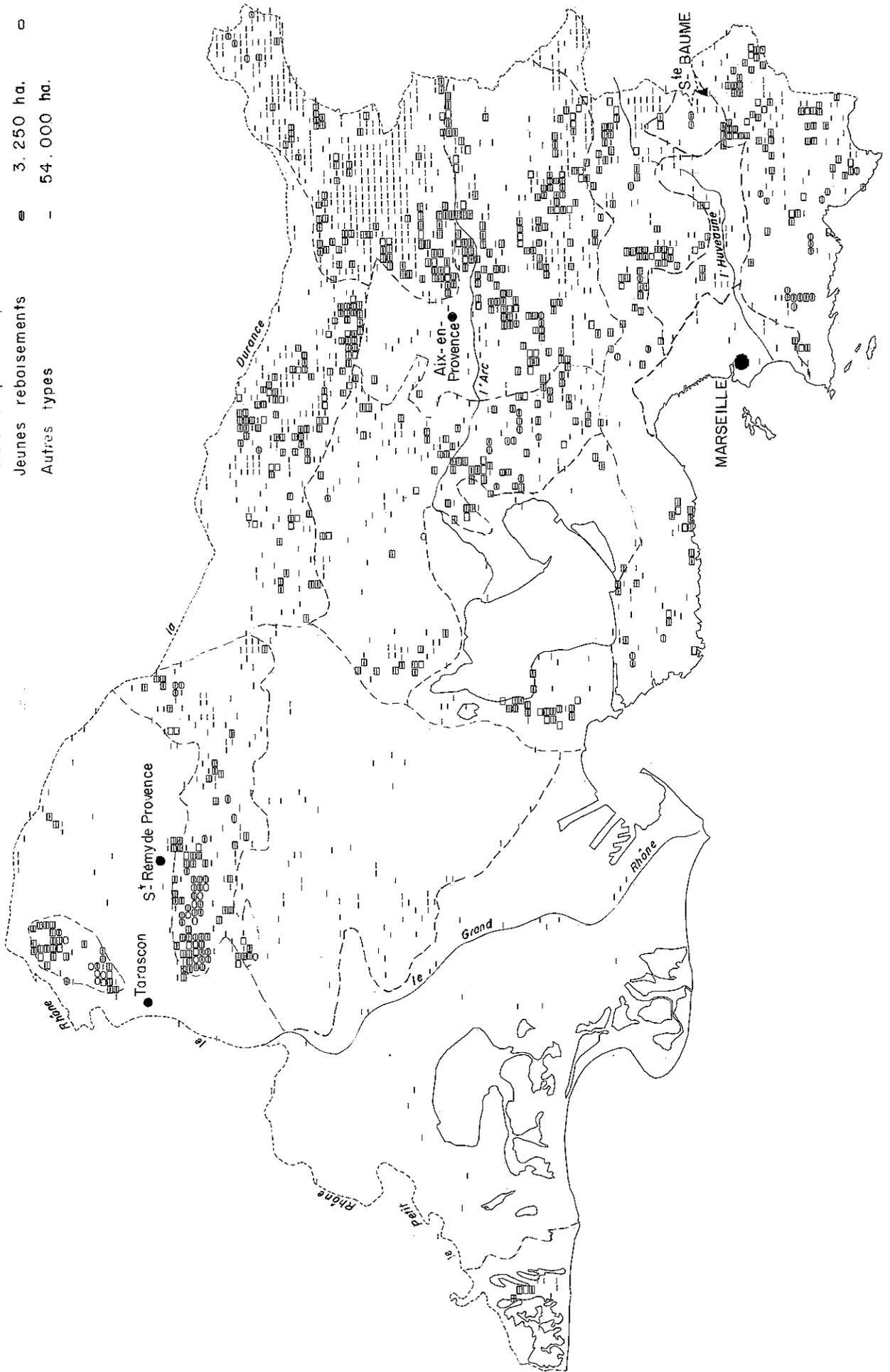
TYPES DÉTAILLÉS

Futaie de pin d'Alep	▣	23.580 ha.	▣	3.070 ha.
Jeunes reboisements	◉	3.250 ha.	◉	690 ha.
Autres types	-	54.000 ha.		

SURFACES BOISÉES

AUTRES

▣	23.580 ha.	▣	3.070 ha.
◉	3.250 ha.	◉	690 ha.
-	54.000 ha.		





. L'analyse ponctuelle de la structure forestière et de la composition (d'après les relevés exécutés sur un rayon de 25 m autour des points de sondage) est résumée dans les deux tableaux ci-dessous pour les 2 types élémentaires : ils donnent les surfaces relatives en % du type par structure élémentaire et essence prépondérante.

Il en ressort que le type ne comporte pratiquement que des futaies, à la rare exception de quelques taches de taillis simple ou mélangé à la futaie (taillis de chêne vert ou de chêne pubescent). Le pin d'Alep est presque partout majoritaire (98% des surfaces pour le type élémentaire futaie
(90% " " " " " " " " reboisements

(Surface en %)

Type élémentaire : futaie de pin d'Alep				Type élémentaire : jeunes reboisements			
	struct. simple	mélange	total		struct. simple	mélange	total
<u>. Futaie</u>				<u>. Futaie</u>			
: chêne vert	0,4	-	0,4	ch.pubesc. ^t	0,2	-	0,2
: pin sylv.	0,4	-	0,4	p.maritime	1,4	-	1,4
: pin pignon	0,7	-	0,7	pin noir	1,1	-	1,1
pin d'Alep	95,5	2,6	98,1	pin pignon	5,1	-	5,1
	97,0	2,6	99,6	pin d'Alep	89,6	0,2	89,8
<u>. Taillis</u>				<u>. Taillis</u>			
. ch.pubesc.	0,4	1,1	1,5	ch. vert	-	0,2	0,2
. ch. vert	-	1,5	1,5		0	0,2	0,2
	0,4	2,6	3,0		99,8	0,2	100,0
. Total	97,4	2,6	100	. Total	99,8	0,2	100

N.B. : Dans la colonne "mélange", les surfaces de taillis et de futaie ne s'additionnent pas, elles se recouvrent (il s'agit des mêmes surfaces où l'on considère soit le taillis, soit la futaie).

. L'inventaire des volumes et de leur accroissement donne les résultats suivants, ramenés à l'unité de surface :

	Volume moyen m3/ha	Accroissement courant m3/ha/an	Production brute m3/ha/an
Forêt soumise	34,1	1,27	1,47
Forêt particul.	52,0	2,03	2,25

(noter que la part des feuillus dans le volume moyen est de 0,5 m3/ha en forêt soumise, et 2,5 m3/ha en forêt particulière).

Ces résultats montrent que ces futaies sont des peuplements très clairs, dont le faible volume unitaire explique la maigre production (le taux d'accroissement est assez élevé).

La différence sensible de richesse que fait ressortir le tableau entre les forêts particulières et les forêts soumises (au détriment de ces dernières) peut s'expliquer par la localisation géographique de ces forêts, les forêts soumises étant presque toutes situées dans les Alpilles et les Chaînon Calcaires

.../...

Méridionaux, régions de basses montagnes rocheuses aux sols pauvres.

Erreurs relatives en % :

	sur la surface totale	sur le volume total	sur l'accrois- sement	Nbre de points échantillons
Forêt soumise	8,9	13,6	11,8	132
Forêt particul.	5,3	7,4	6,8	207
Ttes propriétés	4,6	6,5	5,9	339

REMARQUE : La surface des forêts de production où le pin d'Alep est l'essence prépondérante est de 53 750 ha. Elle se ventile de la façon suivante dans les différents types de peuplement (en %) :

- Futaie pure de pin d'Alep : 45.0%
(y compris reboisements) :
- Garrigue à pin d'Alep 27.5%
- Bois de ferme et forêt-galerie 11.5%
- Mélange futaie de pin d'Alep :
et taillis 9.0%
- Garrigues feuillues 6.0%
- Taillis de chêne 1.0%

Cette surface de 53 750 ha représente 75% de la surface boisée de production : le pin d'Alep apparaît bien comme l'essence caractéristique des Bouches-du-Rhône.

MELANGE DE FUTAIE DE PIN D'ALEP ET DE TAILLIS

. Définition : Ce sont des peuplements où une futaie résineuse (à base essentiellement de pin d'Alep), représentant plus de 10% de la surface du sol, domine ou jouxte, par petites taches, des taillis qui couvrent eux-mêmes au moins 25% de la surface du sol ; la partie futaie doit toujours représenter, en couvert, moins des 2/3 de l'ensemble futaie + taillis.

Deux types élémentaires ont été distingués selon l'essence prépondérante du taillis :

- : -les mélanges à chêne vert prépondérant = 2 230 ha dont 170 en forêt soumise
- : -les mélanges à ch. pubescent prépond. = 4 010 ha dont 120 en forêt soumise

Le type couvre donc une surface totale de 6 240 ha (dont 4.65% en forêt soumise).

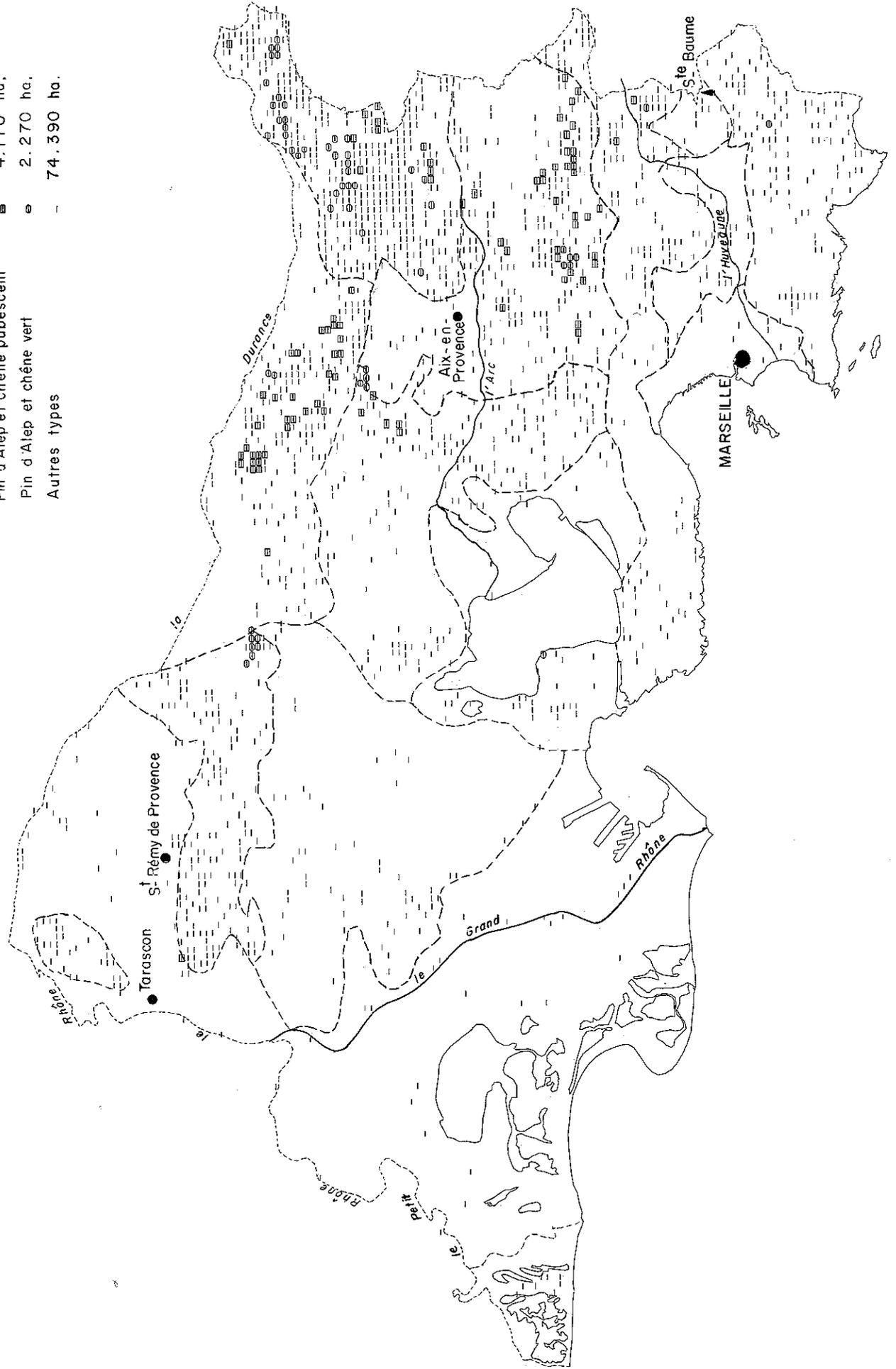
Il faut ajouter à ce total, qui correspond aux forêts de production, 210 ha de forêt de protection, non échantillonnée .

. La distribution des surfaces dans les différentes régions est moins large que pour le type précédent : elle se compare mieux à celle des taillis de chêne vert et des taillis de chêne pubescent (voir type suivant) avec :

.../...

MÉLANGE DE FUTAIE DE PIN D'ALEP ET DE TAILLIS

TYPES DÉTAILLÉS	SURFACES BOISÉES	AUTRES
Pin d'Alep et chêne pubescent	■ 4.170 ha.	○
Pin d'Alep et chêne vert	◐ 2.270 ha.	○
Autres types	- 74.390 ha.	





- pour le mélange à chêne vert, une région d'élection : les Plateaux de Provence (70% de la surface totale du type élémentaire) ;
- pour le mélange à chêne pubescent, deux régions principales : le Bassin de l'Arc (41% du total) et les Coteaux de Basse Durance (37%).

Voici le détail de cette distribution (surfaces relatives en %) :

	Chaînon calcaires	Plateaux Provence	Basse Durance	Arc	Lambesc- Arbois	Alpilles	Crau	
Mél. à ch. vert	5,8	70,0	-	-	6,7	13,5	4,0	/ 100
Mél. à ch. pub.	6,7	9,0	36,9	41,2	6,2	-	-	/ 100

. L'étude des surfaces en fonction de la structure élémentaire et de la composition (définie par l'essence localement prépondérante) est résumée par les tableaux suivants (surface en % de la surface totale de chacun des deux types élémentaires) :

Mélange à chêne vert				Mélange à chêne pubescent			
. Futaie	Structure simple	mélange	Total	. Futaie	Structure simple	mélange	Total
Chêne pubescent	6,6	-	6,6	chêne pubescent	-	0,25	0,25
Orme	-	7,3	7,3	pin d'Alep	40,0	50,0	90,00
Pin d'Alep	5,1	47,8	52,9	pin sylvestre	0,3	0,25	0,55
Pin pignon	6,3	-	6,3	pin noir	0,6	-	0,60
	18,0	55,1	73,1		40,9	50,50	91,40
. Taillis				. Taillis			
Ch. pubescent	-	15,1	15,1	ch. pubescent	8,3	50,5	58,8
Chêne vert	26,9	32,7	59,6	chêne vert	0,3	-	0,3
Orme	-	7,3	7,3		8,6	50,5	59,1
	26,9	55,1	82,0				
. Taillis + Futaie	44,9	55,1	100,0	. Taillis + Futaie	49,5	50,5	100,0

N.B. Dans la colonne mélange, les surfaces de Futaie et de taillis ne s'additionnent pas ; il s'agit des même surfaces où l'on considère séparément la futaie d'une part, le taillis d'autre part.

Ce tableau fait apparaître que :

- le type à chêne vert comporte à côté des mélanges de futaie et taillis (55% de la surface totale : futaie de pin d'Alep avec quelques feuillus sur taillis de chêne vert et aussi de chêne pubescent et d'ormes) de nombreuses taches de futaie pure (18% : chêne pubescent, pin d'Alep, pin pignon) et surtout de taillis simple de chêne vert (26,9%).

Au total, le pin d'Alep est prépondérant sur 53% des surfaces.

- le type à chêne pubescent ne comprend que 50,5% de mélanges proprement dits (futaie

.../...

de pin d'Alep quasi pur sur taillis de chêne pubescent), largement coupés par des taches de futaie pure (40,9% : pin d'Alep essentiellement) et un peu de taillis (8,6% : surtout chêne pubescent).

Au total le pin d'Alep est prépondérant sur 90% des surfaces.

Les résultats relatifs aux volumes et aux accroissements par unité de surface sont les suivants :

	Volume moyen (m3/ha)		Accroissement courant (m3/ha/an)		Production brute moyenne (m3/ha/an)	
	Toutes essences	Résineux seuls	Toutes essences	Résineux seuls	Toutes essences	Résineux seuls
Forêt soumise	43,8	34,1	2,24	2,07	2,41	2,24
F. particulière	37,5	27,8	1,34	0,96	1,50	1,03

Ces résultats sont sensiblement plus faibles que ceux du type "futaie pure de pin d'Alep", du moins pour la forêt particulière, et c'est une constatation qui est en bon accord avec la définition des types.

En ce qui concerne la forêt soumise, c'est la situation inverse qui se présente - ce qui paraît paradoxal - mais les résultats ne sont guère significatifs (comme le confirme le tableau des erreurs relatives donné ci-après) car il s'agit de petites surfaces (290 ha) comportant un trop petit nombre de points échantillons (12). Il faut noter cependant que ces surfaces se situent pour l'essentiel dans des régions de moindre relief et de sols moins pauvres (Plateau de Provence, Bassin de l'Arc) que la majorité des forêts soumises appartenant au type futaie pure de pin d'Alep, ce qui peut expliquer des résultats supérieurs malgré une structure et une composition moins favorables des peuplements.

Erreurs relatives en % :

	sur la surface totale	sur le volume total	sur l'accroissement total	Nbre de points échantillons
Forêt soumise	34,8	37,3	42,2	12
F. particulière	10,0	17,1	16,2	43
Ttes propriétés	9,7	16,4	15,4	55

TAILLIS DE CHENES

. Définition : ce type est formé par la réunion de deux ensembles élémentaires :

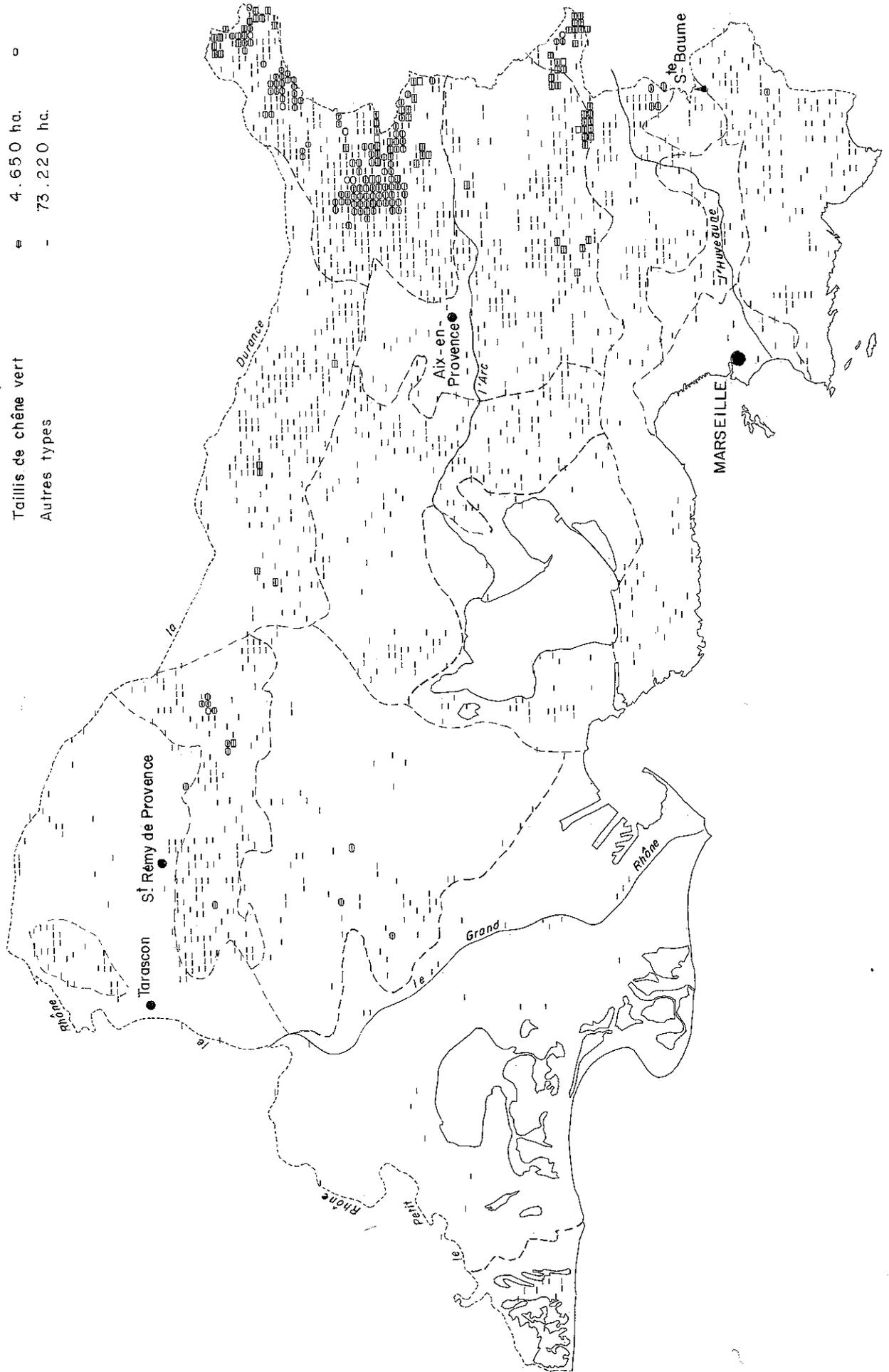
- les taillis de chêne vert pur (où cette essence forme à elle seule au moins 75% du couvert boisé) : 4530 ha dont 1300 ha en forêt soumise
- les taillis de chêne pubescent pur (plus de 75% de chêne pubescent dans le couvert) : 2710 ha dont 610 ha en forêt soumise.

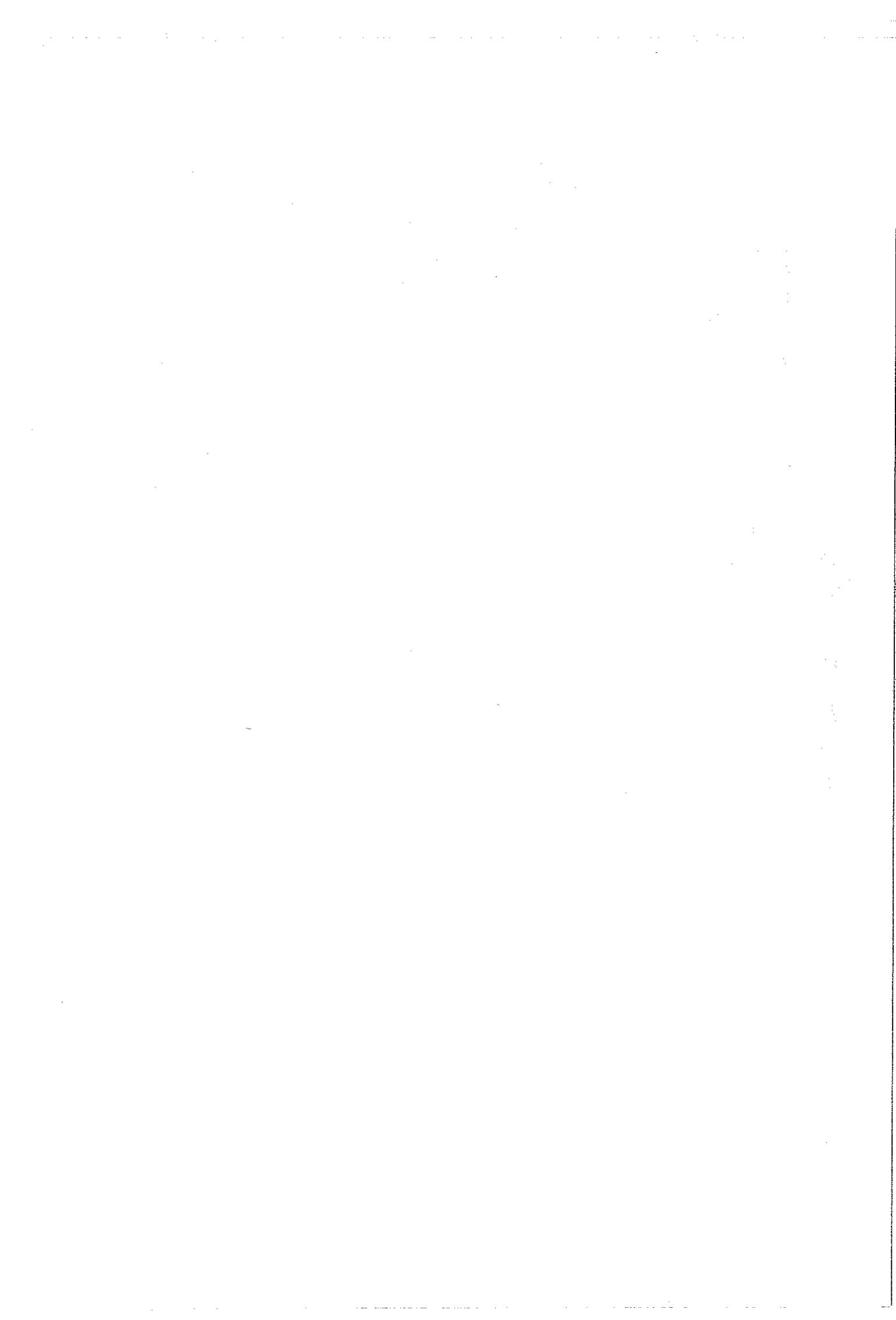
La surface totale est donc de 7 240 ha (dont 26,4% en forêt soumise), auxquels il faut ajouter 370 ha de forêt de protection non échantillonnée.

.../...

TAILLIS DE CHÊNES

TYPES DÉTAILLÉS	SURFACES BOISÉES	AUTRES
Taillis de chêne pubescent	■ 2.960 ha.	□ 220 ha.
Taillis de chêne vert	● 4.650 ha.	○ 400 ha.
Autres types	- 73.220 ha.	





Précisons que les peuplements appartenant au type ne doivent pas en principe contenir une proportion de futaie supérieure à 10% : dans le département, cette condition ne s'applique qu'à la futaie résineuse.

Les futaies de chêne pubescent ou de chêne vert, qui sont fort rares, ont été par contre admises dans le type.

D'autre part, en ont été exclus les peuplements clairiérés et/ou bas, fortement mêlés de lande qui constituent un type de peuplement différent : les garrigues à feuillus (voir ci-après).

La localisation de ces peuplements dans les différentes régions forestières est donnée ci-dessous, en surfaces relatives (%).

	Chaînon calcaires	Plateaux Provence	Basse Durance	Arc	Comtat	Alpilles	Crau
t.chêne vert	5,5	83,7	-	-	0,9	7,5	2,4
t.chêne pub.	19,6	48,7	3,7	28,0	-	-	-

La région principale est celle des Plateaux de Provence qui porte la grande majorité des taillis de chêne vert et une bonne partie des taillis de chêne pubescent (le reste de ces taillis étant situé dans le Bassin de l'Arc et les Chaînon Calcaires Méridionaux).

Du point de vue de la structure et de la composition élémentaire, l'analyse fait ressortir une simplicité conforme à la définition de chacun des 2 types :

- pour le taillis de chêne vert, 83% des surfaces sont à chêne vert prépondérant, en structure de taillis ; il s'y ajoute quelques taches de pin d'Alep (sur taillis de chêne vert), et de taillis de chêne pubescent.

- pour le taillis de chêne pubescent, 79,2% des surfaces répondent strictement à la définition, le restant étant constitué par du taillis de chêne vert, des mélanges futaie-taillis (principalement pin d'Alep sur chêne pubescent) et très accessoirement par quelques taches de futaie (chêne pubescent, pin d'Alep).

Cette situation est résumée par les 2 tableaux suivants (surfaces relatives, en % de la surface totale de chacun des deux types, par structure élémentaire et essence localement prépondérante).

Taillis de chêne vert				Taillis de chêne pubescent			
. Futaie	Structure simple	mélange	Total	. Futaie	Structure simple	mélange	Total
Pin d'Alep	-	9	9	Chêne pubesc.	1,9	1	2,9
				Pin sylvestre	-	0,5	0,5
				Pin d'Alep	0,5	5,6	6,1
					2,4	7,1	9,5
. Taillis				. Taillis			
Ch. pubescent	8	-	8	Ch. pubescent	79,2	6,6	85,8
Ch. vert	83	9	92	Chêne vert	11,3	0,5	11,8
	91	9	100		90,5	7,1	97,6
. Taillis + Futaie	91	9	100	. Taillis + Futaie	92,9	7,1	100

N.B. Dans la colonne mélange, les surfaces futaie et taillis ne peuvent s'ajouter : il s'agit des mêmes surfaces où l'on considère soit la futaie, soit le taillis.

.../...

Volume et accroissements par unité de surface sont donnés, pour l'ensemble du type et par propriété, dans le tableau suivant :

	Volume moyen (m3/ha)		Accroissement courant (m3/ha/an)		Production brute (m3/ha/an)	
	Toutes essences	Résineux seuls	Toutes essences	Résineux seuls	Toutes essences	Résineux seuls
Forêt soumise	16,7	1,6	0,52	0,05	0,65	0,05
F. particulière	15,8	2,8	0,50	0,08	0,72	0,08

On constate qu'il s'agit de taillis très pauvres, à croissance extrêmement faible.

Erreurs relatives (en %) :

	sur la surface totale	sur le volume total	sur l'accroissement total	Nbre de points échantillons
Forêt soumise	13,3	23,0	26,4	55
F. particulière	9,5	17,5	18,9	38
Ttes propriétés	7,8	14,17	15,5	93

REMARQUE : Le chêne ^{vert} (en taillis simple ou taillis de mélange taillis-futaie) est l'essence prépondérante sur 14 400 ha au total dans le département. Pour le chêne pubescent, la surface correspondante est de 8 410 ha.

Voici la ventilation (en %) de ces deux surfaces par type de peuplement :

	Chêne vert (14 400 ha)	Chêne pubescent (8 410 ha)
- taillis chêne vert	29	4
- garrigue ch. vert	47	6
- taillis chêne pubescent	2	28
- garrigue chêne pubescent	-	8
- garrigue pin d'Alep	6	10
- mélange futaie-taillis ch.pub.	-	28
- " " " ch.vert	9	4
- bois de ferme	5	8
- futaie pin d'Alep	2	4
	<u>100</u>	<u>100</u>

Ainsi le chêne vert apparaît surtout comme l'essence des garrigues et accessoirement des taillis.

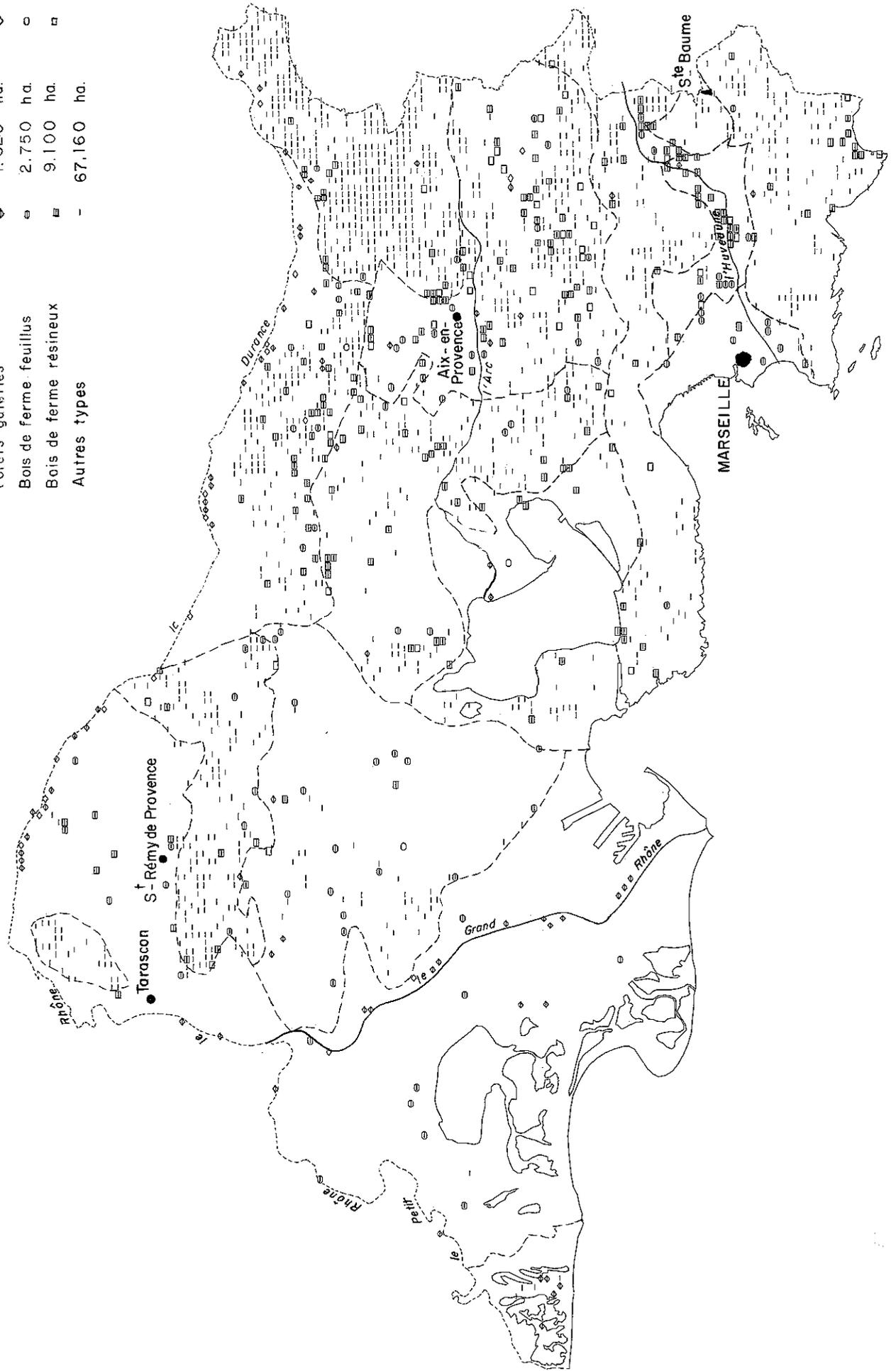
Le chêne pubescent est surtout l'essence des taillis et des mélanges de futaie de pin d'Alep et taillis, accessoirement des garrigues et des bois de ferme.

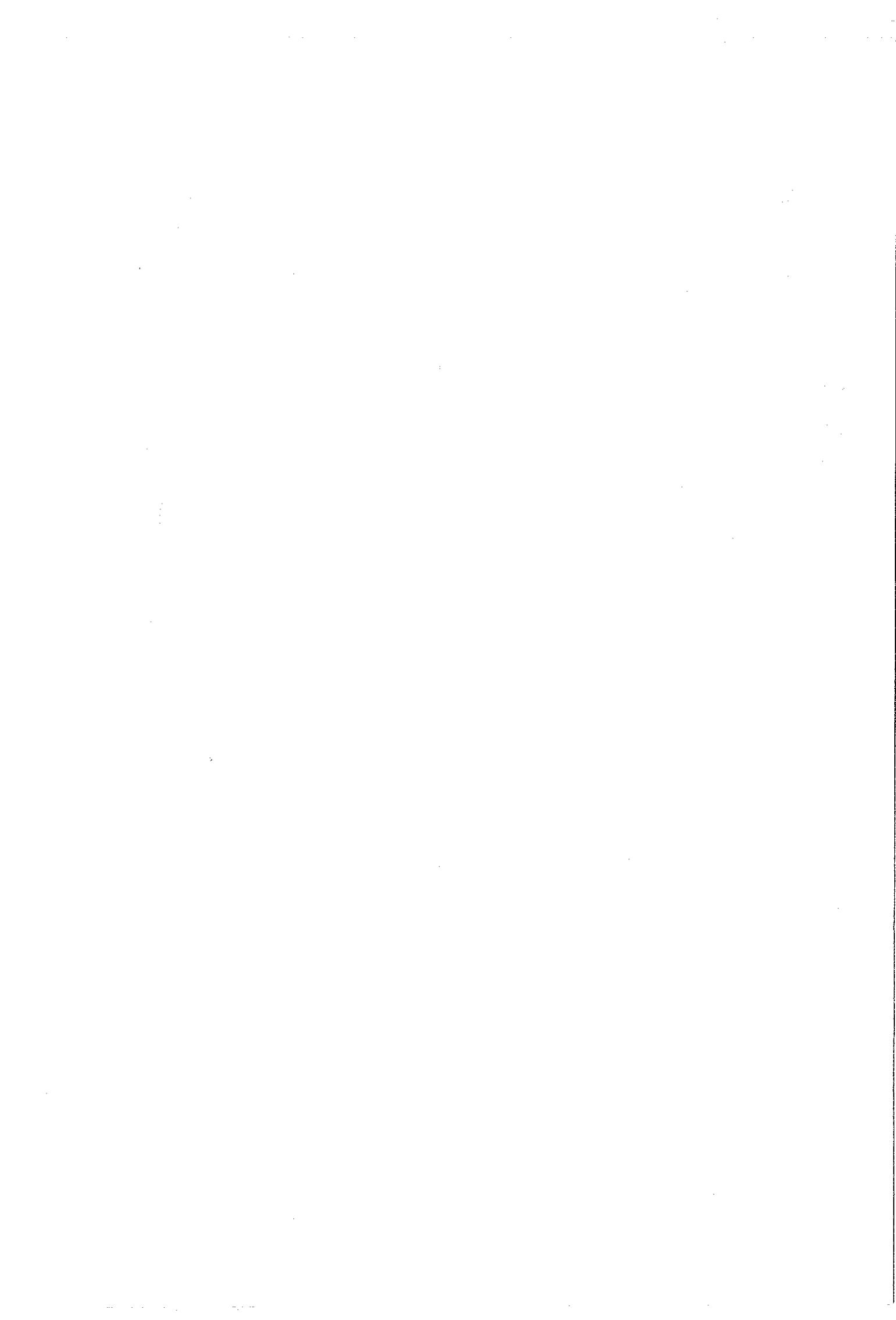
Notons d'autre part que, d'après l'inventaire, il existe 460 ha de futaies à chêne pubescent (futaie régulière ou futaie de mélange futaie-taillis).

.../...

BOIS DE FERME ET FORÊTS GALERIES

TYPES DÉTAILLÉS	SURFACES BOISÉES	AUTRES
Forêts galeries	◆ 1.820 ha.	◇ 1.340 ha.
Bois de ferme feuillus	○ 2.750 ha.	◊ 530 ha.
Bois de ferme résineux	■ 9.100 ha.	□ 1.650 ha.
Autres types	- 67.160 ha.	





BOIS DE FERME ET FORETS-GALERIES

. Définition : Le type "bois de ferme", au sens strict, s'applique à des boisements marqués par le voisinage des terrains agricoles dont ils reflètent souvent le parcellaire divisé, allant de pair avec une grande diversité des structures et des compositions forestières ; un certain émiettement de la surface, l'irrégularité des contours et l'existence de nombreuses enclaves sont d'autres caractères fréquents de ces boisements.

Les boqueteaux de moins de 4 ha isolés en domaine agricole en font évidemment partie. On y rattache aussi les parcs ruraux au caractère ornemental, à l'entour des habitations, les forêts-galeries bordant les cours d'eau, et de façon plus large tous les peuplements très hétérogènes et discontinus, telles par exemple les franges de massifs.

La surface totale est de 9 070 ha dont seulement 1,9% (170 ha) en forêt soumise ; il faut y ajouter 4 150 ha de forêt de protection, 440 ha de zones inaccessibles ou momentanément déboisées (surfaces non échantillonnées).

. Trois types élémentaires ont été distingués :

- les forêts-galeries	: 1 350 ha (aucune surf. en F. soum.)
- les bois de ferme à feuillus prépondérants	: 1 560 ha (85 ha " ")
- " " " " à résineux	: 6 160 ha (85 ha " ")
	9 070 ha (170 ha " ")

. La distribution du type dans son ensemble est très large mais plus de la moitié de la surface totale (52%) se trouve dans trois régions forestières : Bassin de l'Arc, Coteaux de Basse Durance et Chainons Calcaires.

La Camargue, d'autre part, contient une part importante de la surface totale de forêts-galeries (44%) et des bois de ferme feuillus (27%).

Le tableau suivant donne le détail de la localisation des 3 types élémentaires :

	Chainons calcaire	Plateaux Provence	Basse Durance	Arc	Lambesc -Arbois	Comtat	Alpilles	Crau	Camargue
Forêts-galeries	-	3,0	43,0	-	-	10,3	-	-	43,7 / 100
Bois de f. Feuill.	11	-	-	23,2	14,8	-	5,8	18,1	27,1 / 100
Bois de f. Résin.	19,6	7,1	16,4	23,2	17,5	9,2	2,8	4,2	- / 100

. Les structures élémentaires et les essences prépondérantes sont diverses, traduisant le caractère hétérogène du type.

Les 3 tableaux suivants en donnent le détail pour les trois types élémentaires (surfaces relatives en pourcentages, par structure et essence prépondérante).

.../...

Forêt-galerie				Bois de ferme F.				Bois de ferme R.			
. Futaie	Struct. simple	mél.	Total	. Futaie	Struct. simple	mél.	Total	. Futaie	Struct. simple	mél.	Total
Ch.pubes.	2,8	-	2,8	Orme	9	-	9	P.Alep	90,6	6,7	97,3
Orme	-	10,6	10,6	Platane	9,4	-	9,4				
Saule	9,7	-	9,7	P.Alep	13,9	-	13,9				
Peuplier	37,7	-	37,7		32,3	0	32,3				
P.pignon	20,1	-	20,1								
	70,3	10,6	80,9								
-----				-----				-----			
. Taillis				. Taillis				. Taillis			
Peuplier	19,1	-	19,1	Ch.pubes.	26,1	-	26,1	Ch.vert	2,7	1,4	4,1
Orme	-	10,6	10,6	Ch. vert	23,4	-	23,4	Ch.pubes.	-	5,3	5,3
				Frêne	18,2	-	18,2				
	19,1	10,6	29,7		67,7	0	67,7		2,7	6,7	9,4
. Taillis + Futaie	89,4	10,6	100	. Taillis + Futaie	100	0	100	. Taillis + Futaie	93,3	6,7	100

N.B. Dans la colonne mélange, les surfaces futaie et taillis ne peuvent s'additionner : il s'agit des mêmes surfaces où l'on considère soit la futaie, soit le taillis.

A la lecture de ces tableaux, la forêt-galerie apparaît comme formée surtout de futaie (70,3%) où les peupliers et les saules sont le plus souvent prépondérants, mais où le pin pignon est bien représenté ; on y trouve également des taillis et mélange Futaie-taillis à base d'orme et de peuplier.

Les bois de ferme feuillus comprennent par contre une majorité de taillis simple (67,7%) à base de chêne pubescent, chêne vert et frêne. Dans les surfaces en futaie, les feuillus sont les mieux représentés (orme, platane) mais le pin d'Alep est fréquent.

Enfin les bois de ferme résineux, qui constituent la majorité des surfaces du type, sont beaucoup plus homogènes ; ils sont essentiellement constitués de futaie de pin d'Alep (90,6%) avec quelques taillis (simple ou mélangé) de chêne vert et chêne pubescent.

L'importance des futaies résineuses (71% de la surface totale), ainsi que la localisation relativement favorable de ces peuplements (zones agricoles, bord des eaux), expliquent que les volumes et accroissements sont plus forts que ne pourrait le laisser attendre le caractère désordonné et disparate de ce type, du point de vue forestier.

Le tableau ci-après montre que c'est paradoxalement le type le plus riche du département, du moins en théorie car il est évident que la mobilisation de la ressource en bois sur des surfaces aussi divisées semble a priori difficile.

Ce tableau est limité à la seule forêt particulière, les surfaces du type en forêts soumises étant trop faibles pour donner des résultats significatifs (4 points-échantillons seulement).

.../...

	Volume moyen (m3/ha)		Accroissement courant (m3/ha/an)		Production brute (m3/ha/an)	
	Toutes essences	Résineux seuls	Toutes essences	Résineux seuls	Toutes essences	Résineux seuls
F. particulière	61,7	40,6	2,43	1,78	2,63	1,91

. Erreurs relatives (en %) :

	sur la surface totale	sur le volume total	sur l'accroissement total	Nbre de points échantillons
Forêt particul.	8,9	14,4	13,6	56
Ttes propriétés	8,8	14,1	13,3	60

GARRIGUES A FEUILLUS

. Définition : les garrigues (il s'agit ici des garrigues boisées) représentent un faciès particulier du type de peuplement plus général, qui est désigné sous le terme de "boisements lâches" et qui concerne des peuplements forestiers marginaux, caractérisés par un couvert faible (inférieur à 40%) et un état boisé discontinu, formé de taches aux limites floues, éparses dans des pelouses ou dans des landes.

... Sont rattachés à ce type les peuplements souffreteux de très faible hauteur (inférieure à 7 m au stade adulte).

Les garrigues sont des boisements lâches au caractère nettement méditerranéen, appartenant aux séries de végétation du chêne vert, du chêne pubescent et du pin d'Alep.

Ainsi défini, le type réunit en fait des formations boisées assez diverses :

- peuplements chétifs, soumis à des conditions difficiles de sol et de climat,
- accrus forestiers (terrains récemment colonisés par la forêt),
- et plus souvent, boisements dégradés par le surpâturage et l'incendie.

. Le type "garrigue à feuillus" est formé par la réunion de deux types élémentaires :

- les garrigues à chêne vert prépondérant : 8 090 ha (dont 1 670 en forêt soumise)
 - les garrigues à chêne pubescent prépond. : 1 120 ha (" 90 " " ")
- soit au total : 9 210 ha dont 19,1% en forêt soumise.

A cette surface totale, il faut ajouter 200 ha de forêt de protection, non échantillonnée.

. Ces deux types sont assez étroitement localisés, comme le montre le tableau ci-dessous.

.../...

Les surfaces de garrigues à chêne vert se répartissent principalement en trois régions : les Plateaux de Provence en première position (43,1% du total), puis les Chaînon Calcaires Méridionaux et la Crau.

. Les garrigues à chêne pubescent sont essentiellement concentrées dans le Bassin de l'Arc, avec une petite partie des surfaces dans les Plateaux de Provence.

	Chaînon Calcaires	Plateaux Provence	Basse Durance	Arc	Lambesc -Arbois	Alpilles	Crau
Garrigue à ch.vert	20,0	43,1	9,4	-	5,2	6,2	16,1
Garrigue à ch.pub.	-	22,3	-	77,7	-	-	-

. L'analyse des structures et compositions élémentaires est résumée par les deux tableaux suivants, donnant les surfaces relatives (en % de la surface totale de chacun des 2 types) par structure et essence prépondérante.

Garrigue à chêne vert				Garrigue à chêne pubescent			
. Futaie	Structure simple	mélange	Total	. Futaie	Structure simple	mélange	Total
Chêne pubescent	-	2,4	2,4	Pin sylvestre	-	1,6	1,6
Pin d'Alep	11,1	18,1	29,2	Pin d'Alep	42,8	18,2	61,0
	11,1	20,5	31,6		42,8	19,8	62,6
. Taillis				. Taillis			
Chêne pubescent	3,0	2,7	5,7	Chêne pubescent	37,4	19,8	57,2
Chêne vert	65,4	17,8	83,2				
	68,4	20,5	88,9				
. Taillis + Futaie	79,5	20,5	100	. Taillis + Futaie	80,2	19,8	100

N.B. : Dans la colonne mélange, les surfaces relatives à la futaie ne s'additionnent pas : ce sont les mêmes surfaces où l'on considère soit le taillis, soit la futaie.

On constate que dans les garrigues à chêne vert le taillis prédomine (68,4% du total) : c'est presque exclusivement un taillis de chêne vert ; il existe aussi des parties à structure mélangée de futaie et taillis (essentiellement pin d'Alep sur taillis de chêne vert) et quelques taches de futaie pure de pin d'Alep (11,1%).

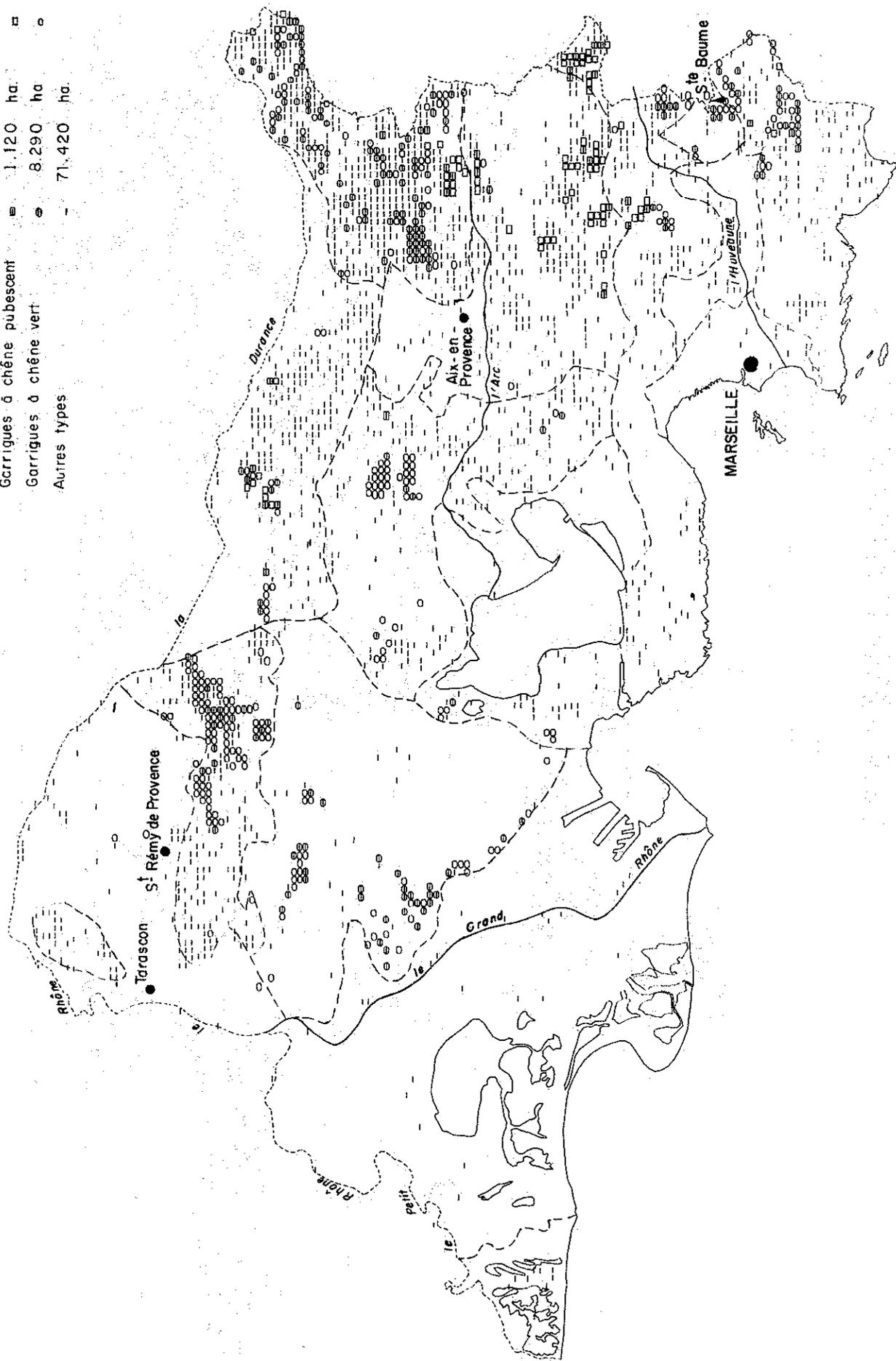
Les garrigues à chêne pubescent comprennent des taillis de cette essence (57,2% de la surface totale), largement coupés de taches de futaie de pin d'Alep (42,8%). Le taillis est lui-même en partie dominé par de la futaie résineuse (essentiellement pin d'Alep) si bien qu'au total la futaie de pin d'Alep couvre une surface un peu plus importante que le taillis de chêne pubescent.

. Les valeurs moyennes du volume sur pied et de l'accroissement, par unité de surface sont les suivantes, pour l'ensemble du type :

.../...

GARRIGUES A FEUILLUS

TYPES DÉTAILLÉS	SURFACES BOISÉES		AUTRES
Garrigues à chêne pubescent	■	1,120 ha.	■ 3,290 ha.
Garrigues à chêne vert	●	8,290 ha.	○ 11,340 ha.
Autres types	-	71,420 ha.	



GARRIGUES A PIN D'ALEP

TYPES DÉTAILLÉS SURFACES BOISÉES AUTRES

Garrigues à pin d'Alep 16.870 ha. □ 23.540 ha.

Autres types 63.960 ha.



	Volume moyen (m ³ /ha)		Accroissement courant (m ³ /ha/an)		Production brute (m ³ /ha/an)	
	Toutes essences	Résineux seuls	Toutes essences	Résineux seuls	Toutes essences	Résineux seuls
Forêt soumise	14,3	11,9	0,66	0,57	0,77	0,75
Forêt particul.	19,2	10,5	0,74	0,48	0,94	0,51

Le fait, apparemment curieux, que ces résultats soient du même ordre de grandeur (en forêt soumise) ou même sensiblement plus forts (en forêt privée) que ceux relatifs au taillis s'explique par une beaucoup plus grande proportion de résineux. Ces résineux (essentiellement le pin d'Alep) qui ne représentent en couvert que 33% de la surface totale du type, forment 60% du volume (55% en forêt particulière et 83% en forêt soumise, la proportion en surface restant la même dans les 2 cas).

Erreurs relatives (en %) :

	sur la surface totale	sur le volume total	sur l'accroissement total	Nbre de points échantillons
Forêt soumise	21,5	35,5	38,8	18
Forêt particul.	13,1	20,5	19,6	36
Ttes propriétés	11,4	18,1	17,5	54

GARRIGUES A PIN D'ALEP

. Il s'agit ici encore d'un type de peuplement répondant à la définition générale des boisements lâches (voir type précédent), et présentant en outre un caractère typiquement méditerranéen (série de végétation du pin d'Alep).

Avec une surface totale de 15 320 ha (dont 24,4% en forêt soumise), c'est en étendue le 2e type du département.

A cette surface totale, s'ajoutent 1 170 ha de forêt de protection et 380 ha de zones momentanément déboisées (soit 1 550 ha non échantillonnés).

. Sa distribution dans les différentes régions forestières est très large : il est présent partout. Très rare dans la Camargue, la Crau, et le Comtat (régions d'ailleurs fort peu boisées), c'est dans les Chaînon Calcaires Méridionaux qu'il est cependant le plus représenté (36,2% des surfaces).

Le tableau ci-dessous donne (en % de la surface totale du type) le détail de cette distribution.

Chaînon calcaires	Plateaux Provence	Basse Durance	Arc	Lambesc -Arbois	Comtat	Alpilles	Crau	Camargue
36,2	14,1	6,9	7	17,5	3,7	11,5	2,8	0,3 / 100

.../...

. Les peuplements qui le composent sont, du point de vue des structures et compositions élémentaires, d'une grande homogénéité : 88,3% des surfaces sont en futaie de pin d'Alep.

Comme le montre le tableau suivant, le reste des surfaces porte principalement des mélanges de futaie de pin d'Alep et de taillis de chêne pubescent et de chêne vert, avec quelques taches de taillis simple de ces 2 essences.

(Surfaces relatives en % par structure élémentaire et essence prépondérante) :

. Futaie	Structure simple	mélange	Total
Pin pignon	0,2	-	0,2
Pin d'Alep	88,3	8,7	97,0
	88,5	8,7	97,2
. Taillis			
Chêne pubescent	1,4	4,3	5,7
Chêne vert	1,4	4,4	5,8
	2,8	8,7	11,5
. Futaie + Taillis	91,3	8,7	100

N.B. : Dans la colonne mélange, les surfaces relatives à la futaie et au taillis ne peuvent s'additionner : il s'agit des mêmes surfaces réparties par essence prépondérante d'une part de la futaie, d'autre part du taillis.

. Les résultats de l'inventaire des volumes et des accroissements sont, comme on pouvait s'y attendre, un peu supérieurs à ceux du type "garrigues à feuillus" (avec une proportion nettement plus forte de résineux), mais ils restent bien moindres que ceux du type "mélange de futaie de pin d'Alep et de taillis" et à fortiori du type "futaie de pin d'Alep".

	Volume moyen (m ³ /ha)		Accroissement courant (m ³ /ha/an)		Production brute (m ³ /ha/an)	
	Toutes essences	Résineux seuls	Toutes essences	Résineux seuls	Toutes essences	Résineux seuls
Forêt soumise	17,8	17,3	0,8	0,79	0,97	0,95
Forêt particul.	21,2	19,7	1,1	1,05	1,21	1,14

Erreurs relatives (en %) :

	sur la surface totale	sur le volume total	sur l'accroissement total	Nbre de points échantillons
Forêt soumise	23,4	29,2	26,5	25
F. particulière	11	20,3	18,4	62
Ttes propriétés	10,1	17,2	15,8	87

.../...

TYPES DE LANDES: GARRIGUES

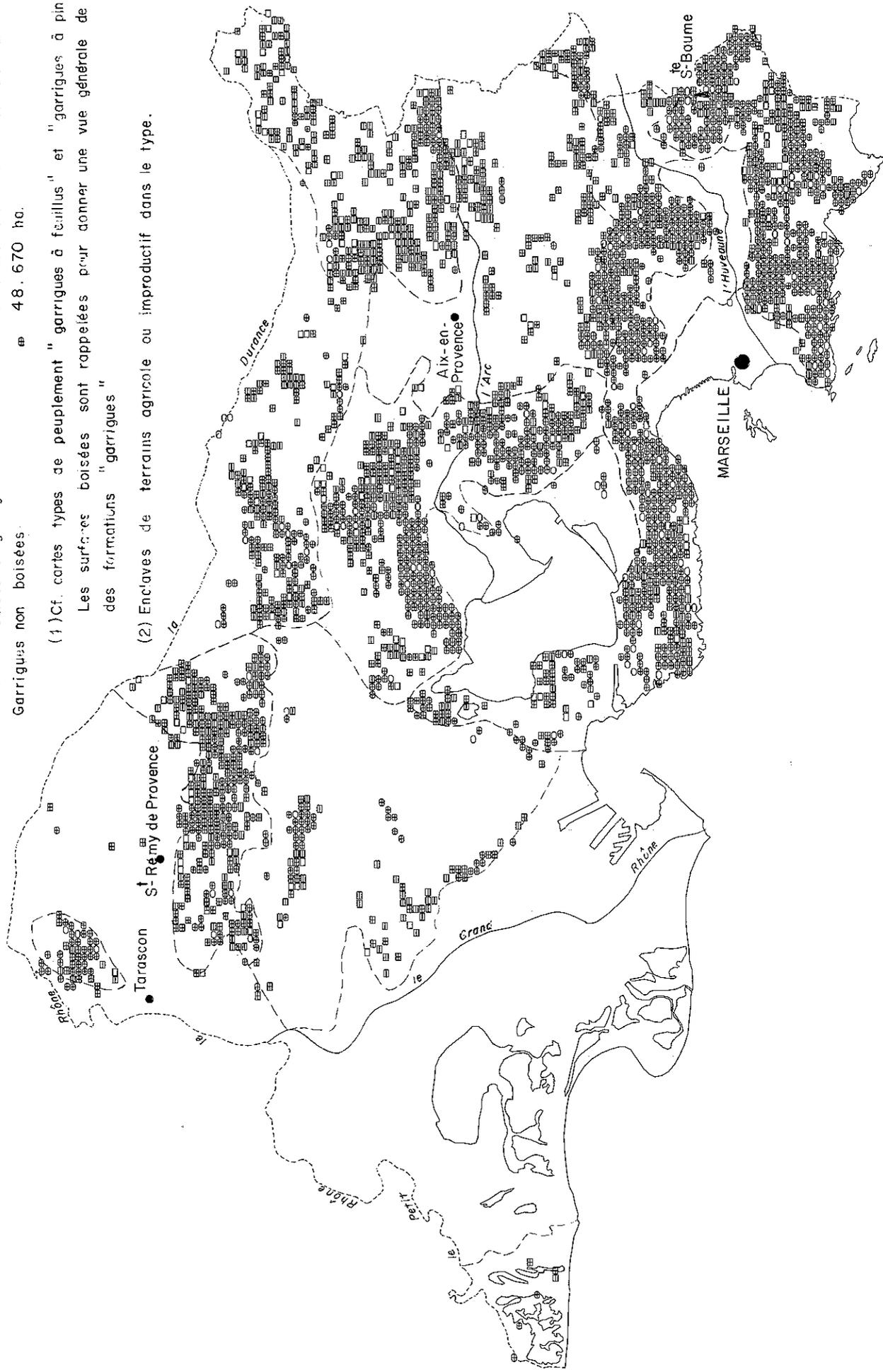
TYPES DÉTAILLÉS

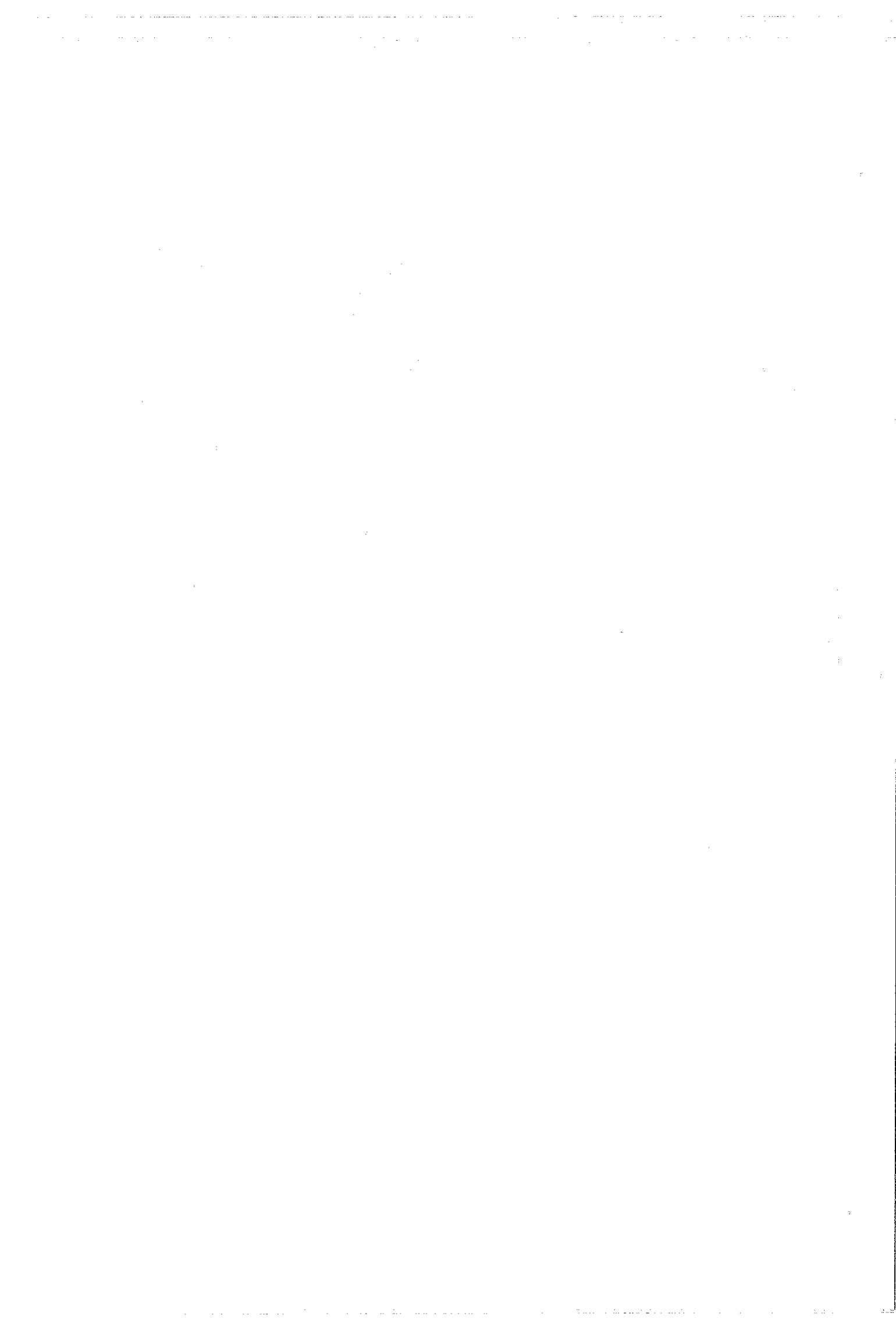
LANDES SURFACES BOISÉES AUTRES (2)

Landes associées à garrigues boisées(1)	■	32.720 ha.	■	2.6.280 ha.	□	5.450 ha.
Garrigues non boisées	⊞	48.670 ha.	⊞	4.780 ha.	○	4.780 ha.

(1) Cf. cartes types de peuplement "garrigues à feuillus" et "garrigues à pin d'Alep"
 Les surfaces boisées sont rappelées pour donner une vue générale de l'ensemble
 des formations "garrigues"

(2) Encaves de terrains agricole ou improductif dans le type.





LES TYPES DE LANDES

Parallèlement aux types de peuplements et selon une perspective similaire de généralisation, ont été définis des types de landes fondés principalement sur les rapports de ces landes avec la forêt et, accessoirement, sur leurs rapports avec les terrains agricoles.

Ont ainsi été distingués dans les Bouches-du-Rhône (Tableau 4.1) :

- Les vides forestiers : ce sont des landes de petite surface situées à l'intérieur ou la périphérie de massifs boisés et soumises à leur influence.

Elles couvrent une surface totale de 3 420 ha.

Ces landes reçoivent le nom du type de peuplement forestier qui les entoure; la répartition de la surface totale par type de peuplement est donnée en marge du cartogramme annexé à cette publication.

- Les landes associées à des garrigues :

Elles forment avec les peuplements de type garrigue un complexe où les deux modes d'occupation des sols, lande et forêt, s'interpénètrent par taches irrégulières aux limites souvent floues.

Deux types de landes entrent dans cette catégorie :

- . Les landes associées à des garrigues à feuillus (chêne vert ou chêne pubescent).

Leur surface totale est de 13 670 ha (à comparer avec les 9 210 ha du type de peuplement de même nom, formant la partie boisée du complexe).

La répartition entre les 2 types élémentaires (garrigues à chêne vert - garrigues à chêne pubescent) est donnée en marge du cartogramme.

- . Celles associées à des garrigues à résineux (pin d'Alep essentiellement)

Surface totale 19 050 ha (à comparer avec les 15 320 ha du type de peuplement correspondant).

- Les garrigues non boisées :

Ce sont des landes de grande surface (en principe plus de 4 ha) situées généralement en dehors des peuplements forestiers et formant donc à elles seules de grands ensembles.

Elles peuvent cependant, d'un point de vue phytogéographique, être rattachées aux séries de végétation méditerranéennes du chêne vert, du chêne pubescent et du pin d'Alep, comme les garrigues boisées. Elles s'en différencient simplement par le fait que les essences forestières en sont absentes ou en densité insuffisante pour constituer l'état boisé, sauf de façon tout-à-fait sporadique.

Leur surface est de 48 670 ha (soit 47% de la surface totale des landes de tous types) : c'est de loin le type de lande le plus étendu du département.

.../...

- Les landes de terrains salés, ou "enganes", caractérisées par une végétation halophile très particulière (salicornes - soudes - etc...).

Elles couvrent une surface de 12 430 ha (dont 12 340 ha en Camargue - 90 ha dans la Crau).

Ces landes, délimitées sur photographies aériennes, n'ont pas été échantillonnées au sol.

REMARQUE : Les landes ont également été classées par "types écologiques" (tableau 4.3).

Contrairement aux types de landes qui s'appliquent à de grandes surfaces (de l'ordre de plusieurs hectares), le type écologique est une caractéristique locale, appréciée au sol sur une surface d'environ 20 ares autour des points de sondage : il est basé sur des critères phytosociologiques ou floristiques.

Noter que le type "autres landes" concerne des situations particulières peu représentées (bord des eaux, zones humides etc...).

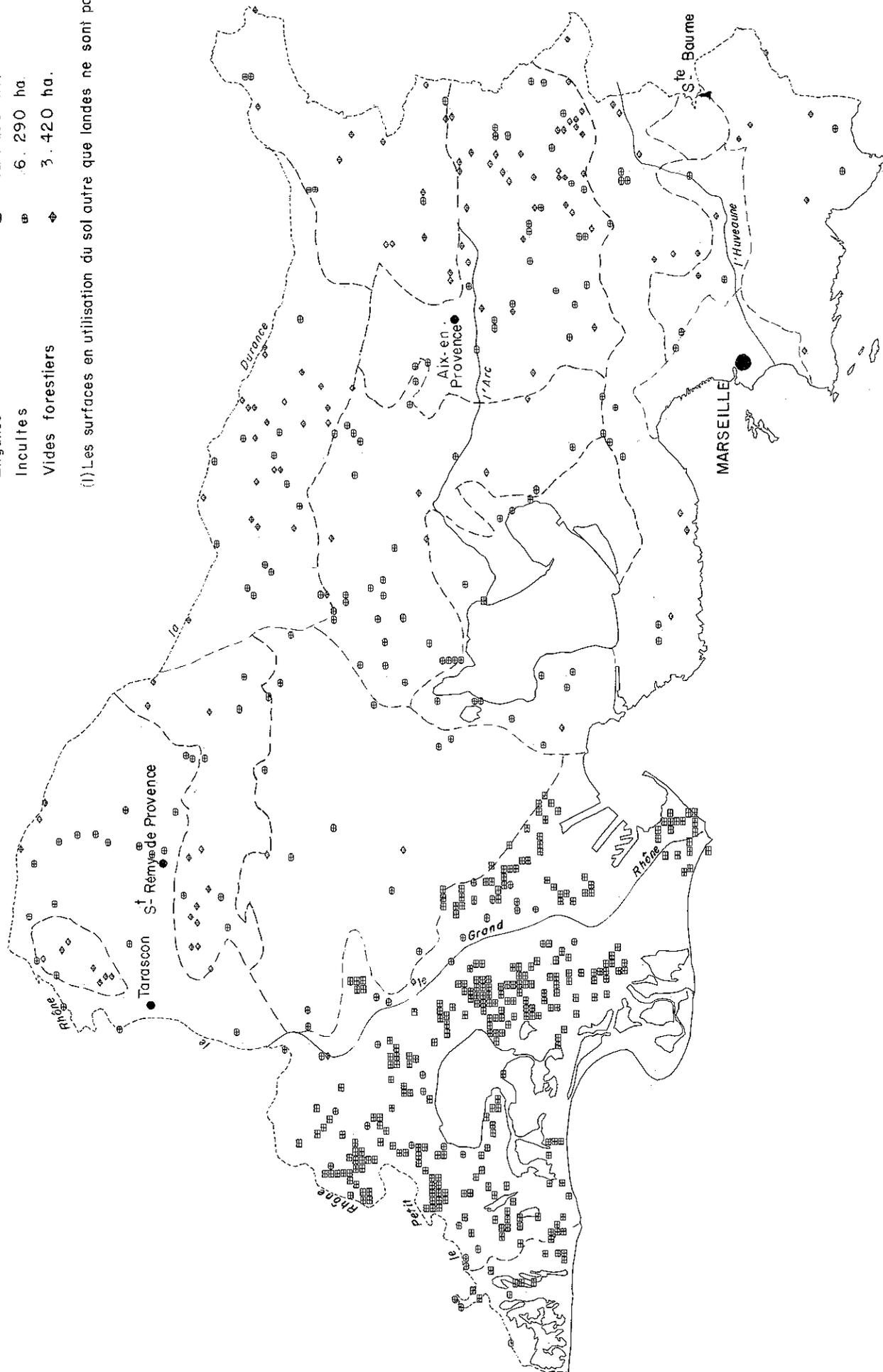
---oOo---

TYPES DE LANDES: AUTRES QUE GARRIGUES

TYPES DÉTAILLÉS SURFACES en LANDES (i)

Erganes	▣	12 . 430 ha.
Incultes	⊠	6 . 290 ha.
Vides forestiers	◇	3 . 420 ha.

(i) Les surfaces en utilisation du sol autre que landes ne sont pas représentées



1.4 - ASPECTS DE L'ECONOMIE FORESTIERE

(source : SERVICE REGIONAL d'AMENAGEMENT FORESTIER de la Région
Provence-Alpes-Côte d'Azur,
et pour les tableaux, enquêtes statistiques annuelles).

A/ L'EXPLOITATION FORESTIERE (Voir tableau A)

Dans la pratique, le seul mode de vente des produits forestiers est la vente des bois sur pied. Ce système est utilisé dans les forêts soumises au Régime Forestier mais également en forêt particulière.

Les fabriques d'emballage et de palettes installées dans les Bouches-du-Rhône, les usines de pâtes de la Cellulose du Rhône à TARASCON, et Etienne à ARLIES absorbent la majeure partie de la production forestière du département.

Les entreprises d'exploitation forestière sont au nombre de 36, dont :

- 28 ont leur siège social dans le département,
- 8 ont leur siège social hors des Bouches-du-Rhône.

Elles se répartissent en :

- : 1 propriétaire forestier exploitant
- : 19 exploitants forestiers
- : 5 exploitants scieurs
- : 11 scieurs

L'effectif des bûcherons est d'environ 38 salariés permanents, la plupart d'origine étrangère : Italiens, Espagnols, Portugais.

B/ LES SCIERIES (Voir tableau B)

Structure de la branche "scierie" au 30 Juin 1979.

Entreprises	0 à 500 m ³	500 à 8 000 m ³	8 000 à 20 000 m ³	Total
Spécialités conifères	6	6	4	16
% de la production	2,07	20,84	77,09	100

C/ INDUSTRIE DU BOIS

Toutes les scieries ont une activité intégrée à une activité d'aval : caisserie, emballage léger, palette.

De plus, par le département des Bouches-du-Rhône transite une quantité importante de bois exotique.

.../...

Tableau A

PRODUCTION DES EXPLOITATIONS FORESTIERES

(Unités 1 000 m3 de bois rond)

	1969 Moyenne 68 - 70	1973 Moyenne 72 - 74	1975	1976	1977
<u>BOIS d'OEUVRE</u>					
Feuillus divers	2,99	0,34	1,30	1,26	1,39
Résineux (Pins)	3,16	2,68	2,48	4,07	1,18
TOTAL	6,15	3,02	3,78	5,33	2,57
<u>BOIS d'INDUSTRIE</u>					
<i>Trituration</i>					
Feuillus	2,42	1,01	4,16	1,59	1,39
Résineux	10,85	8,12	7,99	11,89	7,51
<i>Mines</i>					
Résineux	0,03	-	-	-	-
<i>Autres bois d'industrie</i>					
Feuillus	-	-	-	-	-
Résineux	0,03	-	-	-	-
<i>Total FEUILLUS</i>	2,42	1,01	4,16	1,59	1,39
<i>Total RESINEUX</i>	10,91	8,12	7,99	11,89	7,51
<i>Total BOIS d'INDUSTRIE</i>	13,33	9,13	12,15	13,48	8,90
Bois de feu commercialisé	4,95	3,53	3,64	2,55	2,07

Grumes

Feuillus : Peupliers

Résineux : Tous pins - Sapins - Epicéas - Mélèzes

Trituration

Résineux : Tous pins

N.B. : Les volumes sont donnés - sur écorce pour les feuillus
- sous écorce pour les résineux

Tableau B

PRODUCTION DES SCIERIES(Unités 1 000 m³ de bois scié)

		1969 Moyenne 68 - 70	1973 Moyenne 72 - 74	1975	1976	1977
<i>SCIAGES</i>	<u>Feuillus divers</u>	1,92	1,65	2,61	1,59	1,24
	<u>Résineux</u>					
	Epicéas, sapins, mélèzes	0,20	0,15	0,23	0,22	0,18
	Autres	9,05	8,12	7,19	6,47	7,35
	Total	9,25	8,27	7,42	6,69	7,53
TOTAL		11,17	9,92	10,03	8,28	8,77
	Essences tropicales	99,37	91,25	60,80	64,37	74,76
TOTAL		110,54	101,17	70,83	72,65	83,53
<i>CHUTES DE SCIERIES</i>	(Tonnes)	630 T	736 T	539 T	699 T	496 T

2 - CONDITIONS D'EXÉCUTION DE L'INVENTAIRE

L'étude préalable du département, comportant la délimitation des régions forestières et la définition des types de peuplement, a été effectuée en 1975 - 1976.

La couverture photographique a été prise en 1975 à l'échelle du 1/16 000e, la prise de vue étant réalisée simultanément sur deux émulsions (couleur naturelle et infra-rouge couleur). Le coût en a partiellement été financé par la Direction Départementale de l'Agriculture des Bouches-du-Rhône et par la M.I.A.F.E.B. (Mission Interministérielle pour l'Aménagement de Fos-Etang de Berre).

L'interprétation photographique s'est faite du 1er Septembre au 15 Décembre 1976.

La deuxième phase de l'inventaire, comportant l'exécution des levés au sol dans les formations boisées de production, les alignements, les arbres forestiers épars, les haies et les landes, a été réalisée entre Juin 1977 et Avril 1978.

L'exploitation mécanographique des données brutes de l'échantillonnage a été réalisée par le Centre de traitement de l'information de l'Inventaire Forestier National d'Avril à Juillet 1979.

---oOo---

3 - RÉSULTATS PRINCIPAUX DE L'INVENTAIRE

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

Le tome 1er réunit les résultats globaux de surfaces, volumes et accroissements, tant pour les formations boisées que pour les formations arborées.

Le tome 2e réunit des résultats plus détaillés au niveau des essences et des types de peuplement des seules formations boisées de production.

Les tableaux de ce tome sont directement édités par l'ordinateur à la différence de ceux du premier tome.

Afin d'alléger au maximum la lecture des tableaux, il a paru utile de donner une fois pour toutes ici la définition aussi précise que possible des différents termes utilisés.

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

FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION

- Forêts : formations végétales dominées par des arbres ou arbustes qui doivent satisfaire aux conditions suivantes :

- . Soit être constituées de tiges recensables bien réparties ayant un couvert au moins égal à 10%,
- . Soit présenter une densité par hectare d'au moins 500 plants, rejets ou semis, vigoureux et bien répartis,
- . Avoir une largeur moyenne d'au moins 25 mètres et appartenir à un massif de plus de 4 ha,
- . Ne pas avoir principalement une fonction de protection ou de récréation.

Les vergers sont exclus.

- Boqueteaux : Petits massifs boisés de moins de 4 ha et d'au moins 50 ares, situés en domaine agricole et ayant une fonction principale de production (largeur minimum : 25 mètres).

- Bosquets : Petits massifs boisés d'une superficie comprise entre 50 ares et 5 ares (et d'une largeur minimum de 15 mètres), ou d'une largeur comprise entre 15 m et 25 m sans condition de surface.

(Les petits bouquets d'arbres d'une superficie inférieure à 5 ares sont considérés comme arbres épars).

AUTRES FORMATIONS BOISEES (Boisements de protection).

Formations boisées dont la fonction de production est nulle ou accessoire. Elles comprennent essentiellement les forêts inexploitable car inaccessibles ou situées sur de trop fortes pentes, ou encore celles dont le rôle de protection interdit que des coupes y soient faites. Cette rubrique

inclut également les espaces verts boisés.

H A I E S

Lignes boisées d'une largeur moyenne à la base au plus égale à 10 m et d'une longueur supérieure à 25 m, comportant au moins 3 arbres recensables (diamètre à 1,30 égal ou supérieur à 7,5 cm), avec une densité moyenne d'au moins un arbre recensable tous les 10 m.

ALIGNEMENTS

Lignes d'arbres plantés à intervalles réguliers, d'une largeur au plus égale à 10 m, d'une longueur supérieure à 25 m et comportant au moins 3 arbres, avec une densité moyenne d'au moins un arbre tous les 25 m.

PEUPLERAIES

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

En outre les peupleraies doivent avoir une surface minimum de 5 ares avec une largeur en cime supérieure à 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 (ou à une circonférence de 24,5 cm à 1,50 m).

Le volume pris en compte est la somme du volume de la tige et de celui de certaines grosses branches (voir § catégorie d'utilisation des bois).

ACCROISSEMENTS

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.
- b/ l'accroissement que les arbres actuellement coupés 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 2e tome sous la rubrique résumée "d'Accroissement dû aux arbres coupés".

RECRUTEMENT (ou PASSAGE A 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 périodiques moyens annuels concernent les volumes sur écorce arrêtés aux différentes découpes suivantes :

- découpe bois fort de 22 cm de circonférence (7 cm de diamètre) pour la tige des résineux et des peupliers de toutes catégories de dimensions et celles

.../...

des feuillus appartenant aux catégories des bois moyens et des petits bois, y compris les brins de taillis ;

- découpe marchande de 20 cm de diamètre pour les tiges de feuillus appartenant à la catégorie gros bois et pour les branches des feuillus et résineux de toutes catégories ;

- éventuellement découpe de forme pour la tige principale ou les branches.

ESSENCE PREPONDERANTE

C'est l'essence occupant la plus grande surface du couvert libre total du peuplement sur le point d'inventaire.

STRUCTURE FORESTIERE ELEMENTAIRE

C'est la constatation objective des effets du traitement - ou de l'absence de traitement - tels qu'ils se traduisent sur le point d'inventaire à la date du sondage.

On distingue les structures principales suivantes :

Futaie régulière, futaie irrégulière, mélange de futaie et de taillis (y compris les taillis-sous futaie), taillis simple.

Cette caractéristique est donc déterminée sur le point de sondage soit une surface de 20 ares, exceptionnellement de 1 hectare dans certains cas particuliers (placette vide).

Par contre les types de peuplement sont appréciés sur des surfaces plus importantes.

Or certains types comportent dans leur définition une notion de traitement ou au moins d'aspect, de même dénomination que la structure forestière élémentaire.

Mais en raison de l'appréciation différente des deux caractéristiques, il ne peut y avoir identité totale des surfaces.

Par exemple, un peuplement de futaie pourra ne présenter que 80 % de sa surface sous la structure élémentaire de futaie et un type "Taillis simple" pourra contenir 10 ou 20 % de structure élémentaire de futaie.

On peut d'ailleurs donner la même explication pour d'éventuelles discordances entre la surface d'une essence prépondérante et la surface du type de peuplement défini par rapport à cette même essence.

- Catégories de dimension des bois -

Les 4 catégories de dimensions figurant dans les publications correspondent aux diamètres suivants (diamètre à 1,30 m = d) ou aux circonférences suivantes (circonférence à 1,50 m = c) :

	d	c
Non recensable	moins de 7,5 cm	moins de 24,5 cm
Petit bois	7,5 - 22,4 cm	24,5 - 54,4 cm
Moyen bois	22,5 - 37,4 cm	54,5 - 94,4 cm
Gros bois	37,5 cm et plus	94,5 cm et plus

- Catégories d'utilisation des bois -

Les 3 catégories d'utilisation des bois mentionnées dans les publications sont définies de la manière suivante :

- 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 s'appliquent au volume de la tige arrêté à l'une des découpes précédemment définies, volume auquel on ajoute le volume de celles des branches qui répondent aux deux conditions : diamètre fin bout au moins égal à 20 cm et longueur minimum de 1 mètre.

Ce volume total est diminué du rebut éventuel.

Le volume cubé ne comprend donc qu'une partie du houppier.

13 - Tableau 1

Répartition du territoire suivant
l'utilisation du sol

Utilisation du sol	Surface ha	%
Formations boisées	80 840	15.4
Landes et friches	103 530	19.7
Terrains agricoles	187 510	35.7
Terrains improductifs	104 860	19.9
Eaux	48 790	9.3
T O T A L	525 530	100

13 - Tableau 2

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

Utilisation du sol	Terrains soumis au régime forestier		Terrains non soumis au régime forestier	Total ha
	Domaniaux ha	Communaux et autres personnes morales ha	Terrains particuliers (y compris contrats FFN) ha	
A - TERRAINS NON BOISES				
- Terrains agricoles	63	257	187 192	187 512 (1)
- Landes	1 356	15 285	86 887	103 528 (1)
- Eaux	-	-	33 224	33 224
- Improductifs	125	1 625	103 115	104 865 (2)
- Etangs de Berre (3)	-	-	15 562	15 562
TOTAL PAR CATEGORIE DE PROPRIETE - A -	1 544	17 167	425 980	444 691
B - TERRAINS BOISES				
. Formations boisées de production				
Forêts	1 111	13 438	55 439	69 988
Boqueteaux	-	-	2 513	2 513
Bosquets	-	-	571	571
. Autres formations boisées	-	326	7 441	7 767
TOTAL PAR CATEGORIE DE PROPRIETE - B -	1 111	13 764	65 964	80 839
TOTAL GENERAL - A + B -	2 655	30 931	491 944	525 530
TAUX DE BOISEMENT - B/A + B -				15,4 %

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

- haies boisées, longueur dans le département	7 240 km
- haies de cannes - id -	270 km
- alignements - id -	350 km

Les peupleraies n'ont pas été recensées en raison de leur surface négligeable.

(2) Y compris 1 929 hectares de terrains militaires interdits.

(3) Y compris étang de Vaïne mais non compris étang de Bolmon.

13 - Tableau 3

Surface totale, surfaces boisées et taux
de boisement des régions forestières

Toutes propriétés

Région forestière	Surface totale région ha	Surface des formations boisées			Taux de boisement %
		de production ha	autres ha	totale ha	
Chaînon calcaires méridionaux	86 390	15 730	2 020	17 750	20.5
Plateaux de Provence	29 780	16 710	1 530	18 240	61.2
Coteaux de Basse Durance	39 580	8 680	710	9 390	23.7
Bassin de l'Arc	46 280	10 730	1 320	12 050	26.0
Plateau de Lambesc-Arbois	44 000	7 830	560	8 390	19.1
Comtat	44 740	3 180	260	3 440	7.7
Alpilles	21 760	6 190	520	6 710	30.8
Plaines de la Crau	86 680	2 900	770	3 670	4.2
Camargue	110 760	1 120	80	1 200	1.1
T O T A L	509 970	73 070	7 770	80 840	15.9

N.B. - Les surfaces boisées ventilées dans les tableaux suivants sont celles des seules formations boisées de production, déduction faite de la surface des coupes rases de moins de 5 ans sans régénération (800 ha) et des peuplements inaccessibles (200 ha).

Landes et friches

Surface par région forestière et type de lande

Toutes propriétés

Région forestière Type de lande	Chaînon calcaires méridio- naux, ha	Plateaux de Provence ha	Coteaux de basse Durance ha	Bassin de l'Arc ha	Plateau de Lambesc -Arbois ha	Comtat ha	Alpilles ha	Plaines de la Crau ha	Camargue ha	Total ha
Vides forestiers	750	380	810	680	190	-	230	170	210	3 420
Landes associées à des garrigues à feuillus pondérants (chêne vert, chêne pubescent)	2 280	2 440	720	1 270	1 220	-	3 520	2 220	-	13 670
Landes associées à des garrigues à conifères pondérants (pin d'Alep, pin sylvestre)	4 550	2 540	2 510	2 290	4 170	-	2 550	380	60	19 050
Garrigues non boisées	26 780	1 200	1 950	970	9 450	1 420	3 930	2 840	130	48 670
Incultes et friches	440	160	580	1 160	1 190	530	170	960	1 100	6 290
T O T A L	34 800	6 720	6 570	6 370	16 220	1 950	10 400	6 570	1 500	91 100

N.B. - Il convient d'ajouter 12 430 hectares de landes des terrains salés (enganes) dans les régions "Plaines de la Crau" (90 ha) et surtout "Camargue" (12 340 ha).

Ces landes n'ayant pas fait l'objet d'un contrôle au sol ne figurent pas dans le détail des tableaux 4.2 et 4.3

13 - Tableau 4.2

Toutes landes et friches (T) dont landes-pâturages (P) (1)
 Pâturages naturels
 Surface par région forestière et nature du terrain

Toutes propriétés

Région forestière		Chafnons calcaires méridionaux	Plateaux de Provence	Coteaux de basse Durance	Bassin de l'Arc	Plateau de Lambesc-Arbois	Comtat	Alpilles	Plaines de la Crau	Camargue	Total
Nature du terrain		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
<u>Pente inférieure à 30 %</u>											
T	- sol meuble	4 000	960	1 970	5 040	3 090	540	2 740	4 910	1 500	24 750
P		270	160	640	1 000	180	490	40	1 550	850	5 180
T	- sol rocheux par place	9 240	2 660	3 290	1 000	12 290	1 410	6 850	1 270	-	38 010
P		-	-	40	-	360	-	-	-	-	400
T	- sol entièrement rocheux	3 250	-	-	-	-	-	-	-	-	3 250
P		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Pente supérieure à 30 %</u>											
T	- sol meuble	1 240	-	590	-	160	-	-	-	-	1 990
P		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T	- sol rocheux par place	8 930	2 740	720	330	680	-	810	390	-	14 600
P		-	190	-	-	-	-	-	-	-	190
T	- sol entièrement rocheux	8 140	360	-	-	-	-	-	-	-	8 500
P		-	190	-	-	-	-	-	-	-	190
T	T O T A L	34 800	6 720	6 570	6 370	16 220	1 950	10 400	6 570	1 500	91 100
P		270	540	680	1 000	540	490	40	1 550	850	5 960
Pâturages naturels				390	130	460	90	130	150	430	1 780

(1) Landes dans lesquelles les herbacées couvrent plus de 25 % de la surface du sol.

N.B. cf. tableau 4.1

Landes et friches

Surface par région forestière et type écologique

Région forestière Type écologique	Châfons calcaires méricid - naux, ha	Plateaux de Provence ha	Coteaux de basse Durance ha	Bassin de l'Arc ha	Plateau de Lambesc- Arbois ha	Comtat ha	Alpilles ha	Plaines de la Crau ha	Camargue ha	Total ha
<u>Séries littorales -</u>										
- vases et sables vaseux salés	-	-	-	-	-	-	-	280	740	1 020
<u>Séries méditerranéennes -</u>										
- série du Genévrier de Phénicie	2 330	540	-	-	330	-	770	40	630	4 640
- série du Chêne vert										
· garrigue à chêne vert	2 470	2 050	1 250	440	1 260	520	970	830	130	9 920
· garrigue à romarin	170	190	570	-	490	90	1 340	1 060	-	3 910
· garrigue à chêne kermès	28 670	2 800	2 720	2 980	13 720	1 070	6 780	4 030	-	62 770
· pelouse à brachypode rameux	40	130	350	180	190	230	540	180	-	1 840
- série du Chêne pubescent										
· lande à genévrier oxy- cèdre	1 120	1 010	900	2 770	230	-	-	-	-	6 030
<u>Autres landes -</u>										
	-	-	780	-	-	40	-	150	-	970
T O T A L	34 800	6 720	6 570	6 370	16 220	1 950	10 400	6 570	1 500	91 100

N.B. - cf. tableau 4.1

13 - Tableaux 5 et 6

Formations boisées de production
et formations arborées

Volumes et accroissements totaux par essence

Toutes propriétés

Essence	Formations boisées de production		Arbres épars et Alignements (1) 1 000 m3	Volume total 1 000 m3
	Volume 1 000 m3	Accroissement 100 m3		
Chêne pubescent	238.3	80	0.3	238.6
Chêne vert	119.1	32	-	119.1
Peupliers cultivés	-	-	6.7	6.7
Autres feuillus	127.4	40.5	19.6	147
Total feuillus	484.8	152.5	26.6	511.4
Pin d'Alep	2 054.6	864	45.7	2 100.3
Autres pins	37.6	9	0.5	38.1
Cèdre	0.4	0.5	-	0.4
Total conifères	2 092.6	873.5	46.2	2 138.8
Total toutes essences	2 577.4	1 026	72.8 (2)	2 650.2

(1) Il est rappelé que les peupleraies n'ont pas été recensées et que les haies n'ont pas fait l'objet de mesures pour calculer les volumes. Les accroissements n'ont été calculés que pour les peupliers de clones cultivés soit 400 m3.

(2) Il s'agit du volume des seuls arbres de futaie de forme normale. Pour obtenir le volume total, il convient d'ajouter les volumes suivants d'arbres d'émonde, de têtards et de taillis : 63 400 m3.

N.B. L'accroissement courant annuel a été calculé sur la période 1972-1976.

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

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	Chaînes calcaires méridionaux	Plateaux de Provence	Coteaux de Basse Durance	Bassin de l'Arc	Plateau de Lambesc-Arbois	Comtat	Alpilles	Plaines de la Crau	TOTAL
		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
Futaies régulières et irrégulières	Chêne pubescent	-	60	-	-	-	-	-	-	60
	Pin d'Alep	4 310	430	550	440	1 010	1 200	2 410	180	10 530
	Autres pins	60	70	-	40	-	-	-	-	170
	Cèdre	60	10	-	-	-	-	-	-	70
	Total Conifères	4 430	510	550	480	1 010	1 200	2 410	180	10 770
	TOTAL STRUCTURE	4 430	570	550	480	1 010	1 200	2 410	180	10 830
Futaies de mélange futaie-taillis	Chêne pubescent	-	30	-	-	-	-	-	-	30
	Pin d'Alep	250	420	80	-	-	-	-	10	760
	Pin sylvestre	-	40	-	-	-	-	-	-	40
	Total Conifères	250	460	80	-	-	-	-	10	800
	TOTAL STRUCTURE	250	490	80	-	-	-	-	10	830
Taillis simple	Chêne pubescent	90	500	-	210	-	-	-	-	800
	Chêne vert	470	1 320	-	-	-	-	290	-	2 080
	TOTAL STRUCTURE	560	1 820	-	210	-	-	290	-	2 880
TOTAL REGION FORESTIERE		5 240	2 880	630	690	1 010	1 200	2 700	190	14 540

Formations boisées de production

Surface par essence prépondérante et région forestière

Propriétés non soumises au régime forestier

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	Chaînes calcaires méridionaux	Plateaux de Provence	Coteaux de Basse Durance	Bassin de l'Arc	Plateau de Lambesc Arbois	Comtat	Alpilles	Plaines de la Crau	Camargue	TOTAL
		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
Futaies régulières et irrégulières	Chêne pubescent	-	40	-	-	150	-	-	-	-	190
	Autres feuillus	-	-	370	150	-	140	-	-	270	930
	Total Feuillus	-	40	370	150	150	140	-	-	270	1 120
	Pin d'Alep	7 800	5 170	4 940	7 270	5 890	1 540	2 140	930	-	35 680
Autres pins	90	220	-	80	-	-	-	-	-	380	770
Total Conifères	7 890	5 390	4 940	7 350	5 890	5 890	1 540	2 140	930	380	36 450
TOTAL STRUCTURE	7 890	5 430	5 310	7 500	6 040	6 040	1 680	2 140	930	650	37 570
Futaies du mélange futaie-taillis	Chêne pubescent	190	-	-	-	-	-	-	-	-	190
	Autres feuillus	-	160	-	-	-	-	-	-	140	300
	Total Feuillus	190	160	-	-	-	-	-	-	140	490
Taillis simple	Pin d'Alep	690	2 830	1 140	1 240	350	90	200	340	-	6 880
	TOTAL STRUCTURE	880	2 990	1 140	1 240	350	90	200	340	140	7 370
	Chêne pubescent	700	690	280	1 300	430	-	-	-	-	3 400
Chêne vert	580	4 720	550	-	-	-	210	1 150	1 300	140	8 650
Autres feuillus	-	-	210	-	-	-	-	-	140	190	540
TOTAL STRUCTURE	1 280	5 410	1 040	1 300	430	430	210	1 150	1 440	330	12 590
TOTAL REGION FORESTIERE	10 050	13 830	7 490	10 040	6 820	6 820	1 980	3 490	2 710	1 120	57 530

13 - Tableau 7.1

Formations boisées de production

Surface par région forestière des essences prépondérantes du taillis
du mélange futaie-taillis (1)

Propriété	Essence prépondérante	Chaînes calcaires méridionaux, ha	Plateaux de Provence, ha	Coteaux de Basse Durance, ha	Bassin de l'Arc, ha	Plateau de Lambesc Arbois, ha	Comtat, ha	Alpilles, ha	Plaines de la Crau, ha	Camargue, ha	TOTAL, ha
Propriétés soumises au régime forestier	Chêne pubescent	-	140	80	-	-	-	-	-	-	220
	Chêne vert	250	350	-	-	-	-	-	10	-	610
	TOTAL PROPRIETE	250	490	80	-	-	-	-	10	-	830
Propriétés non soumises au régime forestier	Chêne pubescent	200	1 040	1 140	1 240	350	-	-	-	-	3 970
	Chêne vert	680	1 790	-	-	-	90	200	340	-	3 100
	Ormes	-	160	-	-	-	-	-	-	140	300
TOTAL PROPRIETE	880	2 990	1 140	1 240	350	350	90	200	340	140	7 370
TOTAL TOUTES PROPRIETES	1 130	3 480	1 220	1 240	350	350	90	200	350	140	8 200

(1) Ces surfaces ne doivent pas être ajoutées à celles des tableaux 7 (S) ou 7 (P), car elles sont déjà prises en compte au titre des futaies.

Il s'agit de la structure forestière élémentaire.

Formations boisées de production

Surface des régénérations, boisements et reboisements par région forestière
Toutes propriétés

Région forestière	Régénérations (1) ha	Boisements (2)		Reboisements artificiels(3) ha
		artificiels ha	naturels ha	
Chaînes calcaires méridionaux	860	730	3 090	70
Plateaux de Provence	270	20	230	10
Coteaux de Basse Durance	60	-	330	40
Bassin de l'Arc	570	90	960	-
Plateau de Lambesc-Arbois	170	630	370	-
Comtat	220	490	760	-
Alpilles	150	1 050	530	-
Plaines de la Crau	40	10	420	-
Camargue	-	-	50	-
T O T A L	2 340	3 020	6 740	120

(1) Régénération en cours, naturelle ou artificielle, sans changement d'essence

(2) Plantations entraînant une extension de la surface boisée

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

N.B. Il s'agit de boisements ou reboisements artificiels de moins de 25 ans.

Formations boisées de production

50

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

Région forestière	Surface reboisée(S) (1) ha	Essences introduites	Surface couverte en % de S, suivant le nombre de plants à l'ha	
			moins de 1500 plants	plus de 1500 plants
Chaînes calcaires méridionaux	800	pin noir pin pignon pin d'Alep cèdre cyprès divers	1 21 50 5 11	- - 12 - -
Plateaux de Provence	30	micocoulier pin noir pin d'Alep cèdre	7 10 7 43	- - 33 -
Coteaux de Basse Durance	40	pin d'Alep	-	100
Bassin de l'Arc	90	pin maritime pin d'Alep cyprès	25 51 24	- - -
Plateau de Lambesc-Arbois	630	pin d'Alep cèdre cyprès	72 26 2	- - -
Comtat	490	pin d'Alep	82	18
Alpilles	1 050	pin laricio pin d'Alep cèdre cyprès	- 82 3 4	2 9 - -
Plaines de la Crau	10	pin pignon	100	-
T O T A L	3 140			

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

Formations boisées de production

Surface par structure élémentaire, catégorie de propriété et essence prépondérante

Structure élémentaire	Peuplements à feuillus prépondérants			Peuplements à conifères prépondérants			TOTAL ha
	domanial ha	communal ha	particulier ha	domanial ha	communal ha	particulier ha	
	Futaie régulière	50	-	850	380	10 310		34 660	46 250
Futaie irrégulière	10	-	270	20	60	1 790	2 150
Mélange futaie taillis (1)	30	-	490	70	730	6 880	8 200
Taillis simple	540	2 340	12 590	-	-	-	15 470
TOTAL PAR PROPRIETE	630	2 340	14 200	470	11 100	43 330	
TOTAL FEUILLUS-CONIFERES		17 170			54 900		72 070

(1) Seules les essences prépondérantes de la futaie sont prises en compte.

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

Utilisation du sol	Essence	Propriété			Total par essence m3
		domanial m3	communal m3	particulier m3	
Forêts de production	Chêne pubescent	12 300	18 500	169 800	200 600
	Chêne vert	3 300	8 200	101 100	112 600
	Autres feuillus	100	600	57 400	58 100(1)
	Total feuillus	15 700	27 300	328 300	371 300
	Pin d'Alep	10 900	321 300	1 596 500	1 928 700
	Autres pins	4 900	-	32 700	37 600(2)
	Cèdre	400	-	-	400
Total conifères	16 200	321 300	1 629 200	1 966 700	
TOTAL		31 900	348 600	1 957 500	2 338 000
Boqueteaux et bosquets	Chêne pubescent	-	-	37 700	37 700
	Chêne vert	-	-	6 500	6 500
	Autres feuillus	-	-	69 300	69 300(3)
	Total feuillus	-	-	113 500	113 500
	Pin d'Alep	-	-	125 900	125 900
TOTAL		-	-	239 400	239 400
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION		31 900	348 600	2 196 900	2 577 400

(1) dont peupliers non cultivés 30,2 %, ormes 29,1 %, frêne 14,8 %, saules 10,9 %, tilleul 10 %.

(2) pin pignon 83,5 %, pin noir 10,4 %, pin sylvestre 6,1 %.

(3) dont peupliers non cultivés 52,1 %, frêne 19,9 %, platane 14,1 %.

13 - Tableau 10 Taillis (1)

Formations boisées de production

Volume des brins de taillis par essence et par catégorie de propriété

Utilisation du sol	Essence	Propriété			Total par essence m3
		Domanial m3	Communal m3	Particulier m3	
Forêts de production	Chêne pubescent	6 600	17 300	118 800	142 700
	Chêne vert	3 000	8 100	94 100	105 200
	Autres feuillus	-	-	22 400	22 400(2)
	TOTAL	9 600	25 400	235 300	270 300
Boqueteaux et bosquets	Chêne pubescent	-	-	31 700	31 700
	Chêne vert	-	-	5 200	5 200
	Autres feuillus	-	-	15 100	15 100(3)
	TOTAL	-	-	52 000	52 000
TOTAL		9 600	25 400	287 300	322 300

(1) Ces volumes des seuls brins de taillis des essences en cause sont déjà comptabilisés dans le tableau 10

(2) dont ormes 28,6 %, petits érables 26 %, frêne 20 %, saules 18,7 %

(3) dont frêne 74 %, aunes 21,6 %

Formations boisées de production

Accroissement courant par essence et catégorie de propriété

Utilisation du sol	Essence	Propriété			Total par essence m3
		domanial m3	communal m3	particulier m3	
Forêts de production	Chêne pubescent	300	700	5 750	6 750
	Chêne vert	50	250	2 750	3 050
	Autres feuillus	-	-	2 100	2 100 (1)
	Total feuillus	350	950	10 600	11 900
	Pin d'Alep	550	12 700	68 550	81 800
	Autres pins	300	-	600	900 (2)
	Cèdre	50	-	-	50
	Total conifères	900	12 700	69 150	82 750
	TOTAL	1 250	13 650	79 750	94 650
Boqueteaux et bosquets	Chêne pubescent	-	-	1 250	1 250
	Chêne vert	-	-	150	150
	Autres feuillus	-	-	1 950	1 950 (3)
	Total feuillus	-	-	3 350	3 350
	Pin d'Alep	-	-	4 600	4 600
	TOTAL	-	-	7 950	7 950
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION		1 250	13 650	87 700	102 600

(1) dont peupliers non cultivés 28,6 %, ormes 28,6 %, saules 14,7 %, petits érables 13 %

(2) Pin pignon 66,7 %, pin noir 27,8 %, pin sylvestre 5,5 %

(3) dont peupliers non cultivés 40,1 %, frêne 23 %, platane 20,9 %, aunes 10,3 %

13 - Tableau 11 : Taillis (1)

Formations boisées de production

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

Utilisation du sol	Essence	Propriété			Total par essence m3
		Domanial m3	Communal m3	Particulier m3	
Forêts de production	Chêne pubescent	200	700	4 750	5 650
	Chêne vert	50	250	2 650	2 950
	Autres feuillus	-	-	900	900(2)
	TOTAL	250	950	8 300	9 500
Boqueteaux et bosquets	Chêne pubescent	-	-	1 200	1 200
	Chêne vert	-	-	150	150
	Autres feuillus	-	-	500	500(3)
	TOTAL	-	-	1 850	1 850
TOTAL		250	950	10 150	11 350

(1) Ces accroissements des seuls brins de taillis des essences en cause sont déjà comptabilisés dans le tableau 11

(2) dont ormes 32,4 %, petits érables 30,7 %

(3) dont frêne 71,4 %, aunes 23,1 %

Formations boisées de production
Recrutement moyen annuel par essence et catégorie de propriété

Utilisation du sol	Essence	Propriété			TOTAL par essence m3
		domanial m3	communal m3	particulier m3	
Forêts de production	Chêne pubescent	100	200	1 800	2 100
	Chêne vert	50	200	2 100	2 350
	Autres feuillus	-	-	100	100
	Total feuillus	150	400	4 000	4 550
	Pin d'Alep	-	1 850	6 050	7 900
	Autres pins	50	-	50	100
	Total conifères	50	1 850	6 100	8 000
	TOTAL	200	2 250	10 100	12 550
Boqueteaux et bosquets	Chêne pubescent	-	-	50	50
	Autres feuillus	-	-	150	150
	Total feuillus	-	-	200	200
	Pin d'Alep	-	-	300	300
	TOTAL	-	-	500	500
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION		200	2 250	10 600	13 050

13 - Tableau 11.1 Taillis (1)

Formations boisées de production

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

Utilisation du sol	Essence	Propriété			Total par essence m3
		Domanial m3	Communal m3	Particulier m3	
Forêts de production	Chêne pubescent	100	200	1 750	2 050
	Chêne vert	-	200	2 050	2 250
	Autres feuillus	-	-	100	100 (2)
	TOTAL	100	400	3 900	4 400
Boqueteaux et bosquets	Chêne pubescent	-	-	50	50
	Chêne vert	-	-	-	-
	Autres feuillus	-	-	100	100 (3)
	TOTAL	-	-	150	150
TOTAL		100	400	4 050	4 550

(1) Ces volumes des seuls brins de taillis des essences en cause sont déjà comptabilisés dans le tableau 11.1

(2) Ormes 82 %, fruitiers 18 %

(3) Saules 49 %, frêne 27 %, ormes 24 %

Formations boisées de production

Surface des peuplements par type de peuplement et région forestière

Propriétés soumises au régime forestier

Type de peuplement	Région forestière	Chaînes calcaires méridionaux	Plateaux de Provence	Coteaux de basse Durance	Bassin de l'Arc	Plateau de Lam-besc-Arbois	Comtat	Alpilles	Plaines de la Crau	TOTAL
		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
Futaie pure de pin d'Alep		1 720	250	430	390	750	910	2 040	180	6 670
Mélange futaie de Pin d'Alep et taillis		50	200	-	40	-	-	-	-	290
Taillis de chênes		90	1 650	-	170	-	-	-	-	1 910
Bois de ferme et forêts galeries		90	-	40	40	-	-	-	-	170
Garrigues à feuillus		810	610	-	50	-	-	290	-	1 760
Garrigues à pin d'Alep		2 480	170	160	-	260	290	370	10	3 740
TOTAL		5 240	2 880	630	690	1 010	1 200	2 700	190	14 540

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

Propriétés non soumises au régime forestier

Région forestière	Chânaux calcaires méridionaux	Plateaux de Provence	Coteaux de Basse Durance	Bassin de l'Arc	Plateau de Lam-besc - Arbois	Comtat	Alpilles	Plaines de la Crau	Camargue	TOTAL
Type de peuplement	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
Futaie pure de pin d'Alep	3 840	3 050	2 700	4 200	2 270	960	980	250	70	18 320
Mélange futaie de pin d'Alep et taillis	350	1 720	1 480	1 610	400	-	300	90	-	5 950
Taillis de chênes	690	3 460	100	590	-	40	340	110	-	5 330
Bois de ferme et forêts galeries	1 290	480	1 550	1 750	1 310	710	260	540	1 010	8 900
Garrigues à feuillus	810	3 130	760	820	420	-	210	1 300	-	7 450
Garrigues à pin d'Alep	3 070	1 990	900	1 070	2 420	270	1 400	420	40	11 580
TOTAL	10 050	13 830	7 490	10 040	6 820	1 980	3 490	2 710	1 120	57 530

Formations boisées de production
 Détail des types de peuplement du tableau 12 (S)

Propriétés soumises au régime forestier

Type de peuplement	Région forestière	Chaînaux calcaires méridionaux	Plateaux de Provence	Coteaux de Basse Durance	Bassin de l'Arc	Plateau de Lam-besc Artois	Comtat	Alpilles	Plaines de la Crau	Camargue	TOTAL
		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
FUTAIE PURE DE PIN D'ALEP											
Futaie		1 240	180	390	300	120	600	1 040	180	-	4 050
Jeunes reboisements		480	70	40	90	630	310	1 000	-	-	2 620
MELANGE FUTAIE DE PIN D'ALEP ET TAILLIS											
Taillis de chêne pubescent		-	80	-	40	-	-	-	-	-	120
Taillis de chêne vert		50	120	-	-	-	-	-	-	-	170
TAILLIS DE CHENES											
Chêne vert pur		90	1 210	-	-	-	-	-	-	-	1 300
Chêne pubescent pur		-	440	-	170	-	-	-	-	-	610
BOIS DE FERME ET FORETS GALERIES											
Bois de ferme à feuillus prépondérant		40	-	-	40	-	-	-	-	-	80
Bois de ferme à pin d'Alep prépondérant		50	-	40	-	-	-	-	-	-	90
Forêts -galeries											
GARRIGUES A FEUILLUS											
Chêne vert prépondérant		810	570	-	-	-	-	290	-	-	1 670
Chêne pubescent prépondérant		-	40	-	50	-	-	-	-	-	90
GARRIGUES A PIN D'ALEP		2 480	170	160	-	260	290	370	10	-	3 740

13 - Tableau 12.1 (P)

Formations boisées de production

Détail des types de peuplement du tableau 12 (P)

Propriétés non soumises au régime forestier

Type de peuplement	Région forestière	Chaînes calcaires méridionaux	Plateaux de Provence	Coteaux de basse Durance	Bassin de l'Arc	Plateau de Lam-besc Artois	Comtat	Alpilles	Plaines de la Crau	Camargue	TOTAL
		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
FUTAIE PURE DE PIN D'ALEP											
Futaie		3 520	3 050	2 700	4 200	2 270	780	930	250	70	17 770
Jeunes reboisements		320	-	-	-	-	180	50	-	-	550
MELANGE FUTAIE DE PIN D'ALEP ET TAILLIS											
Taillis de chêne pubescent		270	280	1 480	1 610	250	-	-	-	-	3 890
Taillis de chêne vert		80	1 440	-	-	150	-	300	90	-	2 060
TAILLIS DE CHENES											
Chêne vert pur		160	2 580	-	-	-	40	340	110	-	3 230
Chêne pubescent pur		530	880	100	590	-	-	-	-	-	2 100
BOIS DE FERME ET FORETS GALERIES											
Bois de ferme à feuillus prépondérant		130	-	-	320	230	-	90	280	420	1 470
Bois de ferme à pin d'Alep prépondérant		1 160	440	970	1 430	1 080	570	170	260	-	6 080
Forêts-galeries		-	40	580	-	-	140	-	-	590	1 350
GARRIGUES A FEUILLUS											
Chêne vert prépondérant		810	2 920	760	-	420	-	210	1 300	-	6 420
Chêne pubescent prépondérant		-	210	-	820	-	-	-	-	-	1 030
GARRIGUES A PIN D'ALEP		3 070	1 990	900	1 070	2 420	270	1 400	420	40	11 580

13 - Tableau 12.2 (S)

62

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

Région forestière	Volume			Accroissement (m3/an)		
	des feuillus	des conifères	Total	des feuillus	des conifères	Total

FUTAIE PURE DE PIN D'ALEP

Chaînes calcaires méridionaux	500	63 600	64 100	-	1 800	1 800
Plateaux de Provence	200	23 200	23 400	-	650	650
Coteaux de Basse Durance	900	36 600	37 500	50	1 100	1 150
Bassin de l'Arc	-	15 700	15 700	-	650	650
Plateau de Lambesc-Arbois	-	3 100	3 100	-	100	100
Comtat	200	20 800	21 000	-	1 300	1 300
Alpilles	1 500	52 800	54 300	50	2 350	2 400
Plaines de la Crau	100	8 000	8 100	-	450	450
TOTAL	3 400	223 800	227 200	100	8 400	8 500

MELANGE FUTAIE DE PIN D'ALEP ET TAILLIS

Chaînes calcaires méridionaux	100	300	400	-	50	50
Plateaux de Provence	2 200	9 600	11 800	50	550	600
Bassin de l'Arc	500	-	500	-	-	-
TOTAL	2 800	9 900	12 700	50	600	650

TAILLIS DE CHENES

Chaînes calcaires méridionaux	3 000	-	3 000	100	-	100
Plateaux de Provence	21 400	3 000	24 400	600	-	700
Bassin de l'Arc	4 500	-	4 500	200	-	200
TOTAL	28 900	3 000	31 900	900	100	1 000

BOIS DE FERME ET FORETS-GALERIES

Chaînes calcaires méridionaux	1 500	2 900	4 400	50	150	200
Coteaux de Basse Durance	200	11 200	11 400	-	350	350
Bassin de l'Arc	-	1 100	1 100	-	50	50
TOTAL	1 700	15 200	16 900	50	550	600

GARRIGUES A FEUILLUS

Chaînes calcaires méridionaux	800	12 500	13 300	50	750	800
Plateaux de Provence	1 500	6 300	7 800	50	150	200
Bassin de l'Arc	-	2 200	2 200	-	100	100
Alpilles	1 800	-	1 800	50	-	50
TOTAL	4 100	21 000	25 100	150	1 000	1 150

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

Région forestière	Volume (m3)			Accroissement (m3/an)		
	des feuillus	des conifères	Total	des feuillus	des conifères	Total
GARRIGUES A PIN D'ALEP						
Chaînes calcaires méridionaux	-	29 600	29 600	-	750	750
Plateaux de Provence	200	10 400	10 600	-	400	400
Coteaux de Basse Durance	1 900	5 100	7 000	50	150	200
Plateau de Lambesc-Arbois	-	4 800	4 800	-	550	550
Comtat	-	2 600	2 600	-	150	150
Alpilles	-	12 000	12 000	-	950	950
Plaines de la Crau	-	100	100	-	-	-
TOTAL	2 100	64 600	66 700	50	2 950	3 000
TOTAL SOUMIS	43 000	337 500	380 500	1 300	13 600	14 900

13 - Tableau 12.2 (P)

64

Formations boisées de production

Volume et accroissement courant des peuplements
par type et région forestière

Propriétés non soumises au régime forestier

Région forestière	Volume (m3)			Accroissement (m3/an)		
	des feuillus	des conifères	Total	des feuillus	des conifères	Total
FUTAIE PURE DE PIN D'ALEP						
Chaînes calcaires méridionaux	17 500	148 400	165 900	450	6 150	6 600
Plateaux de Provence	12 800	139 600	152 400	300	4 800	5 100
Coteaux de Basse Durance	3 300	162 100	165 400	150	6 850	7 000
Bassin de l'Arc	8 800	220 500	229 300	250	8 250	8 500
Plateau de Lambesc - Arbois	1 600	129 500	131 100	50	5 150	5 200
Comtat	200	38 500	38 700	-	1 700	1 700
Alpilles	-	42 500	42 500	-	2 000	2 000
Plaines de la Crau	-	24 300	24 300	-	1 050	1 050
Camargue	-	2 200	2 200	-	50	50
TOTAL	44 200	907 600	951 800	1 200	36 000	37 200

MELANGE FUTAIE DE PIN D'ALEP ET TAILLIS

Chaînes calcaires méridionaux	-	16 600	16 600	-	550	550
Plateaux de Provence	23 800	37 300	61 100	800	1 000	1 800
Coteaux de Basse Durance	10 400	51 300	61 700	350	1 800	2 150
Bassin de l'Arc	10 200	42 800	53 000	550	1 600	2 150
Plateau de Lambesc-Arbois	6 900	15 900	22 800	250	650	900
Alpilles	4 600	-	4 600	200	-	200
Plaines de la Crau	1 900	1 300	3 200	100	100	200
TOTAL	57 800	165 200	223 000	2 250	5 700	7 950

TAILLIS DE CHENES

Chaînes calcaires méridionaux	6 300	-	6 300	300	-	300
Plateaux de Provence	33 800	14 800	48 600	900	450	1 350
Coteaux de Basse Durance	4 100	-	4 100	100	-	100
Bassin de l'Arc	20 300	-	20 300	750	-	750
Comtat	1 700	-	1 700	50	-	50
Alpilles	2 600	-	2 600	100	-	100
Plaines de la Crau	400	-	400	-	-	-
TOTAL	69 200	14 800	84 000	2 200	450	2 650

Formations boisées de production

Volume et accroissement courant des peuplements
par type et région forestière

Propriétés non soumises au régime forestier

Région forestière	Volume (m3)			Accroissement (m3/an)		
	des feuillus	des conifères	Total	des feuillus	des conifères	Total
BOIS DE FERME ET FORETS-GALERIES						
Chaînes calcaires méridionaux	12 000	74 300	86 300	200	2 750	2 950
Plateaux de Provence	7 100	19 700	26 800	250	1 000	1 250
Coteaux de Basse Durance	25 500	50 900	76 400	600	1 800	2 400
Bassin de l'Arc	40 800	54 700	95 500	1 900	2 550	4 450
Plateau de Lambesc-Arbois	21 800	75 500	97 300	300	3 700	4 000
Comtat	8 600	24 000	32 600	400	1 250	1 650
Alpilles	-	13 600	13 600	-	500	500
Plaines de la Crau	7 100	33 800	40 900	250	2 050	2 300
Camargue	64 800	15 000	79 800	1 900	250	2 150
TOTAL	187 700	361 500	549 200	5 800	15 850	21 650
GARRIGUES A FEUILLUS						
Chaînes calcaires méridionaux	21 300	6 700	28 000	400	200	600
Plateaux de Provence	8 000	16 900	24 900	250	700	950
Coteaux de Basse Durance	20 000	12 500	32 500	650	200	850
Bassin de l'Arc	2 200	12 400	14 600	100	700	800
Plateau de Lambesc-Arbois	5 400	7 800	13 200	200	750	950
Plaines de la Crau	8 200	21 700	29 900	300	1 050	1 350
TOTAL	65 100	78 000	143 100	1 900	3 600	5 500
GARRIGUES A PIN D'ALEP						
Chaînes calcaires méridionaux	7 400	63 600	71 000	250	3 650	3 900
Plateaux de Provence	2 100	51 800	53 900	50	1 400	1 450
Coteaux de Basse Durance	1 300	28 000	29 300	50	1 800	1 850
Bassin de l'Arc	5 800	10 900	16 700	200	900	1 100
Plateau de Lambesc-Arbois	-	43 400	43 400	-	2 400	2 400
Comtat	-	4 300	4 300	-	100	100
Alpilles	1 200	16 300	17 500	50	1 250	1 300
Plaines de la Crau	-	8 300	8 300	-	600	600
Camargue	-	1 400	1 400	-	50	50
TOTAL	17 800	228 000	245 800	600	12 150	12 750
TOTAL PARTICULIER	441 800	1 755 100	2 196 900	13 950	73 750	87 700

Formations boisées de production

Accroissement courant, recrutement et production annuelle brute par type de peuplement

S) Propriétés soumises au régime forestier

P) Propriétés non soumises au régime forestier

Type de peuplement	Surface totale ha	Accroissement courant par hectare		Recrutement annuel par hectare		Production annuelle moyenne brute par hectare		
		Feuillus m3/ha/an	Conifères m3/ha/an	Feuillus m3/ha/an	Conifères m3/ha/an	Feuillus m3/ha/an	Conifères m3/ha/an	Totale m3/ha/an
S) Futaie pure de pin d'Alep Mélange futaie de pin d'Alep et taillis Taillis de chênes Bois de ferme et forêts-galleries Garrigues à feuillus Garrigues à pin d'Alep	6 670	0.01	1.26	0.01	0.19	0.02	1.45	1.47
	290	0.17	2.07	-	0.17	0.17	2.24	2.41
	1 910	0.47	0.05	0.13	-	0.60	0.05	0.65
	1 170	0.29	3.24	-	-	0.29	3.24	3.53
	1 760	0.09	0.57	0.11	-	0.20	0.57	0.77
3 740	0.01	0.79	0.01	0.16	0.02	0.95	0.97	
TOTAL	14 540	0.09	0.94	0.04	0.13	0.13	1.07	1.20
P) Futaie pure de pin d'Alep Mélange futaie de pin d'Alep et taillis Taillis de chênes Bois de ferme et forêts-galleries Garrigues à feuillus Garrigues à pin d'Alep	18 320	0.07	1.97	0.01	0.20	0.08	2.17	2.25
	5 950	0.38	0.96	0.09	0.07	0.47	1.03	1.50
	5 330	0.41	0.08	0.23	-	0.64	0.08	0.72
	8 900	0.65	1.78	0.07	0.13	0.72	1.91	2.63
	7 450	0.26	0.48	0.17	0.03	0.43	0.51	0.94
11 580	0.05	1.05	0.02	0.09	0.07	1.14	1.21	
TOTAL	57 530	0.24	1.28	0.07	0.11	0.31	1.39	1.70

N.B. - La production est la somme de l'accroissement courant et du recrutement

Formations boisées de production

Répartition des volumes feuillus et résineux par
catégorie de dimension et catégorie d'utilisation

Toutes propriétés

Essence	Catégorie de dimension	Volume total m3	Proportion des différentes catégories d'utilisation	
			Catégories I + II %	Catégorie III %
Feuillus de futaie	Petit bois	32 900	-	100
	Moyen bois	51 900	30.9	69.1
	Gros bois	97 700	72.6	27.4
	TOTAL	162 500	44.6	55.4
Feuillus de taillis	Petit bois	299 500	-	100
	Moyen bois	18 000	21.7	78.3
	Gros bois	4 300	67.4	32.6
	TOTAL	321 800	2.1	97.9
Conifères	Petit bois	753 100	1.2	98.8
	Moyen bois	917 900	63.6	36.4
	Gros bois	421 600	85.7	14.3
	TOTAL	2 092 600	45.6	54.4

N.B. - Pour obtenir le volume total des feuillus, il convient d'ajouter
500 m3 d'arbres têtards.

Formations boisées de production

Surface des peuplements selon les conditions d'exploitation
des bois, le type de peuplement et la catégorie de propriété

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

Conditions d'exploitation Type de peuplement	Débardage sans création de nouvelles infrastructures distance mesurée le long de la pente			
	moins de 200m ha	200 à 500 m ha	plus de 500m ha	Total ha
S)				
Futaie pure de pin d'Alep	4 910	790	70	5 770
	540	10	110	660
Mélange de futaie de pin d'Alep et de taillis	130	-	50	180
Taillis de chênes	110	-	-	110
	1 110	480	10	1 600
Bois de ferme et forêts-galeries	110	100	100	310
	90	-	40	130
Garrigues à feuillus	40	-	-	40
	740	190	240	1 170
	320	-	150	470
Garrigues à pin d'Alep	2 020	720	150	2 890
	150	-	130	280
T O T A L	9 000	2 180	560	11 740
	1 270	110	490	1 870 (1)
P)				
Futaie pure de pin d'Alep	12 160	3 030	260	15 450
	1 280	780	140	2 200
Mélange de futaie de pin d'Alep et de taillis	4 020	750	330	5 100
Taillis de chênes	550	-	-	550
	2 340	430	1 300	4 070
Bois de ferme et forêts-galeries	290	130	140	560
	7 200	530	280	8 010
Garrigues à feuillus	480	410	-	890
	4 290	1 520	200	6 010
	640	220	390	1 250
Garrigues à pin d'Alep	7 800	1 660	800	10 260
	510	140	-	650
T O T A L	37 810	7 920	3 170	48 900
	3 750	1 680	670	6 100 (2)

N.B. - Pour chaque type de peuplement, les résultats sont décomposés, le cas échéant en 2 lignes :-la première correspond à des pentes inférieures à 30% sur le point de sondage

-la deuxième à des pentes supérieures à 30 %

Il convient d'ajouter : + (1)-760 ha de débardage avec création de nouvelles infrastructures et 170 ha de peuplements inexploitable

+ (2) -1 930 ha de débardage avec création de nouvelles infrastructures et 600 ha de peuplements inexploitable

13 - Tableau 15.1 (S)

Formations boisées de production
Volume des peuplements selon les conditions d'exploitation
des bois, le type de peuplement et la catégorie de propriété

S - Propriétés soumises au régime forestier

Conditions d'exploitation	Débardage sans création de nouvelles infrastructures distance mesurée le long de la pente					
	moins de 200 m		200 à 500 m		plus de 500 m	
	Volume total m ³	dont catégo- ries I + II	Volume total m ³	dont catégo- ries I + II	Volume total m ³	dont catégo- ries I + II
Type de peuplement						
Futaie pure de pin d'Alep	136 300	61 700	23 600	19 000	1 800	-
Mélange de futaie de pin d'Alep et de taillis	46 300	31 900	400	300	3 200	-
Taillis de chênes	9 600	3 700	-	-	300	-
	2 800	200	-	-	-	-
	21 700	3 400	2 900	100	-	-
Bois de ferme et forêts-galeries	5 300	1 100	500	-	1 500	1 000
	12 400	7 700	-	-	1 900	1 300
Garrigues à feuillus	2 600	1 200	-	-	-	-
	11 000	5 100	900	-	3 900	-
	7 100	5 500	-	-	1 600	-
Garrigues à pin d'Alep	22 100	10 400	18 900	9 500	4 400	400
	1 700	300	-	-	8 900	1 700
T O T A L	213 100	92 000	46 300	28 600	12 300	1 700
	65 800	40 200	900	300	15 200	2 700

N.B. - Voir remarques en bas du tableau 15

Pour avoir le volume total de la propriété, il convient d'ajouter 23 800 m³ de débardage avec création
de nouvelles infrastructures et 3 100 m³ de peuplements inexploitable

13 - Tableau 15.1 (P)

Formations boisées de production
Volume des peuplements selon les conditions d'exploitation
des bois, le type de peuplement et la catégorie de propriété

P - Propriétés non soumises au régime forestier

Conditions d'exploitation	Débardage sans création de nouvelles infrastructures distance mesurée le long de la pente					
	moins de 200 m		200 à 500 m		plus de 500 m	
	Volume total m ³	dont catégo- ries I + II	Volume total m ³	dont catégo- ries I + II	Volume total m ³	dont catégo- ries I + II
Futaie pure de pin d'Alep	596 900	254 800	167 200	63 900	15 500	10 500
Mélange futaie de pin d'Alep et taillis	83 400	30 200	42 100	15 700	900	-
Taillis de chênes	149 100	55 100	22 800	13 300	13 800	6 000
	18 600	11 300	-	-	-	-
	35 700	3 100	19 400	4 000	13 000	-
	5 900	-	4 400	1 800	-	-
Bois de ferme et forêts-galeries	424 300	183 400	20 800	3 300	35 700	12 300
Garrigues à feuillus	59 800	37 100	8 600	4 300	-	-
	65 700	25 500	47 100	12 200	5 400	-
	12 400	4 100	400	-	12 100	8 500
Garrigues à pin d'Alep	142 200	45 200	68 200	31 500	-	-
	23 600	1 800	2 900	1 200	-	-
T O T A L	1 413 900	567 100	345 500	128 200	83 400	28 800
	203 700	84 500	58 400	23 000	13 000	8 500

N.B. - Voir remarques au bas du tableau 15

Pour avoir le volume total de la propriété il convient d'ajouter 73 700 m³ de débardage avec création
de nouvelles infrastructures et 5 300 m³ de peuplements inexploitable

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						T O T A L ha
	non recensables (1) ha	10% - 24% (2) ha	25% - 49% (2) ha	50% - 74% (2) ha	75% et + (2) ha		
S - Peuplements à feuillus prépondérants (3)	1 030	340	700	520	380		2 970
Peuplements à conifères prépondérants (3)	5 050	1 770	1 880	1 890	980		11 570
T O T A L	6 080	2 110	2 580	2 410	1 360		14 540
P - Peuplements à feuillus prépondérants (3)	3 390	2 700	2 480	2 990	2 640		14 200
Peuplements à conifères prépondérants (3)	4 100	6 700	10 880	14 580	7 070		43 330
T O T A L	7 490	9 400	13 360	17 570	9 710		57 530
TOTAL TOUTES PROPRIETES	13 570	11 510	15 940	19 980	11 070		72 070

(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 lm.30)

(2) Peuplements dans lesquels le couvert des arbres recensables est supérieur à 10%, le couvert total des peuplements comprenant également le couvert libre des arbres non recensables

(3) La distinction entre peuplements à feuillus prépondérants et peuplements à conifères prépondérants est faite par les essences prépondérantes

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								TOTAL
	moins de 20 m ³		20-50 m ³	50-150m ³	150-250m ³	250-400m ³	+ de 400m ³	ha	
	Surface totale ha	dont surface des peuplements non recensables ha	ha	ha	ha	ha	ha		
S) Peuplements à feuillus prépondérants (1)	2 480	1 030	360	120	10	-	-	2 970	
Peuplements à conifères prépondérants (1)	6 700	5 020	2 570	1 930	330	40	-	11 570	
T O T A L	9 180	6 050	2 930	2 050	340	40	-	14 540	
P) Peuplements à feuillus prépondérants (1)	9 220	3 390	3 560	1 150	270	-	-	14 200	
Peuplements à conifères prépondérants (1)	15 820	3 930	13 700	12 290	1 520	-	-	43 330	
T O T A L	25 040	7 320	17 260	13 440	1 790	-	-	57 530	
TOTAL TOUTES PROPRIETES	34 220	13 370	20 190	15 490	2 130	40	-	72 070	

(1) cf. note 3 du tableau 16

Formations arborées

Arbres épars dans les landes et dans les terrains agricoles
 Nombre d'arbres et volume par essence

Toutes propriétés

Essence	Arbres de futaie de forme normale(1)		Taillis (2)		Volume total m ³
	Nombre d'arbres en centaines	Volume m ³	Volume m ³	Volume m ³	
Chêne pubescent	114	300	2 600		2 900
Chêne vert	-	-	19 600		19 600
Frêne	81	2 100	-		2 100
Ormes	180	8 100	-		8 100
Peupliers cultivés	34	1 000	-		1 000 (3)
Saules	118	5 900	800		6 700
Peupliers non cultivés	85	3 500	-		3 500
Tamaris	-	-	500		500
Pin d'Alep	4 408	45 700	-		45 700
T O T A L	5 020	66 600	23 500		90 100

(1) Arbres ni têtards, ni d'émonde

(2) Taillis normal et taillis perché des têtards

(3) L'accroissement est de 50 m³, il n'a pas été mesuré pour les essences autres que les peupliers de clones cultivés.

13 - Tableau 19

Formations arborées

Alignements

Nombre d'arbres et volume par essence

Toutes propriétés

Essence	Nombre d'arbres en centaines	Volumes	
		Arbres de forme futaie(1) m3	Arbres d'autres types m3
Micocoulier	4	-	200
Peupliers cultivés (2)	135	5 700 (4)	300
Platane	263	-	38 800
Autres feuillus (3)	5	-	600
Pins divers (5)	7	500	-
T O T A L	414	6 200	39 900

(1) Arbres de forme futaie non émondés

(2) Il s'agit de peupliers appartenant à des clones cultivés

(3) Robinier, frêne, ormes, tilleul, saules, feuillus exotiques, peupliers non cultivés

(4) L'accroissement est de 350 m3, il n'a pas été mesuré pour les essences autres que les peupliers de clones cultivés

(5) Pin noir, pin pignon

N.N. - La longueur des alignements a été calculée à 346 km.

4 - ANALYSE DES RÉSULTATS

. La situation forestière du département des Bouches-du-Rhône en 1977-78 est décrite pour l'essentiel dans les tableaux qui précèdent.

La surface boisée était alors de 80 840 ha pour une surface territoriale de 525 530 ha, ce qui représente un taux de boisement de 15,4% ; si l'on excepte du territoire les quelque 15 500 ha de l'Etang de Berre, ce taux s'élève à 15,9%.

Il s'agit là d'une moyenne : le taux de boisement varie en fait selon les régions forestières de 1 à 60%.

Les trois grandes régions de plaine sont très peu boisées :

Camargue : 1% - Crau : 4,2% - Comtat : 7,7%

Or, à elles seules, ces trois régions représentent près de la moitié (49%) de la surface départementale.

Les autres régions de plateaux, collines et basses montagnes ont toutes un taux de boisement supérieur à la moyenne, allant de 20 à 25% dans la plupart d'entre elles (Bassin de l'Arc - Coteaux de Basse Durance - Plateau de Lambesc-Arbois - Chafnons Calcaires Méridionaux) pour atteindre 30% dans les Alpilles et 61% dans les Plateaux de Provence, mais ces deux régions les plus boisées sont aussi les deux plus petites, ne représentant à elles deux que 10% de la surface départementale.

. L'évolution des surfaces forestières peut être analysée au travers des statistiques antérieures :

- Enquête de 1878	=	72 041
- Enquête Daubrée (1904-1908)	=	85 721
- Cadastre 1908	=	79 245
- Cadastre 1948	=	93 998
- Cadastre 1961	=	97 067
- Enquête "Utilisation du Territoire" 1971	=	110 141
		1974 = 145 740
		1976 = 113 747

Cette série chronologique, malgré la diversité des sources, paraît assez cohérente (mise à part la donnée relative à l'année 1974, qui semble anormale) : elle traduit une progression des surfaces boisées (37% en 100 ans), qui est vraisemblable et correspond bien à l'évolution générale du monde rural, caractérisée par un dépeuplement des campagnes et un changement des modes de vie et des types d'agriculture, évolution qui a eu pour conséquence une réduction de la pression exercée sur la forêt par les coupes et par le pâturage.

La discordance constatée entre le dernier chiffre de la série (113 747 ha en 1976) et les résultats de l'inventaire s'explique sans aucun doute par une différence d'appréciation de l'état boisé. Cette différence, souvent constatée (dans un sens ou dans l'autre) pour les départements méditerranéens, vient de

.../...

la présence, dans ces départements, de vastes formations ligneuses, les garrigues ou maquis, où l'on peut trouver toute la série de transitions possibles entre la lande et la forêt.

Ainsi dans les Bouches-du-Rhône, à côté de 80 840 ha de surfaces boisées, l'I.F.N. a recensé 48 670 ha de garrigues non boisées et 32 720 ha de landes associées à des garrigues boisées : sur cet ensemble de 162 230 ha, il n'existe pas, dans la plupart des cas, de limite tranchée entre ce qui est boisé et ce qui ne l'est pas.

Il faut noter ici que, pour sa classification de l'utilisation du sol, l'I.F.N. dispose de définitions fondées sur des valeurs de densité (de tiges ou de couvert), permettant dans les cas difficiles de recourir à des mesures par échantillonnage - ce qui garantit l'objectivité et la fidélité du classement.

Quoi qu'il en soit, cette nature particulière des surfaces forestières doit inciter à une certaine prudence dans l'interprétation de séries statistiques de sources diverses, telles que celle qui a été présentée ci-dessus.

. La surface boisée de 80 840 ha, recensée par l'I.F.N., comprend :

- 7 770 ha de forêt de protection ou d'espaces verts,
- 73 070 ha de forêt de production.

Il faut retrancher de cette dernière surface, 800 ha de surfaces momentanément déboisées, et 200 ha de forêts actuellement inaccessibles pour obtenir les 72 070 ha de forêts de production échantillonnées, qui font l'objet de l'analyse présentée dans cette publication.

. En ce qui concerne le régime juridique, cette surface de 72 070 ha se répartit comme suit :

- Forêts domaniales	1 100 ha (1,5%)
- Autres forêts soumises au régime forestier (essentiellement forêts communales)	13 440 ha (18,7%)
- Forêts particulières	57 530 ha (79,8%)
	<hr/>
	72 070 ha (100,0)

. Les tableaux suivants présentent l'analyse, par propriété, des structures forestières et de la composition des peuplements en essences feuillues et résineuses ; ces deux critères sont en étroite corrélation, du fait que la futaie dans ce département est essentiellement résineuse (omniprésence du pin d'Alep) alors que le taillis est évidemment purement feuillu.

Précisons qu'il s'agit ici de la structure élémentaire relevée sur une surface de 0,2 à 1 ha autour des points de sondage, et que, pour la composition, il s'agit de la simple distinction entre peuplements à essence prépondérante feuillue ou résineuse, cette prépondérance étant elle-même appréciée sur une surface de 0,20 ha.

Les résultats sont donnés en surfaces relatives (en pourcentage de la surface totale de chaque catégorie de propriété).

.../...

	Forêts domaniales			Autres forêts soumises			Toutes forêts soumises		
	Struct. simple (1)	mélange (2)	Total (3)	Struct. simple (1)	mélange (2)	Total (3)	Struct. simple (1)	mélange (2)	Total (3)
Futaie									
- Feuillus	5,5	2,7	8,2	-	-	-	0,4	0,2	0,6
- Résineux	36,3	6,4	42,7	77,2	5,4	82,6	74,1	5,5	79,6
	41,8	9,1	50,9	77,2	5,4	82,6	74,5	5,7	80,2
Taillis									
Feuillus	49,1	9,1	58,2	17,4	5,4	22,8	19,8	5,7	25,5
			- 9,1			- 5,4			- 5,7
Total	90,9	9,1	100	94,6	5,4	100	94,3	5,7	100

	Forêts particulières			Toutes propriétés		
	Structure simple (1)	mélange (2)	Total (3)	Structure simple (1)	mélange (2)	Total (3)
Futaie						
- Feuillus	1,9	0,8	2,7	1,6	0,7	2,3
- Résineux	63,4	12	75,4	65,5	10,7	76,2
	65,3	12,8	78,1	67,1	11,4	78,5
Taillis						
Feuillus	21,9	12,8	34,7	21,5	11,4	32,9
			- 12,8			- 11,4
Total	87,2	12,8	100	88,6	11,4	100

(1) Futaie régulière + futaie irrégulière pour la partie "Futaie",
Taillis simple pour la partie "Taillis".

(2) Mélange de taillis et de futaie ; dans cette colonne, les surfaces relatives à la futaie et celles relatives au taillis ne peuvent s'ajouter, puisqu'il s'agit des mêmes surfaces sur lesquelles on considère d'une part les essences prépondérantes de la futaie, d'autre part celles du taillis.

(3) Pour obtenir la surface totale (100), il faut retrancher la surface de la colonne mélange, comptée ici deux fois.

A l'examen de ces tableaux, on constate que, dans l'ensemble (toutes propriétés réunies), la futaie prédomine (67,1 % des surfaces), presque toujours résineuse, le taillis est assez important (21,5%) et les mélanges de futaie taillis n'occupent qu'une place réduite (11,4%), la partie futaie de ces mélanges étant composée presque uniquement de résineux.

Au total, la proportion des peuplements résineux ressort à 76,2% de la surface boisée si l'on tient compte, dans les mélanges de taillis et futaie, de la seule composition de la partie futaie.

Cette proportion tombe à 65,5% si l'on ne tient compte au contraire dans ces mélanges que de la composition de la partie taillis.

.../...

Noter d'ailleurs qu'on peut dans ce département presque toujours traduire résineux par pin d'Alep, feuillus par chêne pubescent s'il s'agit de futaie, et par chêne vert et chêne pubescent s'il s'agit de taillis.

Le schéma d'ensemble des structures et compositions reste vrai à peu de choses près pour les forêts particulières et pour les forêts soumises au régime forestier autres que domaniales (forêts communales essentiellement), ces dernières étant toutefois plus riches en futaie pure de pin d'Alep et, corrélativement, plus pauvres en taillis et en mélanges.

Par contre, le schéma général ne vaut plus pour les forêts domaniales (qui n'ont, il est vrai, qu'une très faible surface) : ce sont ici les taillis qui prédominent (49,1%) et dans la futaie, qu'il s'agisse de structure simple ou de mélange, la part relative des feuillus devient plus importante (la proportion totale des peuplements résineux est seulement de 51% ou 42% selon que l'on prend en compte la partie futaie ou la partie taillis des mélanges).

Le tableau suivant résume la répartition des surfaces boisées par structure, en faisant cette fois apparaître pour les futaies la part relative (d'ailleurs modeste) de la futaie irrégulière :

(Surfaces relatives, en %)

	Forêts doman.	Forêts commun.	Ttes for. soumises	Forêts partic.	Ttes propriétés
Futaie régulière	39,1	76,7	73,9	61,7	64,2
Futaie irrégulière	2,7	0,5	0,6	3,6	3,0
Mélange taillis-futaie	9,1	5,4	5,7	12,8	11,4
Taillis simple	49,1	17,4	19,8	21,9	21,4
	100	100	100	100	100

. Une autre image, plus synthétique encore, de la forêt des Bouches-du-Rhône peut être obtenue à partir de la répartition des surfaces par type de peuplement.

Cette répartition, en surface relative, est la suivante pour l'ensemble des propriétés (les chiffres concernant les forêts soumises sont donnés entre parenthèses) :

- Futaie pure de pin d'Alep	34,7%	(for.soumise 46%)
- Mélange futaie de pin d'Alep et de taillis		
- taillis chêne pubescent	5,6%	} 8,7 (for.soumise 2%)
- taillis chêne vert	3,1%	
- Taillis		
- chêne pubescent	3,7%	} 10 (for.soumise 13%)
- chêne vert	6,3%	
- Bois de ferme		
- forêt-galerie	1,9%	} 12,6 (for.soumise 1%)
- bois de ferme feuillus	2,8%	
- bois de ferme à pin d'Alep	8,5%	

.../...

- Garrigues à feuillus				
- chêne vert.....	11,2%	} 12,8	} 34	(for.soum. 38%)
- chêne pubescent.....	1,6%			
- Garrigues à pin d'Alep	21,2%			
Total	100			

Les garrigues boisées représentent donc 34% du total ; en y ajoutant les taillis qui du point de vue de la production de bois sont d'une valeur comparable, voire même plus faible (moindre proportion de résineux), on voit que 44% de la surface boisée est d'une productivité marginale.

On peut même être tenté de "mettre dans le même sac" les bois de ferme car, malgré leur richesse nettement plus grande, ils présentent des difficultés sérieuses d'exploitation du fait de leur structure foncière morcelée et de leur hétérogénéité.

La part des peuplements les plus riches (relativement) et certainement justiciables d'une sylviculture orientée vers la production ne serait donc que de 43,4% du total.

Il faut noter aussi que les types de peuplements à pin d'Alep couvrent 73% de la surface boisée : c'est dire l'importance locale de cette essence qui, de fait, marque de sa présence tous les paysages forestiers du département.

..

. Les landes occupent une surface totale de 103 530 ha, ce qui représente 19,7% du territoire (plus que le taux de boisement).

Sur le total, 12 430 ha sont constitués de landes des terrains salés (enganes) qui n'ont pas été échantillonnées : les tableaux de la publication (T. 4.2 et 4.3) ne portent donc que sur 91 100 ha de landes.

La part des terrains soumis au régime forestier est importante : 16 640 ha (ce qui représente 16,1% du domaine soumis).

Le pourcentage des landes par région forestière (y compris les enganes) est donné par le tableau suivant (par rapport à la surface totale de chaque région):

Chaînes Calcaires	Plateaux Provence	Basse Durance	Arc	Lambesc -Arbois	Comtat	Alpilles	Crau	Camargue
40,3	22,6	16,6	13,8	36,9	4,4	47,8	7,7	12,5

Il y a un certain parallélisme entre cette distribution et la répartition régionale des taux de boisement :

. Les trois grandes régions de plaine, déboisées, sont également pauvres en landes (qui sont plus étendues cependant que les forêts, sauf pour le Comtat).

Pour les basses montagnes et les plateaux, la proportion de landes est généralement nettement plus forte que celle des forêts, surtout dans les Chaînes Calcaires Méridionaux et le Plateau de Lambesc-Arbois (où elle est à peu près deux fois plus forte) : les Plateaux de Provence font exception (61% de taux de boisement et 23% de landes). Les régions de coteaux (Basse Durance et Bassin de l'Arc) sont nettement plus pauvres en landes qu'en forêts.

.../...

Le type de lande le plus étendu est la garrigue non boisée (47% de la surface de 103 530 ha). Les landes associées aux garrigues boisées représentent encore 31,6% de cette surface ; le reste est partagé entre les vides forestiers (3,3%), les incultes (6,1%) et les enganes (12%).

Du point de vue des types écologiques, c'est la garrigue à chêne kermès qui prédomine largement : 60,6% de la surface totale ; les landes des terrains salés forment environ 13%, les garrigues à chêne vert 9,4%, le reste étant réparti entre les différents autres types.

La valeur pastorale de toutes ces landes paraît faible : d'après l'inventaire, celles où la proportion des herbacées dépasse 25% de la surface du sol représentent seulement 5,8% de la surface totale.

Les sols entièrement rocheux sont cependant assez rares (11,5%) et les pentes supérieures à 30% ne s'observent que sur environ le quart des surfaces.

REMARQUE : En ajoutant à la garrigue non boisée (48 610 ha) la surface de la garrigue boisée (24 530 ha) et celles des landes associées à cette garrigue (32 720 ha), on obtient une surface totale de 105 920 ha qui est celle de la garrigue au sens large. Elle représente 20% du territoire.

..

. Les principaux résultats d'inventaire concernant les volumes sur pied et la production de bois sont résumés dans le tableau suivant.

On y trouve successivement :

- A) les volumes sur pied totaux (m³) et unitaires (m³/ha)
- B) l'accroissement courant de ces volumes (m³/ha/an), pour la période 1972 - 1976.
- C) la production brute, somme de l'accroissement courant et du passage à la futaie (en m³/ha/an)
- D) le volume annuel des arbres morts et des chablis.

. Pour les arbres morts, il s'agit d'une perte, qu'il faut donc retrancher de la production brute.

. Pour les chablis, ce volume a été obtenu à partir de mesures portant sur les arbres accidentés de moins de 5 ans, trouvés inexploités sur les points d'inventaire : il est probable que certains de ces arbres (faisant partie des chablis les plus récents) sont récupérés et viennent ainsi alimenter les coupes ultérieures. Le reste s'ajoute à la mortalité. Ces deux parts sont difficiles à préciser; mais cette imprécision est de peu de poids et, pour l'ensemble des peuplements, on peut sans grand risque d'erreur ajouter à la mortalité (et donc déduire de la production brute) la totalité du volume annuel des chablis inventoriés.

. La perte annuelle (arbres morts + chablis) ressortirait ainsi à 0,08 m³/ha/an, soit environ 5% de la production brute : c'est une perte faible. La consistance claire des peuplements, leur âge relativement jeune (du fait de la fréquence des incendies et aussi pour le pin d'Alep du grand froid de 1956), sont certainement des facteurs qui réduisent la mortalité naturelle. Par contre, il peut

.../...

	Feuillus	Résineux	Toutes essences	
			Total	m3/ha
A) Volumes (m3)				
- Forêts soumises -dom.	15 700	16 200	31 900	29
-com.	27 300	321 300	348 600	25,94
- Forêts particulières	441 800	1 755 100	2 196 900	38,19
- Ttes propriétés	484 800	2 092 600	2 577 400	35,76
B) Accroissement (m3/an)				
				m3/ha/an
- Forêts soumises -dom.	350	900	1 250	1,14
-com.	950	12 700	13 650	1,02
- Forêts particulières	13 950	73 750	87 700	1,52
- Ttes propriétés	15 250	87 350	102 600	1,42
C) Production brute (m3/an)				
				m3/ha/an
- Forêts soumises	1 850	15 500	17 350	1,19
- Forêts particulières	18 150	80 150	98 300	1,71
- Ttes propriétés	20 000	95 650	115 650	1,60
D) Arbres morts (M) : m3/an et chablis (CH) :				
				m3/ha/an
- Forêts soumises (M)	8	183	191	0,013
(CH)	6	340	346	0,024
- Forêts particulières (M)	1 391	3 439	4 830	0,084
(CH)	16	379	395	0,007
- Ttes propriétés (M)	1 399	3 622	5 021	0,07
(CH)	22	719	741	0,01
Total	1 421	4 341	5 762	0,08

paraître surprenant que les incendies ne provoquent pas une mortalité accidentelle importante ; c'est sans doute qu'ils ont surtout une action de destruction totale de l'état boisé, qui se traduit par une perte de surface (plutôt que par une perte de volume dans les surfaces boisées) ; cette perte est d'ailleurs inférieure à la surface incendiée totale qui comprend une grande part de formations ligneuses non forestières, de type garrigue non boisée.

La production nette (production brute moins arbres morts et chablis) serait finalement de 1,52 m3/ha/an.

.../...

Il faut noter que l'estimation de la perte annuelle et celle de la production nette qui en découle, outre la part d'hypothèse qu'elles impliquent, reposent sur une base statistique beaucoup moins solide que les estimations de volumes sur pied, d'accroissement courant et de production brute (nombre d'arbres échantillons beaucoup plus faible) : les analyses qu'on serait tenté d'en faire (par catégorie de propriété ou par type de peuplement) doivent donc être assorties d'une grande prudence.

Ces résultats de volume et de production sont faibles ; ils situent la ressource forestière en bois à un niveau comparable à celui du Var (35,86 m³/ha pour le volume sur pied - 1,41 m³/ha/an pour l'accroissement), un peu inférieur à celui du Vaucluse (39,53 m³/ha et 1,55 m³/ha/an), et bien au-dessous de celui de la Corse (105 m³/ha et 2,32 m³/ha/an) ou des trois départements des Alpes du Sud (109 m³/ha et 2,76 m³/ha/an pour le plus riche d'entre eux, les Hautes-Alpes).

Si l'on compare les résultats de la forêt privée à ceux de la forêt soumise, on note qu'ils sont sensiblement supérieurs tant en volume sur pied qu'en accroissement ou production.

La part de la forêt soumise dans la ressource forestière totale est ainsi de :

20,2 % pour les surfaces	{ 17,3% pour les feuillus
	{ 21,1% pour les résineux
14,8% pour les volumes	{ 8,9% pour les feuillus
	{ 16,1% pour les résineux
14,5% pour l'accroissement courant	{ 8,5% pour les feuillus
	{ 15,6% pour les résineux

Comme cela a déjà été noté à propos du type de peuplement "Futaie de pin d'Alep" (§ 1.3), la moindre richesse apparente des forêts soumises est sans doute liée à leur localisation sur des sols plus rocheux et plus pauvres.

L'analyse par classe d'âge de la futaie régulière de pin d'Alep (toutes propriétés, tous types de peuplement) peut être résumée de la façon suivante :

<u>Classe d'âge</u>	<u>Surface relative en % de la surface totale (44 379 ha)</u>
0 - 30 ans	38%
30 - 60 ans	41%
60 - 100 ans	20%
100 - 150 ans	1%
	<u>100</u>

Noter que cette surface de 44 379 ha représente 62% de la surface boisée de production du département - le volume moyen y est de 41,7 m³/ha et l'accroissement courant de 1,7 m³/ha/an (contre 47,18 m³/ha et 1,83 m³/ha/an respectivement pour le type de peuplement "futaie de pin d'Alep" qui ne couvre que 24 990 ha).

Si l'on admet comme normale une gamme d'âge allant de 0 à 100 ans, on

.../...

constate un net déficit de vieux bois (20% au lieu de 40% pour la classe 60 - 100 ans) : cette constatation, assez rare pour être soulignée, résulte sans doute à la fois de l'action constante des incendies (qui laissent aux peuplements peu de chances de survie au-delà de 60 ans), et des suites de l'hiver exceptionnel de 1956.

En ce qui concerne le taillis, la même analyse (par classe d'âge) conduit à des constatations moins originales.

Cette étude peut s'exprimer en résumé sous la forme suivante (toutes propriétés et tous types de peuplements groupés) :

	<u>Classe d'âge</u>	<u>Surface relative</u> (en % de la surface totale S.T.)	
1/ Taillis simple			
(S.T.=15 464 ha)	0 - 20 ans	7%	} 25%
	20 - 30 -	18%	
	30 - 40 -	49%	
	40 - 60 -	23%	
	plus de 60 -	3%	} 26%
		100	
			} Volume moyen : 13,6 m ³ /ha
			(dont 49% ch. pubescent
			35% ch. vert
			} Accrois. moyen : 0,5 m ³ /ha/an
2/ Taillis de mélange taillis-futaie			
(S.T.= 8 200 ha)	0 - 20 ans	2%	} 25%
	20 - 30 -	23%	
	30 - 40 -	40%	
	40 - 60 -	32%	
	plus de 60 -	3%	} 35%
		100	
			} Volume moyen : 8,8 m ³ /ha
			(dont 57% ch. pubescent
			31% ch. vert
			} Accroiss. moyen : 0,3 m ³ /ha/an

On constate que la majorité de ces taillis est en voie de vieillissement (25% seulement des surfaces portent des peuplements de moins de 30 ans ; 26% pour le taillis simple et 35% pour le taillis de mélanges portent des peuplements de plus de 40 ans), et qu'une partie importante en a été exploitée entre 1939 et 1946 (49% pour le taillis simple - 40% pour le taillis des mélanges).

Noter aussi que la surface totale du taillis (taillis simple + taillis des mélanges) représente 33% de la surface boisée totale : l'analyse par classe d'âge (futaie régulière de pin d'Alep plus taillis) couvre donc finalement 95% de cette surface totale.

. Le volume annuel des coupes tel qu'il peut être appréhendé par l'enquête statistique annuelle de la branche "Exploitations forestières" (§ 1.4 Tableau I) a été pour la période de cinq ans précédant l'inventaire (période 1973-1977) de :

- 5 820 m³ sur écorce pour les feuillus
- 11 350 m³ sous " " " résineux (soit environ 13 000 m³ sur écorce).

Ces chiffres représentent respectivement 29% et 13,6% de la production brute annuelle (16,3% de la production brute pour l'ensemble des essences).

De la modicité de ces pourcentages, il serait imprudent de conclure sans nuances à une sous-exploitation des peuplements.

Il faut d'abord souligner que la comparaison entre la production brute et la coupe annuelle n'est qu'une façon commode d'exprimer l'importance du prélèvement, mais elle ne signifie pas que la coupe peut ou doit égaler dans tous les cas la production.

.../...

Une telle égalité supposerait d'abord un parfait équilibre des classes d'âge.

Elle suppose aussi que les coupes puissent être faites sans pertes (avec en outre récupération totale des arbres morts et chablis), ce qui est largement utopique, et qu'elles puissent être faites sans contraintes : contraintes économiques (rapport entre les coûts d'exploitation et la valeur des produits), contraintes écologiques (respect de l'environnement, protection des sols) ou contraintes sylvicoles (liées à la vigueur et à la plénitude des peuplements), toutes sujétions qu'il serait irréaliste d'ignorer.

Pour ce qui concerne les peuplements des Bouches-du-Rhône, il faut constater plusieurs faits :

. La part, dans l'accroissement courant total des forêts de production, des peuplements dégradés, à volume unitaire très faible, et de ce fait, pratiquement inexploitable, est importante :

Ces peuplements qui correspondent sensiblement à l'ensemble constitué par les types "taillis de chêne", "garrigues à feuillus" et "garrigues à résineux" représentent :

38% de l'accroissement total des feuillus,
et 23% de l'accroissement total des résineux.

. Parmi les peuplements les plus riches (relativement), le type de peuplement "bois de ferme" (qui fournit 38% de l'accroissement total de feuillus et 19% de celui des résineux) pose par son morcellement de difficiles problèmes de gestion pour les propriétaires, et de collecte pour les exploitants.

Le type "futaie de pin d'Alep", mieux structuré, présente par contre un déséquilibre des classes d'âge (déficit des vieux bois) qui impose de fixer le prélèvement à un niveau nettement inférieur à la valeur de l'accroissement (lequel représente 51% de l'accroissement total des résineux du département).

Il faut également considérer que bien des peuplements de pin d'Alep (type "futaie" ou "mélange de futaie et taillis") sont actuellement en mauvais état, souvent clairiérés et presque toujours abandonnés à eux-mêmes sans soins culturaux. Il est certain que leur mise en production nécessiterait un effort parallèle de restauration et de gestion. A cette condition toutefois, il est probable que le prélèvement pourrait être sensiblement augmenté pour ces peuplements.

. Enfin, il paraît évident, dans le contexte d'un département aussi fortement urbanisé que les Bouches-du-Rhône, soumis aux conditions du climat méditerranéen, sévères pour la végétation, que les considérations sociologiques et écologiques doivent être prises en compte dans l'aménagement et la mise en valeur des espaces forestiers. L'actuel fléau des incendies de forêts est sans doute lié précisément à un certain déséquilibre entre ce contexte et l'état des peuplements.

Les problèmes forestiers majeurs de ce département sont finalement davantage du domaine de la protection et de l'amélioration des peuplements que de celui de l'exploitation des bois. Mais on peut prédire sans risque que des actions allant dans le sens d'une meilleure sylviculture et d'une défense plus efficace contre les incendies permettraient aussi, à brève échéance, un surcroît de production.

V - PRECISION DES RESULTATS -

Le calcul des erreurs résultant de l'échantillonnage réalisé au cours des deux phases de l'inventaire tient compte notamment des déclassements intervenus entre les résultats de la photo-interprétation et les contrôles sur le terrain et des variances d'échantillonnage sur photographie et au sol.

Ce calcul a donné les résultats suivants pour l'ordre de grandeur de l'erreur relative ayant deux chances sur trois de ne pas être dépassée pour l'ensemble des formations boisées de production et par nature de propriété.

Propriétés	Surface (ha) tableau n° 2	Volume (m3) tableau n°10	Accroissement (m3) tableau n° 11
Domaniel	1 111 ± 6,5 %	31 900 ± 12 %	1 250 ± 13,7 %
Communal	13 438 ± 7,5 %	348 600 ± 11,7 %	13 650 ± 11,4 %
Particulier	58 523 ± 3,2 %	2 196 900 ± 4,6 %	87 700 ± 5,4 %
TOTAL	73 072 ± 2,9 %	2 577 400 ± 5 %	102 600 ± 4,9 %

Les superficies officielles des terrains soumis au régime forestier étant tenues pour exactes (sauf évidence contraire), les erreurs indiquées en ce qui les concerne sont relatives aux seules parties boisées de ces terrains.

Il convient de préciser qu'il est tenu compte de la composante attribuable à la variance des superficies dans le calcul des erreurs relatives aux volumes et aux accroissements.

Les résultats ci-dessus ont été obtenus à partir de l'interprétation de 12 468 points-photo dont 1 904 pour les seules formations boisées de production et 2 836 pour les landes et certains terrains agricoles ou improductifs.

Il a été utilisé pour les différents inventaires les nombres suivants d'unités de sondage (placettes circulaires, segments ou carrés).

- 728 pour les formations boisées de production (placettes)
- 547 pour les landes et les friches et certains terrains agricoles ou improductifs (placettes)
- 47 pour les arbres épars dans les landes et les terrains agricoles (placettes)
- 99 pour les haies boisées (segments)
- 120 pour les alignements (carrés).

NOVEMBRE 1980

