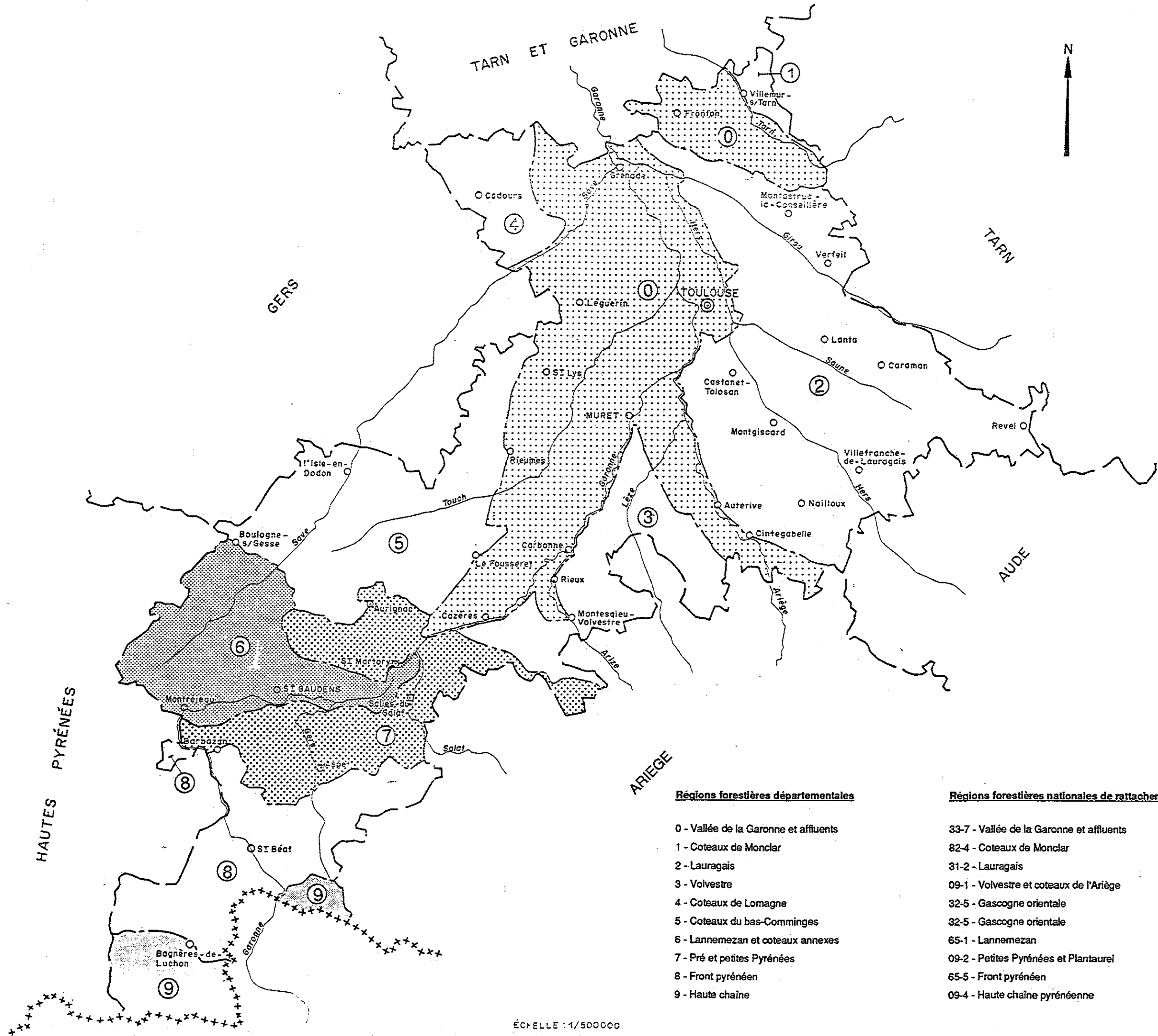


MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET
DIRECTION DE L' ESPACE RURAL ET DE LA FORET
INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL

DEPARTEMENT DE LA HAUTE-GARONNE

RESULTATS DU DEUXIEME INVENTAIRE FORESTIER

(1987 - 1988)



Régions forestières départementales

- 0 - Vallée de la Garonne et affluents
- 1 - Coteaux de Monclar
- 2 - Lauragais
- 3 - Volvestre
- 4 - Coteaux de Lomagne
- 5 - Coteaux du bas-Comminges
- 6 - Lannemezan et coteaux annexes
- 7 - Pré et petites Pyrénées
- 8 - Front pyrénéen
- 9 - Haute chaîne

Régions forestières nationales de rattachement

- 33-7 - Vallée de la Garonne et affluents
- 82-4 - Coteaux de Monclar
- 31-2 - Lauragais
- 09-1 - Volvestre et coteaux de l'Ariège
- 32-5 - Gascogne orientale
- 32-5 - Gascogne orientale
- 65-1 - Lannemezan
- 09-2 - Petites Pyrénées et Plantaurel
- 65-5 - Front pyrénéen
- 09-4 - Haute chaîne pyrénéenne

TABLE DES MATIERES

1 - PRESENTATION GENERALE DU DEPARTEMENT DE LA HAUTE GARONNE

| | |
|--|---|
| 1.1 - Aperçu historique et géographique | 1 |
| 1.2 - Démographie | 1 |
| 1.3 - Aspects économiques | 2 |
| 1.3.1 - Agriculture | 2 |
| 1.3.2 - Industrie | 2 |
| 1.3.3 - Bâtiment, génie civil et agricole | 2 |
| 1.3.4 - Secteur tertiaire | 2 |
| 1.4 - Relief, climat et hydrographie | 3 |
| 1.4.1 - Relief | 3 |
| 1.4.2 - Climat | 4 |
| 1.4.3 - Hydrographie | 5 |

2 - PRESENTATION DES FORETS DU DEPARTEMENT

| | |
|--|----|
| 2.0 - Définitions | 7 |
| 2.1 - Données générales | 7 |
| 2.2 - Régions forestières | 9 |
| 2.2.0 - Vallée de la Garonne et affluents | 9 |
| 2.2.0.1 - Situation - relief | 9 |
| 2.2.0.2 - Géologie - pédologie | 10 |
| 2.2.0.3 - Climat | 10 |
| 2.2.0.4 - Paysage et végétation forestière | 11 |
| 2.2.1 - Coteaux de Monclar | 12 |
| 2.2.1.1 - Situation - relief | 12 |
| 2.2.1.2 - Géologie - pédologie | 12 |
| 2.2.1.3 - Climat | 12 |
| 2.2.1.4 - Paysage et végétation forestière | 12 |
| 2.2.2 - Lauragais | 13 |
| 2.2.2.1 - Situation - relief | 13 |
| 2.2.2.2 - Géologie - pédologie | 13 |
| 2.2.2.3 - Climat | 13 |
| 2.2.2.4 - Paysage et végétation forestière | 14 |
| 2.2.3 - Volvestre | 15 |
| 2.2.3.1 - Situation - relief | 15 |
| 2.2.3.2 - Géologie - pédologie | 15 |
| 2.2.3.3 - Climat | 15 |
| 2.2.3.4 - Paysage et végétation forestière | 15 |
| 2.2.4 - Coteaux de Lomagne | 16 |
| 2.2.4.1 - Situation - relief | 16 |
| 2.2.4.2 - Géologie - pédologie | 16 |
| 2.2.4.3 - Climat | 17 |
| 2.2.4.4 - Paysage et végétation forestière | 17 |
| 2.2.5 - Coteaux du Bas-Comminges | 18 |
| 2.2.5.1 - Situation - relief | 18 |
| 2.2.5.2 - Géologie - pédologie | 18 |
| 2.2.5.3 - Climat | 18 |

| | |
|---|----|
| 2.2.5.4 - Paysage et végétation forestière | 18 |
| 2.2.6 - Lannemezan et coteaux annexes | 19 |
| 2.2.6.1 - Situation - relief | 19 |
| 2.2.6.2 - Géologie - pédologie | 19 |
| 2.2.6.3 - Climat | 20 |
| 2.2.6.4 - Paysage et végétation forestière | 20 |
| 2.2.7 -Pré- et Petites Pyrénées | 21 |
| 2.2.7.1 - Situation - relief | 21 |
| 2.2.7.2 - Géologie - pédologie | 22 |
| 2.2.7.3 - Climat | 22 |
| 2.2.7.4 - Paysage et végétation forestière | 22 |
| 2.2.8 -Front pyrénéen | 23 |
| 2.2.8.1 - Situation - relief | 23 |
| 2.2.8.2 - Géologie - pédologie | 24 |
| 2.2.8.3 - Climat | 24 |
| 2.2.8.4 - Paysage et végétation forestière | 25 |
| 2.2.9 -Haute chaîne | 26 |
| 2.2.9.1 - Situation - relief | 26 |
| 2.2.9.2 - Géologie - pédologie | 26 |
| 2.2.9.3 - Climat | 26 |
| 2.2.9.4 - Paysage et végétation forestière | 26 |
| 2.3 - Types de formation végétale | 27 |
| 2.3.1 - Généralités | 27 |
| 2.3.2 - Types de peuplement forestier | 28 |
| 2.3.2.1 - Données générales | 28 |
| 2.3.2.2 - Futaie haute de hêtre | 31 |
| 2.3.2.3 - Autres futaies de hêtre | 33 |
| 2.3.2.4 - Autres futaies feuillues | 35 |
| 2.3.2.5 - Futaie de sapin | 37 |
| 2.3.2.6 - Autres futaies de conifères | 39 |
| 2.3.2.7 - Futaie mixte sapin-hêtre | 41 |
| 2.3.2.8 - Futaie f. mêlée de taillis de bas de versant montagnard | 43 |
| 2.3.2.9 - Autres futaies feuillues mêlées de taillis | 45 |
| 2.3.2.10 - Futaie de conifères mêlée de taillis | 47 |
| 2.3.2.11 - Taillis | 59 |
| 2.3.2.12 - Boisements morcelés | 51 |
| 2.3.2.13 - Boisements lâches | 53 |
| 2.3.3 - Types de lande | 55 |
| 2.3.3.1 - Données générales | 55 |
| 2.3.3.2 - Vides forestiers | 57 |
| 2.3.3.3 - Landes associées à des boisements morcelés | 57 |
| 2.3.3.4 - Landes associées à des boisements lâches | 57 |
| 2.3.3.5 - Landes pastorales | 57 |
| 2.3.3.6 - Grandes landes | 57 |
| 2.3.3.7 - Incultes et friches | 58 |
| 2.3.3.8 - Pelouse alpine | 58 |
| 2.3.3.9 - Zone pastorale | 58 |
| 2.3.3.10 - Autres landes | 58 |
| 2.3.4 - Types pastoraux | 58 |
| 2.3.5 - Carte des types de formation végétale (en annexe) | 60 |

| | |
|--|-----|
| 2.4 - Essences | 61 |
| 2.4.1 - Généralités | 61 |
| 2.4.2 - Répartition par région forestière | 61 |
| 2.4.3 - Répartition par type de peuplement forestier et structure | 63 |
| 2.4.4 - Répartition par classe d'âge | 66 |
| 2.4.5 - Courbes hauteur-âge | 71 |
| 2.4.6 - Tarifs de cubage | 74 |
| 2.4.7 - Epaisseur d'écorce | 75 |
| 2.4.8 - Disponibilités forestières brutes | 75 |
| 2.5 - Récolte | 85 |
| 3 - ASPECTS DE L'ECONOMIE FORESTIERE | 89 |
| 4 - PRINCIPAUX TABLEAUX DE RESULTATS | 95 |
| 4.1 - Présentation des tableaux | 95 |
| 4.2 - Calendrier | 95 |
| 4.3 - Echantillons utilisés | 96 |
| 4.4 - Précision des résultats | 96 |
| * Résultats globaux | |
| Tableaux 1 et 2 : Répartition du territoire selon l'utilisation du sol et la propriété | 97 |
| Tableaux 3 : Répartition du territoire et taux de boisement par région forestière | 99 |
| * Landes | |
| Tableaux 4.1, 4.2, 4.3 : Surface des landes et friches par région forestière | 100 |
| * Formations boisées de production | |
| Tableau 5-6 : Volumes et accroissements par essence | 103 |
| Tableaux 7(S),(P) et 7.1 - Surface par essence prépondérante et région forestière | 109 |
| Tableaux 8, 8.1 et 8.2 - Surface des boisements, reboisements et colonisation naturelle | 111 |
| Tableau 9 - Surface par structure élémentaire | 115 |
| Tableaux 10, 11 et 11.1. - Volume, accroissement courant et recrutement par essence | 116 |
| Tableaux 12 (S), (P) - Surface des peuplements par type de peuplement et région forestière | 122 |
| Tableaux 12.1 (S), (P) : Volume et production brute des peuplements par type et région forestière | 124 |
| Tableaux 13.0, (S), (P) : Volume, accroissement courant, recrutement, production brute totaux et mortalité par type de peuplement | 130 |
| Tableaux 13.1 (S), (P) : Volume, accroissement, courant, recrutement, production brute et mortalité à l'hectare par type de peuplement | 131 |
| Tableaux 13.2 (S), (P) : Volume, accroissement courant et recrutement des feuillus et des conifères par type de peuplement | 132 |
| Tableaux 13.3 (S), (P) : Volume, accroissement courant et recrutement à l'hectare des feuillus et des conifères par type de peuplement | 133 |
| Tableau 14 : Répartition des volumes par catégorie de dimension et catégorie d'utilisation et des bois | 134 |
| Tableaux 15 (S), (P) : Surface des peuplements suivant les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement | 135 |

| | |
|--|-----|
| Tableaux 15.1 (S), (P) : volume des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement | 137 |
| Tableau 16 : Surface des peuplements par densité de couvert | 139 |
| Tableau 17 : Surface des peuplements par classe de volume à l'hectare | 140 |
| * Peupleraies | |
| Tableau 18.1 : Surface, volume et accroissement moyen par classe d'âge de plantation et par clone | 141 |
| Tableau 18.2 : Volume, accroissement moyen et nombre d'arbres des peupleraies à l'hectare par classe d'âge et clone | 142 |
| Tableau 19 : Nombre d'arbres, volume par catégorie de diamètre et classe d'âge de plantation, tous clones | 143 |
| Tableau 19.1 : Nombre d'arbres, volume par catégorie de diamètre et classe d'âge de plantation, clone l 214 | 144 |
| * Formations arborées et alignements | |
| Tableau 20 : Nombre d'arbres et volumes des peupliers par catégorie de diamètre | 145 |
| 5 - COMPARAISON D'INVENTAIRES | 147 |
| 5.1 - Généralités | 147 |
| 5.2 - Occupation du sol | 147 |
| 5.3 - Comparaisons relatives aux formations boisées | 150 |
| 5.3.1 - Surfaces boisées de production et de protection | 150 |
| 5.3.2 - Régime juridique de la propriété | 150 |
| 5.3.3 - Structure élémentaire | 151 |
| 5.3.4 - Types de peuplement forestier | 151 |
| 5.3.5 - Essences | 152 |
| 5.3.6 - Volumes et production | 153 |

ANNEXES

| | |
|--|-----|
| 1 - Documents consultés | 161 |
| 2 - Lexique des termes utilisés | 162 |
| 3 - Précautions à observer dans l'utilisation des résultats | 166 |

1 - PRESENTATION GENERALE DU DEPARTEMENT DE LA HAUTE-GARONNE

1.1 - APERÇU HISTORIQUE ET GEOGRAPHIQUE

Rattaché administrativement à la région Midi-Pyrénées dont son chef-lieu, Toulouse, est également la capitale, le département de la Haute-Garonne a une superficie de 635 743 ha ⁽¹⁾ qui le place au vingt-neuvième rang des départements français. Il comprend 588 communes, 50 cantons, 3 arrondissements.

Il est formé d'une partie du Haut-Languedoc (ouest, avec Toulouse) et d'une partie de la Gascogne (Lomagne, Comminges, Lannemezan).

Après le développement de la civilisation mégalithique pyrénéenne et de celle d'Aurignac, et le peuplement par diverses tribus celtiques dont celle des Volques à partir du septième siècle avant Jésus-Christ, la conquête romaine, marquée dès 72 avant Jésus-Christ par la fondation de Lugdunum Convenarum (St-Bertrand-de-Comminges) par Pompée, est achevée entre 58 et 51 par César, et suivie d'une période de prospérité au cours de laquelle Toulouse est la capitale intellectuelle de la province narbonnaise et qui prend fin aux troisième et quatrième siècles après Jésus-Christ.

Le cinquième siècle voit l'arrivée des tribus germaniques des Vandales, puis des Wisigoths, qui font de Toulouse la capitale de leur royaume et redonnent un certain lustre à la civilisation gallo-romaine, avant d'être chassés par les Francs au sixième siècle.

Après l'empire de Charlemagne, Toulouse est gouvernée par des comtes jouissant d'une grande autonomie qui tiennent une cour célèbre où s'épanouit la langue d'oc. Au treizième siècle les comtes de Toulouse prennent parti pour la religion cathare. Bien que le roi de France ne prenne pas part à la « croisade » qui s'ensuit elle s'achève par la réunion du Languedoc à la couronne. La Gascogne, devenue possession du roi d'Angleterre au douzième siècle, sera définitivement rattachée à la France à la fin de la guerre de cent ans, au quinzième siècle.

En 1790, faute d'accord sur la délimitation d'un département montagnard des Pyrénées Centrales situé entre les Hautes-Pyrénées et l'Ariège, le Comminges et la région de Toulouse constituent le département de la Haute-Garonne.

Le département de la Haute-Garonne s'étend entre les parallèles 42°40' et 43°55' nord, et les méridiens 0°25' et 2°05' est. Il confine à l'Espagne sur environ 60 km au sud, aux départements français des Hautes-Pyrénées et du Gers à l'ouest, du Tarn et Garonne au nord, du Tarn, de l'Aude et de l'Ariège à l'est.

De forme extrêmement irrégulière, il est étiré sur environ 160 km du sud-ouest au nord-ouest, de part et d'autre de la Garonne, avec un périmètre de l'ordre de 700 km. Sa largeur dans le sens sud-est nord-ouest varie de moins de 10 km à près de 100 km.

1.2 - DEMOGRAPHIE

Le département de la Haute-Garonne comptait 925 958 habitants en 1990, soit une densité de 147 habitants au kilomètre carré.

Pour les seules communes rurales, la densité est de 40 habitants au kilomètre carré. La population est groupée surtout dans l'agglomération toulousaine (608 427 habitants), la deuxième en importance étant celle de Muret qui a 18 134 habitants, suivie de celle de Saint-Gaudens qui a 13 604 habitants.

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

| Année | 1851 | 1881 | 1901 | 1921 | 1931 | 1946 | 1954 | 1975 | 1982 | 1990 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Popul.. (mill.) | 482 | 478 | 448 | 425 | 442 | 512 | 526 | 777 | 825 | 926 |

(1) La valeur donnée par l'INSEE avec les résultats du recensement de 1990 est de 630 934 ha.

L'augmentation de population entre 1982 et 1990 n'est pas uniforme. Le taux d'accroissement le plus élevé est constaté dans les communes rurales de l'arrondissement de Toulouse (19,6 %), alors que la population de l'arrondissement de Saint-Gaudens a diminué de 1,8 %. Il est à noter que la commune de Toulouse, après une baisse de population entre 1975 et 1982, voit le nombre de ses habitants augmenter à nouveau.

1.3 - ASPECTS ECONOMIQUES (données de 1988)

1.3.1 - Agriculture

La surface agricole est de 428 000 ha se répartissant comme suit :

- terres arables 296 000 ha dont
 - 165 000 ha de céréales
 - 63 000 ha de plantes oléagineuses
 - 48 000 ha de cultures fourragères
 - 20 000 ha d'autres cultures
- vignes 4 000 ha
- surface toujours en herbe 100 000 ha
- non cultivé 28 000 ha

La production principale est celle des céréales (8 000 000 q). Les oléagineux sont en progression (1 600 000 q).

L'élevage des ovins se maintient en montagne. Le cheptel est de 146 000 têtes. On compte aussi 132 000 bovins et 34 000 porcins. La production de lait de vache s'élève à 1 800 000 hl.

14 400 personnes sont employées dans l'agriculture et la sylviculture, soit un poids relatif de 4,2 % dans l'activité économique.

1.3.2 - Industrie

L'activité industrielle, très variée, s'exerce surtout dans l'agglomération toulousaine et porte sur la construction aéronautique et spatiale, la construction électrique, l'électronique, la chimie et l'habillement. Toulouse est en particulier le siège de la société Aérospatiale et celui de la société nationale Elf-Aquitaine.

Les industries agro-alimentaires emploient 4 500 personnes, l'ensemble du secteur industriel 65 600 personnes (poids relatif de 19,0 %).

Un équipement hydro-électrique important existe en montagne, où l'on peut citer la centrale du Portillon, dont les groupes travaillent sous une hauteur de chute de 1 419 m.

1.3.3 - Bâtiment, génie civil et agricole

6 797 établissements, surtout artisanaux, exercent leur activité dans ce secteur. Il représente 25 600 emplois (poids économique de 7,4 %).

1.3.4 - Secteur tertiaire

Le secteur tertiaire est représenté surtout par le commerce et l'administration. Le tourisme n'est pas sans importance en montagne et le département comporte la station thermale ancienne et réputée de Bagnères de Luchon ainsi que des stations de sports d'hiver comme Superbagnères, les Agudes, Peyresourde et le Mourtis.

Ce secteur offre 239 000 emplois (poids économique de 69,4 %).

1.4 - RELIEF, CLIMAT et HYDROGRAPHIE

1.4.1 - RELIEF

Sauf dans l'extrême sud où il prend la forme du couloir montagneux que constitue le bassin de la Pique, affluent de la Garonne, le département de la Haute-Garonne s'évase progressivement vers le nord sous forme de vastes ensembles de collines, de coteaux ou de plaines alluviales qui s'ordonnent de part et d'autre de la gouttière centrale que constitue le lit de la Garonne.

Depuis les sommets de plus de 3 000 m qui jalonnent la frontière espagnole les altitudes s'abaissent très rapidement aux environs de 400 à 600 m dans les zones proches de Montréjeau, Saint-Gaudens et Bouspens, et c'est très progressivement ensuite qu'on atteint l'altitude la plus basse du département, 100 m aux alentours de Grenade, dans la zone où la Garonne quitte le département.

Trois grandes unités naturelles peuvent être distinguées.

- La zone montagneuse pyrénéenne

Située à l'extrême sud du département, au sud d'une ligne reliant approximativement Saint-Bertrand-de-Comminges à Saint Girons (Ariège), la zone montagneuse n'occupe que 11,5 % de sa surface. Elle comprend les reliefs les plus élevés des Pyrénées centrales et culmine au pic Perdiguère à 3 222 m, bien qu'elle soit elle-même dominée par les massifs espagnols de la Maladetta (pic d'Aneto, 3 404 m).

La vallée de la Garonne, qui franchit la frontière au Pont du Roi à seulement 580 m d'altitude, après un cours d'environ 25 km dans le territoire espagnol du val d'Aran, l'entaille profondément.

Des formations géologiques complexes, de nature et de dureté très diverses, très profondément creusées de vallées présentant souvent des modelés glaciaires, sont à l'origine de reliefs variés et très fréquemment escarpés. Pour l'essentiel, il s'agit de formations primaires à base de calcaires ou de schistes plus ou moins métamorphisés, de gneiss, de noyaux granitiques et, sur la bordure nord de la zone montagneuse, de formations secondaires à base de calcaires, grès, marnes, dolomies, etc.

- La zone intermédiaire sous-pyrénéenne

Située immédiatement au nord de la zone montagneuse et approximativement au sud d'une ligne allant de Lannemezan (Hautes Pyrénées) à Bouspens la zone intermédiaire sous-pyrénéenne est d'importance encore plus réduite que la précédente puisqu'elle ne correspond qu'à 9 % environ du territoire départemental. Il s'agit d'une zone d'avant-monts, prolongeant vers l'ouest sous le nom de Petites Pyrénées les chaînons ariégeois du Plantaurel et englobant, en outre, une succession de reliefs modestes s'étendant au pied même des versants abrupts de la zone montagneuse.

L'altitude d'ensemble est modérée et le point culminant se trouve au Pain de Sucre à 803 m.

Sur le plan géologique on se trouve essentiellement en présence de formations crétacées d'âges divers et de faciès complexes avec coexistence de marnes, grès et, surtout, calcaires.

Des cours d'eau d'importance secondaire, affluents de la Garonne et du Salat, ont fragmenté le relief en une série de chaînons, collines et basses montagnes souvent juxtaposées sans lignes directrices.

- Les plaines alluviales, collines et coteaux

Tout le reste du département, soit près de 80 % de sa surface, est formé d'un très vaste ensemble de plaines alluviales, collines et coteaux, qui s'articulent autour d'un système hydrographique particulièrement développé, principalement formé par trois grands cours d'eau, la Garonne et deux de ses affluents de la rive droite, l'Ariège et le Tam.

Englobant la bordure orientale des coteaux du Gers, les collines du Lannemezan, du Volvestre et du Lauragais ainsi que les vastes régions de terrasses qui s'étendent largement sur la rive gauche des cours d'eau mentionnés ci-dessus, cet important ensemble est formé de larges plaines et de longues lignes de collines, parfois prononcées, dont les altitudes, progressivement décroissantes à la fois vers le nord et les grandes vallées, s'échelonnent entre 500 m au sud et une centaine de mètres comme indiqué plus haut.

Outre les importants dépôts alluvionnaires qui entrent dans la constitution des terrasses, le matériel géologique de base dans lequel ont été modelés les collines et coteaux de la région appartient aux formations mollassiques tertiaires diversement constituées d'argiles, sables et calcaires et auxquelles sont attachées les appellations agricoles traditionnelles de «terreforts» (sols argilo-calcaires) et de «boulbènes» (sols siliceux).

Les espaces cultivés, avec leurs fermes généralement éparpillées sur les collines, constituent l'essentiel du paysage où la forêt n'occupe que les parties les plus pauvres et les plus pentues.

1.4.2 - CLIMAT

Avec un centre de gravité approximativement situé à 220 km de l'océan Atlantique et à 150 km de la mer Méditerranée, ouvert en direction de ces deux mers par les passages naturels que constituent la vallée de la Garonne à l'ouest et le seuil de Naurouze (194 m d'altitude) à l'est, le département de la Haute-Garonne est un département de transition dans lequel interfèrent, selon la situation géographique, le relief, l'altitude, des influences climatiques très diverses.

Ce caractère est encore accentué par le contact, aux environs de Revel, avec la pointe occidentale de la Montagne Noire et surtout par l'existence, au sud de Saint-Gaudens, de la montagne pyrénéenne dont les hauts reliefs entraînent localement des conditions climatiques fort différentes de celles que connaît la partie non montagneuse du département.

Schématiquement on peut distinguer dans la Haute-Garonne trois sortes de climat :

- dans la région des plaines, collines et coteaux, un climat communément appelé «toulousain» et qui n'est autre qu'un climat aquitain continental, encore dominé par les vents d'ouest, caractérisé par des hivers doux et humides, des étés relativement secs et chauds et une certaine instabilité, notamment en période estivale où de violents orages succèdent parfois à des journées de sécheresse ;
- dans la région pyrénéenne, un climat montagnard avec précipitations abondantes toute l'année, plus particulièrement au printemps et à la fin de l'automne, enneigement important en altitude, avec, localement, existence de micro-climats particuliers liés à des expositions chaudes, à la présence de terrains calcaires ou à des positions privilégiées d'abri ;
- dans la zone sous-pyrénéenne ainsi que dans le secteur de collines prolongeant le plateau de Lannemezan, un climat de transition d'un type beaucoup plus océanique que le climat toulousain, avec, toutefois, persistance d'influences méridionales localement accentuées par l'aridité naturelle de certains versants calcaires exposés au sud.

La plus grande partie du département se situe de part et d'autre de l'isthme de sécheresse relative qui, partant du cours inférieur de l'Aude, remonte vers le nord-ouest par le couloir garonnais.

De ce fait, c'est dans le cours inférieur de l'Ariège (région d'Auterive) et dans la région de Toulouse que la pluviosité annuelle est la plus basse : 614 mm à Cugnaux (Aérodrome de Toulouse-Francazal) sur la période 1966-1990.

Lorsqu'on s'éloigne de l'axe des grandes vallées alluviales, les précipitations augmentent quelque peu (809 mm à Revel au contact de la Montagne Noire) mais ce n'est que dans le sud du département, au niveau des premiers contreforts pyrénéens et dans la partie montagneuse proprement dite, qu'elles deviennent très importantes. Toujours pour la même période 1966-1990, elles ont atteint les moyennes annuelles suivantes : Aurignac 856 mm, Blajan 895 mm, Bagnères de Luchon (ville) 933 mm, Cierp 1 079 mm, Juzet d'Izaut 1 184 mm, Castillon de Larboust 1 691 mm.

En montagne une grande partie de ces précipitations tombe évidemment sous forme de neige, alors que dans les régions de plaines et collines celle-ci ne fait que de rares apparitions durant 6 à 8 jours par an.

Si l'on excepte la zone pyrénéenne où les hivers sont longs et rigoureux, le reste du département jouit d'une température moyenne relativement élevée : Toulouse 13,0°C, avec des moyennes mensuelles oscillant entre 5,6°C en janvier et 27,5°C en juillet.

Les vents dominants, porteurs d'humidité, sont les vents d'ouest et de nord-ouest, mais il convient de citer également l'existence de vents tièdes venus d'Espagne et surtout du vent d'Autan, sorte de foehn chaud et desséchant, venu du sud-est par le couloir de Castelnaudary, dont les effets peuvent être particulièrement néfastes au printemps.

Il faut enfin noter la fréquence des orages, auxquels s'associent parfois des chutes de grêle particulièrement accusées dans la région située au nord de Saint-Gaudens, ainsi que dans celle d'Auterive.

1.4.3 - HYDROGRAPHIE

Les cours d'eau appartiennent essentiellement au système hydrographique de la Garonne.

Cette dernière qui pénètre dans le département au Pont du Roi reçoit successivement sur sa rive gauche la Pique et la Neste d'Aure venues des Pyrénées, la Louge, le Touch et la Save venues des côtes de Gascogne, et sur sa rive droite le Salat grossi du Lez puis l'Arize et beaucoup plus loin, aux portes de Toulouse, son grand affluent pyrénéen l'Ariège grossi de l'Hers et de la Lèze. L'Hers mort draine les terrains du Lauragais par ses affluents qui sont la Saune, la Sausse grossie de la Geillonne et le Girou. Uniquement alimentées par les pluies ces rivières ne sont que de maigres ruisseaux capables cependant de crues violentes. L'est du département est traversé du sud-est au nord-ouest par la vallée du Tarn, de Buzet à Villemur. Très profondément encaissé, le Tarn connaît des crues très violentes au début du printemps, les averses sur le Massif Central coïncidant avec la fonte des neiges.

2 - PRESENTATION DES FORETS DU DEPARTEMENT ⁽¹⁾

2.0 - DEFINITION

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

- bois et forêts de production ;
- bois et forêts de protection ;
- landes ;
- peupleraies cultivées de production ;
- terrains agricoles ;
- terrains improductifs du point de vue agricole ou forestier ;
- eaux.

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

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

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

2.1 - DONNEES GENERALES

Avec une superficie boisée de 125 032 ha le département de la Haute-Garonne a un taux de boisement de 19,7 %, nettement inférieur au taux moyen national (25,4 %) et en augmentation sur celui trouvé au premier inventaire en 1975 (17,3 %).

Pour l'ensemble de la région Midi-Pyrénées le taux moyen de boisement ressort actuellement à 25,0 %.

| | | |
|-----------------|--------|--------|
| Ariège | 39,0 % | (1978) |
| Aveyron | 25,6 % | (1981) |
| Haute-Garonne | 19,7 % | (1987) |
| Gers | 12,2 % | (1989) |
| Lot | 35,7 % | (1980) |
| Hauts-Pyrénées | 26,8 % | (1987) |
| Tarn | 27,2 % | (1979) |
| Tarn-et-Garonne | 15,4 % | (1989) |

Les formations boisées de production couvrent 116 604 ha (93,3 % du total des formations boisées) et les autres formations boisées (dites en général de protection, forêt inexploitable et forêt à usage essentiellement récréatif) 8 428 ha (6,7 % du total des formations boisées).

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

Les terrains soumis au régime forestier couvrent 42 917 ha dont 39 138 ha (91,2 %) sont boisés. Les terrains domaniaux représentent 33,4 % des terrains soumis et les terrains boisés domaniaux ne représentent que 32,4 % des terrains soumis boisés.

Tableaux à consulter : 1 et 2

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

| Essence | Surface (ha) | Taux (%) |
|--------------------------|----------------|--------------|
| Chêne pédonculé | 27 954 | 24,0 |
| Chêne rouvre | 24 050 | 20,6 |
| Hêtre | 16 899 | 14,5 |
| Chêne pubescent | 11 889 | 10,2 |
| Châtaignier | 6 052 | 5,2 |
| Frêne | 3 903 | 3,3 |
| Robinier | 3 241 | 2,8 |
| Autres feuillus | 9 326 | 8,0 |
| Total feuillus | 103 314 | 88,6 |
| Sapin pectiné | 6 311 | 5,4 |
| Pin laricio | 1 818 | 1,6 |
| Douglas | 1 744 | 1,5 |
| Autres conifères | 2 728 | 2,3 |
| Total conifères | 12 601 | 10,8 |
| Temporairement non boisé | 151 | 0,1 |
| Inaccessible | 538 | 0,5 |
| Total général | 116 604 | 100,0 |

On constate que la forêt est à très grande majorité de feuillus et que le chêne pédonculé est dominant. Le sapin pectiné est le conifère le plus représenté.

Tableaux à consulter : 7

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

| Structure | Surface (ha) | Taux (%) |
|--------------------------|----------------|--------------|
| Futaie régulière | 35 952 | 30,8 |
| Futaie irrégulière | 11 429 | 9,8 |
| Mélange futaie-taillis | 41 824 | 35,9 |
| Taillis simple | 26 710 | 22,9 |
| Total | 115 915 | 99,4 |
| Temporairement non boisé | 151 | 0,1 |
| Inaccessible | 538 | 0,5 |
| Total général | 116 604 | 100,0 |

Tableau à consulter : 9

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

Les résultats globaux sont donnés dans le tableau ci-dessous pour faciliter la comparaison avec les tableaux analogues donnés aux 2.3.2.2 à 2.3.2.13 par type de peuplement forestier.

Le total de la surface boisée de production ne comprend pas celle qui est inaccessible ou temporairement non boisée.

| | Toutes propriétés | | | |
|--|--------------------|------------------------|------------|--|
| | Forêts soumises | Forêts non soumises | Total | 1/2 intervalle de confiance à 67 % (%) |
| Surface boisée de production (ha) | 35 483 | 80 432 | 115 915 | 1,7 |
| Volume total sur pied (m ³) | 5 953 500 | 8 739 500 | 14 693 000 | 2,5 |
| Volume à l'hectare sur pied (m ³) | 167,8 | 108,7 | 126,8 | 1,9 |
| Fraction du volume en | | | | |
| - feuillus de futaie | 57,4 | 59,9 | 58,9 | |
| - feuillus de taillis | 13,6 | 35,6 | 26,7 | |
| - conifères (%) | 29,0 | 4,5 | 14,4 | |
| Production totale (m ³ /an) | 176 600 | 388 050 | 564 650 | 2,7 |
| Production à l'hectare (m ³ /an) | 4,98 | 4,82 | 4,87 | 2,0 |

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

2.2 - REGIONS FORESTIERES

2.2.1 - VALLEE DE LA GARONNE ET DE SES AFFLUENTS

2.2.1.1 - Situation - Relief

La région de la vallée de la Garonne et de ses affluents correspond aux vastes étendues horizontales de dépôts alluviaux qui s'étendent en terrasses successives, principalement sur la rive gauche de la Garonne, du Tarn et de l'Ariège. Elle est formée de deux parties disjointes.

Particulièrement développées à l'ouest de Toulouse où elles atteignent une largeur de près de 20 km, ces terrasses constituent une suite de niveaux successifs dont les plus élevés (zone de la forêt de Bouconne) se situent à près de 130 m au-dessus du niveau de la Garonne.

L'altitude générale s'abaisse du sud au nord, avec un maximum de 292 m à Labastide-Clermont.

Sur la rive gauche de la Garonne les différents gradins sont drainés par plusieurs rivières qui coulent presque parallèlement aux talus les séparant et dont les plus importantes sont la Save, le Touch

et la Louge.

La région s'étend également dans les départements de la Dordogne, de la Gironde, du Lot et Garonne et du Tarn et Garonne. Elle se prolonge également dans le département de l'Ariège par la plaine de Pamiers, qui est toutefois rattachée à la région du Volvestre et coteaux de l'Ariège, ainsi que dans le Gers, où elle est rattachée à la région du Saves.

Sa superficie dans le département de la Haute Garonne est de 167 992 ha ⁽²⁾.

2.2.1.2 - Géologie - Pédologie

Les terrasses se sont formées au quaternaire à l'occasion du lent mouvement de bascule qui a progressivement repoussé vers l'est la Garonne, le Tarn et l'Ariège.

En dehors des alluvions modernes qui occupent les abords immédiats des cours d'eau, les différentes terrasses reposent directement sur la molasse tertiaire et sont formées d'une couche puissante de graviers et de cailloux roulés, plus ou moins régulièrement recouverts de limons superficiels.

L'ensemble a subi une évolution de type podzolique qui a contribué à la formation de «boulbènes», terres battantes, plus ou moins imperméables par suite d'un mauvais drainage, avec parfois la présence d'un horizon d'accumulation (grepp) brun foncé, constitué par un conglomérat de cailloux, cimentés par une argile ferrugineuse.

2.2.1.3 - Climat

Quatre postes météorologiques sont situés dans la région. Trois d'entre eux enregistrent la température.

Moyennes des pluies annuelles, de 1966 à 1990

| Poste | Altitude (m) | Hiver (mm) | Printemps (mm) | Eté (mm) | Automne (mm) | Total (mm) |
|---------------|--------------|------------|----------------|----------|--------------|------------|
| Blagnac | 148 | 170 | 201 | 150 | 142 | 663 |
| Ondes | 108 | 174 | 195 | 150 | 153 | 672 |
| Cugnaux | 164 | 152 | 186 | 141 | 135 | 614 |
| Villemur/Tarn | 100 | 192 | 202 | 142 | 157 | 693 |

Les précipitations sont relativement réduites mais elles sont assez bien réparties tout au long de l'année. Le printemps est la saison la plus arrosée, tandis que la sécheresse estivale se prolonge en automne.

Données thermométriques de 1966 à 1990

| Poste | Température moyenne annuelle (°C) | Moyenne du mois le plus chaud (juillet) (°C) | Moyenne du mois le plus froid (°C) | Amplitude (1) (°C) | Durée de la saison de végétation (2) |
|---------------|-----------------------------------|--|------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| Blagnac | 13,0 | 21,4 | (janv.) 5,6 | 25,6 | 01.03/31.10 |
| Ondes | 12,8 | 21,1 | (janv.) 5,3 | 26,0 | 01.03/31.10 |
| Villemur/Tarn | 12,6 | 20,9 | (janv.) 5,0 | 26,8 | 01.03/31.10 |

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

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

⁽²⁾ Les superficies des régions forestières indiquées dans les résultats du premier inventaire (1975) sont légèrement différentes de celles mentionnées ici. Cet écart est dû au fait que les superficies ont été estimées dans l'un et l'autre cas par comptage de points constituant des réseaux différents ; de plus les valeurs de l'inventaire précédent ont été arrondies pour la publication.

2.2.1.4 - Paysage et végétation forestière

Cette région est une des moins boisées du département, avec un taux de 7,9% mais elle comporte deux massifs relativement étendus, celui de Buzet, particulier, sur les terrasses du Tarn, et celui de Bouconne, presque entièrement domanial, à l'ouest de Toulouse sur les terrasses de la Garonne.

Ces deux massifs comportent surtout de maigres taillis et taillis sous futaie de chênes pédonculé, rouvre et pubescent, localement accompagnés de charme et de châtaignier. Dans la partie sud-ouest de la forêt domaniale de Bouconne, plus élevée et moins pauvre, on note la présence de futaies irrégulières mélangées de chênes et de pin maritime.

Dans le reste de la région la forêt n'est représentée que par quelques îlots boisés généralement à l'état de taillis de chêne, ou constitués parfois de bouquets de pin maritime. On peut noter cependant certains boisements et reboisements.

Les landes, principalement formées de terrains incultes situés en domaine agricole, sont de surface relativement importante et occupent un peu plus de 2 000 ha.

Il faut ajouter que c'est dans les vallées de la Garonne, de l'Ariège et du Tarn que l'on trouve une bonne partie des peupleraies du département avec un concentration plus spécialement marquée entre Toulouse et Grenade.

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

| Essence prépondérante | Surface (ha) | Taux (%) |
|------------------------|---------------|--------------|
| Chêne pédonculé | 5 319 | 47,0 |
| Chêne rouvre | 1 148 | 10,1 |
| Chêne pubescent | 2 014 | 17,8 |
| Autres feuillus | 2 043 | 18,1 |
| Total feuillus | 10 524 | 93,0 |
| Total conifères | 794 | 7,0 |
| Total général | 11 318 | 100,0 |

La répartition par structure est la suivante :

| Structure | Surface (ha) | Taux (%) |
|------------------------|---------------|--------------|
| Futaie régulière | 2 399 | 21,2 |
| Futaie irrégulière | 1 429 | 12,6 |
| Mélange futaie-taillis | 3 193 | 28,2 |
| Taillis simple | 4 297 | 38,0 |
| Total | 11 318 | 100,0 |

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.2 - COTEAUX DE MONCLAR

2.2.2.1 - Situation et relief

Cette toute petite région correspond à la rive droite, profondément vallonnée, du Tarn dans le département de la Haute-Garonne.

Elle fait partie d'un ensemble plus vaste qui s'étend dans le département du Tarn et Garonne sous le même nom, dérivé de celui de la commune de Monclar de Quercy, et dans celui du Tarn sous le nom de coteaux mollassiques.

L'altitude maximale n'est que de 213 m mais les pentes qui descendent vers le Tarn sont relativement prononcées.

La superficie de la région dans le département est de 4 688 ha.

2.2.2.2 - Géologie - Pédologie

Le sous-sol est constitué de terrains tertiaires mollassiques sur lesquels dominent les terres lourdes et argileuses du type «terrefort».

2.2.2.3 - Climat

Aucun poste météorologique n'est situé dans la région. Celui de Villemur sur Tarn dont les résultats sont indiqués ci-dessus est à la limite, mais à une altitude inférieure à celle de l'ensemble de la région. Toutefois le climat relève du type «toulousain» évoqué au 1.4.2.

2.2.2.4 - Paysage et végétation forestière

Avec un taux de 23,3 % les coteaux de Monclar sont relativement boisés, ce qui s'explique par l'existence de pentes assez fortes. Il n'y a pas de forêt soumise au régime forestier.

Les peuplements forestiers sont avant tout constitués de taillis sous futaie, passant parfois à la futaie irrégulière sur souche, formés de chênes pédonculé, rouvre et pubescent et de robinier. Il y a également un peu de pin maritime, et du douglas en reboisement.

Etant donné les faibles surfaces en cause, les valeurs données dans les deux tableaux ci-après ont un intervalle de confiance d'ampleur assez importante.

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

| Essence prépondérante | Surface (ha) | Taux (%) |
|-----------------------|--------------|--------------|
| Feuillus | 881 | 80,6 |
| Conifères | 212 | 19,4 |
| Total | 1 093 | 100,0 |

La répartition des structures est la suivante.

| Structure | Surface (ha) | Taux (%) |
|------------------------|--------------|--------------|
| Futaie irrégulière | 125 | 11,4 |
| Mélange futaie-taillis | 933 | 85,4 |
| Taillis simple | 35 | 3,2 |
| Total | 1 093 | 100,0 |

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.3 - LAURAGAIS

2.2.3.1 - Situation et relief

Vaste ensemble de collines et de coteaux, strié dans le sens sud-est nord-ouest par de nombreuses petites rivières, affluents directs ou indirects de l'Ariège et de la Garonne, le Lauragais occupe le territoire compris entre le Tarn, la Garonne et l'Ariège, séparant les deux parties de la région « Vallée de la Garonne et de ses affluents ».

Marqué par le couloir que constitue la vallée de l'Hers, le Lauragais forme la liaison entre le bassin aquitain et le bassin méditerranéen. C'est là que se trouve, presque à la limite entre la Haute-Garonne et l'Aude, le seuil de Naurouze, ligne de partage des eaux du canal du Midi.

L'altitude maximale est de 300 m.

La région du Lauragais s'étend également dans les départements de l'Aude et du Tarn. Elle comprend dans la Haute-Garonne l'extrémité sud-est de la région Albigeois-Castrais-Gaillacois qui se trouve essentiellement dans le département du Tarn ainsi que l'extrémité ouest de la Montagne Noire située principalement dans les départements de l'Aude et du Tarn.

La superficie de la région dans le département de la Haute Garonne est de 149 322 ha.

2.2.3.2 - Géologie - Pédologie

Hormis les premiers contreforts de roches métamorphiques de la Montagne Noire au pied desquels a été évidée la plaine alluviale de Revel (qui appartient en fait à la région de l'Albigeois, Castrais et Gaillacois, Cf 2.2.3.1) la région du Lauragais est assise sur des formations mollassiques tertiaires, comprenant des mollasses typiques, des calcaires, des marnes, des argiles et des sables.

De ces formations dérivent essentiellement des sols à vocation agricole, argilo-calcaires ou argileux, lourds, difficiles à travailler : les « terreforts », qui se rattachent aux sols bruns calcaires.

Localement on trouve également des sols décalcifiés, de type sol brun lessivé, s'apparentant aux boubènes, ainsi que des sols de rendzines correspondant à des affleurements marneux ou calcaires.

2.2.3.3 - Climat

Par la dépression naturelle de la vallée de l'Hers remontant dans la vallée de la Garonne les influences climatiques méridionales, dont le Lauragais est la première région à sentir les effets.

En ce qui concerne la pluviosité les précipitations décroissent très rapidement de l'est à l'ouest.

Trois postes météorologiques sont situés dans la région. La température est enregistrée dans deux d'entre eux.

Moyennes des pluies annuelles, de 1966 à 1990

| Poste | Altitude (m) | Hiver (mm) | Printemps (mm) | Été (mm) | Automne (mm) | Total (mm) |
|--------------|--------------|------------|----------------|----------|--------------|------------|
| Revel | 334 | 214 | 238 | 166 | 191 | 809 |
| Ségreville | 210 | 207 | 230 | 151 | 174 | 762 |
| Villefranche | 190 | 185 | 205 | 137 | 147 | 674 |

Le profil PHAE se retrouve sur les trois postes.

Données thermométriques de 1966 à 1990

| Poste | Température moyenne annuelle (°C) | Moyenne du mois le plus chaud (juillet) (°C) | Moyenne du mois le plus froid (janvier) (°C) | Amplitude (1) (°C) | Durée de la saison de végétation (2) |
|------------|-----------------------------------|--|--|--------------------|--------------------------------------|
| Revel | 12,3 | 20,3 | 5,4 | 22,8 | 01.03/31.10 |
| Ségreville | 12,3 | 20,6 | 4,8 | 26,0 | 15.03/31.10 |

(1) Amplitude : moyenne des maximums du mois le plus chaud - moyenne des minimums du mois le plus froid.
(2) Durée de la saison de végétation : jours de température moyenne supérieure à 5°C.

2.2.3.4 - Paysage et végétation forestière

Presque entièrement voué à l'agriculture le Lauragais est la région où le taux de boisement est le plus bas du département : 7,6 %. Il n'y a pas de forêts soumises au régime forestier.

La forêt est essentiellement représentée par une multitude de petits îlots boisés, généralement relégués sur les sols calcaires, et dans lesquels dominent des taillis plus ou moins mélangés de futaie, devenant par vieillissement des futaies sur souche, à base de chênes rouvre et pédonculé, accessoirement de robinier. On rencontre des conifères dans la région de Saint-Ferréol, qui appartient déjà à la Montagne Noire (Cf 2.2.3.1).

De nombreux parcs ruraux, souvent plantés de chênes, entourent les châteaux et demeures importantes du Lauragais. Il existe aussi fréquemment aux abords des habitations des pins parasols qui correspondent bien à la nuance méridionale du climat de la région.

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

| Essence prépondérante | Surface (ha) | Taux (%) |
|------------------------|---------------|--------------|
| Chêne pédonculé | 2 806 | 27,9 |
| Chêne rouvre | 3 629 | 36,2 |
| Robinier | 1 229 | 12,2 |
| Autres feuillus | 1 776 | 17,8 |
| Total feuillus | 9 440 | 94,1 |
| Total conifères | 597 | 5,9 |
| Total | 10 037 | 100,0 |

La répartition des structures est la suivante.

| Structure | Surface (ha) | Taux (%) |
|------------------------|---------------|--------------|
| Futaie régulière | 4 060 | 40,4 |
| Futaie irrégulière | 580 | 5,8 |
| Mélange futaie-taillis | 2 926 | 29,2 |
| Taillis simple | 2 471 | 24,6 |
| Total | 10 037 | 100,0 |

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.4 - VOLVESTRE

2.2.4.1 - Situation - Relief

La région du Volvestre, située sur la rive droite de la Garonne et adossée au sud aux premiers chaînons des Petites Pyrénées, est, comme le Lauragais dont elle est séparée par la vallée de l'Ariège, une région de collines et de coteaux d'altitude un peu plus élevée toutefois, dominant les plaines alluviales de la Garonne et de l'Ariège par l'intermédiaire de pentes souvent prononcées.

Le point culminant est à 467 m au sud de la région.

Elle s'étend également dans le département de l'Ariège sous le nom de «Plaine et coteaux de l'Ariège». Sa surface dans le département de la Haute-Garonne est de 40 662 ha.

2.2.4.2 - Géologie - Pédologie

Dérivant de mollasses tertiaires avec intercalations de calcaires lacustres, les sols sont pratiquement du même type que ceux du Lauragais, mais il y a lieu de noter l'existence sur la bordure nord-est d'une frange d'alluvions pliocènes composées de sables et de graviers, plus ou moins associées à des argiles rouges ou jaunâtres. Profondément entaillées par divers petits affluents de l'Ariège, ces alluvions décalcifiées ne forment plus que des lambeaux, témoins d'anciennes nappes continues, primitivement déposées sur la molasse.

2.2.4.3 - Climat

On retrouve à peu près les mêmes conditions climatiques que dans le Lauragais, avec un accroissement sensible des précipitations dans la partie sud-ouest bordant les Petites Pyrénées.

Aucun poste météorologique permettant d'obtenir des moyennes sur la période 1966-1990 n'est situé dans la région.

2.2.4.4 - Paysage et végétation forestière

Le taux de boisement du Volvestre est de 18,5 %. Représentée, sauf à l'extrême sud, par de faibles îlots boisés dans les vastes étendues agricoles qui forment l'essentiel de la région, la forêt est surtout localisée dans deux zones principales : d'une part sur la retombée orientale des coteaux dominant la vallée de l'Ariège (nappe des sables et graviers pliocènes), d'autre part au sud-ouest de la région, entre la vallée de l'Arize et les Petites Pyrénées. Il n'y a pas de forêts soumises au régime forestier.

Les chênes pédonculé, rouvre et pubescent en taillis plus ou moins mélangés de futaie et vieillis forment l'essentiel des peuplements. Ils sont associés à des feuillus divers. On trouve aussi quelques résineux introduits.

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

| Essence prépondérante | Surface (ha) | Taux (%) |
|------------------------|--------------|--------------|
| Chêne pédonculé | 2 191 | 29,6 |
| Chêne rouvre | 1 861 | 25,1 |
| Chêne pubescent | 1 370 | 18,5 |
| Autres feuillus | 1 552 | 21,0 |
| Total feuillus | 6 974 | 94,2 |
| Total conifères | 430 | 5,8 |
| Total | 7 404 | 100,0 |

La répartition des structures est la suivante.

| Structure | Surface (ha) | Taux (%) |
|------------------------|--------------|--------------|
| Futaie régulière | 802 | 10,8 |
| Futaie irrégulière | 941 | 12,7 |
| Mélange futaie-taillis | 3 621 | 48,9 |
| Taillis simple | 2 040 | 27,6 |
| Total | 7 404 | 100,0 |

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.5 - COTEAUX DE LOMAGNE

2.2.5.1 - Situation - Relief

Située au nord-ouest du département, la région des coteaux de Lomagne est constituée de deux versants de collines plus ou moins accidentées, l'un orienté vers le nord-est face à la vallée de la Garonne, l'autre vers le sud-ouest face aux vastes étendues de coteaux du Gers. Une véritable ligne de crête sépare ces deux versants qui se rejoignent au sud, en bordure de la vallée de la Save. L'altitude maximale est de 277 m.

Cette région, d'étendue très réduite dans le département de la Haute-Garonne où elle n'occupe que 19 942 ha, fait partie d'un ensemble beaucoup plus vaste dénommé Gascogne orientale qui intéresse également les départements du Gers et du Tarn et Garonne, et qui comprend aussi dans celui de la Haute-Garonne la région des coteaux du Bas-Comminges présentée plus bas.

2.2.5.2 - Géologie - Pédologie

Les sols dérivent soit de dépôts mollassiques tertiaires parfois marnés et calcaires, soit de sédiments fluviaux de sables, graviers et argiles maintenus en position dominante sur une partie du versant oriental de la région, malgré les actions érosives qui ont suivi le relèvement progressif de la Lomagne.

2.2.5.3 - Climat

Aucun poste météorologique permettant d'obtenir des moyennes sur la période 1966-1990 n'est situé dans la région.

Selon des observations antérieures, on note par rapport à la région de Toulouse une certaine augmentation de la pluviosité.

2.2.5.4 - Paysage et végétation forestière

Le taux de boisement est de 16,1 % mais la forêt est très inégalement répartie. A peu près absente des affleurements mollassiques consacrés à l'agriculture elle occupe de larges plages sur les nappes de cailloutis particulièrement développées au nord-est de la ligne de crête décrite au 2.2.5.1.

Les peuplements sont surtout des taillis simples ou des taillis sous futaie à base de chêne, localement associé au châtaignier et au charme, avec un peu de pin maritime.

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

| Essence prépondérante | Surface (ha) | Taux (%) |
|------------------------|--------------|--------------|
| Chêne rouvre | 1 938 | 61,2 |
| Autres feuillus | 1 077 | 33,9 |
| Total feuillus | 3 015 | 95,1 |
| Pin maritime | 155 | 4,9 |
| Total conifères | 155 | 4,9 |
| Total | 3 170 | 100,0 |

La répartition des structures est la suivante.

| Structure | Surface (ha) | Taux (%) |
|------------------------|--------------|--------------|
| Futaie régulière | 155 | 4,9 |
| Futaie irrégulière | 106 | 3,3 |
| Mélange futaie-taillis | 1 722 | 54,4 |
| Taillis simple | 1 187 | 37,4 |
| Total | 3 170 | 100,0 |

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.6 - COTEAUX DU BAS-COMMINGES

2.2.6.1 - Situation - Relief

La région des coteaux du Bas-Comminges, limitée au sud par le massif calcaire d'Aurignac et par les collines du Lannemezan, et à l'ouest par la vallée de la Garonne, constitue la retombée orientale de la bordure méridionale des coteaux du Gers.

Ces coteaux s'étendent de part et d'autre d'une sorte de ligne de crête séparant la vallée de la Save de celle de la Garonne. Mais le relief est extrêmement varié et se compose de lignes de coteaux coupées de ravins et de vallons (à l'ouest de Rieumes), de plateaux plus ou moins ondulés et de longues échines de collines divergeant vers le nord-ouest (à l'ouest du Fousseret). L'altitude varie de 230 m au nord à 394 m à Mondilhan au sud-ouest.

Outre les petites rivières qui descendent des coteaux situés au-dessus de Rieumes et de Saint-Lys, plusieurs affluents directs ou indirects de la Garonne dont certains prennent naissance sur le plateau de Lannemezan (Gesse, Save, Touch, Nère, Louge) drainent la région du sud-ouest au nord-est.

Les coteaux du Bas-Comminges appartiennent comme les coteaux de Lomagne à la région forestière nationale de Gascogne orientale.

Leur surface dans le département de la Haute-Garonne est de 72 958 ha.

2.2.6.2 - Géologie - Pédologie

L'essentiel de la région correspond à la fin de la série oligo-miocène de remplissage du bassin d'Aquitaine, principalement composée de glaises bigarrées, marnes, avec intercalations de niveaux sableux, gréseux ou calcaires, d'où dérivent les «terreforts» et «boulbènes» précédemment évoqués.

Cependant, dans toute la bordure orientale des coteaux approximativement comprise entre le Fousseret et le massif forestier de Bouconne, la molasse est coiffée d'une nappe de cailloutis correspondant au plus haut niveau des terrasses de la Garonne et que l'érosion a débitée en plages successives, séparées par des talwegs profonds.

2.2.6.3 - Climat

Le climat, de type toulousain dans la partie nord, devient plus océanique au contact des collines du Lannemezan.

Aucun poste météorologique permettant d'obtenir des moyennes pour la période 1966-1990 n'est situé dans la région.

2.2.6.4 - Paysage et végétation forestière

Le taux de boisement de la région des coteaux du Bas-Comminges est de 17,3 %, avec une répartition très inégale de la forêt. Uniquement représentée par de faibles îlots boisés dans les collines et plateaux agricoles, c'est principalement dans la zone des cailloutis dominant le Fousseret, Rieumes et Saint-Lys que se trouvent les plus vastes formations forestières. Il faut noter en outre, dans le sud-ouest de la région l'existence de deux massifs importants, ceux de Mauboussin et de Lilhac-Fabas.

Les essences les plus courantes sont le chêne rouvre et le chêne pédonculé, qui constituent principalement des futaies mélangées de taillis. A côté du pin maritime, divers conifères exotiques ont été introduits lors de reboisements.

Quelques peupleraies existent dans les vallées.

La répartition des surfaces effectivement boisées et accessibles des formations boisées de

production par essence ou groupe d'essences prépondérantes est la suivante.

| Essence prépondérante | Surface (ha) | Taux (%) |
|------------------------|---------------|--------------|
| Chêne pédonculé | 3 884 | 32,2 |
| Chêne rouvre | 5 808 | 48,3 |
| Autres feuillus | 1 491 | 12,3 |
| Total feuillus | 11 183 | 92,8 |
| Total conifères | 870 | 7,2 |
| Total | 12 053 | 100,0 |

La répartition des structures est la suivante.

| Structure | Surface (ha) | Taux (%) |
|------------------------|---------------|--------------|
| Futaie régulière | 3 216 | 26,7 |
| Futaie irrégulière | 885 | 7,3 |
| Mélange futaie-taillis | 6 365 | 52,8 |
| Taillis simple | 1 587 | 13,2 |
| Total | 12 053 | 100,0 |

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.7 - LANNEMEZAN ET COTEAUX ANNEXES

2.2.7.1 - Situation - Relief

Au nord de la Garonne dans son parcours approximativement ouest-est le plateau de Lannemezan, du nom du chef-lieu de canton des Hautes-Pyrénées, s'étend dans le département de la Haute-Garonne.

D'une altitude maximale de 576 m, un peu à l'est de Lannemezan, ce plateau prend rapidement en direction du nord un modelé de longues lignes de collines ou de coteaux disposés en éventail et séparés par les vallées de nombreuses rivières qui prennent leur source sur le plateau.

A l'approche du massif d'Aurignac le relief devient plus confus. Au sud la région englobe également la plaine alluviale de la Garonne jusqu'à Saint-Martory où l'altitude s'abaisse à 270 m.

La région s'étend également dans le département des Hautes-Pyrénées.

Sa surface dans le département de la Haute-Garonne est de 50 782 ha.

2.2.7.2 - Géologie - Pédologie

Sur un substratum de mollasses miocènes, bien dégagé par l'érosion sur les flancs des vallées les plus profondes (argiles, sables, marnes et calcaires), se sont répandues des argiles pontiennes, plus ou moins chargées de sables ou de graviers et, surtout, les puissantes nappes pliocènes d'argiles à galets

appartenant à la formation du Lannemezan : argiles rouges ou ocre, plus ou moins sableuses, enveloppant des galets de quartzite, poudingues ou schistes.

Dans la plaine alluviale de la Garonne, dite «Plaine de Rivière», on a affaire, par contre, à un vaste ensemble d'alluvions anciennes, disposées en terrasses et dont le niveau moyen correspond aux terrasses des villes de Montréjeau et de Saint-Gaudens.

A titre de curiosité géologique il faut citer l'existence, aux abords de Lespugue et de Blajan, de deux affleurements calcaires responsables d'un relief de falaises et de gorges (gorges de la Save) appartenant aux formations crétacées des Petites Pyrénées.

Dans l'ensemble les formations d'argiles pontiennes ou pliocènes ont donné naissance à des sols lessivés, plus ou moins acides, tandis qu'au niveau des affleurements mollassiques existent localement des sols bruns calcaires.

2.2.7.3 - Climat

Deux postes météorologiques sont situés dans la région. On n'y enregistre que les précipitations.

Moyennes des pluies annuelles, de 1966 à 1990

| Poste | Altitude (m) | Hiver (mm) | Printemps (mm) | Eté (mm) | Automne (mm) | Total (mm) |
|---------------|--------------|------------|----------------|----------|--------------|------------|
| Blajan | 358 | 251 | 264 | 188 | 191 | 894 |
| Pointis-Inard | 350 | 198 | 228 | 197 | 188 | 811 |

L'approche des Pyrénées et l'élévation progressive de l'altitude accentuent les influences atlantiques qui se traduisent surtout par une augmentation importante de la pluviosité.

2.2.7.4 - Paysage et végétation forestière

Le taux de boisement de la région est de 22,5 %. La forêt, surtout localisée sur les versants de forte pente, est souvent représentée par des massifs importants, tel celui de Cardeilhac où se situe la forêt domaniale du même nom.

Les formations boisées sont essentiellement acidophiles et à base de chêne pédonculé et de châtaignier, localement associés au chêne rouvre et à des feuillus divers. Le mélange de taillis et futaie est la structure forestière la plus représentée.

Le pin maritime et le pin laricio se rencontrent également, en taches ou sujets épars. Le pin maritime a été largement introduit dans la forêt domaniale de Cardeilhac.

Dans la «Plaine de Rivière» il faut noter une certaine extension des peupleraies.

Assez souvent les coteaux, collines et vallées à dominante agricole de la région présentent un aspect bocager, avec nombreuses haies à base de chêne pédonculé, frêne et peupliers d'Italie.

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

| Essence prépondérante | Surface (ha) | Taux (%) |
|------------------------|---------------|--------------|
| Chêne pédonculé | 6 001 | 54,0 |
| Chêne rouvre | 1 329 | 12,0 |
| Châtaignier | 1 128 | 10,1 |
| Autres feuillus | 1 797 | 16,1 |
| Total feuillus | 10 255 | 92,2 |
| Total conifères | 866 | 7,8 |
| Total | 11 121 | 100,0 |

La répartition des structures est la suivante.

| Structure | Surface (ha) | Taux (%) |
|------------------------|---------------|--------------|
| Futaie régulière | 2 643 | 23,8 |
| Futaie irrégulière | 549 | 4,9 |
| Mélange futaie-taillis | 5 800 | 52,2 |
| Taillis simple | 2 129 | 19,1 |
| Total | 11 121 | 100,0 |

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.8 - PRE- ET PETITES PYRENEES

2.2.8.1 - Situation - Relief

La région des Pré- et Petites Pyrénées forme une bordure sous-pyrénéenne d'avant-monts assurant la transition entre les reliefs élevés de la zone montagneuse et le pays de plaines, collines et coteaux qui forme le reste du département.

Schématiquement la région est formée, comme son nom l'indique, de deux unités assez dissemblables, séparées par une ligne approximativement est-ouest passant au niveau de Salies du Salat :

- au nord de cette ligne, un ensemble de chaînons et de reliefs constituant les Petites Pyrénées, s'aplatissant progressivement vers le nord-ouest et présentant, entre Saint-Martory et Bous-sens, un étranglement marqué au niveau duquel la Garonne a percé une véritable cluse ; cette zone est dominée en rive gauche de la Garonne par le massif d'Aurignac qui culmine à 532 m et en rive droite par le massif d'Ausseing qui culmine à 631 m ;
- au sud de cette ligne une succession de hautes collines passant progressivement à un ensemble plus montagneux constitue les Pré-Pyrénées ; l'érosion y a formé une suite de pyramides ou de dômes plus ou moins massifs, grossièrement alignés d'est en ouest ; leurs altitudes varient de 400 m à 922 m au sud de la région, à proximité de Sengouagnet.

La région s'étend également dans le département de l'Ariège sous le nom de «Petites Pyrénées et Plantaurel».

Sa surface dans le département de la Haute-Garonne est de 56 639 ha.

2.2.8.2 - Géologie - Pédologie

La géologie de la région est complexe, bien que les formations du crétacé soient partout largement dominantes.

Dans les Petites Pyrénées on a essentiellement affaire aux dépôts du crétacé supérieur (Danien, Maestrichien, Campanien) formés de calcaires compacts (calcaire Nankin), marneux ou crayeux, de marnes argileuses avec lits de sable, de grès argileux, localement recouverts de formations tertiaires marneuses, sableuses ou argileuses. Il existe de nombreux forages de production de gaz naturel, dont le premier gisement a été découvert à Saint-Marcet en 1939.

Dans les Pré-Pyrénées les formations précédentes sont relayées par celles du Cénomaniens, de l'Albien et de l'Aptien : marnes schisteuses de type Flysch, calcschistes, calcaires marneux ou compacts (urgo-aptiens), grès, etc, sans compter divers dépôts argileux pliocènes épars

La variété des formations géologiques et de leurs faciès entraîne une très grande diversité de sols : sols podzoliques, sols bruns lessivés, sols bruns calcaires, rendzines typiques et litho-sols. L'exposition joue un grand rôle dans leur formation. C'est ainsi que la plupart des reliefs calcaires de la région présentent au sud et à l'ouest des sols squelettiques, pierreux, où la roche nue affleure souvent.

2.2.8.3 - Climat

Deux postes météorologiques sont situés dans la région. La température n'est enregistrée qu'à Juzet d'Izaut.

Moyennes des pluies annuelles, de 1966 à 1990

| Poste | Altitude (m) | Hiver (mm) | Printemps (mm) | Eté (mm) | Automne (mm) | Total (mm) |
|---------------|--------------|------------|----------------|----------|--------------|------------|
| Juzet d'Izaut | 575 | 304 | 344 | 274 | 262 | 1 184 |
| Aurignac | 390 | 221 | 256 | 195 | 184 | 856 |

Sur la plus grande partie de la région, notamment au sud de la Garonne, le climat prend un caractère sub-montagnard. Sous l'effet de l'élévation de l'altitude et de la proximité immédiate du Front Pyrénéen la pluviosité devient importante.

Données thermométriques de 1966 à 1990, à Juzet d'Izaut

| | |
|---|-------------|
| Température moyenne annuelle : | 11,0°C |
| Moyenne du mois le plus chaud (juillet) : | 18,6°C |
| Moyenne du mois le plus froid (janvier) : | 4,5°C |
| Amplitude (moyenne des maximums de juillet moins moyenne des minimums de janvier) : | 24,6°C |
| Durée de la saison de végétation (jours de température supérieure à 5°C) : | 15.03/31.10 |

2.2.8.4 - Paysage et végétation forestière

Les Pré- et Petites Pyrénées sont une des régions les plus boisées de la Haute-Garonne, avec un taux de 44,6 %.

En dehors de diverses zones de collines bocagères principalement occupées par des cultures et des prairies (environs de Salies du Salat notamment), la forêt constitue le plus souvent des massifs étendus, couvrant de façon continue les reliefs et ne s'interrompant que dans les talwegs et les dépressions cultivés.

Compte tenu de la variété des formations géologiques et des sols qui en dérivent, et en fonction de l'exposition, on se trouve en présence soit de forêts calciphiles, soit de forêts acidophiles de composition et de qualité très différentes.

Les premières, à base de chêne pubescent associé au chêne pédonculé ou rouvre et à des feuillus divers sont surtout représentées par des taillis, souvent vieillis, de consistance très variable, fréquemment bas, entrecoupés de landes à genévriers ou de vides plus ou moins rocheux et pierreux.

Les secondes, de valeur bien supérieure, correspondent à des taillis ou mélanges de futaie et taillis, prenant souvent l'aspect de futaie sur souche, à base de chêne rouvre et pédonculé et de châtaignier. Ce dernier constitue de nombreux peuplements purs issus de traitement en taillis.

Parmi les autres essences plus exceptionnellement rencontrées il faut citer le hêtre et le sapin.

D'assez nombreuses opérations d'ensemencement ont été entreprises dans la région, soit en plein, soit en bandes, et se traduisent déjà par l'existence d'un certain volume de bois de douglas.

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

| Essence prépondérante | Surface (ha) | Taux (%) |
|------------------------|---------------|--------------|
| Chêne pédonculé | 5 112 | 20,4 |
| Chêne rouvre | 7 018 | 28,1 |
| Chêne pubescent | 5 043 | 20,1 |
| Châtaignier | 2 521 | 10,1 |
| Autres feuillus | 3 834 | 15,1 |
| Total feuillus | 23 528 | 93,8 |
| Total conifères | 1 556 | 6,2 |
| Total | 25 084 | 100,0 |

La répartition des structures est la suivante.

| Structure | Surface (ha) | Taux (%) |
|------------------------|---------------|--------------|
| Futaie régulière | 2 786 | 11,1 |
| Futaie irrégulière | 1 258 | 5,0 |
| Mélange futaie-taillis | 12 229 | 48,8 |
| Taillis simple | 8 811 | 35,1 |
| Total | 25 084 | 100,0 |

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.9 - FRONT PYRENEEN

2.2.9.1 - Situation - Relief

Au nord du chemin départemental 618 qui relie, par Bagnères de Luchon, le col de Peyresourde (1 569 m) en limite avec les Hautes-Pyrénées à l'ouest et le col du Portillon (1 293 m) en limite avec l'Espagne à l'est, et au sud de la région précédente, exception faite d'un petit territoire à l'est du Pont du

Roi rattaché à la région de la Haute-Chaîne, la région du Front Pyrénéen s'élève presque partout de façon brutale au dessus des Pré-Pyrénées.

Elle est constituée d'un ensemble de reliefs puissants, généralement séparés selon des directions est-ouest ou nord-sud par des vallées profondes et aux flancs escarpés. On citera surtout celle de la Garonne, qui s'élargit en aval de Saint Béat et de Frontignan, celle de son affluent la Pique, auge glaciaire aux parois souvent rocheuses et abruptes, et celle de la Neste d'Oueil, elle-même affluent de la Pique.

Les altitudes s'échelonnent entre 450 m à Barbazan au point le plus bas de la vallée de la Garonne et 2 193 m au pic de Bacanère.

La région s'étend également dans les départements des Pyrénées-Atlantiques, des Hautes-Pyrénées et de l'Ariège.

Sa surface dans le département de la Haute-Garonne est de 51 513 ha.

2.2.9.2 - Géologie - Pédologie

Deux grands groupes de formations géologiques entrent dans la constitution du Front Pyrénéen, de part et d'autre d'une ligne approximative Saint Béat - Le Mourtis :

- au nord de cette ligne il s'agit de formations secondaires surtout représentées par des calcaires durs aptiens de faciès urgonien (massifs escarpés du Gar et du Cagire), des marnes, calcaires et grès albiens et cénomaniens, avec çà et là, des noyaux plus ou moins étendus de gneiss, micaschistes, granite, ophite, etc. ; présentant parfois des phénomènes karstiques (gouffre de la Henne morte), ces formations secondaires ont subi localement l'influence du métamorphisme (marbres de Saint Béat) ;
- au sud de cette ligne on se trouve en présence de formations primaires appartenant à la zone axiale pyrénéenne et principalement représentées par des schistes, grès ou calcaires siluriens, dévoniens et carbonifères, plus ou moins métamorphisés.

Il faut signaler également dans certaines vallées (région de Frontignan, de Boutx, vallées d'Oueil et du Larboust) l'existence d'importants dépôts glaciaires.

Les diverses formations géologiques énumérées ci-dessus ont donné naissance à des sols très variés : leurs caractéristiques sont cependant d'importance secondaire pour la végétation forestière qui reste, avant tout, sous la dépendance de l'altitude, de l'exposition et de la pente générale des versants.

2.2.9.3 - Climat

Trois postes météorologiques sont situés dans la région. La température est enregistrée dans deux d'entre eux.

Moyennes des pluies annuelles, de 1966 à 1990

| Poste | Altitude (m) | Hiver (mm) | Printemps (mm) | Eté (mm) | Automne (mm) | Total (mm) |
|-----------------------|--------------|------------|----------------|----------|--------------|------------|
| Cierp-Gaud | 495 | 322 | 307 | 205 | 246 | 1 080 |
| Castillon de Larboust | 1 150 | 394 | 460 | 394 | 442 | 1 691 |
| Bagnères de Luchon | 620 | 265 | 264 | 198 | 207 | 933 |

Avec l'élévation de l'altitude le climat passe progressivement au type montagnard, caractérisé par une forte pluviosité en toutes saisons et surtout au printemps et en automne. Elle atteint vraisemblablement près de 1 800 mm à 2 000 m d'altitude.

Données thermométriques de 1966 à 1990

| Poste | Température moyenne annuelle (°C) | Moyenne du mois le plus chaud (juillet) (°C) | Moyenne du mois le plus froid (janvier) (°C) | Amplitude (1) (°C) | Durée de la saison de végétation (2) |
|--------------------|-----------------------------------|--|--|--------------------|--------------------------------------|
| Cierp-Gaud | 11,3 | 18,7 | 4,7 | 25,2 | 15.03/31.10 |
| Bagnères de Luchon | 10,6 | 18,2 | 3,8 | 26,5 | 01.04/31.10 |

2.2.9.4 - Paysage et végétation forestière

Le Front Pyrénéen est la région la plus boisée du département avec un taux de 61,5%. Il comprend 25,3% des forêts de la Haute-Garonne et 60,4% des formations boisées de production y sont soumises au régime forestier.

Certaines de ces formations boisées ont un caractère marginal : îlot de chêne vert d'Oré cité à titre de curiosité, peuplements souvent clairiérés de chêne pubescent et feuillus divers, avec coudrier, genévrier et buis, occupant à basse altitude les versants chauds et secs, accrus feuillus avec bouleaux fréquents.

Sur les versants inférieurs des vallées la forêt commence généralement par des peuplements fortement hétérogènes, avec juxtaposition ou superposition de futaies et de taillis, constitués d'une grande variété d'essences : chênes pédonculé, rouvre et pubescent, orme, frêne, tilleul, châtaignier, érable champêtre, hêtre, bouleau, coudrier, etc.

A côté de ces divers peuplements d'importance assez secondaire on trouve surtout dans le Front Pyrénéen des hêtraies et, moins importantes, des hêtraies-sapinières et des sapinières.

La hêtraie ne descend guère en dessous de 600 m, s'élève souvent jusqu'à 1 200 m et atteint exceptionnellement 1 600 m. La sapinière se tient habituellement entre 1 000 m et 1 700 m. Dans cette répartition des essences l'exposition est un facteur déterminant et il existe de profondes différences entre les «soulanes», qui portent d'ailleurs beaucoup plus de cultures et de pacages que de forêts, et les «ombrées», qui sont par excellence des terrains forestiers.

Sur le plan de la qualité et des structures, les hêtraies présentent des aspects fort divers, depuis des taillis vieillissants sur sols squelettiques jusqu'à des futaies régulières denses, en passant par tous les stades de la conversion et les degrés de couvert.

De nombreuses peupleraies sont installées dans les vallées de la Garonne et de la Pique.

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

| Essence prépondérante | Surface (ha) | Taux (%) |
|------------------------|---------------|--------------|
| Chêne rouvre | 2 324 | 8,1 |
| Chêne pubescent | 1 742 | 6,1 |
| Hêtre | 13 895 | 48,5 |
| Châtaignier | 1 672 | 5,8 |
| Frêne | 1 978 | 6,9 |
| Autres feuillus | 2 846 | 9,9 |
| Total feuillus | 24 457 | 85,3 |
| Sapin pectiné | 3 400 | 11,9 |
| Autres conifères | 815 | 2,8 |
| Total conifères | 4 215 | 14,7 |
| Total | 28 672 | 100,0 |

La répartition des structures est la suivante.

| Structure | Surface (ha) | Taux (%) |
|------------------------|---------------|--------------|
| Futaie régulière | 16 920 | 59,0 |
| Futaie irrégulière | 3 519 | 12,3 |
| Mélange futaie-taillis | 4 571 | 15,9 |
| Taillis simple | 3 662 | 12,8 |
| Total | 28 672 | 100,0 |

Tableaux à consulter : 3, 7

2.2.10 - HAUTE CHAÎNE

2.2.10.1 - Situation - Relief

Située complètement au sud du département entre le Front Pyrénéen et la frontière espagnole, la région de la Haute Chaîne comprend deux tènements séparés par un abaissement sensible de la chaîne dans le secteur qui domine le Val d'Aran, entre le col du Portillon et le Pont du Roi.

Pour sa partie principale elle correspond aux hautes montagnes du Luchonnais avec ses puissantes lignes de crête jalonnées de sommets élevés le long de la frontière (point culminant au pic Perdighère à 3 222 m) et avec ses vallées encaissées (vallées de la Lys et du Pique notamment).

Sur des distances horizontales de l'ordre de 10 km on passe d'altitudes relativement basses (Bagnères de Luchon à 630 m) à des sommets de plus de 3 000 m. On a donc, sauf dans quelques secteurs comme la haute vallée d'Oueil ou celle du Larboust, affaire le plus souvent à des reliefs abrupts et des forêts accidentées.

Cette région fait partie d'un ensemble plus vaste qui s'étend, sous le nom de Haute Chaîne Pyrénéenne, dans les départements des Pyrénées Atlantiques, des Hautes Pyrénées, de la Haute-Garonne et de l'Ariège.

Sa surface dans le département de la Haute-Garonne est de 21 245 ha.

2.2.10.2 - Géologie - Pédologie

On retrouve dans la Haute Chaîne les mêmes formations primaires que dans le Front Pyrénéen (schistes primaires plus ou moins métamorphisés principalement) avec, de part et d'autre des Gours-Blancs, un puissant massif granitique, parsemé de lacs glaciaires.

2.2.10.3 - Climat

Il n'y a pas dans la région de poste météorologique permettant de connaître les moyennes sur la période 1966-1990. Toutefois celui de Castillon de Larboust, dont les résultats ont été donnés au 2.2.9.3, est situé à la limite du Front pyrénéen et de la Haute Chaîne. Des observations antérieures montrent que la pluviosité est très élevée. La tendance continentale du climat, notable dans le Front pyrénéen, s'accroît.

2.2.10.4 - Paysage et végétation forestière

Bien que la région comporte d'importantes surfaces situées au dessus de la limite de la végétation forestière le taux de boisement est élevé : 35,2 %. Les forêts soumises au régime forestier représentent

79,9 % des formations boisées de production.

En raison de l'altitude la Haute-Chaîne ne renferme pratiquement que des hêtraies, des hêtraies-sapinières et des sapinières, localement relayées par quelques peuplements de pin à crochets. Ces forêts ne présentent pas de grandes différences avec celles du Front Pyrénéen sinon que les conditions d'exploitation y sont plus difficiles.

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

| Essence prépondérante | Surface (ha) | Taux (%) |
|------------------------|--------------|--------------|
| Hêtre | 2 122 | 35,6 |
| Autres feuillus | 935 | 15,7 |
| Total feuillus | 3 057 | 51,3 |
| Sapin pectiné | 2 457 | 41,2 |
| Autres conifères | 449 | 7,5 |
| Total conifères | 2 906 | 48,7 |
| Total | 5 963 | 100,0 |

La répartition des structures est la suivante.

| Structure | Surface (ha) | Taux (%) |
|------------------------|--------------|--------------|
| Futaie régulière | 2 971 | 49,8 |
| Futaie irrégulière | 2 037 | 34,2 |
| Mélange futaie-taillis | 464 | 7,8 |
| Taillis simple | 491 | 8,2 |
| Total | 5 963 | 100,0 |

Tableaux à consulter : 3, 7

2.3 - TYPES DE FORMATION VEGETALE

2.3.1 - Généralités

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

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

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

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

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

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

2.3.2 - Types de peuplement forestier

2.3.2.1 - Données générales

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

- **Futaie de chêne pur**
Plus de 75 % de chêne dans le couvert.
- **Futaie haute de hêtre pur**
Plus de 75 % de hêtre dans le couvert, ou plus de 50 % en mélange avec le chêne, hauteur moyenne supérieure à 16 à 18 m, cimes nettes.
- **Autre futaie de hêtre pur**
Plus de 75 % de hêtre dans le couvert, y compris taillis vieillis, hauteur inférieure à 16 à 18 m.
- **Autre futaie de feuillus**
Plus de 75 % de feuillus dans le couvert.
- **Futaie de sapin**
Plus de 75 % de sapin dans le couvert, y compris rares taches de pin sylvestre ou pin à crochets ou autres conifères dans l'étage montagnard ou subalpin.
- **Autre futaie de conifères**
Plus de 75 % de conifères dans le couvert, souvent pin maritime, plus rarement pin noir, pin sylvestre et mélange.
- **Reboisement de feuillus de moins de 40 ans, en plein**
Eucalyptus, chêne rouge, tremble
- **Reboisement de conifères de moins de 40 ans, en plein**
- **Futaie mixte de sapin et de hêtre**
Plus de 25 % de chaque essence dans le couvert, y compris rares mélanges de sapin et autres feuillus de futaie.
- **Futaie de chêne mêlée de taillis**
- **Futaie feuillue mêlée de taillis des bas de versants montagnards**
Grand nombre d'essences par petites taches (hêtre, frêne, érable, orme, bouleau).
- **Autre futaie de feuillus mêlée de taillis**
- **Reboisement de conifères de moins de 40 ans, mêlé de taillis (en bandes)**
En layon ou sous coupe d'abri.
- **Autre futaie de conifères mêlée de taillis**
Conifères majoritaires dans la futaie
- **Taillis de chênes purs**
Plus de 75 % de chêne dans le couvert, toutes espèces confondues.
- **Autre taillis**
Feuillus purs.
- **Boisement morcelé de chênes**
Plus de 50 % de chêne dans le couvert, toutes espèces confondues.
- **Autre boisement morcelé (généralement feuillus)**

Composition globale à feuillus prépondérants (plus de 50 % du couvert), y compris rares boqueteaux à conifères prépondérants.

- **Boisement lâche de feuillus**
Feuillus prépondérants (plus de 50 % du couvert).
- **Boisement lâche de conifères**
Conifères prépondérants (plus de 50 % du couvert).
- **Peupleraie**
- **Espace vert urbain**

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

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

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

- Les types «Futaie de chêne» et «Autre futaie de feuillus» ont été regroupés sous l'appellation «Autres futaies feuillues» ;
- Les types «Futaie de chêne mêlée de taillis» et «Autre futaie de feuillus mêlée de taillis» ont été regroupés sous l'appellation «Autres futaies feuillues mêlées de taillis» ;
- Les types «Reboisement de conifères de moins de 40 ans, mêlé de taillis (en bandes)» et «Autre futaie de conifères mêlée de taillis» ont été regroupés sous l'appellation «Futaie de conifères mêlée de taillis» ;
- Les Types «Taillis de chênes purs», «Autre taillis» et «Reboisement de feuillus de moins de 40 ans, en plein» (ce dernier type parce qu'il s'agit presque uniquement d'eucalyptus) ont été regroupés sous l'appellation «Taillis» ;
- Les boisements morcelés sont regroupés, et les résultats donnés comprennent aussi ceux relatifs aux formations boisées de production qui se trouvent dans des portions du territoire cartographiées sous un autre type qu'un type de peuplement forestier, dont les peupleraies ;
- Les types «Boisement lâche de feuillus» et «Boisement lâche de conifères» sont regroupés sous l'appellation «Boisements lâches».
- Le type «Autre futaie de conifères» a été réparti entre le type «Boisement morcelé» et le type «Autre futaie feuillue mêlée de taillis» ;

Ces regroupements sont utilisés dans tous les autres tableaux du chapitre 4 et dans ceux qui sont donnés aux 2.3.2.2 à 2.3.2.13. L'appellation «Autres futaies de conifères» a été donnée au type «Reboisement de conifères de moins de 40 ans, en plein».

Le type «Espace vert urbain» n'apparaît pas car il ne concerne pas de formation boisée de production.

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

On notera que la surface totale (125 408 ha) n'est pas très différente de la surface effectivement boisée (125 032 ha), ce qui provient de ce que les boisements lâches ne sont pas très importants. On rappelle aussi que la surface boisée de production comporte des terrains classés dans des types de formation végétale qui ne sont pas des types de peuplement forestier, pour un total, déterminé par décompte de points, de 10 312 ha.

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

2.3.2.2 - Futaie haute de hêtre

Résultats principaux en surfaces et volumes

| | | | | Toutes propriétés | |
|--|--------------------|------------------------|-----------|-------------------------------|--|
| | Forêts soumises | Forêts non soumises | Total | Fraction du départ. (%) | 1/2 intervalle de confiance à 67 % (%) |
| Surface boisée de production (ha) | 5 688 | 258 | 5 946 | 5,1 | 8,6 |
| Volume total sur pied (m ³) | 1 273 000 | 65 200 | 1 338 200 | 9,1 | 9,3 |
| Volume à l'hectare sur pied (m ³) | 223,8 | 252,7 | 225,1 | | 3,6 |
| Fraction du volume en | | | | | |
| - feuillus de futaie | 91,8 | 86,2 | 91,5 | | |
| - feuillus de taillis | 1,0 | 12,7 | 1,6 | | |
| - conifères (%) | 7,2 | 1,1 | 6,9 | | |
| Production totale (m ³ /an) | 24 450 | 1 650 | 26 100 | 1,7 | 9,9 |
| Production à l'hectare (m ³ /an) | 4,30 | 6,40 | 4,39 | | 4,8 |

Surfaces

Le type «**Futaie haute de hêtre**» comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (5 946 ha presque entièrement situés en terrain soumis au régime forestier), 204 ha de forêt de protection, 426 ha d'enclaves non boisées en nature de lande, 66 ha de terrains agricoles et 40 ha improductifs.

La surface totale (cartographiée) du type est donc de **6 682 ha**.

Localisation

Les peuplements de futaie haute de hêtre sont situés presque uniquement dans le Front Pyrénéen (86 % de la surface du type) où ils tiennent la deuxième place par ordre d'importance décroissante. Le surplus se trouve dans la Haute-Chaîne.

Tableaux à consulter : 12

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

Futaie : 98 %

Hêtre : 93 %

Présence de chêne rouvre, de sapin et d'épicéa

Mélange de taillis et futaie : 2 %

Futaie de hêtre

Taillis de hêtre et de noisetier

Volume sur pied et production brute

Le volume à l'hectare est relativement élevé, supérieur à la moyenne du département, la production étant par contre légèrement inférieure à la moyenne. La définition même du type de ces peuplements fait intervenir la notion de qualité.

*

2.3.2.3 - Autres futaies de hêtre

Résultats principaux en surfaces et volumes

| | Forêts soumises | Forêts non soumises | Total | Toutes propriétés | |
|--|--------------------|------------------------|---------|-------------------------------|--|
| | | | | Fraction du départ. (%) | 1/2 intervalle de confiance à 67 % (%) |
| Surface boisée de production (ha) | 3 517 | 1 518 | 5 035 | 4,3 | 8,8 |
| Volume total sur ped (m ³) | 698 900 | 210 500 | 909 400 | 6,2 | 10,7 |
| Volume à l'hectare sur pied (m ³) | 198,7 | 138,7 | 180,6 | | 6,0 |
| Fraction du volume en | | | | | |
| - feuillus de futaie | 86,4 | 84,0 | 85,8 | | |
| - feuillus de taillis | 5,4 | 11,7 | 6,9 | | |
| - conifères (%) | 8,2 | 4,3 | 7,3 | | |
| Production totale (m ³ /an) | 12 750 | 6 100 | 18 850 | 3,3 | 10,4 |
| Production à l'hectare (m ³ /an) | 3,63 | 4,02 | 3,74 | | 5,4 |

Surfaces

Le type «Autres futaies de hêtre» comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (5 035 ha dont 70 % en terrain soumis au régime forestier), 498 ha de forêt de protection, 46 ha d'enclaves non boisées en nature de lande, 109 ha de terrains agricoles et 37 ha improductifs.

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

La surface totale (cartographiée) du type est donc de **5 776 ha**.

Localisation

Les peuplements que l'on pourrait appeler de «futaie basse de hêtre» sont situés comme ceux de futaie haute de hêtre presque uniquement dans le Front Pyrénéen (90 % de la surface du type) où ils tiennent la troisième place par ordre d'importance décroissante. Le surplus se trouve encore dans la Haute-Chaîne et un îlot existe dans les Pré- et Petites Pyrénées.

Tableaux à consulter : 12

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

Futaie : 88 %

Hêtre : 91 %

Présence de chêne rouvre, frêne, merisier

Mélange de taillis et futaie : 4 %

Futaie de hêtre

Taillis de hêtre et de châtaignier

Taillis simple : 8 %

Hêtre : 65 %

Chêne rouvre, châtaignier et noisetier

Volume sur pied et production brute

Le volume à l'hectare est relativement important en forêt soumise, et partout supérieur à la moyenne du département, la production est moyenne, mais reste intéressante surtout en forêt non soumise.

*

2.3.2.4 - Autres futaies feuillues

Résultats principaux en surfaces et volumes

| | Forêts soumises | Forêts non soumises | Total | Toutes propriétés | |
|---|--------------------|------------------------|--------------------|-------------------------------|--|
| | | | | Fraction du départ. (%) | 1/2 intervalle de confiance à 67 % (%) |
| Surface boisée de production (ha) | 1 507 | 1 171 | 2 678 | 2,3 | 13,2 |
| Volume total sur pied (m ³) | 230 000 | 236 300 | 466 300 | 3,2 | 17,7 |
| Volume à l'hectare sur pied (m ³) | 152,6 | 201,8 | 174,1 | | 11,8 |
| Fraction du volume en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%) | 87,4 9,7 2,9 | 94,4 4,2 1,4 | 91,0 6,9 2,1 | | |
| Production totale (m ³ /an) | 7 550 | 6 250 | 13 800 | 2,4 | 14,5 |
| Production à l'hectare (m ³ /an) | 5,01 | 5,34 | 5,15 | | 6,1 |

Surfaces

Le type «Autres futaies feuillues» comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (2 678 ha dont 56 % en terrain soumis au régime forestier), 62 ha de forêt de protection, 92 ha de terrains agricoles et 98 ha improductifs.

La surface totale (cartographiée) du type est donc de **2 930 ha**.

Localisation

Les «Autres futaies feuillues» sont situées en majorité dans le Front Pyrénéen (46 % de la surface du type) mais on en trouve également dans toutes les autres régions à l'exception des coteaux de Monciar et du Volvestre.

Tableaux à consulter : 12

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

Futaie : 71 %

Hêtre 43 % ; chêne pédonculé 24 % ; chêne rouvre 16 % ; feuillus divers

Mélange de taillis et futaie : 27 %

Futaie de chêne rouvre et chêne pédonculé en majorité

Taillis de chêne rouvre et divers feuillus

Taillis simple : 2 %

Feuillus divers

Volume sur pied et production brute

Les peuplements de futaie feuillue autre que le hêtre ont un volume à l'hectare relativement élevé, surtout en forêt particulière, et une production du même ordre que la moyenne du département. Ils sont en général situés dans des conditions favorables à la végétation forestière.

*

2.3.2.5 - Futaie de sapin

Résultats principaux en surfaces et volumes

| | Forêts soumises | Forêts non soumises | Total | Toutes propriétés | |
|---|--------------------|------------------------|--------------------|-------------------------------|--|
| | | | | Fraction du départ. (%) | 1/2 intervalle de confiance à 67 % (%) |
| Surface boisée de production (ha) | 3 357 | 243 | 3 600 | 3,1 | 11,1 |
| Volume total sur pied (m ³) | 884 600 | 36 100 | 920 700 | 6,3 | 12,5 |
| Volume à l'hectare sur pied (m ³) | 263,5 | 148,6 | 255,8 | | 5,8 |
| Fraction du volume en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%) | 8,5 0,7 90,8 | 16,3 3,6 80,1 | 8,8 0,8 90,4 | | |
| Production totale (m ³ /an) | 21 500 | 1 200 | 22 700 | 4,0 | 12,4 |
| Production à l'hectare (m ³ /an) | 6,40 | 4,94 | 6,31 | | 5,5 |

Surfaces

Le type « Futaie de sapin » comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (3 600 ha presque entièrement situés en terrain soumis au régime forestier), 811 ha de forêt de protection et 198 ha improductifs.

La surface totale (cartographiée) du type est donc de 4 609 ha.

Localisation

Les futaies de sapin sont situées pour l'essentiel dans le Front Pyrénéen (70 % de la surface du type) et la Haute-Chaîne (30 % de la surface du type). Il en existe un peuplement dans les Petites Pyrénées.

Tableaux à consulter : 12

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

Futaie : 97 %

Sapin : 96 %

Présence de hêtre, pin sylvestre et épicéa

Mélange de futaie et taillis : 3 %

Futaie de sapin et taillis de bouleau et robinier

Il s'agit donc d'un type de peuplement très homogène.

Volume sur pied et production brute

Le volume sur pied à l'hectare est le plus élevé de tous les types de peuplement du département, tandis que la production à l'hectare a le deuxième rang.

*

2.3.2.6 - Autres futaies de conifères

Résultats principaux en surfaces et volumes

| | Forêts soumises | Forêts non soumises | Total | Toutes propriétés | |
|---|--------------------|------------------------|--------------------|-------------------------------|--|
| | | | | Fraction du départ. (%) | 1/2 intervalle de confiance à 67 % (%) |
| Surface boisée de production (ha) | 600 | 1 476 | 2 076 | 1,8 | 18,4 |
| Volume total sur ped (m³) | 34 000 | 64 900 | 98 900 | 0,7 | 29,7 |
| Volume à l'hectare sur pied (m³) | 56,7 | 44,0 | 47,6 | | 23,3 |
| Fraction du volume en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%) | 6,2 0,3 93,5 | 5,1 11,9 83,0 | 5,5 7,9 86,6 | | |
| Production totale (m³/an) | 3 900 | 6 600 | 10 500 | 1,9 | 28,1 |
| Production à l'hectare (m³/an) | 6,50 | 4,47 | 5,06 | | 21,2 |

Surfaces

Le type «Autres futaies de conifères» comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (2 076 ha dont 29 % en terrain soumis au régime forestier), 18 ha d'enclaves non boisées en nature de lande et 55 ha improductifs.

La surface totale (cartographiée) du type est donc de 2 149 ha.

Localisation

Les futaies de conifères autres que de sapin sont présentes dans toutes les régions à l'exception des coteaux de Lomagne et de la Haute Chaîne.

Tableaux à consulter : 12

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

Futaie : 80 % (futaie régulière uniquement)

Pin laricio : 32 %

Douglas : 25 %

Pin noir : 19 %

Divers conifères : 18 %

Divers feuillus : 6 %

Mélange de futaie et taillis : 14%

Futaie de douglas et pin maritime

Taillis de chêne rouvre et châtaignier

Taillis simple : 6 %

Chêne pubescent

Volume sur pied et production brute

Les faibles valeurs des volumes à l'unité de surface sont dues au fait qu'il s'agit de reboisements de moins de 40 ans, comprenant de nombreux arbres non recensables. Cette caractéristique explique aussi la composition en essences, faite de conifères non indigènes dans le département.

*

2.3.2.7 - Futaie mixte sapin-hêtre

Résultats principaux en surfaces et volumes

| | Forêts soumises | Forêts non soumises | Total | Toutes propriétés | |
|---|---------------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|--|
| | | | | Fraction du départ. (%) | 1/2 intervalle de confiance à 67 % (%) |
| Surface boisée de production (ha) | 3 443 | 318 | 3 761 | 3,2 | 10,4 |
| Volume total sur pied (m ³) | 827 600 | 53 200 | 880 800 | 6,0 | 12,9 |
| Volume à l'hectare sur pied (m ³) | 240,4 | 167,3 | 234,2 | | 7,6 |
| Fraction du volume en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%) | 33,7 1,5 64,8 | 29,1 2,4 68,5 | 33,4 1,6 65,0 | | |
| Production totale (m ³ /an) | 21 850 | 1 450 | 23 300 | 4,1 | 12,5 |
| Production à l'hectare (m ³ /an) | 6,35 | 4,56 | 6,20 | | 6,9 |

Surfaces

Le type «Futaie mixte sapin-hêtre» comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (3 443 ha presque entièrement situés en terrain soumis au régime forestier), 492 ha de forêt de protection, 158 ha d'enclaves non boisées en nature de lande et 179 ha improductifs.

La surface totale (cartographiée) du type est donc de 4 590 ha.

Localisation

Les futaies mixtes sapin-hêtre sont situées comme les futaies pures de sapin dans le Front Pyrénéen (57 % de la surface du type) et la Haute Chaîne (42 % de la surface du type). Si l'on considère l'ensemble des futaies de sapin, pures et mélangées, on remarque que les peuplements de sapin de la Haute Chaîne comprennent une part plus importante de hêtre que ceux du Front Pyrénéen. Il existe en outre un tel peuplement dans la région des Pré- et Petites Pyrénées.

Tableaux à consulter : 12

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

Futaie : 93 %
Hêtre : 40 %
Sapin : 59 %

Epicéa : 1 %

Mélange de futaie et de taillis : 4 %

Futaie de hêtre, chêne et sapin

Taillis de hêtre, châtaignier et noisetier

Taillis simple : 3 %

Hêtre et bouleau

Volume sur pied et production brute

Les valeurs mesurées sont tout à fait comparables à celles des futaies pures de sapin et sont donc parmi les meilleures du département.

*

2.3.2.8 - Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versants montagnards

Résultats principaux en surfaces et volumes

| | Forêts soumises | Forêts non soumises | Total | Toutes propriétés | |
|---|---------------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|--|
| | | | | Fraction du départ. (%) | 1/2 intervalle de confiance à 67 % (%) |
| Surface boisée de production (ha) | 4 237 | 6 577 | 10 814 | 9,3 | 6,5 |
| Volume total sur pied (m ³) | 584 700 | 884 100 | 1 468 800 | 10,0 | 8,5 |
| Volume à l'hectare sur pied (m ³) | 138,0 | 134,4 | 135,8 | | 5,4 |
| Fraction du volume en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%) | 66,1 26,8 7,1 | 77,9 20,5 1,6 | 73,2 23,0 3,8 | | |
| Production totale (m ³ /an) | 20 300 | 34 250 | 54 550 | 9,7 | 8,4 |
| Production à l'hectare (m ³ /an) | 4,79 | 5,21 | 5,04 | | 5,3 |

Surfaces

Le type «Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versants montagnards» comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (10 814 ha dont 39 % en terrain soumis au régime forestier), 813 ha de forêt de protection, 266 ha d'enclaves non boisées en nature de lande, 290 ha de terrains agricoles et 170 ha improductifs.

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

La surface totale (cartographiée) du type est donc de **12 537 ha**.

Localisation

Comme sa définition le laisse attendre, ce type ne se rencontre que dans les Pyrénées, principalement dans le Front Pyrénéen (67 % de la surface du type) où il est le plus abondant (25 % de la surface boisée de production de la région) et dans une moindre mesure dans les Pré- et Petites Pyrénées (30 % de la surface du type), le surplus se trouvant dans la Haute Chaîne.

Tableaux à consulter : 12

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

Futaie : 42 %
Hêtre 27 %
Châtaignier 23 %

Chêne rouvre 12 %
Feuillus divers 36 %
Sapin 2 %

Mélange de futaie et de taillis : 37 %

Futaie : Hêtre 34 %
Chêne rouvre 21 %
Châtaignier 15 %
Feuillus divers 30 %

Taillis : Noisetier 40 %
Châtaignier 23 %
Divers feuillus 37 %

Taillis simple : 21 %

Châtaignier 28 %
Chêne pubescent : 26 %
Tilleul 13 %
Feuillus divers 33 %

Volume sur pied et production brute

Le volume sur pied et la production sont du même ordre de grandeur que les moyennes du département.

*

2.3.2.9 - Autres futaies feuillues mêlées de taillis

Résultats principaux en surfaces et volumes

| | Forêts soumises | Forêts non soumises | Total | Toutes propriétés | |
|--|--------------------|------------------------|-----------|-------------------------------|--|
| | | | | Fraction du départ. (%) | 1/2 intervalle de confiance à 67 % (%) |
| Surface boisée de production (ha) | 7 220 | 23 028 | 30 248 | 26,1 | 3,8 |
| Volume total sur pied (m ³) | 782 700 | 2 589 700 | 3 372 400 | 23,0 | 5,3 |
| Volume à l'hectare sur pied (m ³) | 108,4 | 112,5 | 111,5 | | 3,6 |
| Fraction du volume en | | | | | |
| - feuillus de futaie | 56,4 | 55,0 | 55,3 | | |
| - feuillus de taillis | 42,5 | 42,3 | 42,4 | | |
| - conifères (%) | 1,2 | 2,6 | 2,3 | | |
| Production totale (m ³ /an) | 33 300 | 115 150 | 148 450 | 26,3 | 5,3 |
| Production à l'hectare (m ³ /an) | 4,61 | 5,00 | 4,91 | | 3,7 |

Surfaces

Le type «Autres futaies feuillues mêlées de taillis» comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (30 248 ha dont 24 % en terrain soumis au régime forestier), 256 ha de forêt de protection, 211 ha non boisés en nature de lande, 567 ha de terrains agricoles, 259 ha improductifs et 105 ha d'eaux.

La surface totale (cartographiée) du type est donc de 31 646 ha.

Localisation

Les futaies feuillues mêlées de taillis situées ailleurs que sur les bas de versants montagnards sont présentes dans toutes les régions sauf la Haute Chaîne et les coteaux de Monclar. Elles sont particulièrement abondantes dans les Pré- et Petites Pyrénées (39 % de la surface du type) où elles constituent le type le plus important (47 % de la surface boisée de production de la région). Il en est de même dans les coteaux de Lomagne, ceux du Bas-Comminges et la région de Lannemezan et des coteaux annexes. Il est vrai que la définition très générale de ce type en fait le plus répandu là où sont absents les peuplements caractéristiques de la montagne, et ceux qui, par leur morcellement, sont caractéristiques des régions surtout agricoles. Ce type est d'ailleurs le plus fréquent dans les forêts soumises au régime forestier, où les boisements morcelés sont très rares.

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

Futaie : 15 %

Chêne pédonculé 36 %

Chêne rouvre 31 %

Divers 33 % (présence de quelques conifères introduits)

Mélange de futaie et de taillis : 65 %

Futaie : Chêne pédonculé 56 %
Chêne rouvre 31 %
Divers 13 %

Taillis : Châtaignier 29 %
Chêne pédonculé 25 %
Chêne rouvre 15 %
Charme 7 %
Divers 24 %

Taillis simple : 20 %

Chêne pédonculé 23 %

Châtaignier 20 %

Chêne pubescent 18 %

Chêne rouvre 17 %

Divers 22 %

Volume sur pied et production brute

Les valeurs sont de l'ordre de grandeur des moyennes départementales et sont intéressantes.

*

2.3.2.10 - Futaie de conifères mêlée de taillis

Résultats principaux en surfaces et volumes

| | Forêts soumises | Forêts non soumises | Total | Toutes propriétés | |
|--|--------------------|------------------------|---------|-------------------------------|--|
| | | | | Fraction du départ. (%) | 1/2 intervalle de confiance à 67 % (%) |
| Surface boisée de production (ha) | 2 391 | 2 245 | 4 636 | 4,0 | 11,0 |
| Volume total sur pied (m ³) | 235 300 | 195 400 | 430 700 | 2,9 | 14,8 |
| Volume à l'hectare sur pied (m ³) | 98,4 | 87,0 | 92,9 | | 9,9 |
| Fraction du volume en | | | | | |
| - feuillus de futaie | 21,1 | 24,1 | 22,5 | | |
| - feuillus de taillis | 27,3 | 31,8 | 29,4 | | |
| - conifères (%) | 51,6 | 44,1 | 48,1 | | |
| Production totale (m ³ /an) | 15 600 | 14 850 | 30 450 | 5,4 | 15,3 |
| Production à l'hectare (m ³ /an) | 6,52 | 6,61 | 6,57 | | 10,6 |

Surfaces

Le type «Futaie de conifères mêlée de taillis» comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (4 636 ha dont 52 % en terrain soumis au régime forestier), 36 ha de terrains agricoles et 31 ha improductifs.

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

La surface totale (cartographiée) du type est donc de 4 788 ha.

Localisation

Les futaies de conifères sont présentes dans toutes les régions mais se trouvent en majorité dans les Pré- et Petites Pyrénées (21 % de la surface boisée de production du type) et dans les coteaux du Bas-Comminges (20 % de la même surface). L'examen des tableaux 12 bis ou de celui du 2.3.2.1 montre que la répartition des deux types qui ont été regroupés n'est pas la même. Les futaies adultes de conifères mêlées de taillis sont absentes de quatre régions de basse altitude et du Front Pyrénéen, alors que les reboisements en bande existent partout sauf dans les coteaux de Lomagne et la Haute Chaîne. Ils sont particulièrement importants dans les coteaux du Bas-Comminges.

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

Futaie : 25 %

Chêne pédonculé 31 %
 Conifères introduits 56 %
 Divers : 13 %

Mélange de futaie et de taillis : 68 %

Futaie : Pin laricio 35 %
 Douglas 23 %
 Divers 42 % (Divers feuillus, pin maritime, pin sylvestre, pin noir, pin Weymouth, pin à crochet)

Taillis : Châtaignier 32 %
 Chêne pédonculé 20 %
 Divers 48 %

Taillis simple : 7 %

Chêne pédonculé, châtaignier et divers

Volume sur pied et production brute

Les valeurs du volume sur pied sont relativement faibles alors que celles de la production sont les plus élevées du département. Ce fait est dû à l'importance des reboisements dans les peuplements, qui entraîne la présence d'une part élevée d'arbres non recensables ou jeunes en forte croissance car la part du recrutement est faible surtout chez les conifères.

*

2.3.2.11 - Taillis

Résultats principaux en surfaces et volumes

| | Forêts soumises | Forêts non soumises | Total | Toutes propriétés | |
|---|---------------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|--|
| | | | | Fraction du départ. (%) | 1/2 intervalle de confiance à 67 % (%) |
| Surface boisée de production (ha) | 2 510 | 8 997 | 11 507 | 9,9 | 6,8 |
| Volume total sur pied (m ³) | 281 500 | 589 400 | 870 900 | 5,9 | 12,2 |
| Volume à l'hectare sur pied (m ³) | 112,2 | 65,5 | 75,7 | | 10,2 |
| Fraction du volume en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%) | 42,0 52,9 5,1 | 31,3 67,1 1,6 | 34,8 62,5 2,7 | | |
| Production totale (m ³ /an) | 11 050 | 29 650 | 40 700 | 7,2 | 11,2 |
| Production à l'hectare (m ³ /an) | 4,40 | 3,30 | 3,54 | | 8,9 |

Surfaces

Le type « Taillis » comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (11 507 ha dont 22 % en terrain soumis au régime forestier), 697 ha de forêt de protection, 281 ha non boisés en nature de lande, 184 ha de terrains agricoles et 362 ha improductifs.

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

La surface totale (cartographiée) du type est donc de **13 334 ha**.

Localisation

Les taillis sont présents dans toutes les régions avec une certaine prédominance dans les Pré- et Petites Pyrénées (27 % de la surface boisée de production du type) où ils n'occupent que 12 % de la surface boisée de production de la région. Viennent ensuite le Front Pyrénéen (19 % de la surface du type mais 8 % de la surface boisée de production de la région) et la vallée de la Garonne et de ses affluents (18 % de la surface du type), où les taillis tiennent une place importante en valeur relative : 18 % de la surface boisée de production de la région.

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

Futaie : 9 %

Chêne rouvre, chêne pédonculé, hêtre, chêne rouge d'amérique en reboisement

Mélange de futaie et de taillis : 24 %

Futaie : Chêne rouvre, chêne pédonculé, chêne pubescent, châtaignier, hêtre et divers

Taillis : Chêne rouvre, chêne pédonculé, chêne pubescent, feuillus divers

Taillis simple : 67 %

Chêne pubescent 44 %

Chêne pédonculé 20 %

Chêne rouvre 15 %

Divers 21 %

Volume sur pied et production brute

Les valeurs sont faibles, surtout en forêt particulière.

*

2.3.2.12 - Boisements morcelés

Résultats principaux en surfaces et volumes

| | Forêts soumises | Forêts non soumises | Total | Toutes propriétés | |
|---|--------------------|------------------------|---------------------|-------------------------------|--|
| | | | | Fraction du départ. (%) | 1/2 intervalle de confiance à 67 % (%) |
| Surface boisée de production (ha) | 464 | 33 096 | 33 560 | 29,0 | 3,8 |
| Volume total sur pied (m ³) | 56 400 | 3 726 900 | 3 783 300 | 25,7 | 5,8 |
| Volume à l'hectare sur pied (m ³) | 121,6 | 112,6 | 112,7 | | 4,4 |
| Fraction du volume en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%) | 81,2 18,8 - | 63,2 35,1 1,7 | 63,5 34,9 1,6 | | |
| Production totale (m ³ /an) | 350 | 68 300 | 68 650 | 27,0 | 11,2 |
| Production à l'hectare (m ³ /an) | 3,40 | 4,09 | 4,08 | | 9,9 |

Surfaces

On rappelle que la surface boisée de production du type «**Boisements morcelés**» indiquée ci-dessus comprend :

- la surface boisée de production des types de peuplements forestiers «Boisement morcelé de chêne» et «Autre boisement morcelé» de la liste donnée au 2.3.2.1 ;
- la surface boisée de production des types de formation végétale autres que des types de peuplement forestier, qui seront étudiés plus loin.

Dans le présent paragraphe on fera état :

- des surfaces classées sous les types de peuplement forestier «Boisements morcelés» quel que soit leur usage ;
- des surfaces boisées des types de formation végétale autres que des types de peuplement forestier.

Dans ces conditions, les boisements morcelés comprennent, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (33 560 ha presque uniquement en terrain non soumis au régime forestier), 4 138 ha de forêt de protection, 316 ha non boisés en nature de lande, 172 ha de peupleraies, 808 ha de terrains agricoles, 750 ha improductifs et 92 ha d'eaux.

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

La surface totale cartographiée sous le type «Boisements morcelés» est de **29 192 ha**. C'est elle que l'on trouve au tableau du 2.3.2.1.

En surface boisée de production ce type est le plus important du département.

Localisation

Présents dans toutes les régions forestières les boisements morcelés sont très importants dans le Lauragais (23 % de la surface boisée de production du type et 76 % de la surface boisée de production de la région) ainsi que dans la vallée de la Garonne et de ses affluents (16 % de la surface boisée de production du type et 49 % de la surface boisée de production de la région). En général ils sont caractéristiques des régions principalement agricoles et n'occupent que 18 % de la surface boisée de production des Pré- et Petites Pyrénées.

Tableaux à consulter : 12

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

Futaie : 43 %

Chêne rouvre 34 %
Chêne pédonculé 26 %
Frêne 10 %
Divers 30 %

Mélange de futaie et de taillis : 30 %

| | |
|-----------|-----------------------------------|
| Futaie : | Chêne pédonculé 45 % |
| | Chêne rouvre 35 % |
| | Divers (feuillus uniquement) 20 % |
| Taillis : | Chêne pédonculé 21 % |
| | Chêne rouvre 18 % |
| | Châtaignier 16 % |
| | Robinier 11 % |
| | Divers 34 % |

Taillis simple : 27 %

Chêne pubescent : 21 %
Chêne pédonculé 20 %
Chêne rouvre 19 %
Robinier 15 %
Divers 25 %

Volume sur pied et production brute

En terrains non soumis, les seuls pour lesquels on puisse tirer des conclusions, le volume à l'hectare comme la production sont du même ordre de grandeur que les moyennes départementales. Le fait que les boisements morcelés constituent le type le plus répandu n'est pas sans y contribuer mais on peut rappeler que ces boisements sont souvent installés au voisinage d'exploitations agricoles, sur des sols de meilleure qualité que celle de la moyenne des sols forestiers.

2.3.2.13 - Boisements lâches

Résultats principaux en surfaces et volumes

| | Forêts soumises | Forêts non soumises | Total | Toutes propriétés | |
|---|---------------------|------------------------|----------------------|-------------------------------|--|
| | | | | Fraction du départ. (%) | 1/2 intervalle de confiance à 67 % (%) |
| Surface boisée de production (ha) | 549 | 1 505 | 2 054 | 1,8 | 17,6 |
| Volume total sur pied (m ³) | 64 800 | 87 800 | 152 600 | 1,0 | 27,1 |
| Volume à l'hectare sur pied (m ³) | 118,0 | 58,3 | 74,3 | | 20,6 |
| Fraction du volume en - feuillus de futaie - feuillus de taillis - conifères (%) | 71,5 8,6 19,9 | 60,2 17,0 22,8 | 65,0 13,4 21,6 | | |
| Production totale (m ³ /an) | 1 900 | 2 700 | 4 600 | 0,8 | 23,6 |
| Production à l'hectare (m ³ /an) | 3,46 | 1,79 | 2,24 | | 15,7 |

Surfaces

Le type «**Boisements lâches**» comprend, outre la surface boisée de production figurant au tableau ci-dessus (2 054 ha dont 27 % en terrain soumis au régime forestier), 457 ha de forêt de protection, 1 788 ha en nature de lande, 95 ha de terrains agricoles et 397 ha improductifs.

La surface totale (cartographiée) du type est donc de **4 791 ha**.

Localisation

Les boisements lâches se rencontrent principalement dans les trois régions pyrénéennes où les surfaces qu'ils occupent sont comparables. C'est dans la Haute Chaîne que leur importance relative est la plus forte, avec 8 % de la surface boisée de production de la région, soit 504 ha (l'amplitude de l'intervalle de confiance est assez grande).

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

Futaie : 45 %

Chêne pubescent, chêne rouvre, hêtre et pin à crochets

Mélange de futaie et de taillis : 26 %

Chêne pubescent, chêne rouvre, hêtre et frêne dans la futaie
Noisetier, chêne pubescent et hêtre dans le taillis.

Taillis simple : 29 %

Chêne pubescent, hêtre et divers.

Volume sur pied et production brute

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

*

2.3.3 - Types de landes

2.3.3.1 - Données générales

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

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

- **Lande pastorale** : lande située au dessous de la limite altitudinale des forêts, et d'aspect pastoral (plus de 25 % d'herbacées dans le couvert végétal) ;
- **Grande lande** : lande de surface supérieure à un minimum de 4 à 8 ha située à l'intérieur ou en bordure de peuplements forestiers ou formant elles-même la dominante du paysage ;
- **Inculté ou friche** : délaissé de culture, au voisinage de terrains agricoles, généralement de petite étendue avec des limites nettes, ou friche proprement dite (cultures récemment abandonnées et déjà embroussaillées) ;
- **Lande alpine** : lande généralement de grande surface, à végétation très basse, et située au dessus de la limite altitudinale des forêts.

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

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

Ainsi qu'il a déjà été exposé, des placettes circulaires où l'usage est la lande ont été trouvées sur des zones qui sont des éléments d'autre type de formation végétale qu'un type de peuplement forestier.

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

- **Vides forestiers** : landes situées dans des éléments de type de peuplement forestier autres que boisements morcelés ou des boisements lâches ;
- **Landes associées à des boisements morcelés** : landes situées dans des éléments de type de peuplement forestier «Boisements morcelés» ;
- **Landes associées à des boisements lâches** : landes situées dans des éléments de type de peuplement forestier «Boisements lâches» ;
- **Landes pastorales** : landes situées dans des éléments du type de lande «Lande pastorale» ;
- **Grandes landes** : landes situées dans des éléments du type de lande «Grande lande» ;
- **Incultes et friches** : landes situées dans des éléments du type de lande «Inculté ou friche» ;
- **Pelouse alpine** : landes situées dans des éléments de type de lande «Lande alpine» ou de type pastoral (cf 2.3.4 *infra*) «Alpage»
- **Zone pastorale** : landes situées dans des éléments de type pastoral «Grande formation pastorale» ;
- **Autres** : landes situées dans des éléments du type conventionnel de formation végétale mentionné au 2.3.1.

La surface totale des landes (au sens de l'usage du sol) est de **17 944 ha**.

Lors de la photo-interprétation des placettes circulaires les points où l'usage du sol est la lande ont fait l'objet d'un classement de façon à distinguer celles qui sont associées à des espaces verts ou des forêts de protection ainsi que les pelouses de haute altitude, non pâturables et d'accès difficile.

Les landes, sauf celles qui présentent un caractère de protection ou des difficultés d'accès et celles situées en terrain non soumis au régime forestier des types «Landes pastorales», «Pelouse alpine» et «Zone pastorale», ont été classées, par observation au sol sur des placettes de 20 ares, suivant deux séries de critères :

Tableau du § 2.3.3.1

| Type de lande | Région | Vallée de la Garonne et affluents | Coteaux de Monclar | Lauregais | Volvestre | Coteaux de Lomagne | Coteaux du bas-Comminges | Lannemezan et Coteaux annexes | Pré et Petites Pyrénées | Front pyrénéen | Haut-Chaîne | TOTAL |
|---------------------|--------|-----------------------------------|--------------------|------------|------------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------|--------------|---------------|
| Landes pastorales | | | | 22 | | | | | 14 | 1 570 | 4 | 1 610 |
| Grandes landes | | | | 80 | | | | | | 819 | 196 | 1 095 |
| Incultes et friches | | 915 | | 550 | 439 | | 138 | | 76 | | | 2 118 |
| Pelouses alpines | | | | | | | | | | 3 884 | 4 043 | 7 927 |
| Total | | 915 | | 652 | 439 | | 138 | | 90 | 6 273 | 4 243 | 12 750 |

- nature du terrain et pente ;
- type écologique.

La surface concernée est de 9 830 ha.

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

Les critères de reconnaissance des types écologiques distingués sont donnés dans le tableau 4.3.

2.3.3.2 - Vides forestiers

La surface totale de ces vides est de 1 406 ha.

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

2.3.3.3 - Landes associées à des boisements morcelés

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

La surface totale de ces landes est de 316 ha comme déjà indiqué au 2.3.2.12.

2.3.3.4 - Landes associées à des boisements lâches

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

La surface totale de ces landes est de 1 788 ha. La partie boisée qui leur est associée couvre 2 511 ha, dont 2 054 ha de forêt de production. Elle correspond à la somme des surfaces boisées du type de peuplement «boisements lâches» (2.3.2.13).

2.3.3.5 - Landes pastorales

La surface totale des landes de ce type est de 1 167 ha.

Le type de formation végétale comprend aussi 264 ha de terrains agricoles et 179 ha improductifs. Sa surface totale est donc de 1 610 ha.

2.3.3.6 - Grandes landes

La surface totale des landes de ce type est de 960 ha.

Le type de formation végétale comprend aussi 74 ha de forêt de production et 61 ha improductifs, de sorte que la surface totale de ce type de formation végétale est de 1 095 ha.

2.3.3.7 - Incultes et friches

La surface totale des landes de ce type est de **1 587 ha**.

Le type de formation végétale comprend aussi 161 ha de forêt de production, 270 ha de terrains agricoles et 100 ha improductifs. Sa surface totale est donc de 2 118 ha.

2.3.3.8 - Pelouse alpine

Sous cette appellation ont été regroupés des terrains relevant du type de lande «Lande alpine» et du type pastoral «Alpage».

Pour le seul type «Lande alpine» la surface des terrains d'usage lande est de 5 486 ha. Ce type comprend également 84 ha de forêt, 1 072 ha de terrains agricoles et 1 285 ha improductifs. Sa surface totale est de 7 927 ha.

La surface de lande classée sous le type pastoral «Alpage» est de 970 ha.

2.3.3.9 - Zone pastorale

Les landes classées sous le type pastoral «Grande formation pastorale» couvrent 517 ha.

2.3.3.10 - Autres landes

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

Elles représentent 3 747 ha pour l'ensemble du département.

2.3.4 - Types pastoraux

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

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

- **Grande formation pastorale**, en dessous de la limite des forêts ;
- **Alpage**, en dessus de la limite des forêts.

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

Le tableau ci-après donne, par région forestière et par type pastoral, la surface totale des terrains classés sous chacun d'entre eux, quel que soit l'usage de ces terrains. Comme dans le cas du tableau des 2.3.2.1 et 2.3.3.1 cette surface a été déterminée par planimétrie des cartes à 1/25 000 sans échantillonnage. Elles ne peuvent donc être considérées que comme exactes.

Tableau du § 2.3.4

| Type pastoral | Région | Vallée de la Garonne et affluents | Coteaux de Monclar | Lauragais | Volvestre | Coteaux de Lomagne | Coteaux du bas-Comminges | Lannemezan et Coteaux annexes | Pré et Petites Pyrénées | Front pyrénéen | Haute-Chaîne | TOTAL |
|-------------------------------|--------|-----------------------------------|--------------------|-----------|-----------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------|--------------|-------|
| Grandes formations pastorales | | | | | | | 281 | | 40 | 2 619 | 269 | 3 209 |
| Alpage | | | | | | | | | | 396 | 4 677 | 5 073 |
| Total | | | | | | | 281 | | 40 | 3 015 | 4 946 | 8 282 |

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

| Usage | Grande formation pastorale | Alpage |
|---------------------|----------------------------|--------------|
| Forêt de production | 70 | 40 |
| Lande | 517 | 970 |
| Terrains agricoles | 2 543 | 3 640 |
| Improductifs | 79 | 423 |
| Total | 3 209 | 5 073 |

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

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

| | | |
|------------------------------|-------------------|--|
| - Enclaves en forêt | 2 247 ha | (répartition dans les types de peuplement forestier aux 2.3.2.2 à 2.3.2.13). |
| - Enclaves dans landes | 1 606 ha | |
| - Grande formation pastorale | 2 543 ha | |
| - Alpage | 3 640 ha | |
| - Autres terres agricoles | 404 366 ha | |
| Total | 414 402 ha | |

La surface de 416 655 ha indiquée dans les tableaux 2 et 3 du chapitre 4 comprend également 2 253 ha de peupleraies cultivées.

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

La carte des types de formation végétale du département de La Haute-Garonne représente au 1/200 000 les limites des éléments des types de peuplement forestier, des types de lande et des types pastoraux décrits aux 2.3.1 à 2.3.3.

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

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

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

2.4 - ESSENCES

2.4.1 - Généralités

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

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

2.4.2 - Répartition des essences par région forestière

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

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

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

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

On constate ainsi que sont relativement abondants :

- le chêne pédonculé dans la vallée de la Garonne et de ses affluents et le Lannemezan ;
- le chêne rouvre dans le Lauragais et les coteaux du Bas-Comminges ;
- le chêne pubescent dans la vallée de la Garonne et de ses affluents et les Pré- et Petites Pyrénées ;
- le hêtre dans le Front Pyrénéen et la Haute Chaîne ;
- le châtaignier dans les Pré- et Petites Pyrénées ;
- le frêne dans le Front Pyrénéen ;
- le sapin pectiné dans les mêmes régions que le hêtre ;

Le tableau montre aussi l'importance que prennent les essences introduites comme le pin laricio et le douglas, même si les surfaces ne sont pas encore suffisantes pour que l'on puisse faire une analyse par région.

Tableau du § 2.4

| Essence | Région | Vallée de la Garonne et affluents | Coteaux de Monclar | Lauragais | Volvestre | Coteaux de Lomagne | Coteaux du bas-Comminges | Lannemezan et Coteaux annexes | Pré et Petites Pyrénées | Front pyrénéen | Haute-Chaîne | TOTAL |
|------------------|--------|-----------------------------------|--------------------|---------------|---------------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------|---------------|------------------|
| Chêne pédonculé | | 5 319 19,0 | 439 1,6 | 2 806 10,0 | 2 191 7,8 | 1 938 6,9 | 3 884 13,9 | 6 001 21,6 | 5 112 18,3 | 264 0,9 | - | 27 954 100,0 |
| Chêne rouvre | | 1 148 4,8 | 160 0,7 | 3 629 15,1 | 1 861 7,7 | 212 0,9 | 5 808 24,1 | 1 329 5,5 | 7 018 29,2 | 2 324 9,7 | 561 2,3 | 24 050 100,0 |
| Chêne pubescent | | 2 014 16,9 | 157 1,3 | 616 5,2 | 1 370 11,5 | 429 3,6 | 450 3,8 | 68 0,6 | 5 043 42,4 | 1 742 14,7 | - | 11 889 100,0 |
| Hêtre | | - | - | - | - | - | - | - | 882 5,2 | 13 895 82,2 | 2 122 12,6 | 16 899 100,0 |
| Châtaignier | | - | - | - | 341 5,6 | 220 3,6 | 170 2,8 | 1 128 16,6 | 2 821 41,8 | 1 672 27,6 | - | 6 052 100,0 |
| Bouleaux | | - | - | - | - | - | - | 229 16,2 | 309 21,8 | 878 62,0 | - | 1 416 100,0 |
| Robinier | | 189 5,8 | 125 3,9 | 1 229 37,8 | 327 10,1 | 110 3,4 | - | 569 17,6 | 530 16,4 | 162 5,0 | - | 3 241 100,0 |
| Frêne | | 707 18,1 | - | 464 11,9 | - | - | - | 179 4,6 | 472 12,1 | 1 978 50,7 | 103 2,6 | 3 903 100,0 |
| Ormes | | - | - | 232 22,2 | 345 29,9 | - | 70 6,7 | 68 6,5 | 279 26,7 | - | 52 5,0 | 1 046 100,0 |
| Autres feuillus | | 1 147 16,7 | - | 464 6,8 | 539 7,9 | 106 1,5 | 801 11,7 | 684 10,0 | 1 362 19,8 | 1 542 22,4 | 219 3,2 | 6 864 100,0 |
| Pin maritime | | 183 19,3 | 157 16,5 | 65 6,8 | - | 155 16,3 | 76 8,0 | 314 33,1 | - | - | - | 950 100,0 |
| Pin laricio | | 349 19,2 | - | 324 17,8 | 226 12,4 | - | 85 4,7 | 408 22,5 | 340 18,7 | 86 4,7 | - | 1 818 100,0 |
| Sapin pectiné | | - | - | 143 2,3 | - | - | - | - | 311 4,9 | 3 400 53,9 | 2 457 38,9 | 6 311 100,0 |
| Douglas | | - | 55 3,2 | - | 204 11,7 | - | 284 16,3 | 72 4,1 | 760 43,5 | 369 21,2 | - | 1 744 100,0 |
| Autres conifères | | 262 14,7 | - | 65 3,7 | - | - | 425 23,9 | 72 4,0 | 145 8,2 | 360 20,2 | 449 25,3 | 1 778 100,0 |
| Total | | 11 318 9,8 | 1 093 0,9 | 10 037 6,7 | 7 404 6,4 | 3 170 2,7 | 12 053 10,4 | 11 121 9,6 | 25 084 21,6 | 28 672 24,8 | 5 963 5,1 | 115 915 100,0 |

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

2.4.3.1 - Généralités

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

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

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

La même remarque s'applique à la structure.

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

La répartition par type de peuplement forestier sera donnée pour les principales essences : chêne pédonculé, chêne rouvre, chêne pubescent, hêtre, châtaignier et sapin pectiné.

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

2.4.3.2 - Chêne pédonculé

| Structure élémentaire Type de peuplement | Surface (ha) | | | |
|---|--------------|------------------------------|--------------|---------------|
| | Futaie | Mélange de taillis et futaie | Taillis | Total |
| Autres futaies feuillues | 461 | 157 | - | 618 |
| Futaie mixte sapin-hêtre | - | 16 | - | 16 |
| Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versant montagnard | 81 | 189 | - | 270 |
| Autres futaies feuillues mêlées de taillis | 1 579 | 11 198 | 1 383 | 14 160 |
| Futaie de conifères mêlée de taillis | 348 | 145 | 94 | 587 |
| Taillis | - | 647 | 1 564 | 2 211 |
| Boisements morcelés | 3 766 | 4 486 | 1 802 | 10 054 |
| Boisements lâches | - | - | 38 | 38 |
| Total | 6 235 | 16 838 | 4 881 | 27 954 |

On notera que le chêne pédonculé est surtout prédominant (dans la futaie) en structure mélangée de taillis et futaie. On a d'ailleurs vu au 2.3.2.9 qu'il était largement majoritaire dans les forêts de ce type.

2.4.3.3 - Chêne rouvre

| Structure élémentaire Type de peuplement | Surface (ha) | | | |
|--|--------------|---------------------------------|--------------|---------------|
| | Futaie | Mélange de taillis et futaie | Taillis | Total |
| Futaie haute de hêtre | 229 | - | - | 229 |
| Autres futaies de hêtre | 106 | - | 46 | 152 |
| Autres futaies feuillues | 306 | 247 | - | 553 |
| Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versant montagnard | 530 | 847 | 141 | 1 518 |
| Autres futaies feuillues mêlées de taillis | 1 355 | 6 208 | 1 019 | 8 582 |
| Futaie de conifères mêlée de taillis | 85 | 170 | 35 | 290 |
| Taillis | 394 | 796 | 1 127 | 2 317 |
| Boisements morcelés | 4 953 | 3 482 | 1 754 | 10 189 |
| Boisements lâches | 126 | 94 | - | 220 |
| Total | 8 084 | 11 844 | 4 122 | 24 050 |

Le chêne rouvre est lui aussi surtout prédominant dans la futaie des peuplements mélangés de taillis et futaie, mais sa part dans la futaie pure est importante. Le type de peuplement où il est le plus abondant est celui des boisements morcelés.

2.4.3.4 - Chêne pubescent

| Structure élémentaire Type de peuplement | Surface (ha) | | | |
|--|--------------|---------------------------------|--------------|---------------|
| | Futaie | Mélange de taillis et futaie | Taillis | Total |
| Autres futaies de conifères | - | - | 125 | 125 |
| Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versant montagnard | 146 | 197 | 581 | 924 |
| Autres futaies feuillues mêlées de taillis | 282 | 1 090 | 1 103 | 2 475 |
| Taillis | 163 | 648 | 3 421 | 4 232 |
| Boisements morcelés | 688 | 811 | 1 880 | 3 379 |
| Boisements lâches | 405 | 120 | 229 | 754 |
| Total | 1 684 | 2 866 | 7 339 | 11 889 |

Du point de vue de la structure locale, le chêne pubescent se rencontre principalement en taillis (62 % de la surface où il est prépondérant). Il en est de même du point de vue de la structure d'ensemble, puisque le type de peuplement dont la surface est la plus importante dans le tableau ci-dessus est celui des taillis.

2.4.3.5 - Hêtre

| Structure élémentaire Type de peuplement | Surface (ha) | | | |
|--|---------------|---------------------------------|------------|---------------|
| | Futaie | Mélange de taillis et futaie | Taillis | Total |
| Futaie haute de hêtre | 5 409 | 102 | - | 5 511 |
| Autres futaies de hêtre | 4 060 | 186 | 257 | 4 503 |
| Autres futaies feuillues | 826 | 48 | - | 874 |
| Futaie de sapin | 58 | - | - | 58 |
| Futaie mixte sapin-hêtre | 1 378 | 63 | 63 | 1 504 |
| Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versant montagnard | 1 216 | 1 331 | 45 | 2 592 |
| Autres futaies feuillues mêlées de taillis | - | 407 | 99 | 506 |
| Futaie de conifères mêlée de taillis | - | 163 | - | 163 |
| Taillis | 307 | 81 | 163 | 551 |
| Boisements morcelés | 74 | - | 123 | 197 |
| Boisements lâches | 212 | 101 | 127 | 440 |
| Total | 13 540 | 2 482 | 877 | 16 899 |

Le hêtre forme surtout des futaies pures (80 % de la surface où il est prépondérant), en peuplements suffisamment étendus pour être individualisés dans l'analyse par type de peuplement.

2.4.3.6 - Châtaignier

| Structure élémentaire Type de peuplement | Surface (ha) | | | |
|--|--------------|---------------------------------|--------------|--------------|
| | Futaie | Mélange de taillis et futaie | Taillis | Total |
| Autres futaies de hêtre | 46 | - | 46 | 92 |
| Autres futaies feuillues | 92 | 43 | - | 135 |
| Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versant montagnard | 1 039 | 579 | 636 | 2 254 |
| Autres futaies feuillues mêlées de taillis | 216 | 349 | 1 225 | 1 790 |
| Futaie de conifères mêlée de taillis | - | - | 95 | 95 |
| Taillis | - | 262 | 589 | 851 |
| Boisements morcelés | 242 | 74 | 519 | 835 |
| Total | 1 635 | 1 307 | 3 110 | 6 052 |

Le châtaignier se rencontre avec une structure locale de taillis sur plus de la moitié de la surface où il est prépondérant. Par contre, dans le type de peuplement où il est le plus répandu, les mélanges de futaie feuillue et de taillis des bas de versants montagnards, c'est la structure locale de futaie qui est la

plus fréquente là où il est prédominant.

2.4.3.7 - Sapin pectiné

| Structure élémentaire Type de peuplement | Surface (ha) | | | |
|--|--------------|---------------------------------|----------|--------------|
| | Futaie | Mélange de taillis et futaie | Taillis | Total |
| Futaie haute de hêtre | 59 | - | - | 59 |
| Autres futaies de hêtre | 60 | - | - | 60 |
| Futaie de sapin | 3 322 | 126 | - | 3 448 |
| Futaie mixte sapin-hêtre | 2 059 | 69 | - | 2 128 |
| Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versant montagnard | 114 | - | - | 114 |
| Autres futaies feuillues mêlées de taillis | - | 133 | - | 133 |
| Futaie de conifères mêlée de taillis | 146 | 143 | - | 289 |
| Boisements morcelés | 80 | - | - | 80 |
| Total | 5 840 | 471 | - | 6 311 |

Il est conforme à la définition du type de peuplement «Futaie de sapin» que le sapin y soit prépondérant sur une surface égale à plus de la moitié de celle où il l'est. Le complément se trouve presque entièrement dans le type «Futaie mixte sapin-hêtre», ce qui montre que le sapin se trouve dans des peuplements bien individualisés.

2.4.4 - Répartition des essences par classe d'âge

2.4.4.1 - Généralités

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

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

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

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

Bien que des mesures ou estimations d'âge aient été faites systématiquement sur les placettes d'inventaire, les chênes rouvre et pédonculé, le hêtre et le sapin pectiné sont les seules essences de futaie qui soient prépondérantes sur une surface suffisante pour permettre une analyse par classe d'âge.

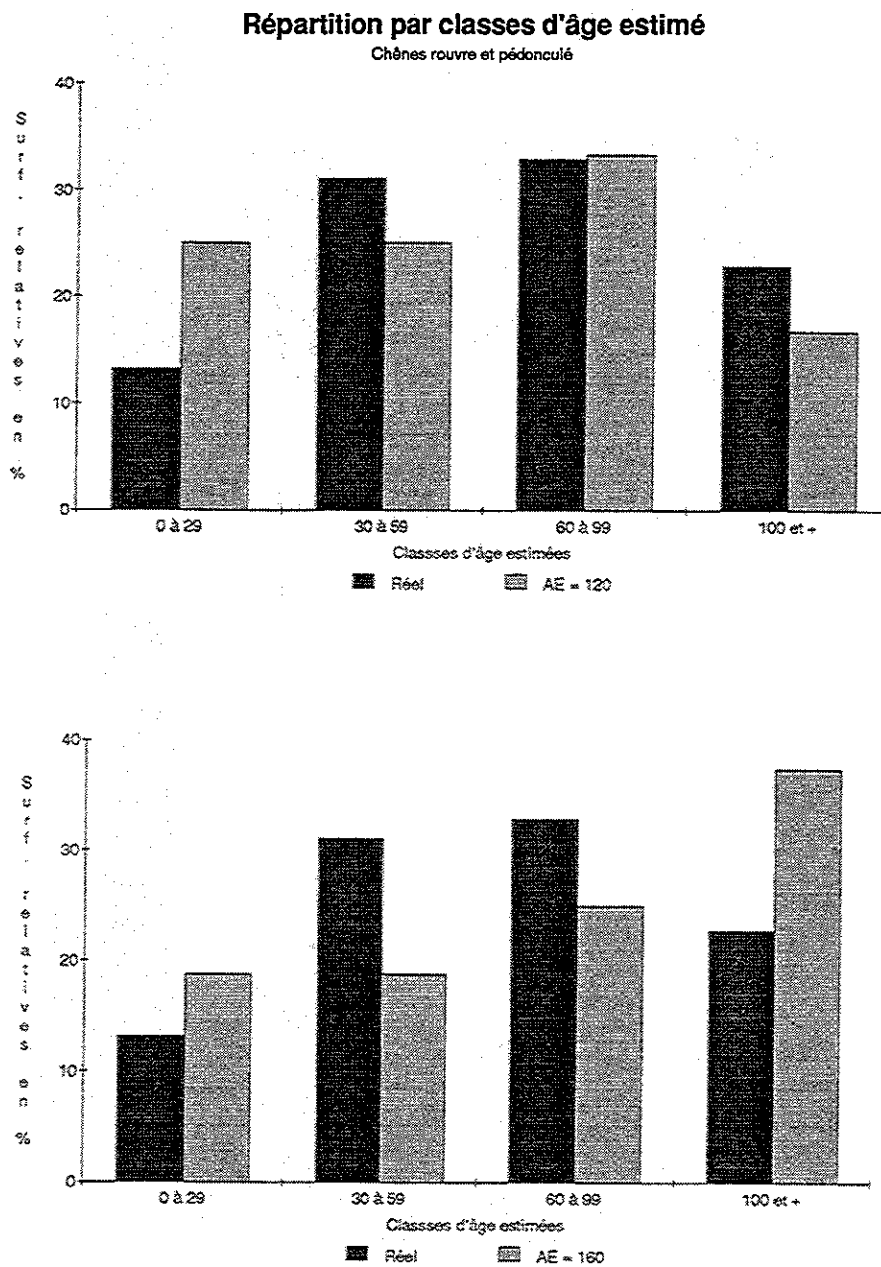
Les principaux résultats de cette analyse sont résumés ci-après, par essence. Les surfaces sont données pour l'ensemble du département et des propriétés, par grande classe d'âge en pourcentage de la surface totale étudiée. Elles sont comparées, s'il y a lieu, aux surfaces relatives correspondant à

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

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

2.4.4.2 - Chênes rouvre et pédonculé

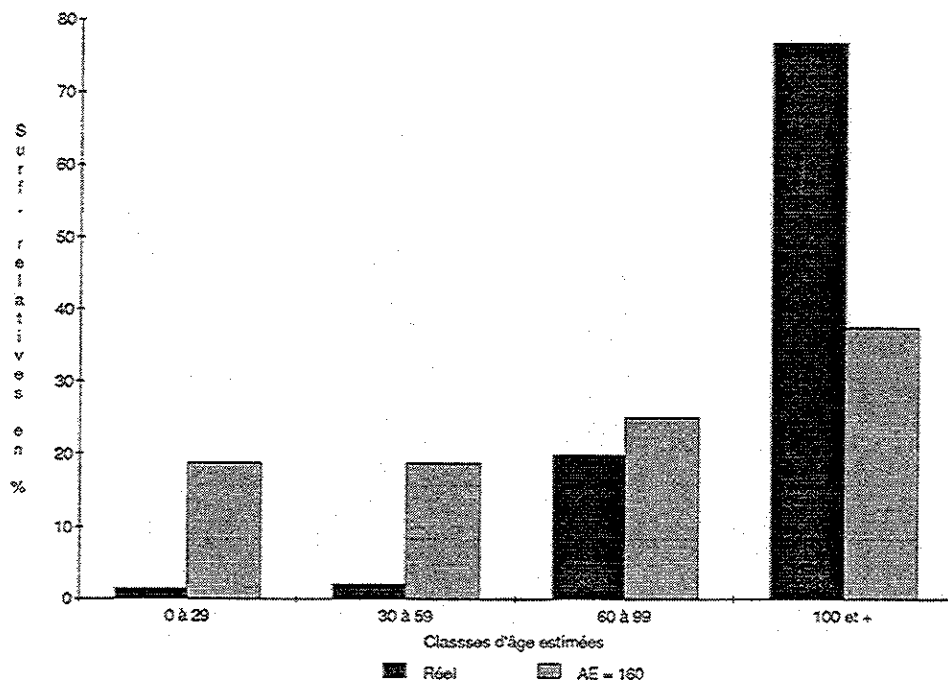
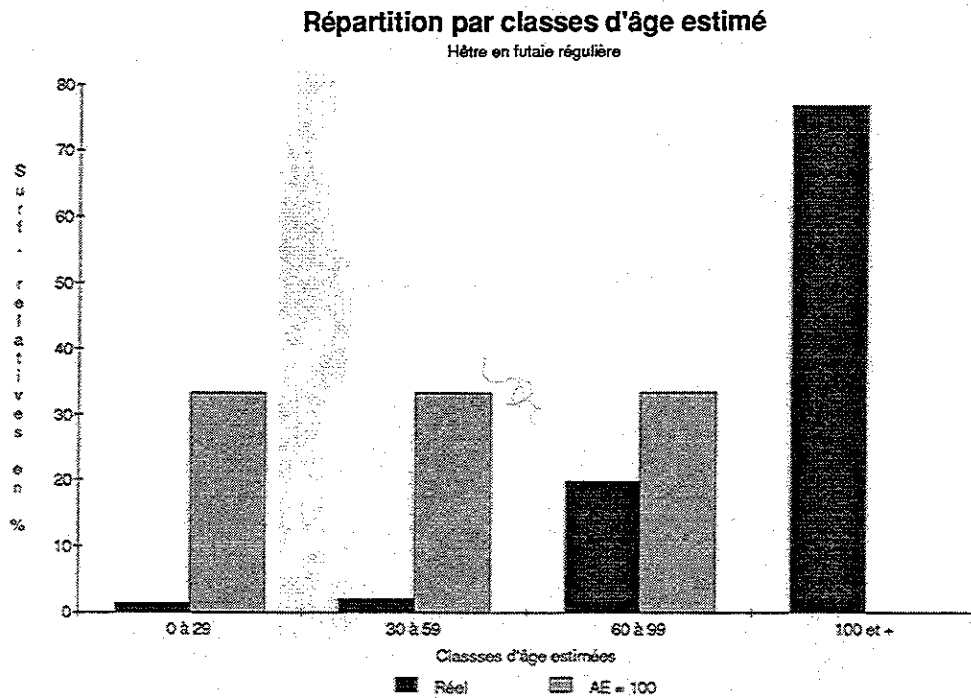
Surface totale : 11 589 ha



La répartition constatée se rapproche de celle correspondant à l'âge d'exploitabilité de 120 ans, mais un défaut de régénération est à craindre.

2.4.4.3 - Hêtre en futaie régulière

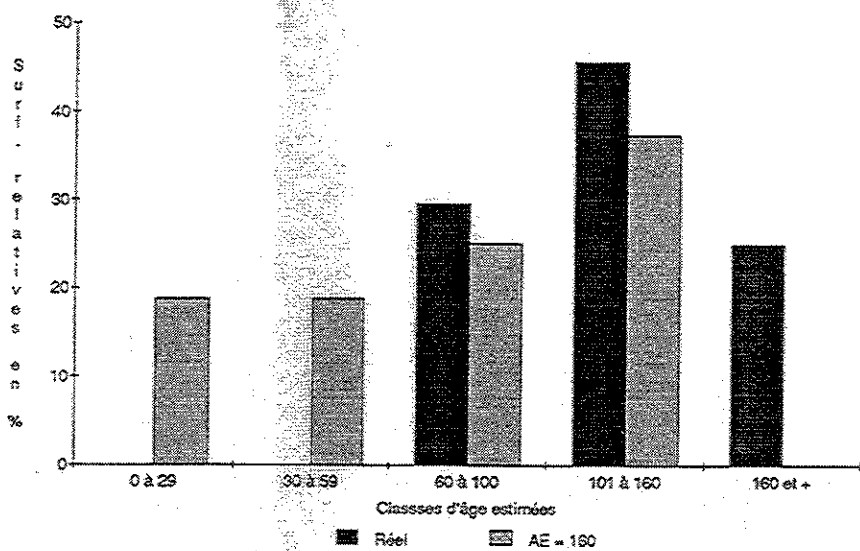
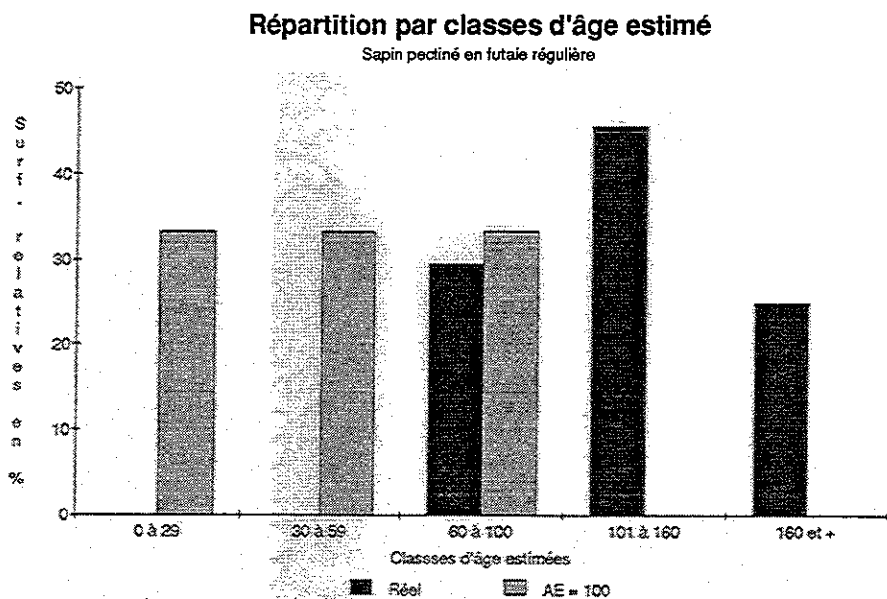
Surface totale : 11 730 ha



La répartition trouvée montre un déséquilibre très prononcé par vieillissement des peuplements de hêtre, qui souffrent d'un fort défaut de régénération.

2.4.4.4 - Sapin pectiné en futaie régulière

Surface totale : 3 523 ha



La régénération du sapin se faisant en général sous le couvert des arbres adultes, les peuplements en cours de rajeunissement ne constituent pas des futaies régulières. Il est donc certain que la situation n'est pas aussi catastrophique que le laisserait croire le simple examen des histogrammes ci-dessus. Cependant la répartition des âges entre les classes de plus de 60 ans traduit un certain vieillissement.

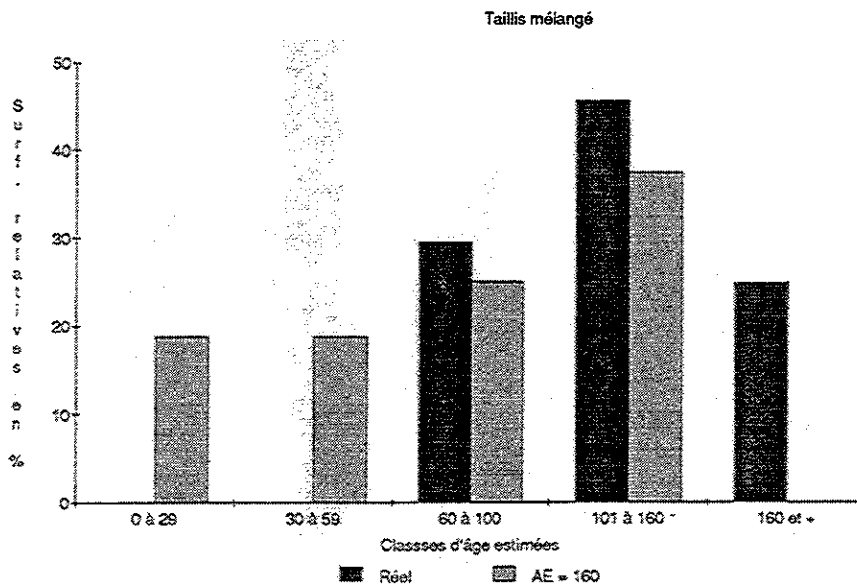
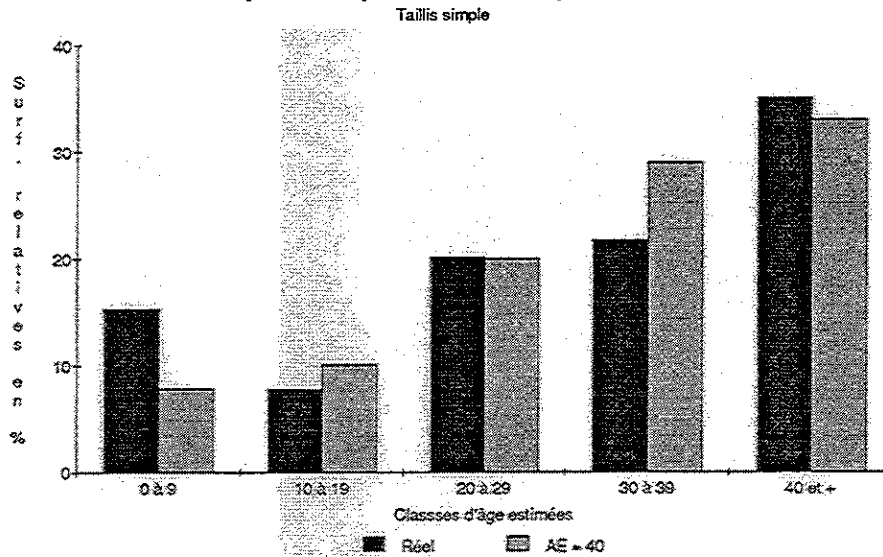
2.4.4.5 - Taillis

Surface totale : 68 534 ha

dont taillis simple : 26 710 ha

taillis en mélange avec futaie : 41 824 ha

Répartition par classes d'âge estimé



Ces histogrammes font ressortir un vieillissement marqué du taillis, bien que certains taillis simples paraissent faire l'objet d'une reprise d'exploitation.

2.4.5 - Courbes hauteur/âge

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

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

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

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

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

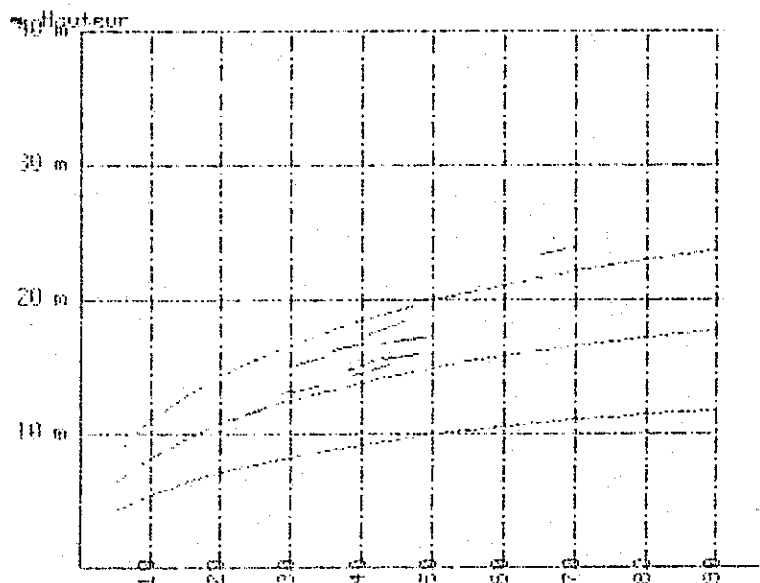
Les courbes figurées sur les pages suivantes ont été obtenues par ordinateur, au moyen d'un logiciel mis au point par l'Antenne de Recherches de l'IFN. Elles répondent au modèle indiqué dans la légende du graphe. Celles dont le tracé est fourni correspondent, pour un âge de référence, à des hauteurs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

Dans le département de la Haute-Garonne, les effectifs d'échantillons permettent d'établir deux familles de courbes :

- **graphe 1** - chêne pédonculé pour l'ensemble du département ;
- **graphe 2** - sapin pectiné pour l'ensemble du département.

Les autres essences ne constituent pas suffisamment de peuplements purs et équiennes.

.../...



DOCUMENT EDITE PAR INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL ANTENNE RECHERCHES

Chene pedoncule de Haute Garonne Effectifs= 12

Modele :

$H = a D + b D/A$ (DECOURT-LENDINE)

Erreurs sur 5 ans :

Ecart-type = 0.175 metres

Ecart relatif = 25.3 %

$R^2 = 0.347$

coefficients du modele :

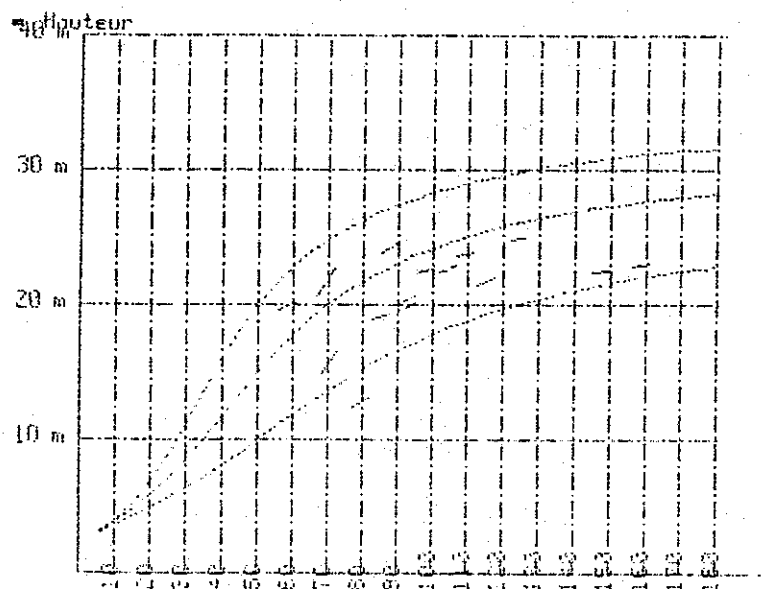
$a = -0.0117$

$b = 2.3010$

Nom des fichiers traites:

DF31E02.AHL

Grphe 1



DOCUMENT EDITE PAR INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL ANTENNE RECHERCHES

Sapin Pectine de Haute Garonne

Effectifs= 15

Modele :

$\text{Log}(15) = a + b \log(H/A) + c \log \text{SQR}(A2+H2) + d \arctg(H/A) \log \text{SQR}(A2+H2) + e \text{SQR}(A2+H2)$

Erreurs sur 5 ans :

Ecart-type = 0.582 metres

Ecart relatif = 73.8 %

R2 = 0.341

coefficients du modele :

a= -8.4046

b= 1.7685

c= 2.6679

d= -0.1848

e= -0.8196

Nom des fichiers traites:

DF31E61.AHL

Grphe 2

2.4.6 - Tarifs de cubage

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

La formule générale des tarifs est la suivante :

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

dans laquelle les symboles ont la signification suivante :

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

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

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

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

Il existe par exemple :

- un tarif pour le chêne pédonculé valable donc pour toutes les catégories de propriété, toutes les structures, tous les types de peuplement et toutes les régions forestières ;
- un tarif pour le chêne pédonculé valable pour les forêts non soumises, la futaie et la région «Vallée de la Garonne et affluents» ;
- un tarif pour le chêne pubescent valable dans tout le département ;
- un tarif pour le chêne pédonculé valable pour les forêts non soumises, le taillis, le type de peuplement «Autres futaies feuillues mêlées de taillis» et la région «Pré- et Petites Pyrénées» ;
- un tarif pour le pin maritime valable pour toutes les catégories de propriété, toutes les structures, tous les types de peuplement et toutes les régions forestières ;
- un autre tarif pour le pin maritime, valable dans les mêmes conditions mais pour les seules forêts soumises ;
- un seul tarif pour l'épicéa commun.

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

2.4.7 - Epaisseur d'écorce

L'épaisseur d'écorce n'a pas été mesurée lors du deuxième inventaire de la Haute-Garonne.

On peut en obtenir une estimation au moyen des tarifs qui ont été établis à partir des mesures réalisées lors du premier inventaire du département.

La formule générale des tarifs est la suivante :

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

dans laquelle les symboles ont la signification suivante :

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

42 tarifs ont été construits. Ils s'appliquent tous à des essences ou groupes d'essences différentes à l'exception de deux d'entre eux dont l'un s'applique à tous les feuillus et l'autre à tous les conifères et cela sans distinction de région, catégorie de propriété, type de peuplement ou autre critère.

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

2.4.8 - Disponibilités forestières brutes

Sont données dans le présent paragraphe les disponibilités forestières brutes pour le département de la Haute-Garonne.

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

Cette méthode est résumée ci-après.

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

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

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

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

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

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

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

d'exploitabilité.

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

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

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

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

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

Dans le cas de la Haute-Garonne les domaines d'étude ont été définis comme suit :

- regroupement des régions forestières, des catégories de propriété et des types de peuplement ;
- lorsqu'il y a lieu distinction des arbres formant le taillis de ceux qui forment la futaie ;
- distinction des placettes suivant les essences prépondérantes ou groupes d'essences prépondérantes suivantes :
 - * chênes rouvre et pédonculé
 - * hêtre
 - * autres feuillus
 - * sapin et épicéa
 - * pins
 - * autres conifères
- distinction des placettes suivant trois classes d'exploitabilité (facile, moyenne, difficile).

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

- arbres de futaie :

| | |
|------------------------------|-------|
| * chênes rouvre et pédonculé | 40 cm |
| * hêtre | 35 cm |
| * autres feuillus | 30 cm |
| * sapin et épicéa | 35 cm |
| * pins | 30 cm |
| * autres conifères | 35 cm |
- arbres de taillis :

| | |
|-------------------|--------|
| * toutes essences | 15 cm. |
|-------------------|--------|

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

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

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

La première série est conforme à un modèle fixé a priori et de façon uniforme pour l'ensemble de la France et peut ne pas sembler adaptée au cas du département de la Haute-Garonne, à savoir, quelle que soit l'essence prépondérante et quelle que soit l'exploitabilité :

a - taux de prélèvement en éclaircie

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

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

c - seuil de coupe de régénération : 10 %

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

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

La deuxième série prend en compte les particularités des forêts du département et le fait que l'on ne peut séparer la mobilisation des bois de l'essence prépondérante et de l'accessibilité des peuplements, à savoir :

a - taux de prélèvement en éclaircie

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

Essences prépondérantes

| | Accessibilité | | |
|------------------------|---------------|---------|-----------|
| | facile | moyenne | difficile |
| Hêtre, sapin ou épicéa | 40 % | 30 % | 10 % |
| Autres essences | 40 % | 10 % | 10 % |

b - taux de prélèvement total

Essences prépondérantes

| | Accessibilité | | |
|------------------------|---------------|---------|-----------|
| | facile | moyenne | difficile |
| Hêtre, sapin ou épicéa | 120 % | 80 % | 30 % |
| Autres essences | 70 % | 30 % | 30 % |

Le taux de 120 % de l'accroissement des arbres vifs pour la coupe totale traduit l'importance des vieux peuplements à régénérer pendant les vingt prochaines années dans les domaines d'étude où les essences concernées sont prépondérantes.

Le taux de 70 % traduit l'importance des jeunes classes d'âge dans les peuplements à pins et autres conifères prépondérants, ainsi que la gestion peu intensive des peuplements à chêne et autres feuillus prépondérants, situés essentiellement dans les types de peuplement «Boisements morcelés» et «Autres futaies feuillues mêlées de taillis», dont 88 % de la surface se trouve en forêt non soumise au régime forestier.

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

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

La présentation des résultats pour le département de la Haute-Garonne est faite en six tableaux (pages 79 à 84), un pour chacun des groupes d'essence. On y fait apparaître, pour chaque classe d'exploitabilité, le volume total sur pied, et pour chaque catégorie d'hypothèses, les volumes disponibles par catégorie de coupes. Lorsque le volume disponible calculé est faible, aucun résultat n'est donné, ce qui explique l'absence du groupe d'essences «autres conifères».

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

En comparant les résultats de disponibilité brute avec les hypothèses «France entière» au prélèvement réel (Cf 2.5 page 85), on observe que pour l'ensemble des essences et des peuplements le prélèvement représente 42 % de la disponibilité brute totale (532 066 m³) si l'on retient les données de l'enquête annuelle de branche et 29 % si l'on retient celles de l'IFN.

En comparant les mêmes résultats de prélèvement à la disponibilité correspondant aux seuls peuplements d'accès facile (381 414 m³), on obtient un pourcentage de 58 % pour l'EAB et de 41 % pour l'IFN.

En considérant séparément dans les peuplement d'accès facile les feuillus (disponibilité brute : 351 981 m³) et les conifères (disponibilité brute : 29 433 m³) on obtient respectivement 55 % et 97 % pour les données de l'EAB et 37 % et 88 % pour les données de l'IFN.

En faisant les mêmes comparaisons avec les hypothèses propres au département de la Haute-Garonne on observe que, pour l'ensemble des essences et des peuplements, le prélèvement représente 53 % de la disponibilité brute totale (421 854 m³) si l'on retient les résultats de l'EAB et 37 % si l'on retient ceux de l'IFN.

En comparant les données de prélèvement à la disponibilité correspondant aux seuls peuplements d'accès facile (333 598 m³) on obtient un rapport de 66 % pour les résultats de l'EAB et de 32 % pour ceux de l'IFN.

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

| | E A B | | I F N | |
|----------------------------|----------|-----------|----------|-----------|
| | Feuillus | Conifères | Feuillus | Conifères |
| Tous peuplements | 51 % | 68 % | 32 % | 62 % |
| Peuplements d'accès facile | 63 % | 102 % | 39 % | 92 % |

ESTIMATION DES DISPONIBILITES FORESTIERES BRUTES

ESSENCE : CHENE PUBESCENT

| | | HYPOTHESE HAUTE-GARONNE | | | | | | HYPOTHESE FRANCE ENTIERE | | | | | | | |
|---------------------|----------------|-------------------------|--------------|------------------|---------------|---------------|------------------|--------------------------|------------------|---------------|---------------|------------------|---------------|------------------|--------------|
| Exploitable FACILE | | ECLAIRCIES m³/an | | COUPE RASE m³/an | | Nombre arbres | ECLAIRCIES m³/an | | COUPE RASE m³/an | | Nombre arbres | ECLAIRCIES m³/an | | COUPE RASE m³/an | |
| CAT. | VOLUME/m³ | ACCROIS./m³/an | BI | BO | BI | | BO | BI | BO | BI | | BO | BI | BO | BI |
| PB | 347 967 | 14 386 | 735 | / | 14 992 | / | 5 230 632 | 918 | / | 14 992 | / | 918 | / | 14 992 | / |
| MB | 173 843 | 5 840 | 949 | 498 | 3 148 | 2 231 | 435 496 | 1 186 | 622 | 3 148 | 622 | 1 186 | 3 704 | 3 704 | 2 707 |
| GB | 33 836 | 868 | 13 | 51 | 542 | 616 | 32 241 | 16 | 64 | 542 | 64 | 16 | 834 | 834 | 949 |
| TGB | 2 320 | 37 | / | / | 87 | / | 1 061 | / | / | 87 | / | / | 134 | 134 | / |
| TOTAL | 557 966 | 21 131 | 1 697 | 549 | 18 769 | 2 847 | 5 699 430 | 2 120 | 686 | 18 769 | 686 | 2 120 | 19 664 | 19 664 | 3 656 |
| Exploitable MOYENNE | | ECLAIRCIES m³/an | | COUPE RASE m³/an | | Nombre arbres | ECLAIRCIES m³/an | | COUPE RASE m³/an | | Nombre arbres | ECLAIRCIES m³/an | | COUPE RASE m³/an | |
| CAT. | VOLUME/m³ | ACCROIS./m³/an | BI | BO | BI | | BO | BI | BO | BI | | BO | BI | BO | BI |
| PB | 66 626 | 2 784 | 37 | / | 170 | / | 1 170 497 | 186 | / | 170 | / | 186 | 304 | 304 | / |
| MB | 12 867 | 250 | 6 | 5 | 115 | 123 | 29 827 | 28 | 25 | 115 | 25 | 28 | 314 | 314 | 334 |
| GB | 10 337 | 251 | 1 | 2 | 65 | 153 | 6 621 | 5 | 11 | 65 | 11 | 5 | 178 | 178 | 419 |
| TOTAL | 89 830 | 3 285 | 44 | 7 | 350 | 276 | 1 206 945 | 219 | 36 | 350 | 36 | 219 | 796 | 796 | 753 |

ESTIMATION DES DISPONIBILITES FORESTIERES BRUTES

ESSENCE : AUTRES FEUILLUS

| | | HYPOTHESE HAUTE-GARONNE | | | | HYPOTHESE FRANCE ENTIERE | | | | | |
|---------------------|------------------|-------------------------|-------------------|------------------|--------------|--------------------------|---------------|------------------|--------------|---------------|---------------|
| Exploitable FACILE | | ECLAIRCIES m³/an | | COUPE RASE m³/an | | ECLAIRCIES m³/an | | COUPE RASE m³/an | | | |
| CAT. | VOLUME/m³ | ACCROIS./m³/an | Nombre arbres | BI | BO | BI | BO | BI | BO | | |
| PB | 1 805 578 | 105 258 | 27 080 152 | 7 897 | 48 | 58 193 | 305 | 9 797 | 59 | 60 004 | 305 |
| MB | 872 049 | 39 542 | 1 914 068 | 4 774 | 4 645 | 13 651 | 8 372 | 5 968 | 5 806 | 16 233 | 11 170 |
| GB | 242 217 | 8 997 | 200 266 | 289 | 562 | 3 191 | 5 396 | 361 | 702 | 4 849 | 8 126 |
| TGB | 170 102 | 5 187 | 72 391 | 7 | 306 | 3 580 | 3 170 | 9 | 383 | 5 443 | 4 693 |
| TOTAL | 3 089 946 | 158 984 | 29 266 877 | 12 907 | 5 561 | 78 615 | 17 243 | 16 135 | 6 950 | 86 529 | 24 294 |
| Exploitable MOYENNE | | ECLAIRCIES m³/an | | COUPE RASE m³/an | | ECLAIRCIES m³/an | | COUPE RASE m³/an | | | |
| CAT. | VOLUME/m³ | ACCROIS./m³/an | Nombre arbres | BI | BO | BI | BO | BI | BO | | |
| PB | 305 448 | 16 036 | 4 300 282 | 298 | 2 | 12 440 | / | 1 312 | 11 | 12 603 | / |
| MB | 169 057 | 5 945 | 392 072 | 218 | 205 | 3 337 | 3 657 | 995 | 928 | 4 003 | 3 854 |
| GB | 72 729 | 1 494 | 64 185 | 7 | 32 | 915 | 1 016 | 33 | 159 | 2 011 | 2 054 |
| TGB | 24 653 | 357 | 9 889 | 1 | 23 | 106 | 328 | 5 | 116 | 275 | 838 |
| TOTAL | 571 887 | 23 832 | 4 766 428 | 524 | 262 | 16 798 | 5 001 | 2 345 | 1 214 | 18 892 | 6 746 |

ESTIMATION DES DISPONIBILITES FORESTIERES BRUTES

ESSENCE : PINS

| Exploitable FACILE | | HYPOTHESE HAUTE-GARONNE | | | | | | HYPOTHESE FRANCE ENTIERE | | | |
|--------------------|----------------|-------------------------|--------------|------------------|------------------|---------------|------------------|--------------------------|------------------|--------------|--------------|
| | | ECLAIRCIES m³/an | | COUPE RASE m³/an | | Nombre arbres | ECLAIRCIES m³/an | | COUPE RASE m³/an | | |
| | | BI | BO | BI | BO | | BI | BO | BI | BO | |
| GAT. | VOLUME/m³ | ACCROIS./m³/an | | | | | | | | | |
| PB | 85 627 | 9 484 | 1 446 | 18 | 1 076 773 | / | / | 1 807 | 23 | / | / |
| MB | 49 969 | 3 330 | 338 | 195 | 117 264 | 163 | 601 | 423 | 243 | 251 | 934 |
| GB | 89 929 | 3 310 | 1 | 48 | 68 019 | 674 | 3 443 | 2 | 61 | 1 046 | 5 386 |
| TGB | 41 031 | 1 218 | / | / | 19 070 | 270 | 1 345 | / | / | 416 | 2 077 |
| TOTAL | 266 556 | 17 342 | 1 785 | 261 | 1 281 126 | 1 107 | 5 389 | 2 232 | 327 | 1 713 | 8 397 |

2.5 - RECOLTE

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

D'après cette source (chapitre 3 ci-après), la moyenne annuelle des volumes de bois récoltés au cours des cinq années précédant l'inventaire (1982-1986) a été de :

192 900 m³ sur écorce pour les feuillus, dont 20 900 m³ de bois de feu,
25 800 m³ sous écorce pour les conifères, soit l'équivalent de 28 600 m³ sur écorce.

La récolte totale est ainsi de 221 500 m³ de bois sur écorce dont 105 400 m³ de bois d'oeuvre, soit 48 % du total. La récolte de bois de chauffage commercialisé représente 9 % de la récolte totale.

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

Les **coupes rases et assimilées** ont été estimées en reportant sur les photographies aériennes du deuxième inventaire les points qui avaient été visités au sol pour le premier inventaire et en recherchant ceux sur lesquels une telle coupe a été pratiquée depuis les levés du premier inventaire. Le volume enlevé est estimé à partir du volume sur pied et de l'accroissement annuel calculés au premier inventaire.

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

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

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

Pour le département de la Haute-Garonne, cette estimation, en volume sur écorce, est de :

| | Coupes rases et assimilées (m ³) | Coupes partielles (m ³) | Coupe totale (m ³) |
|-----------|---|--|-----------------------------------|
| Feuillus | 47 766 | 82 038 | 129 804 |
| Conifères | - | 25 913 | 25 913 |
| Total | 47 766 | 107 951 | 155 717 |

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

inférieure à celle de l'EAB, en valeur brute et avec le correctif apporté par la remarque précédente.

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

| | Chablis (m ³) | Arbres morts (m ³) | Total (m ³) |
|--------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Feuillus | 5 891 | 66 330 | 72 221 |
| Conifères | 1 657 | 6 846 | 8 503 |
| Total | 7 548 | 73 176 | 80 724 |

Il ne fait aucun doute qu'une partie au moins des chablis et des arbres morts est récupérée, dans un délai dépassant de cinq ans la date de l'accident, ou dans les premières années suivant l'exécution des levés de terrain. Cette considération permet de penser que l'écart entre les deux estimations de la récolte est moins important qu'il n'apparaît.

Les relevés de l'Inventaire permettent de répartir l'estimation du volume coupé en fonction de la catégorie de propriété, des essences, et des types de peuplement forestier. Les résultats seront donnés en valeur relative, par rapport au volume estimé de 155 717 m³.

Répartition par catégorie de propriété

Forêts soumises 34 % soit 53 097 m³
Forêts non soumises 66 % soit 102 620 m³

Une autre source de renseignements pour les forêts soumises au régime forestier est constituée par les statistiques de vente de l'Office National des Forêts. En admettant qu'il s'écoule un délai moyen d'un an entre la vente et l'exploitation, on retiendra les valeurs des volumes vendus de 1981 à 1985. La moyenne des volumes estimés lors des martelages, houppliers et taillis non compris, est de 45 144 m³. Le volume de taillis s'élève à 21 861 m³. Les découpes utilisées par l'Office National des Forêts sont supérieures à celles de l'Inventaire.

Le volume des coupes de conifères estimé par l'IFN en forêt soumise au régime forestier (22 860 m³) est du même ordre de grandeur que celui estimé par l'ONF (25 112 m³) et un peu inférieur. Par contre pour les feuillus la différence est plus importante, et de sens contraire. Les faibles surfaces concernées conduisent à des intervalles de confiance assez forts mais les estimations de l'IFN reposent sur des mesures alors que les volumes de taillis martelés sont le plus souvent estimés à vue.

On notera que les forêts soumises au régime forestier fournissent 34 % du volume récolté alors qu'elles ne représentent que 31 % de la surface boisée de production (mais 40 % du volume total sur pied). Pour les seuls conifères la récolte en forêt soumise représente 88 % de la récolte totale, le volume sur pied dans les mêmes forêts étant égal à 81 % du volume total sur pied.

Répartition par essence

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

| Essence | Estimation de la récolte annuelle | | Production brute annuelle | Taux de récolte (%) |
|------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|
| | m ³ | Valeur relative (%) | | |
| Chêne pédonculé | 14 849 | 14 | 96 300 | 15 |
| Chêne rouvre | 17 599 | 16 | 80 350 | 22 |
| Hêtre | 9 201 | 9 | 64 500 | 14 |
| Châtaignier | 14 208 | 13 | 58 600 | 24 |
| Autres feuillus | 26 181 | 24 | 184 950 | 14 |
| Total feuillus | 82 038 | 76 | 484 700 | 17 |
| Sapin pectiné | 22 466 | 21 | 47 050 | 48 |
| Autres conifères | 3 447 | 3 | 32 900 | 10 |
| Total conifères | 25 913 | 24 | 79 950 | 32 |
| Total général | 107 951 | 100 | 564 650 | 19 |

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

Répartition par type de peuplement

| | |
|--|------|
| Autres futaies feuillues mêlées de taillis | 31 % |
| Boisements morcelés | 22 % |
| Futaie mixte sapin-hêtre | 12 % |
| Futaie de sapin | 11 % |
| Autres types | 24 % |



3 - ASPECTS DE L'ECONOMIE FORESTIERE (1)

1 - L'EXPLOITATION FORESTIERE (voir tableau 1)

* Les entreprises :

En 1986, 79 entreprises ont eu une activité d'exploitation forestière en Haute-Garonne : 60 ayant leur siège social dans le département et 19 entreprises extérieures. 48 de ces entreprises n'exerçaient que l'activité d'exploitant forestier, 31 étaient exploitants forestiers-scieurs.

Les entreprises ayant exercé une activité d'exploitation forestière employaient 349 salariés permanents et ont fourni 34 333 heures de travail à des salariés saisonniers (soit 17 emplois équivalents permanents).

La mise en place du "statut" des entrepreneurs de travaux forestiers sous-traitants des exploitants forestiers par la loi forestière du 4 Décembre 1985 et son décret d'application du 6 Août 1986 rend difficile l'estimation des effectifs réels de ce secteur.

Cependant la quasi-stabilité du nombre de salariés permanents (354 en 1974) s'explique par la concentration des activités industrielles, du Bâtiment et des Travaux Publics dans le département, ainsi que par la présence de l'usine de pâte "La Cellulose du Rhône et d'Aquitaine" (C.D.R.A. - Groupe LA ROCHETTE) à Saint-Gaudens qui suscite un grand nombre d'entreprises d'approvisionnement, dont deux importantes sociétés forestières.

1.1. LA PRODUCTION DE BOIS D'OEUVRE

Cette production représente 45 % de la production totale commercialisée (bois d'oeuvre + bois d'industrie + bois de chauffage), elle est composée pour 76 % de grumes de feuillus et pour 24 % de grumes de conifères.

* Evolution :

La production de bois d'oeuvre diminue rapidement depuis 10 ans en raison de l'importance de taillis feuillus sous-productif, en attente de la montée en puissance des reboisement résineux.

* Destination :

La capacité de transformation des grumes par les scieries du département représente 56 % de la production de bois d'oeuvre.

La moitié des grumes exploités dans le département est transformée en dehors : feuillus (chêne, hêtre, peuplier), résineux (sapin) à destination de l'Ariège, de l'Aude, le Gers, les Hautes-Pyrénées, à l'exportation vers l'Espagne et l'Italie.

1.2. LA PRODUCTION DE BOIS D'INDUSTRIE :

Elle représente 43 % de la production récoltée et se compose pour 98,8 % de feuillus et 1,2 % de conifères.

* Evolution :

Comme pour le bois d'oeuvre, la production s'établit à un niveau bas, malgré un redressement constaté depuis deux ans, à mettre en relation avec le bon fonctionnement de l'usine de pâte CDRA de Saint-Gaudens.

* Destination :

Le bois d'industrie est principalement destiné à la trituration :

- hêtre et autres feuillus sauf châtaignier : usine de pâte à papier CDRA à Saint-Gaudens (31),
- châtaignier : usine de tannins, panneaux de fibres et de particules ISOREL à Labruguière (Tarn).

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

1.3. LA PRODUCTION DE BOIS DE CHAUFFAGE

Elle représente 12 % de la production totale récoltée et augmente régulièrement suivant notamment la demande en milieu urbain et l'organisation de l'offre, la Coopérative Forestière Garonnaise (COFOGAR) est un opérateur important sur ce marché.

2 - LES SCIERIES (voir tableau 2)

* Les entreprises :

46 scieries en activité au 31 Décembre 1986 employaient 213 salariés permanents.

Sur ces 46 scieries :

- 25 ont eu une production annuelle de sciages inférieure à 500 m³S,
- 7 une production comprise entre 500 et 1 000 m³ sciés,
- 14 une production comprise entre 1 000 et 20 000 m³S.

Depuis 1974, le nombre de scieries est en réduction de 23 %, l'effectif salarié en augmentation de 11 %, évolution liée à la concentration de l'activité dans des unités plus importantes.

* La production des scieries :

La production de sciages en 1986 s'élevait à 66 641 m³S selon la répartition ci-après :

| | | |
|--------|---|---------------------------------------|
| 45,4 % | : | sciages de feuillus |
| 44,6 % | : | sciages de conifères |
| 2,7 % | : | bois sous rails et appareils de voies |
| 0 % | : | merraines |
| 7,3 % | : | sciages de bois tropicaux. |

* Evolution de la production de sciages :

Le niveau de la production des scieries reste très bas, légèrement supérieur au minimum de 1985.

Cette évolution est analogue dans toutes les catégories, même si elle touche plus le sapin que les feuillus, en liaison avec une conjoncture économique difficile.

Des délais d'adaptation de 2 à 3 années sont nécessaires pour réorienter les productions de bois sous-rails vers celles de palettes ainsi que de produits à forte valeur ajoutée (prédébites, lames de parquet).

* Destination des sciages :

Les sciages résineux utilisés essentiellement en charpente traditionnelle sont utilisés en majorité sur place ou dans les départements voisins.

Les sciages de feuillus ont des destinations diversifiées :

- deuxième transformation, menuiseries et autres industries locales,
- exportation vers l'Espagne, principalement des plots de hêtre.

3 - INDUSTRIES DE DEUXIEME TRANSFORMATION

La deuxième transformation du bois est bien représentée en Haute-Garonne, par rapport aux sept autres départements de Midi-Pyrénées.

Travail mécanique du bois et ameublement :

Le mouvement de réduction de l'emploi et de concentration des entreprises depuis 1980 a été particulièrement fort dans la menuiserie, la fabrication de meubles.

Les activités artisanales ne sont pas couvertes par les enquêtes annuelle limitées aux entreprises de 10 salariés ou plus, avec cette réserve on relève l'existence d'une cinquantaine d'entreprises employant 2000 salariés dans le département.

Industries des fibres de bois :

L'usine de la Cellulose du Rhône et d'Aquitaine à SAINT-GAUDENS produit en moyenne annuelle 180 000 t de pâte marchande chimique de bois feuillus et utilise environ 700 000 t de bois d'industrie par an, ce qui représente 2/3 de l'activité régionale à base de fibre de bois.

L'usine de pâte s'approvisionne directement par ses deux sociétés commanditaires et indirectement par les exploitants forestiers, elle reçoit une proportion croissante de plaquettes ou chutes de scieries.

Sept autres usines, dont trois importantes, fabriquent ou transforment du papier.

4 - STRUCTURE DE LA PROPRIETE FORESTIERE PRIVEE

Source :

Enquête statistique sur les structures économiques de la sylviculture (ESSES) réalisée par le SCEES sur l'ensemble du territoire national de 1976 à 1983 et en Midi-Pyrénées en 1977-78.

Le tableau ci-après donne la répartition par classe de surface des propriétés forestières privées (surfaces en hectares) en chiffres arrondis.

| Classe de surface | Moins de 1 ha | de 1 à 4 ha | de 4 à 10 ha | de 10 à 25 ha | plus de 25 ha | Ensemble |
|----------------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|----------|
| Surface (ha) | 12 800 | 23 700 | 17 500 | 12 500 | 16 200 | 82 700 |
| Nombre de propriétaires | 35 600 | 12 550 | 2 900 | 820 | 330 | 52 200 |

TABLEAU I

PRODUCTION DES EXPLOITATIONS FORESTIERES (DPT 31)

(Unité : mille m³r)

| ANNEES | MOYENNE 1977-1980 | MOYENNE 1981-1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| BOIS | | | | | | |
| BOIS D'OEUVRE | | | | | | |
| Chêne | 20,9 | 24,0 | 13,8 | 16,8 | 16,7 | 18,7 |
| Hêtre | 21,4 | 23,0 | 17,6 | 16,0 | 13,7 | 14,3 |
| Peuplier | 22,2 | 36,6 | 22,5 | 26,6 | 28,6 | 43,5 |
| Divers | 10,8 | 12,8 | 11,3 | 10,3 | 10,0 | 12,4 |
| TOTAL FEUILLUS | 75,3 | 96,4 | 65,2 | 69,7 | 69,0 | 88,9 |
| Sapin-Epicéa | 23,3 | 20,0 | 24,7 | 19,3 | 19,4 | 20,0 |
| Autres conifères | 16,6 | 7,6 | 2,0 | 2,4 | 2,8 | 7,4 |
| TOTAL CONIFERES | 29,9 | 27,6 | 26,7 | 21,7 | 22,2 | 27,4 |
| TOTAL BOIS D'OEUVRE | 105,2 | 124,0 | 91,9 | 91,4 | 91,2 | 116,3 |
| BOIS D'INDUSTRIE | | | | | | |
| <u>Trituration</u> | | | | | | |
| Feuillus | 91,2 | 79,9 | 75,2 | 84,1 | 100,3 | 109,8 |
| Conifères | 1,2 | 0,7 | 0,5 | 0,4 | 0,2 | 1,4 |
| <u>Autres bois d'industrie</u> | | | | | | |
| Feuillus | 10,3 | 8,6 | 6,7 | 5,6 | 0,3 | 0,3 |
| Conifères | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| TOTAL FEUILLUS | 101,5 | 88,5 | 81,9 | 89,7 | 100,6 | 110,1 |
| TOTAL CONIFERES | 1,2 | 0,7 | 0,5 | 0,5 | 0,2 | 1,4 |
| TOTAL BOIS D'INDUSTRIE | 102,7 | 89,2 | 82,4 | 90,2 | 100,8 | 111,5 |
| BOIS DE FEU | | | | | | |
| COMMERCIALISE | 10,5 | 13,3 | 14,3 | 19,0 | 27,4 | 30,4 |
| TOTAL COMMERCIALISE | 218,4 | 226,5 | 188,6 | 200,6 | 219,4 | 258,2 |

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

TABLEAU II

PRODUCTION DES SCIERIES (DPT 31)

(Unité : mille m³s)

| ANNEES | MOYENNE 1977-1980 | MOYENNE 1981-1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 |
|---|----------------------|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| BOIS | | | | | | |
| SCIAGES FEUILLUS | | | | | | |
| Chêne | 12,2 | 8,5 | 7,2 | 7,8 | 6,6 | 6,3 |
| Hêtre | 7,8 | 8,7 | 6,7 | 7,1 | 7,8 | 8,7 |
| Peuplier | 11,7 | 8,1 | 4,4 | 6,0 | 6,7 | 7,6 |
| Divers | 6,7 | 7,2 | 6,7 | 6,8 | 5,7 | 7,6 |
| TOTAL FEUILLUS | 38,4 | 32,5 | 25,0 | 27,7 | 26,8 | 30,2 |
| SCIAGES CONIFERES | | | | | | |
| Sapin-Epicéa | 28,2 | 32,8 | 38,0 | 36,9 | 32,7 | 27,5 |
| Autres conifères | 5,6 | 3,7 | 3,8 | 3,5 | 3,9 | 2,2 |
| TOTAL CONIFERES | 33,8 | 36,5 | 41,8 | 40,4 | 36,6 | 29,7 |
| SCIAGES TROPICAUX | 7,9 | 6,3 | 3,7 | 3,6 | 4,8 | 4,8 |
| TOTAL SCIAGES | 80,1 | 75,3 | 70,5 | 71,7 | 68,2 | 64,6 |
| BOIS SOUS RAILS | | | | | | |
| Traverses chêne-hêtre | 1,1 | 1,4 | 1,0 | 0,8 | 0,9 | 0,8 |
| Traverses conifères | — | — | — | — | — | — |
| Appareil de voie | 0,8 | 1,0 | 1,6 | 1,1 | 1,2 | 1,2 |
| MERRAINS | 0,1 | — | — | — | — | — |
| TOTAL SCIAGES + BOIS SOUS RAILS + MERRAINS | 82,1 | 77,7 | 73,1 | 73,6 | 70,3 | 66,6 |
| CHUTES DE SCIERIE (Unité : 1000 tonnes) | | | | | | |
| Trituration | 13,0 | 13,5 | 13,7 | 14,3 | 14,4 | 13,9 |
| Autres utilisations | 4,8 | 4,0 | 3,2 | 5,5 | 3,4 | 3,0 |
| TOTAL CHUTES DE SCIERIES | 17,8 | 17,5 | 16,9 | 19,8 | 17,8 | 16,9 |



4 - PRINCIPAUX TABLEAUX DE RESULTATS

4.1 - Présentation des tableaux

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

Ils donnent principalement des résultats globaux de surfaces, volumes et accroissements, tant pour les formations boisées que pour les peupleraies et les plantations hors forêts.

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

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

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

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

Inventaire forestier national
CER
BP 1
Maurin
34972 LATTES CEDEX

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

Le lecteur trouvera :

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

4.2 - Calendrier

L'étude préalable du département de La Haute-Garonne, comportant la délimitation des régions forestières et la définition de types de formation végétale, avait été réalisée à l'occasion du premier inventaire en 1972 et 1973.

Les régions ont été conservées sans modification.

Les types de formation végétale n'ont pas été modifiés de façon importante, les changements qui ont été faits l'ayant été dans un souci d'harmonisation aux niveaux régional et national. En particulier on a distingué, au stade de la photo-interprétation, des types séparés pour les reboisements en plein, d'une part, et les reboisements en bandes ou en layons, d'autre part.

La couverture photographique a été exécutée en 1984 au format 24 x 24 cm, à l'échelle approximative de 1/17 000, sur émulsion infra-rouge couleur.

L'interprétation des clichés s'est effectuée de juin 1985 à juillet 1986.

Les mesures au sol, sur un échantillon réparti dans les bois et forêts, les peupleraies, les landes, les haies et les alignements, ont été effectuées de janvier 1987 à juin 1988.

L'exploitation des données brutes de l'échantillonnage a été réalisée par le centre de Nancy de

traitement de l'information du service de l'Inventaire Forestier National au dernier trimestre de 1989, avec quelques mises au point en 1991

4.3 - Echantillons utilisés

L'interprétation de la couverture photographique aérienne (échantillon de première phase) a porté sur 15 290 points.

2 872 se trouvaient dans des formations boisées de production et 446 dans des landes.

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

- 1 450 placettes circulaires en formation boisée de production
- 134 placettes circulaires en landes, friches et certains terrains agricoles et improductifs
- 91 placettes circulaires pour les arbres épars
- 84 segments pour les haies boisées
- 386 placettes circulaires en peupleraies
- 144 carrés pour les alignements et la recherche de peupleraies

4.4 - Précision des résultats

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

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

| Propriété | Surface (ha) Tableau n° 2 | Volumes (m³) Tableau n° 10 | Accroissement (m³) Tableau n° 11 |
|-----------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Domaniale | 11 738 ± 3932 111 200 | ± 106 40050 050 | ± 2 600 |
| Soumise non domaniale | 24 134 ± 5163 842 300 | ± 154 400118 400 | ± 5 200 |
| Non soumise | 80 732 ± 1 8758 739 500 | ± 307 700358 800 | ± 12 800 |
| Total | 116 604 ± 1 98314 693 000 | ± 373 200527 250 | ± 14 100 |

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

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

31 - Tableau 1

Répartition du territoire selon l'utilisation du sol

| Utilisation du sol | Surface ha | % |
|-----------------------|----------------|--------------|
| Formations boisées | 125 032 | 19.7 |
| Landes et friches | 17 944 | 2.8 |
| Terrains agricoles | 416 655 | 65.6 |
| Eaux | 5 956 | 0.9 |
| Terrains improductifs | 70 156 | 11.0 |
| TOTAL | 635 743 | 100.0 |

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

| Utilisation du sol | Terrains soumis au régime forestier | | Terrains non soumis au régime forestier (=privés) ha | Total ha |
|---|-------------------------------------|---------------------------------|--|-----------------------|
| | Domaniaux ha | Communaux et assimilés ha | | |
| A . Terrains non boisés | | | | |
| .Terrains agricoles | 258 | 168 | 416 229 | 416 655 [1] |
| .Landes | 1 109 | 856 | 15 979 | 17 944 [1] |
| .Eaux | 44 | | 5 912 | 5 956 |
| .Improductifs | 215 | 1 129 | 68 812 | 70 156 |
| TOTAL PAR CATEGORIE DE PROPRIETE - A - | 1 626 | 2 153 | 506 932 | 510 711 |
| B . Terrains boisés | | | | |
| <u>Formations boisées de production</u> | | | | |
| . Forêts | 11 738 | 23 888 | 69 379 | 105 005 |
| . Boqueteaux | - | 246 | 7 404 | 7 650 |
| . Bosquets | - | | 3 949 | 3 949 |
| TOTAL | 11 738 | 24 134 | 80 732 | 116 604 |
| <u>Autres formations boisées</u> | 952 | 2 314 | 5 162 | 8 428 |
| TOTAL PAR CATEGORIE DE PROPRIETE - B - | 12 690 | 26 448 | 85 894 | 125 032 |
| TOTAL A + B | 14 316 | 28 601 | 592 826 | <u>635 743</u> |
| | Total soumis = 42 917 | | | |
| Taux de boisement B/(A+B) | | | | 19.7 % |

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

- | | | |
|---------------|--------------------------------|----------|
| - Alignements | - Longueur dans le département | 848 km |
| - Peupleraies | - Surface | 1 385 ha |

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

Toutes propriétés

| Région forestière | Surface totale ha | Terrains agricoles ha | Landes ha | Eaux et improductifs ha | Formations boisées | | | Taux de boisement % |
|------------------------------------|----------------------|--------------------------|--------------|----------------------------|---------------------|--------------|--------------|------------------------|
| | | | | | de production ha | autres ha | totale ha | |
| Vallées de la Garonne et affluents | 167 992 | 114 814 | 2 018 | 37 858 | 11 318 | 1 984 | 13 302 | 7.9 |
| Coteaux de Monclar | 4 688 | 2 903 | 238 | 454 | 1 093 | - | 1 093 | 23.3 |
| Lauragais | 149 322 | 121 450 | 1 189 | 15 292 | 10 037 | 1 354 | 11 391 | 7.6 |
| Volvestre | 40 662 | 30 080 | 1 175 | 1 879 | 7 404 | 124 | 7 528 | 18.5 |
| Coteaux de Lomagne | 19 942 | 15 025 | 455 | 1 251 | 3 170 | 41 | 3 211 | 16.1 |
| Coteaux du bas-Comminges | 72 958 | 55 999 | 853 | 3 468 | 12 138 | 500 | 12 638 | 17.3 |
| Lannemezan et coteaux annexes | 50 782 | 34 571 | 224 | 4 543 | 11 187 | 257 | 11 444 | 22.5 |
| Pré et petites Pyrénées | 56 639 | 27 502 | 746 | 3 106 | 25 233 | 52 | 25 285 | 44.6 |
| Front pyrénéen | 51 513 | 9 762 | 6 826 | 3 266 | 28 907 | 2 752 | 31 659 | 61.5 |
| Haute chaîne | 21 245 | 4 549 | 4 220 | 4 995 | 6 117 | 1 364 | 7 481 | 35.2 |
| TOTAL | 635 743 | 416 655 | 17 944 | 76 112 | 116 604 | 8 428 | 125 032 | 19.7 |

N.B. Les surfaces ventilées à partir du tableau 7 sont celles des seules formations boisées de production, déduction faite de la surface des coupes rases de moins de 5 ans sans régénération (151 ha) et de celle des peuplements actuellement inaccessibles (538 ha).

31 - Tableau 4.1

Landes et friches
Surface par type de lande et région forestière

Toutes propriétés

| Type de lande | Région forestière | Vallées de la Garonne et affluents ha | Coteaux de Monclar ha | Lauragais ha | Volvestre ha | Coteaux de Lomagne ha | Coteaux du bas-Comminges ha | Lannemazan et coteaux annexes ha | Pré et petites Pyrénées ha | Front pyrénéen ha | Haute chaîne ha | TOTAL ha |
|--|-------------------|--|--------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------|-------------|
| Vides forestiers | | 144 | | | 97 | 114 | | | | 593 | 458 | 1 406 |
| Landes associées à des boisements morcelés | | | | | 132 | | 50 | 36 | | 66 | 32 | 316 |
| Landes associées à des boisements lâches | | | 202 | 110 | 56 | 12 | | 77 | 456 | 653 | 222 | 1 788 |
| Landes pastorales | | | | 22 | | | | | 14 | 1 131 | | 1 167 |
| Grandes landes | | | | 80 | | | | | | 819 | 61 | 960 |
| Incultes et friches | | 624 | | 434 | 384 | | 69 | | 76 | | | 1 587 |
| Pelouse alpine | | | | | | | | | | 3 009 | 3 447 | 6 456 |
| Zone pastorale | | | | | | | | | | 517 | | 517 |
| Autres | | 1 250 | 36 | 543 | 506 | 329 | 734 | 111 | 200 | 38 | | 3 747 |
| | TOTAL | 2 018 | 238 | 1 189 | 1 175 | 455 | 853 | 224 | 746 | 6 826 | 4 220 | 17 944 |

31 - Tableau 4.2

Landes et friches
Surface par nature du terrain et région forestière

Toutes propriétés

| Nature du terrain | Région forestière | Vallées de la Garonne et affluents ha | Coteaux de Moncliar ha | Lauragais ha | Volvestre ha | Coteaux de Lomagne ha | Coteaux du bas-Comminges ha | Lannemazan et coteaux annexes ha | Pré et petites Pyrénées ha | Front pyrénéen ha | Haute chaîne ha | TOTAL ha |
|---------------------------------|-------------------|--|---------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------|-------------|
| Pentes inférieures à 30% | | | | | | | | | | | | |
| . Sol meuble | | 1 873 | 202 | 817 | 866 | 270 | 421 | 224 | 515 | | | 5 188 |
| . Sol tourbeux | | 145 | | 190 | | | | | | | | 145 |
| . Sol à croûte ou alios | | | | | | | | | | 254 | | 190 |
| . Sol rocheux par place | | | | | | | | | | | | 254 |
| Pentes supérieures à 30% | | | | | | | | | | | | |
| . Sol meuble | | | 36 | 160 | 309 | 144 | 432 | | 217 | 694 | 342 | 2 334 |
| . Sol rocheux par place | | | | | | | | | | 1 386 | 222 | 1 608 |
| . Sol entièrement rocheux | | | | | | | | | | | 111 | 111 |
| TOTAL | | 2 018 | 238 | 1 167 | 1 175 | 414 | 853 | 224 | 732 | 2 334 | 675 | 9 830 |

N.B. Il convient d'ajouter 8114 hectares où la nature de terrain est indéterminée

**Landes et friches
Surface par type écologique et région forestière**

Toutes propriétés

| Type écologique | Région forestière | Vallées de la Garonne et affluents | Coteaux de Monclar | Lauragais | Volvestre | Coteaux de Lomagne | Coteaux du bas-Comminges | Lannemanizan et coteaux annexes | Pré et petites Pyrénées | Front pyrénéen | Haute chaîne | TOTAL |
|---|-------------------|------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|--------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------------------|----------------|--------------|-------|
| | | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha |
| Types méditerranéens ou subméditerranéens | | | | | | | | | | | | |
| . Substrat calcaire (buis, genêt scorpion, brachypode, lavande) | | 156 | | 306 | | | | | 113 | 102 | | 521 |
| . Substrat <u>marneux ou non calcaire</u> (genêt d'Espagne ou corroyère) | | | | 110 | 128 | | 144 | | 160 | | | 698 |
| Types atlantiques ou montagnards | | | | | | | | | | | | |
| . Lande à callune dominante | | 260 | | 420 | 230 | 258 | 144 | 77 | | 152 | 111 | 523 |
| . Lande à sarothamme ou ajonc d'Europe | | 174 | | | 97 | | 199 | 147 | | 920 | 155 | 1 458 |
| . Lande à fougère aigle | | 464 | | | 605 | 12 | 50 | | 261 | 363 | 298 | 1 661 |
| . Lande à buis, genévrier, épine noire | | | | | | | | | | 657 | 111 | 1 957 |
| . Lande à myrtille, rhododendron, raisin d'ours | | | | | | | | | | 102 | | 768 |
| . Pelouse à Gispet (Festuca eskia) | | | | | | | | | | | | 102 |
| Lande humide ou tourbeuse | | 290 | | | | | | | | | | 290 |
| Autres types | | 674 | 36 | 331 | 115 | 144 | 316 | | 198 | 38 | | 1 852 |
| TOTAL | | 2 018 | 238 | 1 167 | 1 175 | 414 | 853 | 224 | 732 | 2 334 | 675 | 9 830 |

N.B. Il convient d'ajouter 8 114 hectares où le type écologique n'a pas été déterminé.

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

| Essence | Formations boisées de production | | Peupleraies | Alignements | Volume total 1 000 m3 |
|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------|-------------|--------------------------|
| | Volume 1 000 m3 | Accroissement (1) 100 m3 | | | |
| Chêne pédonculé | 2 487.1 | 920.0 | | | 2 487.1 |
| Chêne rouvre | 2 264.9 | 765.5 | | | 2 264.9 |
| Chêne pubescent | 717.0 | 263.5 | | | 717.0 |
| Autres chênes | 68.6 | 28.0 | | | 68.6 |
| Hêtre | 3 095.6 | 633.5 | | | 3 095.6 |
| Châtaignier | 1 182.9 | 535.0 | | | 1 182.9 |
| Robinier | 434.0 | 230.5 | 0.1 | | 434.1 |
| Frêne | 474.4 | 229.0 | 0.4 | | 474.8 |
| Peupliers de clones cultivés | 12.9 | 14.5 | 175.2 | 37.9 | 226.0 |
| Autres feuillus | 1 837.1 | 884.5 | 0.6 | 1.0 | 1 838.7 |
| Total feuillus | 12 574.5 | 4 504.0 | 176.3 | 38.0 | 12 788.8 |
| Pin maritime | 144.2 | 62.5 | | | 144.2 |
| Autres pins | 200.0 | 154.0 | | | 200.0 |
| Sapin pectiné | 1 644.5 | 461.0 | | | 1 644.5 |
| Autres conifères | 129.8 | 91.0 | | | 129.8 |
| Total conifères | 2 118.5 | 768.5 | 176.3 | 38.0 | 2 332.8 |
| TOTAL | 14 693.0 | 5 272.5 | 176.3 | 38.0 | 14 907.3 |

(1) Il s'agit de l'accroissement courant sur écorce calculé sur la période (1982 - 1986)

(2) Il s'agit du volume des arbres de toutes formes (futaie, taillis, émonde)

Les accroissements correspondants n'ont pas été mesurés. Seul l'accroissement moyen des peupliers de clones cultivés a été calculé,

il s'élève à :

9 800 m3/an pour les peupleraies

1 750 m3/an pour les alignements

31 - Tableau 7 (S)

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

| Structure forestière élémentaire | Essence prépondérante | Vallées de la Garonne et affluents ha | Coteaux de Lomagne ha | Coteaux du bas-Comminges ha | Lannemezan et coteaux annexes ha | Pré et petites Pyrénées ha | Front pyrénéen ha | Haute chaîne ha | TOTAL ha |
|----------------------------------|-----------------------|--|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------|-------------|
| FUTAIE REGULIERE | Chêne pédonculé | 97 | 56 | 49 | 122 | | 438 | 119 | 324 |
| | Chêne rouvre | | | 271 | | 84 | | | 828 |
| | Chêne pubescent | | | | | | 8 373 | 1 239 | 84 |
| | Hêtre | | | | | | 68 | | 9 612 |
| | Frêne | | | | 16 | | 463 | | 68 |
| | Autres feuillus | | | | | | | | 479 |
| | Total feuillus | 97 | 56 | 320 | 138 | 84 | 9 342 | 1 358 | 11 395 |
| | Pin maritime | 61 | | | | | | | 61 |
| | Pin laricio | 87 | | | | | | | 159 |
| | Autres pins | | | 58 | | 80 | | 49 | 259 |
| Sapin pectiné | | | | | | | 2 084 | 1 028 | 3 112 |
| Douglas | | | | | | | 132 | | 368 |
| Autres conifères | | | | | | | 45 | 245 | 290 |
| Total conifères | | 148 | | 58 | 216 | 244 | 2 310 | 1 273 | 4 249 |
| TOTAL FUTAIE REGULIERE | | 245 | 56 | 378 | 354 | 328 | 11 652 | 2 631 | 15 644 |

31 - Tableau 7 (S) (Suite 1)

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

| Structure forestière élémentaire | Essence prépondérante | Vallées de la Garonne et affluents ha | Coteaux de Lomagne ha | Coteaux du bas-Comminges ha | Lannemezan et coteaux annexes ha | Pré et petites Pyrénées ha | Front Pyrénéen ha | Haute chaîne ha | TOTAL ha |
|----------------------------------|--------------------------|--|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------|-------------|
| FUTAIE IRREGULIERE | Chêne pédonculé | 61 | | | 339 | | 59 | 41 | 400 |
| | Chêne rouvre | | | | | | 65 | | 100 |
| | Chêne pubescent | | | | | | 874 | 595 | 65 |
| | Hêtre | | | | | | 65 | | 1 469 |
| | Châtaignier | | | | | | | | 65 |
| | Robinier | | | | | | | | |
| Frêne | | | | | | | 44 | | |
| Autre feuillus | | | | | | | | | 44 |
| | Total feuillus | 61 | | | 339 | | 1 107 | 636 | 2 143 |
| | Sapin pectiné | | | | | | 994 | 1 114 | 2 108 |
| | TOTAL FUTAIE IRREGULIERE | 61 | | | 339 | | 2 101 | 1 750 | 4 251 |
| MELANGE-FUTAIE-TAILLIS | Chêne pédonculé | 545 | 107 | 296 | 1 048 | 1 079 | 113 | | 3 188 |
| | Chêne rouvre | | | 444 | 70 | 2 123 | 295 | | 2 932 |
| | Chêne pubescent | | | 74 | | 516 | 351 | | 941 |
| | Autres chênes | | | | 70 | | | | 70 |
| | Hêtre | | | | | 402 | 844 | 101 | 1 347 |
| | Châtaignier | | | | | 278 | 65 | | 343 |
| | Frêne | | | | | | 328 | | 328 |
| Autres feuillus | | | | | 230 | 65 | | 295 | |
| | Total feuillus | 545 | 107 | 814 | 1 188 | 4 628 | 2 061 | 101 | 9 444 |

31 - Tableau 7 (S) Suite2

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

| Structure forestière élémentaire | Essence prépondérante | Vallée de la Garonne et affluents ha | Coteaux de Lomagne ha | Coteaux du bas-Comminges ha | Lannemezan et coteaux annexes ha | Pré et petites Pyrénées ha | Front Pyrénéen ha | Haute chaîne ha | TOTAL |
|-----------------------------------|-----------------------------|---|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------|--------|
| MELANGE-FUTAIE-TAILLIS (Suite) | Pin maritime | 122 | 56 | | 164 | 168 | | | 342 |
| | Pin laricio | 148 | | | 336 | 65 | | | 652 |
| | Autres pins | 148 | | 74 | | 84 | 86 | 126 | 373 |
| | Sapin pectiné | | | | | | 41 | | 251 |
| | Douglas | | | | | 168 | 160 | 77 | 328 |
| Autres conifères | | | | | | | | 77 | |
| | Total conifères | 418 | 56 | 74 | 500 | 485 | 287 | 203 | 2 023 |
| | TOTAL FUTAIE-TAILLIS | 963 | 163 | 888 | 1 688 | 5 113 | 2 348 | 304 | 11 467 |
| TAILLIS SIMPLE | Chêne pédonculé | 845 | | | 94 | 87 | | | 1 026 |
| | Chêne rouvre | | | | | 179 | 178 | 77 | 434 |
| | Chêne pubescent | 404 | | | | 371 | 411 | | 1 186 |
| | Hêtre | | | | | 45 | 182 | | 227 |
| | Châtaignier | | | | | 297 | 95 | | 392 |
| | Robinier | | | | | | 92 | | 92 |
| Frêne | 150 | | | | | | | 150 | |
| Autres feuillus | | | | | 70 | | 249 | | 614 |
| | TOTAL TAILLIS SIMPLE | 1 399 | | | 164 | 1 274 | 1 207 | 77 | 4 121 |
| | TOTAL PAR REGION FORESTIERE | 2 668 | 219 | 1 266 | 2 545 | 6 715 | 17 308 | 4 762 | 35 483 |

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

31 - Tableau 7 (P)

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

| Structure forestière élémentaire | Essence prépondérante | Vallées de la Garonne et affluents | Coteaux de Monclar | Lauragais | Volvestre | Coteaux de Lomagne | Coteaux du bas-Comminges | Lannemezan et coteaux annexes | Pré et petites Pyrénées | Front pyrénéen | Haute chaîne | TOTAL |
|----------------------------------|-----------------------|------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------|--------------|--------|
| | | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha |
| FUTAIE REGULIERE | Chêne pédonculé | 1 121 | | 330 | 194 | | 357 | 1 369 | 688 | | | 4 059 |
| | Chêne rouvre | 394 | | 2 382 | 230 | | 1 951 | 222 | 481 | 658 | 60 | 6 378 |
| | Chêne pubescent | 133 | | 225 | 171 | 99 | | | 120 | 244 | | 992 |
| | Autres chênes | | | | | | | 111 | 149 | | | 260 |
| | Châtaignier | | | | | | | 229 | 177 | 871 | | 1 277 |
| | Robinier | | | 348 | | | | | 79 | 70 | | 497 |
| | Frêne | 145 | | 116 | | | | 179 | 99 | 408 | | 947 |
| | Autres feuillus | 133 | | 348 | 97 | | | 179 | 257 | 2 611 | 60 | 3 685 |
| | Total feuillus | 1 926 | | 3 749 | 692 | 99 | 2 308 | 2 289 | 2 050 | 4 862 | 120 | 18 095 |
| | Pin maritime | | | | | | | | | | | |
| Pin laricio | 114 | | 65 | 66 | | 76 | | 99 | 86 | | 546 | |
| Autres pins | 114 | | 181 | | | 170 | | 178 | 123 | 127 | 599 | |
| Sapin pectiné | | | 65 | 44 | | 161 | | 131 | 140 | 93 | 411 | |
| Douglas | | | | | | 123 | | | 57 | | 336 | |
| Autres conifères | | | | | | | | | | | | 180 |
| Total conifères | 228 | | 311 | 110 | | 530 | | 408 | 406 | 220 | 2 213 | |
| TOTAL FUTAIE REGULIERE | 2 154 | | 4 060 | 802 | 99 | 2 838 | 2 289 | 2 458 | 5 268 | 340 | 20 308 | |

31 - Tableau 7 (P) (Suite 1)

108

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

| Structure forestière élémentaire | Essence prépondérante | Vallées de la Garonne et affluents | Coteaux de Monclar | Lauragais | Volvestre | Coteaux de Lomagne | Coteaux du bas-Comminges | Lannemezan et coteaux annexes | Pré et petites Pyrénées | Front pyrénéen | Haute chaîne | TOTAL |
|----------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------|--------------|--------|
| | | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha |
| FUTAIE IRRÉGULIERE | Chêne pédonculé | 399 | | 232 | 309 | 106 | 183 | 142 | 131 | 81 | | 1 452 |
| | Chêne rouvre | | | | 115 | 532 | | | 219 | | | 778 |
| | Chêne pubescent | 133 | | 116 | 75 | | | | | 341 | | 543 |
| | Hêtre | | | | | | | | | | | 341 |
| | Châtaignier | | | | | | | | 131 | 162 | | 293 |
| | Robinier | | | | 115 | | | | 204 | | | 444 |
| Frêne | 209 | | 116 | | | | | 122 | | 612 | 88 | 1 147 |
| Autre feuillus | 627 | | 116 | | 327 | | 170 | 68 | 352 | 81 | 131 | 1 872 |
| | Total feuillus | 1 368 | 125 | 580 | 941 | 106 | 885 | 210 | 1 159 | 1 277 | 219 | 6 870 |
| | Sapin pectiné | | | | | | | | 99 | 141 | 68 | 209 |
| | Douglas | | | | | | | | | | | 99 |
| | Total conifères | | | | | | | | 99 | 141 | 68 | 308 |
| | TOTAL FUTAIE IRRÉGULIERE | 1 368 | 125 | 580 | 941 | 106 | 885 | 210 | 1 258 | 1 418 | 287 | 7 178 |
| MELANGE-FUTAIE-TAILLIS | Chêne pédonculé | 1 323 | 439 | 1 448 | 1 119 | 1 354 | 2 659 | 2 644 | 2 594 | 70 | | 13 650 |
| | Chêne rouvre | 528 | 125 | 562 | 1 173 | 106 | 2 270 | 1 037 | 2 573 | 406 | 132 | 8 912 |
| | Chêne pubescent | 170 | 157 | 166 | 781 | | 170 | 68 | 343 | 70 | | 1 925 |
| | Hêtre | | | | | | | | 257 | 878 | | 1 135 |
| | Châtaignier | | | | 113 | | | 118 | 650 | 83 | | 964 |
| | Frêne | 133 | | 232 | | | | | 172 | 435 | | 972 |
| Autres feuillus | 76 | | 232 | | 115 | | 170 | 95 | 207 | 204 | | 1 099 |
| | Total feuillus | 2 230 | 721 | 2 640 | 3 301 | 1 460 | 5 269 | 3 962 | 6 796 | 2 146 | 132 | 28 657 |

31 - Tableau 7 (P) Suite2

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

| Structure forestière élémentaire | Essence prépondérante | Vallées de la Garonne et affluents ha | Coteaux de Monclar ha | Lauregais ha | Volvestre ha | Coteaux de Lomagne ha | Coteaux du bas-Comminges ha | Lannemezan et coteaux annexes ha | Pré et petites Pyrénées ha | Front pyrénéen ha | Haute chaîne ha | TOTAL |
|----------------------------------|-----------------------------|--|--------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------|--------|
| MELANGE-FUTAIE-TAILLIS (Suite) | Pin maritime | | 157 | 143 | 160 | 99 | 85 | 150 | 73 | | | 406 |
| | Pin laricio | | | 143 | | | | | 49 | | 28 | 461 |
| | Sapin pectiné | | 55 | | 160 | | 123 | | 198 | 77 | | 220 |
| | Douglas | | | | | | | | | | | 613 |
| | Total conifères | | 212 | 286 | 320 | 99 | 208 | 150 | 320 | 77 | 28 | 1 700 |
| | TOTAL FUTAIE-TAILLIS | 2 230 | 933 | 2 926 | 3 621 | 1 559 | 5 477 | 4 112 | 7 116 | 2 223 | 160 | 30 357 |
| TAILLIS SIMPLE | Chêne pédonculé | 928 | | 796 | 569 | 315 | 340 | 243 | 664 | | | 3 855 |
| | Chêne rouvre | 226 | 35 | 685 | 343 | 106 | 340 | | 1 531 | 290 | 132 | 3 688 |
| | Chêne pubescent | 1 174 | | 109 | 343 | 330 | 206 | | 3 390 | 601 | | 6 153 |
| | Autres chênes | | | | | | | | | 163 | | 163 |
| | Hêtre | | | | | | | | 99 | 424 | 127 | 650 |
| | Châtaignier | 189 | | | 228 | 220 | 170 | | 988 | 331 | | 2 718 |
| | Robinier | 70 | | 881 | 212 | 110 | | | 247 | | | 2 208 |
| Frêne | 311 | | | 345 | | 106 | | 79 | 83 | 15 | 247 | |
| Autres feuillus | | | | | | | 531 | 372 | 539 | 563 | 140 | 2 907 |
| | TOTAL TAILLIS SIMPLE | 2 898 | 35 | 2 471 | 2 040 | 1 187 | 1 587 | 1 965 | 7 537 | 2 455 | 414 | 22 589 |
| | TOTAL PAR REGION FORESTIERE | 8 650 | 1 093 | 10 037 | 7 404 | 2 951 | 10 787 | 8 576 | 18 369 | 11 364 | 1 201 | 80 432 |

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

110

| Propriété | Essence prépondérante | Vallées de la Garonne et affluents ha | Coteaux de Monclar ha | Lauragais ha | Volvestre ha | Coteaux de Lomagne ha | Coteaux du bas-Comminges ha | Lannemezan et coteaux annexes ha | Pré et petites Pyrénées ha | Front pyrénéen ha | Haute chaîne ha | TOTAL |
|---------------------------------|-------------------------|--|--------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------|--------|
| Soumise au régime forestier | Chêne pédonculé | 894 | | | | 107 | | 364 | 437 | | | 1 802 |
| | Chêne rouvre | | | | | 56 | 148 | 140 | 1 050 | 173 | | 1 567 |
| | Chêne pubescent | | | | | 74 | 74 | | 449 | 146 | | 669 |
| | Autres chênes | | | | | | | 84 | | | | 84 |
| | Hêtre | | | | | | | | 258 | 306 | 101 | 665 |
| | Châtaignier | 69 | | | | | 296 | 946 | 1 276 | 225 | | 2 743 |
| | Charme | | | | | | 222 | | 463 | | | 754 |
| | Robinier | | | | | | | 70 | 216 | 184 | 63 | 533 |
| | Frêne | | | | | | | | 168 | 92 | | 260 |
| | Autres feuillus | | | | | | 148 | | 796 | 1 222 | 140 | 2 390 |
| | TOTAL PROPRIETE | 963 | | | | 163 | 888 | 1 688 | 5 113 | 2 348 | 304 | 11 467 |
| Non soumise au régime forestier | Chêne pédonculé | 1 096 | 596 | 1 118 | 325 | 817 | 1 312 | 708 | 727 | | | 6 699 |
| | Chêne rouvre | 301 | 180 | 232 | 406 | 106 | 1 215 | 683 | 1 271 | 163 | 132 | 4 689 |
| | Chêne pubescent | 170 | 157 | 425 | 781 | | | 68 | 343 | 70 | | 2 014 |
| | Autres chênes | | | | | | | | | | | |
| | Hêtre | | | 143 | | | | | 257 | 92 | | 492 |
| | Châtaignier | | | | 1 245 | 414 | 658 | 1 860 | 2 081 | 617 | | 6 875 |
| | Charme | 94 | | 98 | 212 | 123 | 960 | | 148 | | | 1 635 |
| | Robinier | 342 | | 116 | 327 | | 236 | 111 | 500 | | | 1 632 |
| | Frêne | 133 | | 330 | | | | | 297 | 162 | | 1 033 |
| | Autres feuillus | 94 | | 464 | 325 | 99 | 1 096 | | 571 | 1 119 | 28 | 5 288 |
| | TOTAL PROPRIETE | 2 230 | 933 | 2 926 | 3 621 | 1 559 | 5 477 | 4 112 | 7 116 | 2 223 | 160 | 30 357 |
| | TOTAL TOUTES PROPRIETES | 3 193 | 933 | 2 926 | 3 621 | 1 722 | 6 365 | 5 800 | 12 229 | 4 571 | 464 | 41 824 |

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

| REGION FORESTIERE | Propriétés soumises au régime forestier | | | Propriétés non soumises au régime forestier | | |
|------------------------------------|---|---------------------------------------|------------------------------------|---|---------------------------------------|------------------------------------|
| | Boisements artificiels (1) ha | Reboisements artificiels (2) ha | Conversions feuillues (3) ha | Boisements artificiels (1) ha | Reboisements artificiels (2) ha | Conversions feuillues (3) ha |
| Vallées de la Garonne et affluents | - | 235 | 193 | 114 | 114 | 642 |
| Coteaux de Monclar | - | - | - | - | 90 | - |
| Lauragais | - | - | - | 195 | 286 | 360 |
| Volvestre | - | - | - | 22 | 408 | 194 |
| Coteaux de Lomagne | - | - | - | - | - | 315 |
| Coteaux du bas-Comminges | 58 | 74 | 148 | 152 | 671 | 66 |
| Lannemezan et coteaux annexes | 232 | 420 | - | - | 82 | 340 |
| Pré et petites Pyrénées | 80 | 500 | 407 | 131 | 691 | 928 |
| Front pyrénéen | 132 | 427 | - | 57 | 372 | - |
| Haute chaîne | 147 | - | - | - | - | - |
| TOTAL | 649 [4] | 1 656 [5] | 748 | 671 [4] | 2 714 [5] | 2 845 |

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

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

(3) Il s'agit ici :

· soit du stade préparatoire à la conversion des mélanges futaie-taillis et des taillis simples (vieillessement et enrichissement des réserves, disparition du taillis).

· soit d'un stade plus avancé marqué par la présence d'une régénération occupant plus de 25 % du couvert du peuplement.

La conversion est considérée comme terminée quand les peuplements sont justiciables d'un classement en futaie (régulière ou irrégulière)

(4) Dont 456 hectares depuis le précédent inventaire (1975) ; cette surface se rapporte à la fois aux terrains soumis et non soumis.

(5) Dont 1 051 hectares depuis le précédent inventaire ; cette surface se rapporte à la fois aux terrains soumis et non soumis.

Formations boisées de production

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

| Région forestière | Surface reboisée (1) ha | Essences introduites (ou groupe d'essences) | Surface couverte en % de la surface reboisée | |
|---------------------------------------|----------------------------|--|---|--|
| | | | depuis moins de 40 ans | depuis le précédent inventaire (12 ans) |
| Vallées de la Garonne et affluents | 463 | Pin laricio Pin noir Autres pins | 71 25 4 | 28 25 - |
| Coteaux de Monclar | 90 | Douglas | 100 | 39 |
| Lauragais | 481 | Pin laricio Autres pins Sapin pectiné Autres conifères | 38 27 18 17 | 8 - - 5 |
| Volvestre | 430 | Pin laricio Douglas Autres conifères | 51 41 8 | 5 - - |
| Coteaux du bas-Comminges | 955 | Douglas Pin Weymouth Autres pins Mélèze d'Europe Autres conifères | 30 26 23 12 9 | - - - - - |
| Lannemezan et coteaux annexes | 734 | Pin laricio Autres pins Douglas Sapin de Nordmann Autres conifères | 58 10 21 9 2 | - traces 21 - 2 |
| Pré et petites Pyrénées | 1 402 | Douglas Pin laricio Autres pins Autres conifères Chêne rouge | 53 18 9 9 11 | 3 6 3 8 11 |
| Front pyrénéen | 988 | Douglas Epicéa commun Pins Merisier | 47 27 17 9 | 31 6 9 9 |
| Haute chaîne | 147 | Epicéa commun | 100 | - |

31 - Tableau 8.1
Formations boisées de production
Surface couverte par les essences introduites dans les boisements et reboisements par région forestière
- Toutes propriétés -

| Région forestière | Surface reboisée (1) ha | Essences introduites (ou groupe d'essences) | Surface couverte en % de la surface reboisée | |
|-------------------|--------------------------------|--|---|--|
| | | | depuis moins de 40 ans | depuis le précédent inventaire (12 ans) |
| Toutes régions | 5 690 | Douglas | 33 | 9 |
| | | Pin laricio | 28 | 6 |
| | | Autres pins | 16 (a) | 3 (b) |
| | | Epicéa commun | 8 | 1 |
| | | Sapins | 7 (a) | 2 (b) |
| | | Autres conifères | 3 (a) | 1 (b) |
| | | Chêne rouge | 3 | 3 |
| | | Autres feuillus | 2 (a) | 2 (b) |

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

Détail des essences groupées :

| | | | |
|-------------------|----------------------|-----|-----|
| | | (a) | (b) |
| Autres pins : | . Pin noir | 7.8 | 2.7 |
| | . Pin Weymouth | 6.0 | - |
| | . Pin maritime | 2.2 | 0.1 |
| Sapins : | . Sapin pectiné | 2.2 | 0.4 |
| | . Sapin de Nordmann | 4.0 | 1.3 |
| | . Sapin de Vancouver | 1.0 | - |
| Autres conifères | . Mélèze d'Europe | 2.3 | - |
| | . Cèdre de l'Atlas | 0.5 | 0.5 |
| | . Epicéa de Sitka | 0.1 | - |
| | . Epicéa de Serbie | 0.1 | - |
| Autres feuillus : | . Merisier | 1.5 | 1.5 |
| | . Févier d'Amérique | 0.1 | 0.1 |
| | . Aune | 0.1 | 0.1 |

31 - Tableau 8.2

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

| Essence | Surface [1] ha | Surface par classe d'âge en % de la surface par essence | | | | | |
|------------------|----------------------|---|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | 0 - 4 ans | 5 - 9 ans | 10 - 14 ans | 15 - 19 ans | 20 - 29 ans | 30 - 39 ans |
| Douglas | 1 912 | 2 | 4 | 45 | 15 | 34 | |
| Pin laricio | 1 600 | 13 | 8 | 3 | 42 | 34 | |
| Autres pins | 912 | 4 | 13 | 7 | 61 | 11 | 4 |
| Epicéas | 450 | | 18 | | 22 | 60 | |
| Sapins | 406 | | 5 | 18 | 33 | 44 | |
| Autres conifères | 162 | 16 | | 61 | 2 | 21 | |
| Feuillus | 248 | 60 | 35 | 5 | | | |
| TOTAL | 5 690 | 8 | 9 | 20 | 31 | 31 | 1 |

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

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

| Structure élémentaire | Peuplements à feuillus prépondérants | | | Peuplements à conifères prépondérants | | | TOTAL ha |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------|---------------------------------------|-----------------|--------------|----------------|
| | Domaniaux ha | Communaux ha | Privés ha | Domaniaux ha | Communaux ha | Privés ha | |
| | Futaie régulière | 5 029 | 6 366 | 18 095 | 1 317 | 2 932 | |
| Futaie irrégulière | 786 | 1 357 | 6 870 | 717 | 1 391 | 308 | 11 429 |
| Mélange futaie-taillis (1) | 1 754 | 7 690 | 28 657 | 563 | 1 460 | 1 700 | 41 824 |
| Taillis simple | 1 572 | 2 549 | 22 589 | - | - | - | 26 710 |
| TOTAL PAR PROPRIETE | 9 141 | 17 962 | 76 211 | 2 597 | 5 783 | 4 221 | 115 915 |
| TOTAL FEUILLUS - CONIFERES | 103 314 | | | 12 601 | | | |

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

31 - Tableau 10

Formations boisées de production

Volume par essence et catégorie de propriété

| Essence | Propriété | | | Total par essence m3 |
|---|------------------|------------------|------------------|--------------------------------|
| | Domaniale m3 | Communale m3 | Privée m3 | |
| Chêne pédonculé | 126 500 | 305 700 | 2 054 900 | 2 487 100 |
| Chêne rouvre | 70 300 | 428 800 | 1 765 800 | 2 264 900 |
| Chêne pubescent | 30 600 | 112 100 | 574 300 | 717 000 |
| Autres chênes | 1 200 | 13 400 | 54 000 | 68 600 [1] |
| Hêtre | 1 158 200 | 1 283 300 | 654 100 | 3 095 600 |
| Châtaignier | 27 800 | 184 200 | 970 900 | 1 182 900 |
| Robinier | 1 700 | 24 500 | 407 800 | 434 000 |
| Frêne | 54 100 | 49 900 | 370 400 | 474 400 |
| Autres feuillus | 86 800 | 268 000 | 1 495 200 | 1 850 000 [2] |
| Total feuillus | 1 557 200 | 2 669 900 | 8 347 400 | 12 574 500 |
| Pin maritime | 46 000 | 10 200 | 88 000 | 144 200 |
| Autres pins | 14 300 | 82 700 | 103 000 | 200 000 [3] |
| Sapin pectiné | 438 700 | 1 042 700 | 163 100 | 1 644 500 |
| Autres conifères | 55 000 | 36 800 | 38 000 | 129 800 [4] |
| Total conifères | 554 000 | 1 172 400 | 392 100 | 2 118 500 |
| TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION | 2 111 200 | 3 842 300 | 8 739 500 | 14 693 000 |

(1) Chêne rouge 83 %, chêne vert 10 %, chêne tauzin 7 %.

(2) Dont tremble 16 %, merisier 13 %, tilleuls 10 %, bouleaux 10 %, ormes 9 %, charme 8 % .
peupliers de clones non cultivés 8 %, petits érables 7%, saules 6 %.

(3) Pin laricio 51 %, pin Weymouth 15 %, pin sylvestre 15 %, pin noir 11 %, pin à crochets 8 %.

(4) Dont épicéa commun 48 %, Douglas 40 %, mélèze d'Europe 11 %.

31 - Tableau 10 Taillis (1)

Formations boisées de production

Volume des brins de taillis par essence et catégorie de propriété

| Essence | Propriété | | | Total par essence m3 |
|---|-----------------|-----------------|------------------|--------------------------------|
| | Domaniale m3 | Communale m3 | Privée m3 | |
| Chêne pédonculé | 81 700 | 79 800 | 683 500 | 845 000 |
| Chêne rouvre | 10 800 | 71 600 | 411 500 | 493 900 |
| Chêne pubescent | 15 500 | 56 700 | 347 100 | 419 300 |
| Autres chênes | - | 6 200 | 5 000 | 11 200 [2] |
| Hêtre | 29 000 | 64 800 | 127 100 | 220 900 |
| Châtaignier | 13 600 | 136 900 | 545 700 | 696 200 |
| Robinier | 500 | 21 700 | 277 100 | 299 300 |
| Frêne | 20 800 | 18 500 | 74 500 | 113 800 |
| Autres feuillus | 35 700 | 146 400 | 641 100 | 823 200 [3] |
| TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION | 207 600 | 602 600 | 3 112 600 | 3 922 800 |

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

(2) Chêne vert 45 %, chêne tauzin 29 %, chêne rouge 26 %.

(3) Dont tremble 20 %, charme 17 %, merisier 11 %, petits érables 11 %, aunes 7 %, ormes 7%, saules 6 % .

31 - Tableau 11

Formations boisées de production

Accroissement courant par essence et catégorie de propriété

| Essence | Propriété | | | Total par essence m3 |
|---|-----------------|-----------------|----------------|--------------------------------|
| | Domaniale m3 | Communale m3 | Privée m3 | |
| Chêne pédonculé | 5 050 | 11 050 | 75 900 | 92 000 |
| Chêne rouvre | 2 150 | 12 950 | 61 450 | 76 550 |
| Chêne pubescent | 1 000 | 4 000 | 21 350 | 26 350 |
| Autres chênes | 100 | 850 | 1 850 | 2 800 [1] |
| Hêtre | 18 150 | 26 100 | 19 100 | 63 350 |
| Châtaignier | 1 450 | 8 750 | 43 300 | 53 500 |
| Robinier | 50 | 950 | 22 050 | 23 050 |
| Frêne | 2 400 | 2 400 | 18 100 | 22 900 |
| Autres feuillus | 3 300 | 12 150 | 74 450 | 89 900 [2] |
| Total feuillus | 33 650 | 79 200 | 337 550 | 450 400 |
| Pin maritime | 1 750 | 400 | 4 100 | 6 250 |
| Autres pins | 900 | 6 800 | 7 700 | 15 400 [3] |
| Sapin pectiné | 11 750 | 29 000 | 5 350 | 46 100 |
| Autres conifères | 2 000 | 3 000 | 4 100 | 9 100 [4] |
| Total conifères | 16 400 | 39 200 | 21 250 | 76 850 |
| TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION | 50 050 | 118 400 | 358 800 | 527 250 |

(1) Chêne rouge 83 %, chêne vert 10 %, chêne tauzin 7 %.

(2) Dont tremble 19 %, merisier 14 %, peupliers de clones cultivés 10 %, charme 8 %, tilleuls 8 %, bouleaux 8 %, saules 7 %, ormes 7 %, petits érables 6 %.

(3) Pin laricio 59 %, pin Weymouth 19 %, pin noir 12 %, pin sylvestre 8 %, pin à crochets 2 %.

(4) Dont Douglas 64 %, Epicéa commun 27 %, mélèze d'Europe 7 %.

31 - Tableau 11 Taillis (1)

Formations boisées de production

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

| Essence | Propriété | | | Total par essence m3 |
|---|-----------------|-----------------|----------------|--------------------------------|
| | Domaniale m3 | Communale m3 | Privée m3 | |
| Chêne pédonculé | 3 450 | 3 650 | 30 250 | 37 350 |
| Chêne rouvre | 550 | 3 550 | 19 200 | 23 300 |
| Chêne pubescent | 600 | 2 350 | 13 850 | 16 800 |
| Autres chênes | - | 500 | 150 | 650 [2] |
| Hêtre | 600 | 2 150 | 5 050 | 7 800 |
| Châtaignier | 850 | 7 000 | 29 350 | 37 200 |
| Robinier | 50 | 800 | 17 000 | 17 850 |
| Frêne | 1 150 | 1 100 | 4 150 | 6 400 |
| Autres feuillus | 1 700 | 7 500 | 37 050 | 46 250 [3] |
| TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION | 8 950 | 28 600 | 156 050 | 193 600 |

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

(2) Chêne rouge 50 %, chêne tauzin 27 %, chêne vert 23 %.

(3) Dont tremble 24 %, charme 15 %, merisier 11 %, petits érables 9 %, aunes 8 %, saules 8 %, bouleaux 6 %, ormes 6 %.

31 - Tableau 11.1

Formations boisées de production

Recrutement annuel par essence et catégorie de propriété

| Essence | Propriété | | | Total par essence m3 |
|---|-----------------|-----------------|---------------|--------------------------------|
| | Domaniale m3 | Communale m3 | Privée m3 | |
| Chêne pédonculé | 300 | 400 | 3 600 | 4 300 |
| Chêne rouvre | 100 | 350 | 3 350 | 3 800 |
| Chêne pubescent | 50 | 400 | 1 650 | 2 100 |
| Autres chênes | - | - | 200 | 200 [1] |
| Hêtre | 50 | 600 | 500 | 1 150 |
| Châtaignier | 300 | 800 | 4 000 | 5 100 |
| Robinier | - | 100 | 2 450 | 2 550 |
| Frêne | 200 | 400 | 1 200 | 1 800 |
| Autres feuillus | 500 | 2 100 | 10 700 | 13 300 [2] |
| Total feuillus | 1 500 | 5 150 | 27 650 | 34 300 |
| Autres pins | - | 500 | 600 | 1 100 [3] |
| Sapin pectiné | 150 | 550 | 250 | 950 |
| Autres conifères | 50 | 250 | 750 | 1 050 [4] |
| Total conifères | 200 | 1 300 | 1 600 | 3 100 |
| TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION | 1 700 | 6 450 | 29 250 | 37 400 |

(1) Chêne vert 100%.

(2) Dont charme 14 %, tremble 13 %, fruitiers 11 %, noisetier 11 %, saules 10 %, petits érables 10 %
merisier 8 %.

(3) Pin laricio 43 %, pin noir 35 %, pin Weymouth 22 %.

(4) Douglas 68 %, mélèze d'Europe 23 %, épicéa commun 8 %.

31 - Tableau 11.1 Taillis (1)

Formations boisées de production

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

| Essence | Propriété | | | Total par essence m3 |
|---|-----------------|-----------------|---------------|--------------------------------|
| | Domaniale m3 | Communale m3 | Privée m3 | |
| Chêne pédonculé | 300 | 400 | 3 350 | 4 050 |
| Chêne rouvre | 100 | 400 | 2 600 | 3 100 |
| Chêne pubescent | 50 | 400 | 1 600 | 2 050 |
| Autres chênes | - | - | 200 | 200 [2] |
| Hêtre | - | 400 | 350 | 750 |
| Châtaignier | 300 | 750 | 4 000 | 5 050 |
| Robinier | - | 100 | 2 400 | 2 500 |
| Frêne | 200 | 350 | 950 | 1 500 |
| Autres feuillus | 450 | 2 050 | 9 950 | 12 450 [3] |
| TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION | 1 400 | 4 850 | 25 400 | 31 650 |

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

(2) Chêne vert 100 %.

(3) Dont charme 15 %, tremble 13 %, noisetier 12 %, fruitiers 11 %, saules 10 %, petits érables 10 %, ormes 8 %, merisier 6 %.

31 - Tableau 12 (S)

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

| Type de peuplement | Région forestière | Vallées de la Garonne et affluents | Coteaux de Lomagne | Coteaux du bas-Comminges | Lannemezan et coteaux annexes | Pré et petites Pyrénées | Front pyrénéen | Haute chaîne | TOTAL |
|---|-------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------|--------------|---------------|
| | | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha |
| Futaie haute de hêtre | | | | | | | 4 951 | 737 | 5 688 |
| Autres futaies de hêtre | | 110 | | 98 | 183 | 26 | 3 011 | 480 | 3 517 |
| Autres futaies feuillues | | | | | | 204 | 682 | 230 | 1 507 |
| Futaie de sapin | | | | | | | 2 384 | 973 | 3 357 |
| Autres futaies de conifères | | 18 | | 58 | 232 | 160 | 132 | | 600 |
| Futaie mixte sapin-hêtre | | | | | | | 1 913 | 1 530 | 3 443 |
| Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versants montagnards | | | | | | | 2 706 | 190 | 4 237 |
| Autres futaies feuillues mêlées de taillis | | 1 272 | 107 | 1 036 | 1 190 | 1 341 | 88 | | 7 220 |
| Futaie de conifères mêlée de taillis | | 601 | 112 | 74 | 692 | 485 | 427 | | 2 391 |
| Taillis | | 667 | | | | 830 | 715 | 298 | 2 510 |
| Boisements morcelés | | | | | | 142 | | 74 | 464 |
| Boisements lâches | | | | | 248 | | | 250 | 549 |
| TOTAL | | 2 668 | 219 | 1 266 | 2 545 | 6 715 | 17 308 | 4 762 | 35 483 |

31 - Tableau 12 (P)

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

| Type de peuplement | Région forestière | Vallées de la Garonne et affluents | Coteaux de Moncler | Lauragais | Volvestre | Coteaux de Lomagne | Coteaux du bas-Comminges | Lannemazan et coteaux annexes | Pré et petites Pyrénées | Front pyrénéen | Haute chaîne | TOTAL |
|---|-------------------|------------------------------------|--------------------|---------------|--------------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------|--------------|---------------|
| | | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha | ha |
| Futaie haute de hêtre | | | | | | | | | | 138 | 120 | 258 |
| Autres futaies de hêtre | | | | | | | | | | 1 518 | | 1 518 |
| Autres futaies feuillues | | | | 30 | | 24 | 108 | 190 | 215 | 552 | 52 | 1 171 |
| Futaie de sapin | | | | | | | | | 32 | 118 | 93 | 243 |
| Autres futaies de conifères | | 228 | 55 | 195 | 110 | | 228 | 82 | 349 | 229 | | 1 476 |
| Futaie mixte sapin-hêtre | | | | | | | | | 16 | 246 | 56 | 318 |
| Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versants montagnards | | | | | | | | | | | | |
| Autres futaies feuillues mêlées de taillis | | 1 410 | | 1 176 | 2 231 | 1 089 | 4 344 | 4 210 | 1 896 | 4 550 | 131 | 6 577 |
| Futaie de conifères mêlée de taillis | | | 35 | 286 | 320 | | 850 | 74 | 511 | 420 | 15 | 2 245 |
| Taillis | | 1 356 | 628 | 498 | 1 017 | 990 | 412 | 130 | 2 235 | 1 467 | 264 | 8 997 |
| Boisements morcelés | | 5 530 | 375 | 7 634 | 3 670 | 848 | 4 845 | 3 890 | 4 449 | 1 639 | 216 | 33 096 |
| Boisements lâches | | 126 | | 218 | 56 | | | | 518 | 333 | 254 | 1 505 |
| TOTAL | | 8 650 | 1 093 | 10 037 | 7 404 | 2 951 | 10 787 | 8 576 | 18 369 | 11 364 | 1 201 | 80 432 |

31 - Tableau 12.1 (S)

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

| Région forestière | Volume (m3) | | | Production brute (m3/an) (1) | | |
|-------------------|-------------|-----------|-------|------------------------------|-----------|-------|
| | feuillus | conifères | total | feuillus | conifères | total |

FUTAIE HAUTE DE HETRE

Surface : 5 688 ha

| | | | | | | |
|----------------|------------------|---------------|------------------|---------------|--------------|---------------|
| Front pyrénéen | 1 078 900 | 56 400 | 1 135 300 | 18 150 | 1 850 | 20 000 |
| Haute chaîne | 101 900 | 35 800 | 137 700 | 2 050 | 2 400 | 4 450 |
| Total | 1 180 800 | 92 200 | 1 273 000 | 20 200 | 4 250 | 24 450 |

AUTRES FUTAIES DE HETRE

Surface : 3 517 ha

| | | | | | | |
|-------------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| Pré et petites Pyrénées | 1 800 | - | 1 800 | 150 | - | 150 |
| Front pyrénéen | 566 300 | 36 300 | 602 600 | 9 650 | 800 | 10 450 |
| Haute chaîne | 73 400 | 21 100 | 94 500 | 1 100 | 1 050 | 2 150 |
| Total | 641 500 | 57 400 | 698 900 | 10 900 | 1 850 | 12 750 |

AUTRES FUTAIES FEUILLUES

Surface : 1 507 ha

| | | | | | | |
|------------------------------------|----------------|--------------|----------------|--------------|------------|--------------|
| Vallées de la Garonne et affluents | 5 000 | - | 5 000 | 200 | - | 200 |
| Coteaux du bas-Comminges | 26 100 | 4 600 | 30 700 | 900 | 150 | 1 050 |
| Lannemezan et coteaux annexes | 36 300 | - | 36 300 | 1 100 | - | 1 100 |
| Pré et petites Pyrénées | 18 000 | - | 18 000 | 1 400 | - | 1 400 |
| Front pyrénéen | 109 600 | - | 109 600 | 3 100 | - | 3 100 |
| Haute chaîne | 28 400 | 2 000 | 30 400 | 550 | 150 | 700 |
| Total | 223 400 | 6 600 | 230 000 | 7 250 | 300 | 7 550 |

FUTAIE DE SAPIN

Surface : 3 357 ha

| | | | | | | |
|----------------|---------------|----------------|----------------|--------------|---------------|---------------|
| Front pyrénéen | 45 100 | 616 100 | 661 200 | 1 050 | 14 550 | 15 600 |
| Haute chaîne | 36 100 | 187 300 | 223 400 | 950 | 4 950 | 5 900 |
| Total | 81 200 | 803 400 | 884 600 | 2 000 | 19 500 | 21 500 |

AUTRES FUTAIES DE CONIFERES

Surface : 600 ha

| | | | | | | |
|-------------------------------|--------------|---------------|---------------|------------|--------------|--------------|
| Coteaux du bas-Comminges | - | 100 | 100 | - | - | - |
| Lannemezan et coteaux annexes | 1 500 | 24 600 | 26 100 | 200 | 2 300 | 2 500 |
| Pré et petites Pyrénées | 700 | 5 100 | 5 800 | 100 | 900 | 1 000 |
| Front pyrénéen | - | 2 000 | 2 000 | - | 400 | 400 |
| Total | 2 200 | 31 800 | 34 000 | 300 | 3 600 | 3 900 |

31 - Tableau 12.1 (S) (Suite 1)

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

| Région forestière | Volume (m3) | | | Production brute (m3/an) (1) | | |
|-------------------|-------------|-----------|-------|------------------------------|-----------|-------|
| | feuillus | conifères | total | feuillus | conifères | total |

FUTAIE MIXTE SAPIN-HETRE

Surface : 3 443 ha

| | | | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|---------------|---------------|
| Front pyrénéen | 203 400 | 202 200 | 405 600 | 4 150 | 5 850 | 10 000 |
| Haute chaîne | 88 200 | 333 800 | 422 000 | 2 000 | 9 850 | 11 850 |
| Total | 291 600 | 536 000 | 827 600 | 6 150 | 15 700 | 21 850 |

FUTAIE F. MELEE DE TAILLIS DE BAS VERSANTS MONTAGNARDS

Surface : 4 237 ha

| | | | | | | |
|-------------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| Pré et petites Pyrénées | 152 400 | 2 000 | 154 400 | 7 200 | 100 | 7 300 |
| Front pyrénéen | 343 100 | 23 300 | 366 400 | 10 700 | 1 000 | 11 700 |
| Haute chaîne | 47 900 | 16 000 | 63 900 | 700 | 600 | 1 300 |
| Total | 543 400 | 41 300 | 584 700 | 18 600 | 1 700 | 20 300 |

AUTRES FUTAIES FEUILLUES MELEES DE TAILLIS

Surface : 7 220 ha

| | | | | | | |
|------------------------------------|----------------|--------------|----------------|---------------|------------|---------------|
| Vallées de la Garonne et affluents | 89 800 | 3 300 | 93 100 | 4 150 | 200 | 4 350 |
| Coteaux de Lomagne | 8 800 | - | 8 800 | 250 | - | 250 |
| Coteaux du bas-Comminges | 105 600 | 100 | 105 700 | 4 100 | 50 | 4 150 |
| Lannemezan et coteaux annexes | 124 600 | 1 900 | 126 500 | 5 500 | 50 | 5 550 |
| Pré et petites pyrénées | 436 300 | 3 800 | 440 100 | 18 600 | 150 | 18 750 |
| Front pyrénéen | 8 500 | - | 8 500 | 250 | - | 250 |
| Total | 773 600 | 9 100 | 782 700 | 32 850 | 450 | 33 300 |

FUTAIE DE CONIFERES MELEES DE TAILLIS

Surface : 2 391 ha

| | | | | | | |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|---------------|
| Vallées de la Garonne et affluents | 49 000 | 43 200 | 92 200 | 2 250 | 1 750 | 4 000 |
| Coteaux de Lomagne | 10 500 | 2 300 | 12 800 | 600 | 50 | 650 |
| Coteaux du bas-Comminges | 800 | 2 500 | 3 300 | 150 | 450 | 600 |
| Lannemezan et coteaux annexes | 30 500 | 45 400 | 75 900 | 2 250 | 3 350 | 5 600 |
| Pré et petites Pyrénées | 9 500 | 26 700 | 36 200 | 750 | 2 600 | 3 350 |
| Front pyrénéen | 13 600 | 1 300 | 14 900 | 1 200 | 200 | 1 400 |
| Total | 113 900 | 121 400 | 235 300 | 7 200 | 8 400 | 15 600 |

TAILLIS

Surface : 2 510 ha

| | | | | | | |
|------------------------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|------------|---------------|
| Vallées de la Garonne et affluents | 34 200 | 1 900 | 36 100 | 1 950 | 200 | 2 150 |
| Pré et petites Pyrénées | 109 900 | - | 109 900 | 4 500 | - | 4 500 |
| Front pyrénéen | 80 900 | - | 80 900 | 2 850 | - | 2 850 |
| Haute chaîne | 42 200 | 12 400 | 54 600 | 1 150 | 400 | 1 550 |
| Total | 267 200 | 14 300 | 281 500 | 10 450 | 600 | 11 050 |

31 - Tableau 12.1 (S) (Suite 2)

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

| Région forestière | Volume (m3) | | | Production brute (m3/an) (1) | | |
|-------------------------------|-------------|-----------|------------------|------------------------------|-----------|---------|
| | feuillus | conifères | total | feuillus | conifères | total |
| BOISEMENTS MORCELES | | | Surface : 464 ha | | | |
| Lannemezan et coteaux annexes | 35 000 | - | 35 000 | 1 900 | - | 1 900 |
| Pré et petites Pyrénées | 3 400 | - | 3 400 | 400 | - | 400 |
| Haute chaîne | 18 000 | - | 18 000 | 150 | - | 150 |
| Total | 56 400 | | 56 400 | 2 450 | | 2 450 |
| BOISEMENTS LACHES | | | Surface : 549 ha | | | |
| Front Pyrénéen | 13 000 | 4 400 | 17 400 | 800 | 400 | 1 200 |
| Haute chaîne | 38 900 | 8 500 | 47 400 | 350 | 350 | 700 |
| Total | 51 900 | 12 900 | 64 800 | 1 150 | 750 | 1 900 |
| TOTAL PROPRIETE | 4 227 100 | 1 726 400 | 5 953 500 | 119 500 | 57 100 | 176 600 |

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

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

| Région forestière | Volume (m3) | | | Production brute (m3/an) (1) | | |
|-------------------|-------------|-----------|-------|------------------------------|-----------|-------|
| | feuillus | conifères | total | feuillus | conifères | total |

FUTAIE HAUTE DE HETRE

Surface : 258 ha

| | | | | | | |
|----------------|---------------|------------|---------------|--------------|----------|--------------|
| Front pyrénéen | 44 200 | 700 | 44 900 | 1 000 | - | 1 000 |
| Haute chaîne | 20 300 | - | 20 300 | 650 | - | 650 |
| Total | 64 500 | 700 | 65 200 | 1 650 | - | 1 650 |

AUTRES FUTAIES DE HETRE

Surface : 1 518 ha

| | | | | | | |
|----------------|----------------|--------------|----------------|--------------|------------|--------------|
| Front pyrénéen | 201 500 | 9 000 | 210 500 | 5 700 | 400 | 6 100 |
| Total | 201 500 | 9 000 | 210 500 | 5 700 | 400 | 6 100 |

AUTRES FUTAIES FEUILLUES

Surface : 1 171 ha

| | | | | | | |
|-------------------------------|----------------|--------------|----------------|--------------|------------|--------------|
| Lauragais | 2 300 | - | 2 300 | 350 | - | 350 |
| Coteaux de Lomagne | 2 000 | - | 2 000 | 100 | - | 100 |
| Coteaux du bas-Comminges | 14 000 | - | 14 000 | 600 | - | 600 |
| Lannemezan et coteaux annexes | 21 100 | - | 21 100 | 750 | - | 750 |
| Pré et petites Pyrénées | 28 500 | - | 28 500 | 1 200 | - | 1 200 |
| Front pyrénéen | 163 400 | 3 300 | 166 700 | 3 000 | 150 | 3 150 |
| Haute chaîne | 1 700 | - | 1 700 | 100 | - | 100 |
| Total | 233 000 | 3 300 | 236 300 | 6 100 | 150 | 6 250 |

FUTAIE DE SAPIN

Surface : 243 ha

| | | | | | | |
|-------------------------|--------------|---------------|---------------|------------|------------|--------------|
| Pré et petites Pyrénées | 3 900 | 5 700 | 9 600 | 150 | 200 | 350 |
| Front pyrénéen | 3 300 | 3 400 | 6 700 | 100 | 150 | 250 |
| Haute chaîne | - | 19 800 | 19 800 | - | 600 | 600 |
| Total | 7 200 | 28 900 | 36 100 | 250 | 950 | 1 200 |

AUTRES FUTAIES DE CONIFERES

Surface : 1 476 ha

| | | | | | | |
|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Vallées de la Garonne et affluents | - | 1 600 | 1 600 | - | 300 | 300 |
| Coteaux de Monclar | 100 | 600 | 700 | - | 150 | 150 |
| Lauragais | - | 15 500 | 15 500 | - | 1 750 | 1 750 |
| Volvestre | 1 000 | 6 300 | 7 300 | 150 | 750 | 900 |
| Coteaux du bas-Comminges | 2 400 | 27 500 | 29 900 | 250 | 2 250 | 2 500 |
| Lannemezan et coteaux annexes | 3 800 | 1 700 | 5 500 | 400 | 200 | 600 |
| Pré et petites Pyrénées | 3 700 | 700 | 4 400 | 250 | 150 | 400 |
| Front pyrénéen | - | - | - | - | - | - |
| Total | 11 000 | 53 900 | 64 900 | 1 050 | 5 550 | 6 600 |

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

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

| Région forestière | Volume (m3) | | | Production brute (m3/an) (1) | | |
|-------------------|-------------|-----------|-------|------------------------------|-----------|-------|
| | feuillus | conifères | total | feuillus | conifères | total |

FUTAIE MIXTE SAPIN-HETRE

Surface : 318 ha

| | | | | | | |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|------------|------------|--------------|
| Pré et petites Pyrénées | 500 | - | 500 | - | - | - |
| Front pyrénéen | 15 200 | 30 700 | 45 900 | 500 | 800 | 1 300 |
| Haute chaîne | 1 100 | 5 700 | 6 800 | 50 | 100 | 150 |
| Total | 16 800 | 36 400 | 53 200 | 550 | 900 | 1 450 |

FUTAIE FEUILLUE MELEE DE TAILLIS DE BAS DE VERSANTS MONTAGNARDS

Surface : 6 577 ha

| | | | | | | |
|-------------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|------------|---------------|
| Pré et petites Pyrénées | 225 900 | - | 225 900 | 10 300 | - | 10 300 |
| Front pyrénéen | 597 400 | 10 700 | 608 100 | 22 000 | 600 | 22 600 |
| Haute chaîne | 46 900 | 3 200 | 50 100 | 1 200 | 150 | 1 350 |
| Total | 870 200 | 13 900 | 884 100 | 33 500 | 750 | 34 250 |

AUTRES FUTAIES FEUILLUES MELEES DE TAILLIS

Surface : 23 028 ha

| | | | | | | |
|------------------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------|--------------|----------------|
| Vallées de la Garonne et affluents | 109 400 | - | 109 400 | 4 750 | - | 4 750 |
| Lauragais | 162 700 | 1 000 | 163 700 | 6 800 | 50 | 6 850 |
| Volvestre | 290 100 | - | 290 100 | 12 700 | - | 12 700 |
| Coteaux de Lomagne | 141 600 | 16 600 | 158 200 | 6 400 | 550 | 6 950 |
| Coteaux du bas-Comminges | 496 700 | - | 496 700 | 20 650 | - | 20 650 |
| Lannemezan et coteaux annexes | 443 400 | 35 500 | 478 900 | 19 200 | 1 050 | 20 250 |
| Pré et petites Pyrénées | 826 700 | 15 400 | 842 100 | 39 700 | 1 050 | 40 750 |
| Front pyrénéen | 50 600 | - | 50 600 | 2 250 | - | 2 250 |
| Total | 2 521 200 | 68 500 | 2 589 700 | 112 450 | 2 700 | 115 150 |

FUTAIE DE CONIFERES MELEES DE TAILLIS

Surface : 2 245 ha

| | | | | | | |
|-------------------------------|----------------|---------------|----------------|--------------|--------------|---------------|
| Lauragais | 12 300 | 6 100 | 18 400 | 950 | 1 050 | 2 000 |
| Volvestre | 32 200 | 11 900 | 44 100 | 3 100 | 1 400 | 4 500 |
| Coteaux du bas-Comminges | 38 500 | 41 800 | 80 300 | 2 500 | 4 750 | 7 250 |
| Lannemezan et coteaux annexes | 2 800 | - | 2 800 | 250 | - | 250 |
| Pré et petites Pyrénées | 20 700 | 26 000 | 46 700 | 950 | 1 550 | 2 500 |
| Front pyrénéen | 1 700 | 300 | 2 000 | 50 | 50 | 100 |
| Haute chaîne | 1 100 | - | 1 100 | 50 | - | 50 |
| Total | 109 300 | 86 100 | 195 400 | 7 850 | 8 800 | 16 650 |

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

31 - Tableau 12.1 (P) (Suite 2)

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

| Région forestière | Volume (m3) | | | Production brute (m3/an) (1) | | |
|-------------------|-------------|-----------|-------|------------------------------|-----------|-------|
| | feuillus | conifères | total | feuillus | conifères | total |

TAILLIS

Surface : 8 997 ha

| | | | | | | |
|------------------------------------|----------------|--------------|----------------|---------------|------------|---------------|
| Vallées de la Garonne et affluents | 154 500 | - | 154 500 | 7 250 | - | 7 250 |
| Coteaux de Monclar | 48 200 | 2 100 | 50 300 | 2 500 | 100 | 2 600 |
| Lauragais | 19 700 | - | 19 700 | 1 100 | - | 1 100 |
| Volvestre | 99 500 | - | 99 500 | 4 950 | - | 4 950 |
| Coteaux de Lomagne | 71 400 | 7 400 | 78 800 | 4 250 | 150 | 4 400 |
| Coteaux du bas-Comminges | 14 300 | - | 14 300 | 1 400 | - | 1 400 |
| Lannemezan et coteaux annexes | - | - | - | - | - | - |
| Pré et petites Pyrénées | 50 700 | - | 50 700 | 2 950 | - | 2 950 |
| Front pyrénéen | 107 900 | - | 107 900 | 4 350 | - | 4 350 |
| Haute chaîne | 13 700 | - | 13 700 | 650 | - | 650 |
| Total | 579 900 | 9 500 | 589 400 | 29 400 | 250 | 29 650 |

BOISEMENTS MORCELES

Surface : 33 096 ha

| | | | | | | |
|------------------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------|--------------|----------------|
| Vallées de la Garonne et affluents | 592 700 | - | 592 700 | 27 100 | - | 27 100 |
| Coteaux de Monclar | 24 900 | - | 24 900 | 750 | - | 750 |
| Lauragais | 946 500 | 17 600 | 964 100 | 39 650 | 950 | 40 600 |
| Volvestre | 422 800 | - | 422 800 | 20 300 | - | 20 300 |
| Coteaux de Lomagne | 89 100 | - | 89 100 | 3 900 | - | 3 900 |
| Coteaux du bas-Comminges | 570 000 | - | 570 000 | 22 700 | - | 22 700 |
| Lannemezan et coteaux annexes | 471 800 | 1 400 | 473 200 | 22 250 | 50 | 22 300 |
| Pré et petites Pyrénées | 386 800 | 600 | 387 400 | 20 050 | 50 | 20 100 |
| Front pyrénéen | 147 500 | 32 700 | 180 200 | 7 100 | 750 | 7 850 |
| Haute chaîne | 12 900 | 9 600 | 22 500 | 600 | 200 | 800 |
| Total | 3 665 000 | 61 900 | 3 726 900 | 164 400 | 2 000 | 166 400 |

BOISEMENTS LACHES

Surface : 1 505 ha

| | | | | | | |
|------------------------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|---------------|----------------|
| Vallées de la Garonne et affluents | 1 100 | - | 1 100 | 200 | - | 200 |
| Lauragais | 4 300 | 4 200 | 8 500 | 250 | 150 | 400 |
| Volvestre | 1 100 | - | 1 100 | 50 | - | 50 |
| Pré et petites Pyrénées | 9 500 | - | 9 500 | 350 | - | 350 |
| Front pyrénéen | 39 500 | - | 39 500 | 1 050 | - | 1 050 |
| Haute chaîne | 12 300 | 15 800 | 28 100 | 400 | 250 | 650 |
| Total | 67 800 | 20 000 | 87 800 | 2 300 | 400 | 2 700 |
| TOTAL PROPRIETE | 8 347 400 | 392 100 | 8 739 500 | 365 200 | 22 850 | 388 050 |

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

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

130

| Type de peuplement | Surface ha | Volume m3 | Accroissement m3/an | Recrutement m3/an | Production brute (1) m3/an | Mortalité annuelle m3/an |
|--|----------------|-------------------|------------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| S) Futaie haute de hêtre | 5 688 | 1 273 000 | 24 050 | 400 | 24 450 | 1 000 |
| Autres futaies de hêtre | 3 517 | 698 900 | 12 600 | 150 | 12 750 | 1 500 |
| Autres futaies feuillues | 1 507 | 230 000 | 7 400 | 150 | 7 550 | 600 |
| Futaie de sapin | 3 357 | 884 600 | 21 150 | 350 | 21 500 | 1 300 |
| Autres futaies de conifères | 600 | 34 000 | 3 400 | 500 | 3 900 | - |
| Futaie mixte sapin-hêtre | 3 443 | 827 600 | 21 500 | 350 | 21 850 | 2 900 |
| Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versants montagnards | 4 237 | 584 700 | 19 450 | 850 | 20 300 | 1 800 |
| Autres futaies feuillues mêlées de taillis | 7 220 | 782 700 | 30 700 | 2 600 | 33 300 | 4 600 |
| Futaie de conifères mêlée de taillis | 2 391 | 235 300 | 14 100 | 1 500 | 15 600 | 1 300 |
| Taillis | 2 510 | 281 500 | 9 950 | 1 100 | 11 050 | 1 500 |
| Boisements morcelés | 464 | 56 400 | 2 450 | - | 2 450 | - |
| Boisements lâches | 549 | 64 800 | 1 700 | 200 | 1 900 | - |
| TOTAL PROPRIETE | 35 483 | 5 953 500 | 168 450 | 8 150 | 176 600 | 16 500 |
| P) Futaie haute de hêtre | 258 | 65 200 | 1 650 | - | 1 650 | 100 |
| Autres futaies de hêtre | 1 518 | 210 500 | 5 900 | 200 | 6 100 | 300 |
| Autres futaies feuillues | 1 171 | 236 300 | 6 200 | 50 | 6 250 | 1 800 |
| Futaie de sapin | 243 | 36 100 | 1 200 | - | 1 200 | 100 |
| Autres futaies de conifères | 1 476 | 64 900 | 6 050 | 550 | 6 600 | 200 |
| Futaie mixte sapin-hêtre | 318 | 53 200 | 1 400 | 50 | 1 450 | - |
| Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versants montagnards | 6 577 | 884 100 | 32 600 | 1 650 | 34 250 | 3 200 |
| Autres futaies feuillues mêlées de taillis | 23 028 | 2 589 700 | 106 250 | 8 900 | 115 150 | 16 000 |
| Futaie de conifères mêlée de taillis | 2 245 | 195 400 | 14 300 | 2 350 | 16 650 | 900 |
| Taillis | 8 997 | 589 400 | 26 550 | 3 100 | 29 650 | 3 300 |
| Boisements morcelés | 33 096 | 3 726 900 | 154 200 | 12 200 | 166 400 | 30 100 |
| Boisements lâches | 1 505 | 87 800 | 2 500 | 200 | 2 700 | 700 |
| TOTAL PROPRIETE | 80 432 | 8 739 500 | 358 800 | 29 250 | 388 050 | 56 700 |
| TOTAL TOUTES PROPRIETES | 115 915 | 14 693 000 | 527 250 | 37 400 | 564 650 | 73 200 |

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

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

| Type de peuplement | Surface ha | Volume m3/ha | Accroissement m3/ha/an | Recrutement m3/ha/ha | Production brute (1) m3/ha/an | Mortalité annuelle m3/ha/an |
|--|----------------|-----------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| S) Futaie haute de hêtre | 5 688 | 223.8 | 4.22 | 0.07 | 4.29 | 0.18 |
| Autres futaies de hêtre | 3 517 | 198.7 | 3.58 | 0.05 | 3.63 | 0.42 |
| Autres futaies feuillues | 1 507 | 152.6 | 4.92 | 0.09 | 5.01 | 0.38 |
| Futaie de sapin | 3 357 | 263.5 | 6.29 | 0.11 | 6.40 | 0.39 |
| Autres futaies de conifères | 600 | 56.7 | 5.68 | 0.84 | 6.52 | 0.05 |
| Futaie mixte sapin-hêtre | 3 443 | 240.4 | 6.25 | 0.10 | 6.35 | 0.84 |
| Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versants montagnards | 4 237 | 138.0 | 4.59 | 0.20 | 4.79 | 0.43 |
| Autres futaies feuillues mêlées de taillis | 7 220 | 108.4 | 4.25 | 0.36 | 4.61 | 0.64 |
| Futaie de conifères mêlée de taillis | 2 391 | 98.4 | 5.90 | 0.63 | 6.53 | 0.53 |
| Taillis | 2 510 | 112.2 | 3.97 | 0.44 | 4.41 | 0.58 |
| Boisements morcelés | 464 | 121.4 | 5.27 | - | 5.27 | - |
| Boisements lâches | 549 | 118.0 | 3.10 | 0.32 | 3.42 | 0.03 |
| TOTAL PROPRIETE | 35 483 | 167.8 | 4.75 | 0.23 | 4.98 | 0.47 |
| P) Futaie haute de hêtre | 258 | 252.5 | 6.45 | - | 6.45 | 0.29 |
| Autres futaies de hêtre | 1 518 | 138.7 | 3.88 | 0.15 | 4.03 | 0.18 |
| Autres futaies feuillues | 1 171 | 201.8 | 5.31 | 0.05 | 5.36 | 1.51 |
| Futaie de sapin | 243 | 148.4 | 5.01 | - | 5.01 | 0.28 |
| Autres futaie de conifères | 1 476 | 44.0 | 4.10 | 0.36 | 4.46 | 0.15 |
| Futaie mixte sapin-hêtre | 318 | 167.3 | 4.49 | 0.09 | 4.58 | 0.06 |
| Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versants montagnards | 6 577 | 134.4 | 4.96 | 0.25 | 5.21 | 0.49 |
| Autres futaies feuillues mêlées de taillis | 23 028 | 112.5 | 4.61 | 0.39 | 5.00 | 0.69 |
| Futaie de conifères mêlée de taillis | 2 245 | 87.1 | 6.36 | 1.05 | 7.41 | 0.40 |
| Taillis | 8 997 | 65.5 | 2.95 | 0.34 | 3.29 | 0.37 |
| Boisements morcelés | 33 096 | 112.6 | 4.66 | 0.37 | 5.03 | 0.91 |
| Boisements lâches | 1 505 | 58.4 | 1.66 | 0.13 | 1.79 | 0.51 |
| TOTAL PROPRIETE | 80 432 | 108.7 | 4.46 | 0.36 | 4.82 | 0.70 |
| TOTAL TOUTES PROPRIETES | 115 915 | 126.8 | 4.55 | 0.32 | 4.87 | 0.63 |

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

Formations boisées de production

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

| Type de peuplement | Surface ha | Volume (1 000 m3) | | | Accroissement (100 m3) | | | Recrutement (100 m3) | | |
|---|----------------|-----------------------|------------------------|----------------|------------------------|------------------------|--------------|-----------------------|------------------------|-------------|
| | | feuillus de futaie | feuillus de taillis | conifères | feuillus de futaie | feuillus de taillis | conifères | feuillus de futaie | feuillus de taillis | conifères |
| S) Futaie haute de hêtre | 5 688 | 1 167.8 | 13.0 | 92.2 | 195.5 | 4.0 | 41.0 | 1.5 | 1.0 | 1.5 |
| Autres futaies de hêtre | 3 517 | 603.7 | 37.8 | 57.4 | 100.5 | 7.5 | 18.0 | - | 1.0 | 0.5 |
| Autres futaies feuillues | 1 507 | 201.0 | 22.4 | 6.6 | 57.5 | 13.5 | 3.0 | 0.5 | 1.0 | - |
| Futaie de sapin | 3 357 | 75.4 | 5.8 | 803.4 | 16.0 | 3.5 | 192.0 | - | 0.5 | 3.0 |
| Autres futaies de conifères | 600 | 2.1 | 0.1 | 31.8 | 2.5 | - | 31.5 | 0.5 | - | 4.5 |
| Futaie mixte sapin-hêtre | 3 443 | 279.0 | 12.6 | 536.0 | 56.5 | 3.5 | 155.0 | 1.0 | 0.5 | 2.0 |
| Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versants montagnards | 4 237 | 386.7 | 156.7 | 41.3 | 107.5 | 70.0 | 17.0 | 0.5 | 8.0 | - |
| Autres futaies feuillues mêlées de taillis | 7 220 | 441.1 | 332.5 | 9.1 | 140.5 | 162.0 | 4.5 | - | 26.0 | - |
| Futaie de conifères mêlée de taillis | 2 391 | 49.7 | 64.2 | 121.4 | 24.5 | 35.5 | 81.0 | - | 12.0 | 3.0 |
| Taillis | 2 510 | 118.3 | 148.9 | 14.3 | 31.0 | 62.5 | 6.0 | - | 10.5 | 0.5 |
| Boisements morcelés | 464 | 45.8 | 10.6 | 12.9 | 13.0 | 11.5 | 7.0 | - | 2.0 | - |
| Boisements lâches | 549 | 46.3 | 5.6 | 12.9 | 8.0 | 2.0 | 7.0 | - | 2.0 | - |
| TOTAL PROPRIETE | 35 483 | 3 416.9 | 810.2 | 1 726.4 | 753.0 | 375.5 | 556.0 | 4.0 | 62.5 | 15.0 |
| P) Futaie haute de hêtre | 258 | 56.2 | 8.3 | 0.7 | 14.0 | 2.5 | - | - | - | - |
| Autres futaies de hêtre | 1 518 | 176.9 | 24.6 | 9.0 | 45.5 | 9.5 | 4.0 | 1.0 | 1.0 | - |
| Autres futaies feuillues | 1 171 | 223.0 | 10.0 | 3.3 | 54.0 | 6.5 | 1.5 | - | 0.5 | - |
| Futaie de sapin | 243 | 5.9 | 1.3 | 28.9 | 2.0 | 0.5 | 9.5 | - | - | - |
| Autres futaies de conifères | 1 476 | 3.3 | 7.7 | 53.9 | 2.0 | 7.5 | 51.0 | - | 1.0 | 4.5 |
| Futaie mixte sapin-hêtre | 318 | 15.5 | 1.3 | 36.4 | 4.5 | 0.5 | 9.0 | 0.5 | - | - |
| Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versants montagnards | 6 577 | 688.9 | 181.3 | 13.9 | 227.5 | 91.5 | 7.0 | 3.5 | 12.5 | 0.5 |
| Autres futaies feuillues mêlées de taillis | 23 028 | 1 424.6 | 1 096.6 | 68.5 | 504.0 | 531.5 | 27.0 | 1.5 | 87.5 | - |
| Futaie de conifères mêlée de taillis | 2 245 | 47.0 | 62.3 | 86.1 | 18.0 | 47.5 | 77.5 | - | 13.0 | 10.5 |
| Taillis | 8 997 | 184.4 | 395.5 | 9.5 | 69.0 | 194.0 | 2.5 | - | 31.0 | - |
| Boisements morcelés | 33 096 | 2 356.2 | 1 308.8 | 61.9 | 859.5 | 663.0 | 19.5 | 14.5 | 107.0 | 0.5 |
| Boisements lâches | 1 505 | 52.9 | 14.9 | 20.0 | 15.0 | 6.0 | 4.0 | 1.5 | 0.5 | - |
| TOTAL PROPRIETE | 80 432 | 5 234.8 | 3 112.6 | 392.1 | 1 815.0 | 1 560.5 | 212.5 | 22.5 | 254.0 | 16.0 |
| TOTAL TOUTES PROPRIETES | 115 915 | 8 651.7 | 3 922.8 | 2 118.5 | 2 568.0 | 1 936.0 | 768.5 | 26.5 | 316.5 | 31.0 |

Formations boisées de production

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

| Type de peuplement | Surface ha | Volume (m3/ha) | | | Accroissement (m3/ha/an) | | | Recrutement (m3/ha/an) | | |
|---|----------------|-----------------------|------------------------|-------------|--------------------------|------------------------|-------------|------------------------|------------------------|-------------|
| | | feuillus de futaie | feuillus de taillis | conifères | feuillus de futaie | feuillus de taillis | conifères | feuillus de futaie | feuillus de taillis | conifères |
| S) Futaie haute de hêtre | 5 688 | 205.3 | 2.3 | 16.2 | 3.43 | 0.07 | 0.72 | 0.03 | 0.02 | 0.02 |
| Autres futaies de hêtre | 3 517 | 171.7 | 10.8 | 16.3 | 2.86 | 0.21 | 0.52 | - | 0.04 | 0.01 |
| Autres futaies feuillues | 1 507 | 133.4 | 14.9 | 4.4 | 3.83 | 0.90 | 0.19 | 0.03 | 0.07 | - |
| Futaie de sapin | 3 357 | 22.5 | 1.7 | 239.3 | 0.48 | 0.10 | 5.72 | 0.01 | 0.01 | 0.09 |
| Autres futaies de conifères | 600 | 3.5 | 0.3 | 52.9 | 0.44 | 0.02 | 5.22 | 0.04 | 0.03 | 0.78 |
| Futaie mixte sapin-hêtre | 3 443 | 81.0 | 3.7 | 155.7 | 1.64 | 0.11 | 4.49 | 0.03 | 0.01 | 0.06 |
| Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versants montagnards | 4 237 | 91.3 | 37.0 | 9.8 | 2.53 | 1.66 | 0.40 | 0.02 | 0.18 | - |
| Autres futaies feuillues mêlées de taillis | 7 220 | 61.1 | 46.1 | 1.3 | 1.95 | 2.24 | 0.06 | - | 0.36 | - |
| Futaie de conifères mêlée de taillis | 2 391 | 20.8 | 26.9 | 50.8 | 1.02 | 1.50 | 3.38 | - | 0.50 | 0.13 |
| Taillis | 2 510 | 47.1 | 59.3 | 5.7 | 1.24 | 2.49 | 0.24 | - | 0.43 | 0.01 |
| Boisements morcelés | 464 | 98.7 | 22.8 | - | 2.77 | 2.50 | - | - | - | - |
| Boisements lâches | 549 | 84.4 | 10.2 | 23.4 | 1.42 | 0.36 | 1.32 | - | 0.32 | - |
| TOTAL PROPRIETE | 35 483 | 96.3 | 22.8 | 48.7 | 2.12 | 1.06 | 1.57 | 0.01 | 0.18 | 0.04 |
| P) Futaie haute de hêtre | 258 | 217.6 | 32.1 | 2.8 | 5.46 | 0.97 | 0.02 | - | - | - |
| Autres futaies de hêtre | 1 518 | 116.6 | 16.2 | 6.0 | 3.01 | 0.62 | 0.26 | 0.07 | 0.07 | 0.01 |
| Autres futaies feuillues | 1 171 | 190.5 | 8.5 | 2.8 | 4.64 | 0.56 | 0.11 | 0.01 | 0.04 | - |
| Futaie de sapin | 243 | 24.4 | 5.3 | 118.7 | 0.85 | 0.31 | 3.85 | - | - | - |
| Autres futaies de conifères | 1 476 | 2.2 | 5.3 | 36.5 | 0.14 | 0.48 | 3.48 | - | 0.08 | 0.28 |
| Futaie mixte sapin-hêtre | 318 | 48.6 | 4.2 | 114.6 | 1.45 | 0.16 | 2.87 | 0.07 | 0.03 | - |
| Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versants montagnards | 6 577 | 104.8 | 27.6 | 2.1 | 3.46 | 1.39 | 0.11 | 0.05 | 0.19 | 0.01 |
| Autres futaies feuillues mêlées de taillis | 23 028 | 61.9 | 47.6 | 3.0 | 2.19 | 2.31 | 0.12 | 0.01 | 0.38 | - |
| Futaie de conifères mêlée de taillis | 2 245 | 20.9 | 27.8 | 38.4 | 0.80 | 2.11 | 3.45 | - | 0.58 | 0.47 |
| Taillis | 8 997 | 20.5 | 44.0 | 1.1 | 0.76 | 2.16 | 0.03 | - | 0.34 | - |
| Boisements morcelés | 33 096 | 71.2 | 39.6 | 1.9 | 2.60 | 2.00 | 0.06 | 0.04 | 0.32 | - |
| Boisements lâches | 1 505 | 35.1 | 9.9 | 13.3 | 0.99 | 0.39 | 0.27 | 0.09 | 0.04 | - |
| TOTAL PROPRIETE | 80 432 | 65.1 | 38.7 | 4.9 | 2.26 | 1.94 | 0.26 | 0.03 | 0.32 | 0.02 |
| TOTAL TOUTES PROPRIETES | 115 915 | 74.6 | 33.8 | 18.3 | 2.22 | 1.67 | 0.66 | 0.02 | 0.27 | 0.03 |

31 - Tableau 14

Formations boisées de production

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

Toutes propriétés

| Essence | Catégorie de dimension | Volume total m3 | Proportion des différentes catégories d'utilisation | | |
|---------------------|------------------------|--------------------|---|------------------|------------------|
| | | | Catégorie 1 % | Catégorie 2 % | Catégorie 3 % |
| Feuillus de futaie | Petit bois | 1 495 100 | 0.1 | 1.2 | 98.7 |
| | Moyen bois | 3 643 500 | 3.5 | 49.4 | 47.1 |
| | Gros bois | 3 513 100 | 16.2 | 57.5 | 26.3 |
| | TOTAL | 8 651 700 | 8.0 | 44.4 | 47.6 |
| Feuillus de taillis | Petit bois | 3 661 600 | | 0.1 | 99.9 |
| | Moyen bois | 258 200 | | 26.3 | 73.7 |
| | Gros bois | 3 000 | 40.1 | 10.0 | 49.9 |
| | TOTAL | 3 922 800 | 0.0 | 1.9 | 98.1 |
| Conifères | Petit bois | 349 300 | | 2.1 | 97.9 |
| | Moyen bois | 466 700 | 0.4 | 64.0 | 35.6 |
| | Gros bois | 1 302 500 | 8.1 | 83.2 | 8.7 |
| | TOTAL | 2 118 500 | 5.1 | 65.6 | 29.3 |

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

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

| Conditions d'exploitation Type de peuplement | Débardage sans création de nouvelles infrastructures | | | Débardage avec création de nouvelles infrastructures | TOTAL |
|---|--|---------------------|---------------------|--|-----------------------|
| | Moins de 200 m ha | 200 à 500 m ha | Plus de 500 m ha | | |
| Futaie haute de hêtre | 174 1 634 | 197 445 | 225 1 390 | 105 1 518 | 701 4 987 |
| Autres futaies de hêtre | 698 | 255 | 68 | 128 | 196 |
| Autres futaies feuillues | 391 303 | 68 48 | 241 312 | 2 154 | 3 321 700 |
| Futaie de sapin | 583 | 427 | - | 144 49 | 807 49 |
| Autres futaies de conifères | 278 | 202 | 1 386 80 | 912 | 3 308 560 |
| Futaie mixte sapin-hêtre | - | 41 | 104 | 40 | 40 |
| Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versant montagnard | 783 | 398 | 1 190 | 927 | 145 3 298 |
| Autres futaies feuillues mêlée de taillis | 149 274 2 066 | 184 423 1 577 | 169 829 1 133 | 386 1 823 255 | 888 3 349 5 031 |
| Futaie de conifères mêlée de taillis | 697 468 328 | 596 642 | 470 537 | 426 84 | 2 189 1 731 |
| Taillis | 587 | 182 | 267 | 65 | 660 |
| Boisements morcelés | 248 | 471 | 353 | 244 | 1 366 |
| Boisements lâches | 142 | - | 285 | 388 | 1 144 |
| | - | - | - | 74 | 248 |
| | 111 | - | - | - | 216 |
| TOTAL | 4 361 5 553 | 3 093 3 063 | 2 910 6 343 | 1 251 8 909 | 11 615 23 868 |

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

31- Tableau 15.1(S)
Formations boisées de production
Volume des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement
Propriétés soumises au régime forestier

| Conditions d'exploitations | Débardage sans création de nouvelles infrastructures | | | | | | Débardage avec création de nouvelles infrastructures | |
|---|--|--|--------------------------------|--|--------------------------------|--|--|--|
| | moins de 200 m | | 200 à 500 m | | plus de 500 m | | Toutes distances | |
| | Volume total m ³ | Dont catégories 1+2 m ³ | Volume total m ³ | Dont catégories 1+2 m ³ | Volume total m ³ | Dont catégories 1+2 m ³ | Volume total m ³ | Dont catégories 1+2 m ³ |
| Type de peuplement | | | | | | | | |
| Futaie haute de hêtre | 53 000 | 45 400 | 52 500 | 38 100 | 54 700 | 34 200 | 18 300 | 8 200 |
| Autres futaies de hêtre | 385 300 | 273 100 | 82 700 | 51 400 | 280 800 | 198 600 | 345 700 | 239 000 |
| Autres futaies feuillues | 112 100 | 62 300 | 57 100 | 40 100 | 13 300 | 3 100 | 70 700 | 13 300 |
| Futaie de sapin | 72 000 | 41 100 | 900 | 800 | 34 600 | 16 100 | 441 100 | 249 800 |
| | 35 200 | 13 600 | 5 000 | 2 200 | 40 200 | 22 800 | - | - |
| Autres futaies de conifères | 151 100 | 117 200 | 117 500 | 100 200 | 57 400 | 17 700 | 19 300 | 10 400 |
| | 24 200 | 1 200 | 6 000 | 1 200 | 356 700 | 300 200 | 22 800 | 18 400 |
| Futaie mixte sapin-hêtre | - | - | 11 600 | 9 000 | 45 700 | 30 500 | - | - |
| Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versants montagnards | 194 600 | 140 700 | 98 800 | 71 600 | 270 900 | 181 800 | 206 000 | 155 900 |
| | 14 000 | 8 700 | 15 400 | - | 22 300 | 11 000 | 55 600 | 17 400 |
| | 45 100 | 15 400 | 75 700 | 27 900 | 139 600 | 73 000 | 217 000 | 62 100 |
| Autres futaies feuillues mêlées de taillis | 209 000 | 79 600 | 133 900 | 34 700 | 115 400 | 36 100 | 36 300 | 11 500 |
| | 93 700 | 31 300 | 102 900 | 29 000 | 60 600 | 17 300 | 30 800 | 15 100 |
| Futaie de conifères mêlée de taillis | 50 200 | 12 000 | 82 400 | 34 200 | 67 500 | 12 200 | 8 300 | 1 900 |
| | 8 000 | 3 100 | - | - | 13 500 | 4 800 | 5 400 | 3 600 |
| Taillis | 50 100 | 12 900 | 11 300 | - | 72 800 | 17 800 | 9 100 | 1 200 |
| | - | - | 71 700 | 32 000 | 22 400 | 4 100 | 44 200 | 11 800 |
| Boisements morcelés | 34 900 | 15 800 | - | - | - | - | - | - |
| | 3 400 | 2 700 | - | - | - | - | - | - |
| Boisements lâches | 9 200 | 1 600 | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | 55 600 | 18 000 |
| TOTAL | 507 400 | 216 700 | 314 000 | 118 000 | 435 700 | 167 700 | 191 100 | 71 900 |
| | 1 037 700 | 661 000 | 611 400 | 354 400 | 1 236 500 | 813 600 | 1 619 700 | 958 000 |

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

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

| Conditions d'exploitation Type de peuplement | Débardage sans création de nouvelles infrastructures | | | Débardage avec création de nouvelles infrastructures Toutes distances ha | TOTAL ha |
|---|--|-------------------|---------------------|--|---------------|
| | Moins de 200 m ha | 200 à 500 m ha | Plus de 500 m ha | | |
| | Futaie haute de hêtre | 60 | - | | |
| Autres futaies de hêtre | - | 46 | - | - | 46 |
| Autres futaies feuillues | 276 | 276 | 322 | 598 | 1 472 |
| Futaie de sapin | 348 | 36 | 146 | - | 530 |
| Autres futaies de conifères | 598 | - | - | 43 | 641 |
| Futaie mixte sapin-hêtre | - | 59 | 32 | - | 32 |
| | 93 | - | - | 59 | 211 |
| | 840 | 180 | 236 | - | 1 256 |
| | 163 | 57 | - | - | 220 |
| | 57 | 41 | - | 82 | 180 |
| | 41 | - | 69 | 28 | 138 |
| Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versant montagnard | 158 | 399 | 648 | - | 1 205 |
| | 1 539 | 723 | 2 219 | 891 | 5 372 |
| Autres futaies feuillues mêlée de taillis | 6 788 | 7 158 | 2 884 | 336 | 17 166 |
| | 2 640 | 1 446 | 1 075 | 701 | 5 862 |
| Futaie de conifères mêlée de taillis | 1 351 | 308 | - | - | 1 659 |
| | 170 | 193 | 146 | 77 | 586 |
| Taillis | 2 109 | 2 826 | 946 | - | 5 881 |
| | 1 032 | 836 | 447 | 801 | 3 116 |
| Boisements morcelés | 21 047 | 6 071 | 1 195 | - | 28 313 |
| | 2 377 | 1 505 | 539 | 362 | 4 783 |
| Boisements lâches | 147 | 126 | 296 | - | 569 |
| | 109 | - | 111 | 716 | 936 |
| TOTAL | 32 845 | 17 191 | 6 383 | 418 | 56 837 |
| | 9 098 | 5 095 | 5 066 | 4 336 | 23 595 |

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

| Conditions d'exploitations Type de peuplement | Débardage sans création de nouvelles infrastructures | | | | | | Débardage avec création de nouvelles infrastructures | |
|---|--|------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|--|------------------------------|
| | moins de 200 m | | 200 à 500 m | | plus de 500 m | | Toutes distances | |
| | Volume total m3 | Dont catégories 1+2 m3 | Volume total m3 | Dont catégories 1+2 m3 | Volume total m3 | Dont catégories 1+2 m3 | Volume total m3 | Dont catégories 1+2 m3 |
| Futaie haute de hêtre | 12 200 | 900 | 18 400 | 12 500 | 44 900 | 20 600 | 8 100 | 5 900 |
| Autres futaies de hêtre | 36 800 | 18 200 | 46 500 | 15 900 | 32 700 | 9 600 | 76 100 | 21 400 |
| Autres futaies feuillues | 44 500 | 21 400 | 1 800 | 900 | 22 600 | 10 600 | 5 600 | 3 900 |
| Futaie de sapin | 161 800 | 100 500 | 2 700 | 1 500 | 9 600 | 7 000 | 3 900 | 2 600 |
| Autres futaies de conifères | 19 800 | 10 900 | 5 000 | 200 | 6 200 | 500 | 10 100 | 6 200 |
| Futaie mixte sapin - hêtre | 53 000 | 10 700 | 4 300 | 3 000 | 11 700 | 500 | 6 000 | 3 300 |
| Futaie feuillue mêlée de taillis de bas de versants montagnards | 8 300 | 4 600 | 38 100 | 17 100 | 83 200 | 39 700 | 125 900 | 45 500 |
| Autres futaies feuillues mêlées de taillis | 197 500 | 77 900 | 77 800 | 22 700 | 353 300 | 99 800 | 41 600 | 5 800 |
| Futaie de conifères mêlée de taillis | 761 700 | 253 600 | 912 300 | 293 700 | 293 500 | 66 000 | 49 200 | 3 600 |
| Taillis | 253 500 | 65 200 | 160 600 | 30 700 | 117 300 | 29 900 | 1 700 | |
| Boisements morcelés | 124 400 | 28 700 | 40 200 | 13 300 | 1 600 | 800 | 53 400 | 12 100 |
| Boisements laches | 14 600 | 3 100 | 13 000 | 1 500 | 26 600 | 31 400 | 48 200 | 29 400 |
| | 155 800 | 25 500 | 244 200 | 34 100 | 4 700 | 2 600 | 73 500 | 17 300 |
| | 42 800 | 10 200 | 49 100 | 9 300 | 17 600 | 800 | | |
| | 2 439 800 | 804 600 | 641 900 | 202 600 | 132 500 | 15 500 | 51 700 | 12 000 |
| | 194 100 | 57 300 | 216 600 | 81 000 | 53 900 | 15 500 | 451 600 | 145 000 |
| | 6 400 | 5 200 | 1 100 | | 4 700 | 2 600 | | |
| | 2 100 | | | | | | | |
| TOTAL | 3 599 300 | 1 157 600 | 1 907 300 | 577 400 | 578 900 | 157 800 | 51 700 | 12 000 |
| | 951 500 | 359 500 | 566 300 | 162 600 | 633 000 | 176 700 | 451 600 | 145 000 |

N.B. Pour chaque type de peuplement, les résultats sont décomposés le cas échéant en deux lignes :

La première correspond à des pentes inférieures à 30 % sur le point de sondage, la deuxième à des pentes supérieures à 30 %..

31 - Tableau 16

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 | Densité de couvert des peuplement | | | | | | TOTAL |
|---|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------|-------|
| | non recensables [1] ha | 10 % à 24 % [2] ha | 25 % à 49 % [2] ha | 50 % à 74 % [2] ha | 75 % et plus [2] ha | ha | |
| S) Peuplements à feuillus prépondérants (3) | 205 | 256 | 515 | 4 604 | 21 523 | 27 103 | |
| Peuplements à conifères prépondérants (3) | 348 | 67 | 132 | 2 403 | 5 430 | 8 380 | |
| TOTAL | 553 | 323 | 647 | 7 007 | 26 953 | 35 483 | |
| P) Peuplements à feuillus prépondérants (3) | 5 906 | 1 005 | 2 735 | 13 982 | 52 583 | 76 211 | |
| Peuplements à conifères prépondérants (3) | 756 | | | 1 018 | 2 447 | 4 221 | |
| TOTAL | 6 662 | 1 005 | 2 735 | 15 000 | 55 030 | 80 432 | |
| TOTAL TOUTES PROPRIETES | 7 215 | 1 328 | 3 382 | 22 007 | 81 983 | 115 915 | |

(1) Peuplements formés principalement par des arbres non recensables, le couvert des arbres recensables étant inférieur à 10 % (diamètre de recensabilité = 7,5 cm à 1, 30 m)

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

(3) La distinction entre peuplements à feuillus prépondérants et peuplements à conifères prépondérants est faite par 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 | | | | | | | |
|---|------------------------------|--|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| | Moins de 20 m3 | | 20 à 50 m3 | 50 à 150 m3 | 150 à 250 m3 | 250 à 400 m3 | Plus de 400 m3 | TOTAL |
| | Surface totale ha | Dont surface des peuplements non recensables ha | ha | ha | ha | ha | ha | |
| S) Peuplements à feuillus prépondérants (1) | 1 337 | 205 | 2 715 | 11 506 | 6 986 | 3 972 | 587 | 27 103 |
| Peuplements à conifères prépondérants (1) | 480 | 348 | 672 | 2 075 | 1 893 | 2 548 | 712 | 8 380 |
| TOTAL | 1 817 | 553 | 3 387 | 13 581 | 8 879 | 6 520 | 1 299 | 35 483 |
| P) Peuplements à feuillus prépondérants (1) | 12 305 | 5 906 | 9 997 | 33 076 | 15 775 | 4 558 | 500 | 76 211 |
| Peuplements à conifères prépondérants (1) | 1 227 | 756 | 579 | 1 468 | 728 | 111 | 108 | 4 221 |
| TOTAL | 13 532 | 6 662 | 10 576 | 34 544 | 16 503 | 4 669 | 608 | 80 432 |
| TOTAL TOUTES PROPRIETES | 15 349 | 7 215 | 13 963 | 48 125 | 25 382 | 11 189 | 1 907 | 115 915 |

(1) Cf. note 3 du tableau 16.

31 - Tableau 18.1

Peupleraies

Surface, volume et accroissement moyen (1) par classe d'âge de plantation et par clone

Toutes propriétés

| | Clone | Age | 5 - 9 ans | 10 - 14 ans | 15 - 19 ans | 20 - 24 ans | 25 ans et plus | TOTAL |
|-----------------------------|---------------|-----|-----------|-------------|-------------|-------------|----------------|-------------|
| Surface (ha) | Robusta | | 46 | 67 | 34 | 16 | 42 | 205 |
| | I 214 | | 47 | 172 | 252 | 142 | 37 | 650 |
| | I 45 - 51 | | 148 | 19 | 16 | - | - | 183 |
| | Autres clones | | 28 | 14 | 18 | 23 | 31 | 114 |
| | TOTAL | | 269 | 272 | 320 | 181 | 110 | 1 152 [1] |
| Volume total (m3) | Robusta | | 900 | 3 700 | 4 800 | 2 800 | 9 600 | 21 800 |
| | I 214 | | 1 800 | 15 700 | 44 900 | 40 600 | 20 400 | 123 400 |
| | I 45 - 51 | | 4 600 | 1 300 | 2 900 | - | - | 8 800 |
| | Autres clones | | 900 | 1 000 | 3 100 | 7 000 | 9 200 | 21 200 |
| | TOTAL | | 8 200 | 21 700 | 55 700 | 50 400 | 39 200 | 175 200 [2] |
| Accroissement total (m3/an) | Robusta | | 100 | 300 | 250 | 150 | 350 | 1 150 |
| | I 214 | | 200 | 1 300 | 2 650 | 1 850 | 700 | 6 700 |
| | I 45 - 51 | | 650 | 100 | 200 | - | - | 950 |
| | Autres clones | | 100 | 100 | 150 | 350 | 300 | 1 000 |
| | TOTAL | | 1 050 | 1 800 | 3 250 | 2 350 | 1 350 | 9 800 |

(1) Il convient d'ajouter 233 hectares de peupleraies âgées de 0 à 4 ans où les clones n'ont pas été distingués ce qui porte la surface totale des peupleraies à 1 385 hectares.

(2) Il convient d'ajouter 1 100 m3 de feuillus divers présents avec les peupliers

31 - Tableau 18.2

Peupleraies

Volume, accroissement moyen et densité des peupleraies à l'hectare par classe d'âge et clone

Toutes propriétés

| Volume à l'hectare (m ³ / ha) | Clone | Age | | | | | | | Tous âges |
|---|---------------|-----------|-------------|-------------|-------------|----------------|---------|--|-----------|
| | | 5 - 9 ans | 10 - 14 ans | 15 - 19 ans | 20 - 24 ans | 25 ans et plus | | | |
| Accroissement à l'hectare (m ³ / ha / an) | Robusta | 19.6 | 55.2 | 141.2 | 175.0 | 228.6 | 106.3 | | |
| | I 214 | 38.3 | 91.3 | 178.2 | 285.9 | 551.4 | 189.8 | | |
| | I 45-51 | 31.1 | 68.4 | 181.3 | - | - | 48.1 | | |
| | Autres clones | 32.1 | 71.4 | 172.2 | 304.3 | 296.8 | 186.0 | | |
| | Tous clones | 30.4 | 79.8 | 174.1 | 278.5 | 356.4 | 152.1 | | |
| Nombre de peupliers plantés à l'hectare | Robusta | 2.17 | 4.48 | 7.35 | 9.38 | 8.33 | - | | |
| | I 214 | 4.26 | 7.56 | 10.52 | 13.03 | 18.92 | - | | |
| | I 45-51 | 1.01 | 5.26 | 12.50 | - | - | - | | |
| | Autres clones | 3.57 | 7.14 | 8.33 | 15.22 | 9.68 | - | | |
| | Tous clones | 2.04 | 6.62 | 10.16 | 12.98 | 12.27 | - | | |
| Nombre de peupliers vivants à l'hectare | Robusta | 210 | 226 | 327 | 303 | 260 | 252 | | |
| | I 214 | 218 | 222 | 232 | 265 | 412 | 246 | | |
| | I 45-51 | 244 | 210 | 216 | - | - | 238 | | |
| | Autres clones | 240 | 204 | 235 | 363 | 305 | 269 | | |
| | Tous clones | 233 | 221 | 233 | 276 | 324 | 248 [1] | | |
| Nombre de peupliers vivants à l'hectare | Robusta | 206 | 199 | 266 | 297 | 232 | 226 | | |
| | I 214 | 207 | 205 | 218 | 244 | 332 | 226 | | |
| | I 45-51 | 237 | 199 | 196 | - | - | 230 | | |
| | Autres clones | 235 | 197 | 206 | 295 | 274 | 248 | | |
| | Tous clones | 226 | 203 | 213 | 255 | 278 | 229 [1] | | |

[1] Si l'on ajoute les peupleraies de 0 à 4 ans, ces résultats deviennent :

Nombre de peupliers plantés à l'hectare = 251

Nombre de peupliers vivants à l'hectare = 229

31 - Tableau 19

Peupleraies

Nombre d'arbres, volume par catégorie de diamètre et classe d'âge de plantation
Tous clones

| Catégorie de diamètre cm | 5 à 9 ans | | 10 à 14 ans | | 15 à 19 ans | | 20 à 24 ans | | 25 à 29 ans | | 30 ans et plus | |
|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| | Nombre d'arbres en centaine | Volume moyen par arbre m3 | Nombre d'arbres en centaine | Volume moyen par arbre m3 | Nombre d'arbres en centaine | Volume moyen par arbre m3 | Nombre d'arbres en centaine | Volume moyen par arbre m3 | Nombre d'arbres en centaine | Volume moyen par arbre m3 | Nombre d'arbres en centaine | Volume moyen par arbre m3 |
| 10 | 132 | 0.029 | 40 | 0.027 | 2 | 0.054 * | 2 | 0.039 * | - | - | - | - |
| 15 | 191 | 0.087 | 49 | 0.103 | 24 | 0.140 | 7 | 0.152 * | 3 | 0.107 * | - | - |
| 20 | 169 | 0.182 | 126 | 0.211 | 72 | 0.260 | 34 | 0.274 | 4 | 0.307 * | 2 | 0.321 * |
| 25 | 73 | 0.312 | 150 | 0.378 | 138 | 0.425 | 38 | 0.469 | 31 | 0.524 | 20 | 0.517 |
| 30 | 15 | 0.510 | 125 | 0.597 | 178 | 0.701 | 103 | 0.722 | 37 | 0.793 | 32 | 0.851 |
| 35 | - | - | 37 | 0.837 | 197 | 1.039 | 138 | 1.101 | 48 | 1.081 | 22 | 1.162 |
| 40 | - | - | 17 | 1.199 | 87 | 1.384 | 83 | 1.553 | 12 | 1.328 | 15 | 1.584 |
| 45 | - | - | 1 | 1.803 * | 9 | 1.917 | 38 | 1.952 | 22 | 1.763 | 19 | 1.979 |
| 50 | - | - | - | - | 2 | 2.932 * | 13 | 2.299 | 3 | 2.544 * | 11 | 2.522 |
| 55 | - | - | - | - | 1 | 2.600 * | 6 | 2.863 * | 7 | 2.818 | 10 | 2.785 |
| 60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6 | 3.331 |
| 65 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | 3.988 * |
| TOTAL | 580 | 0.140 | 545 | 0.400 | 710 | 0.783 | 462 | 1.092 | 167 | 1.076 | 131 | 1.511 |

* Echantillon insuffisant pour que le résultat soit significatif

Peupleraies

Nombre d'arbres, volume par catégorie de diamètre et classe d'âge de plantation

I 214

| Catégorie de diamètre cm | 5 à 9 ans | | 10 à 14 ans | | 15 à 19 ans | | 20 à 24 ans | | 25 à 29 ans | | 30 ans et plus | |
|--------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| | Nombre d'arbres | Volume moyen par arbre m ³ | Nombre d'arbres | Volume moyen par arbre m ³ | Nombre d'arbres | Volume moyen par arbre m ³ | Nombre d'arbres | Volume moyen par arbre m ³ | Nombre d'arbres | Volume moyen par arbre m ³ | Nombre d'arbres | Volume moyen par arbre m ³ |
| 10 | 654 | 0.031 | 521 | 0.019 | 240 | 0.054 * | 229 | 0.039 * | - | - | - | - |
| 15 | 2 133 | 0.104 | 1 792 | 0.113 | 1 423 | 0.119 | - | - | - | - | - | - |
| 20 | 4 453 | 0.179 | 7 510 | 0.228 | 5 517 | 0.256 | 2 396 | 0.282 | - | - | 246 | 0.321 * |
| 25 | 2 169 | 0.319 | 11 955 | 0.372 | 9 896 | 0.433 | 2 654 | 0.479 | 1 107 | 0.516 | 255 | 0.557 * |
| 30 | 197 | 0.467 | 9 192 | 0.595 | 13 364 | 0.707 | 5 181 | 0.745 | 605 | 0.939 * | 1 655 | 0.943 |
| 35 | - | - | 2 813 | 0.842 | 16 190 | 1.049 | 12 054 | 1.099 | 708 | 1.061 * | 1 372 | 1.206 |
| 40 | - | - | 1 030 | 1.283 | 7 390 | 1.408 | 7 438 | 1.548 | 125 | 1.872 * | 804 | 1.618 |
| 45 | - | - | 122 | 1.803 | 843 | 1.974 | 3 595 | 1.985 | 1 335 | 1.948 | 1 588 | 2.017 * |
| 50 | - | - | - | - | 127 | 3.606 * | 944 | 2.407 | 250 | 2.544 * | 510 | 2.747 * |
| 55 | - | - | - | - | - | - | 171 | 3.450 * | 250 | 2.824 * | 784 | 2.768 |
| 60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 529 | 3.346 * |
| 65 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 255 | 3.988 * |
| TOTAL | 9 606 | 0.190 | 34 935 | 0.451 | 54 990 | 0.815 | 34 662 | 1.170 | 4 380 | 1.385 | 7 998 | 1.788 |

* Echantillon insuffisant pour que le résultat soit significatif

31 - Tableau 20

Formations arborées

Alignements

Nombre d'arbres et volumes des peupliers par catégorie de diamètre

Toutes propriétés

| Catégorie de diamètre | Nombre d'arbres en centaines | Volume moyen par arbre m ³ |
|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| 10 | 38 | 0.033 |
| 15 | 35 | 0.093 |
| 20 | 51 | 0.191 |
| 25 | 63 | 0.362 |
| 30 | 51 | 0.575 |
| 35 | 61 | 0.884 |
| 40 | 45 | 1.200 |
| 45 | 55 | 1.593 |
| 50 | 31 | 2.031 |
| 55 | 10 | 2.487 |
| 60 | 5 | 3.179 |
| 65 | 3 | 3.379 |
| 75 | 1 | 4.386 |
| TOTAL | 449 | 0.844 |

N.B. La longueur des alignements a été calculée à 848 km.

Les accroissements courants n'ont pas été mesurés, seul l'accroissement moyen des peupliers de clones cultivés a été calculé à 1 750 m³



5 - COMPARAISON AVEC LE PREMIER INVENTAIRE

5.1 - Généralités

Les tableaux qui précèdent, et ceux du chapitre 2, traduisent, pour l'essentiel, la situation forestière du département de La Haute-Garonne telle qu'elle apparaît à la suite du deuxième inventaire, réalisé en 1987 et 1988 pour les opérations de terrain.

Il fait suite à un premier inventaire dont les opérations de terrain s'étaient déroulées en 1974 et 1975. L'intervalle de temps écoulé est supérieur à celui de dix ans qui est en principe assigné entre deux passages de l'inventaire forestier national. L'ordre de parcours des départements de l'échelon de Montpellier adopté au premier cycle d'inventaire a été modifié au second de façon à se rapprocher, dans l'avenir, d'un parcours faisant se suivre des départements limitrophes.

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

5.2 - Occupation du sol

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

La surface boisée était en 1974-1975 de 110 213 ha. Elle est en 1987 - 1988 de 125 032 ha, soit une augmentation de 13,5 % très supérieure au demi-intervalle de confiance au seuil de 67 % (1,7 %).

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

| | |
|--|------------|
| - Enquête de 1878 | 96 540 ha |
| - Enquête Daubrée de 1904-1908 | 90 196 ha |
| - Cadastre en 1908 | 89 294 ha |
| - Cadastre en 1941 | 98 668 ha |
| - Monographie agricole de 1952 | 99 898 ha |
| - Cadastre en 1961 | 100 156 ha |
| - Enquête «Utilisation du territoire» 1974 | 101 050 ha |
| - Inventaire Forestier National 1974-1975 | 110 213 ha |
| - Enquête «Utilisation du territoire» 1987 | 103 800 ha |
| - Inventaire Forestier National 1987-1988 | 125 032 ha |

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

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

| Région forestière | Surface totale (ha) | Taux de boisement 1974-1975 (%) | Taux de boisement 1987-88 (%) | Variation relative du taux (%) |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Vallée de la Garonne et affluents | 167 992 | 6,7 | 7,9 | + 17,9 |
| Coteaux de Monclar | 4 688 | 25,6 | 23,3 | - 9,0 |
| Lauragais | 149 322 | 6,1 | 7,6 | + 24,6 |
| Volvestre | 40 662 | 16,5 | 18,5 | + 12,1 |
| Coteaux de Lomagne | 19 942 | 13,9 | 16,1 | + 15,8 |
| Coteaux du Bas-Comminges | 72 958 | 12,8 | 17,3 | + 35,2 |
| Lannemezan et coteaux annexes | 50 782 | 19,7 | 22,5 | + 14,2 |
| Pré- et Petites Pyrénées | 56 639 | 38,9 | 44,6 | + 14,7 |
| Front Pyrénéen | 51 513 | 59,4 | 61,5 | + 3,5 |
| Haute-Chaîne | 21 245 | 33,6 | 35,2 | + 4,8 |
| Haute-Garonne | 357 472 | 30,5 | 34,3 | + 12,5 |

Si l'on excepte les Coteaux de Monclar, où l'amplitude de l'intervalle de confiance est toutefois certainement supérieure à l'écart constaté, le taux de boisement est en progression dans toutes les régions forestières.

La surface des landes était en 1974-1975 de 17 532 ha. Elle est en 1987-1988 de 17 944 ha, soit une augmentation de 2,5 %.

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

| Région forestière | Surface de lande en 1974-1975 (ha) | Surface de lande en 1987-1988 (ha) | Variation (%) |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------|
| Vallée de la Garonne et affluents | 2 257 | 2 018 | - 10,6 |
| Coteaux de Monclar | 251 | 238 | - 5,2 |
| Lauragais | 1 628 | 1 189 | - 27,0 |
| Volvestre | 1 123 | 1 175 | + 4,6 |
| Coteaux de Lomagne | 111 | 455 | + 309,9 |
| Coteaux du Bas-Comminges | 1 726 | 853 | - 50,6 |
| Lannemezan et coteaux annexes | 1 323 | 224 | - 83,1 |
| Pré- et Petites Pyrénées | 2 092 | 746 | - 64,3 |
| Front Pyrénéen | 4 656 | 6 826 | + 46,6 |
| Haute-Chaîne | 2 365 | 4 220 | + 78,4 |
| Haute-Garonne | 17 532 | 17 944 | + 2,3 |

Compte tenu des faibles surfaces concernées il est difficile de dégager une tendance pour la plupart des régions. L'augmentation ne semble faire aucun doute dans le Front Pyrénéen et la Haute-Chaîne.

La surface de terrains agricoles était en 1974-1975 de 451 175 ha. Elle est en 1987-1988 de 416 655 ha, soit une diminution de 8 %.

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

| Région forestière | Surface de terrains agricoles en 1974-1975 (ha) | Surface de terrains agricoles en 1987-1988 (ha) | Variation (%) |
|-----------------------------------|---|---|---------------|
| Vallée de la Garonne et affluents | 131 884 | 114 814 | - 12,9 |
| Coteaux de Monclar | 2 873 | 2 903 | + 1,0 |
| Lauragais | 128 699 | 121 450 | - 5,6 |
| Volvestre | 31 068 | 30 080 | - 3,2 |
| Coteaux de Lomagne | 16 282 | 15 025 | - 7,7 |
| Coteaux du Bas-Comminges | 59 265 | 55 999 | - 5,5 |
| Lannemezan et coteaux annexes | 35 489 | 34 571 | - 2,6 |
| Pré- et Petites Pyrénées | 28 906 | 27 502 | - 4,9 |
| Front Pyrénéen | 12 674 | 9 762 | - 23,0 |
| Haute-Chaîne | 4 035 | 4 549 | + 12,7 |
| Haute-Garonne | 451 175 | 416 655 | - 7,7 |

Les surfaces agricoles sont pratiquement partout en régression, les augmentations pouvant n'être qu'apparentes car elles sont constatées dans les régions où les valeurs sont les plus faibles. Il est toutefois possible qu'une reprise du pâturage en montagne se soit produite dans la Haute-Chaîne.

La surface des terrains improductifs était en 1974-1975 de 56 836 ha. Elle est en 1987-1988 de 76 112 ha, soit une augmentation de 34 %.

En première conclusion, on peut dire que les superficies des forêts et des terrains improductifs ont nettement augmenté, et que celle des terrains agricoles a nettement régressé. Ces comparaisons de simples superficies ne permettent pas de rendre compte de changements de localisation dans l'occupation du sol, qui peuvent se compenser en simples valeurs de surface. Pour obtenir une estimation de ces échanges pendant la période séparant les deux inventaires, l'échantillon de points visités au sol pour le premier inventaire (1 485 points en forêt, lande et terrains agricoles) a été reporté sur les photos prises pour le deuxième inventaire et les changements d'utilisation du sol révélés par l'examen des photos ont été notés en chaque point (après contrôle au sol dans les cas douteux).

D'autre part, sur l'échantillon de points visités au sol pour le second inventaire (1 584 points en forêt, lande et certains improductifs), a été notée l'utilisation du sol lors de l'inventaire précédent, avec recours aux photographies utilisées à cette date dans les cas douteux.

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

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

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

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

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

| Deuxième inventaire / Premier inventaire | Surface boisée de production | Landes | Autres surfaces | Total premier inventaire |
|--|------------------------------|--------------|-----------------|--------------------------|
| Surface boisée de production | 99 100 | 300 | 1 100 | 100 500 |
| Landes | 2 100 | 8 500 | 1 700 | 12 300 |
| Autres surfaces | 15 400 | 1 000 | 506 500 | 522 900 |
| Total deuxième inventaire | 116 600 | 9 800 | 509 300 | 635 700 |

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

Entre les deux inventaires, il semblerait que :

- certains terrains soient passés de la forêt de production à la lande, sans doute par suite de coupe rase non suivie de régénération naturelle ou artificielle ;
- d'autres terrains aient été défrichés, pour mise en culture ou opération à caractère d'équipement.

Inversement, la surface boisée de production actuelle proviendrait essentiellement de celle du premier inventaire, et du boisement, spontané ou artificiel, de landes et de terrains précédemment agricoles. La surface reboisée artificiellement est de toutes façons inférieure à 5 090 ha (Cf tableau 8.1 du chapitre 4).

5.3 - Comparaisons relatives aux formations boisées

5.3.1 - Surfaces boisées de production et de protection

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

La surface boisée de production passe de 100 506 ha à 116 604 ha et augmente ainsi de 16 %. On en a donné ci-dessus une tentative d'explication.

La surface boisée de protection passe de 9 707 ha à 8 428 ha. La diminution de 13 % n'est pas d'un ordre de grandeur suffisant par rapport aux intervalles de confiance pour qu'on puisse assurer qu'elle corresponde à la réalité.

5.3.2 - Régime juridique de la propriété

Les surfaces totales de terrains soumis au régime forestier ont été données par l'Office National des Forêts et sont arrêtées au 1^{er} janvier 1973 pour le premier inventaire, au 1^{er} janvier 1988 pour le second. Ces terrains contiennent eux-mêmes des parties non boisées.

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

| Caractéristiques des terrains soumis au régime forestier | Surface en 1973 (ha) | Surface en 1988 (ha) | Variation relative (%) |
|--|----------------------|----------------------|------------------------|
| Surface domaniale | 13 868 | 14 316 | + 3,2 |
| Surface non domaniale | 26 394 | 28 601 | + 8,4 |
| Surface totale | 40 262 | 42 917 | + 6,6 |
| Surface boisée domaniale | 12 632 | 12 690 | + 0,5 |
| Surface boisée non domaniale | 24 852 | 26 448 | + 6,4 |
| Surface boisée totale | 37 484 | 39 138 | + 4,4 |

On constate qu'environ 180 ha de terrains ont été soumis en moyenne par an au régime forestier, dont 30 ha provenant d'un bilan positif des opérations forestières de l'Etat et 150 ha par soumission de terrain non domaniaux. Le taux de boisement des propriétés domaniales passe de 91 % à 87 %. Une étude de chaque soumission et distraction permettrait de vérifier l'hypothèse que les acquisitions par l'Etat concernent surtout des terrains d'altitude. Le taux de boisement des autres forêts soumises passe de 94 % à 93 %, ce qui ne permet pas de tirer de conclusions.

La surface des terrains boisés non soumis au régime forestier passe de 72 729 ha à 85 894 ha soit une augmentation de 18 %.

5.3.3. - Structure élémentaire

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

| Structure | Surface en 1974-1975 (%) | Surface en 1987-1988 (%) |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Futaie | 29 | 41 |
| Taillis | 46 | 23 |
| Mélange de taillis et futaie | 25 | 36 |
| Total | 100 | 100 |

Dans le tableau ci-dessus la surface en «structure confuse» du premier inventaire a été ajoutée à la surface de mélange de taillis et futaie.

Sans perdre de vue la part d'interprétation dans l'appréciation de la structure on peut considérer que les variations s'expliquent par le vieillissement des taillis qui, suivant les cas, les fait se rapprocher d'une futaie sur souche ou, lorsque des cépées restent nettement visibles à côté de tiges qui s'affranchissent, d'un mélange de taillis et futaie.

5.3.4. - Types de peuplement forestier

La typologie des peuplements forestiers utilisée au deuxième inventaire n'est pas rigoureusement identique à celle retenue pour le premier inventaire, mais une correspondance satisfaisante peut être trouvée au moins dans la définition des types. Il existe toutefois une différence importante dans la notion de type de peuplement, ou plus généralement de type de formation végétale entre les deux inventaires.

Au premier inventaire, le type de formation végétale était une caractéristique des placettes circulaires observées sur les photographies aériennes dont la valeur était toujours sur un point d'usage «formation boisée de production» au sens du 2.0, celle correspondant à un type de peuplement forestier. Ce type était déterminé après tracé sur les photographies aériennes des limites d'unités homogènes au regard de la végétation, mais

sans report ultérieur sur carte.

Au deuxième inventaire, comme il a été exposé au 2.3.1, les éléments de type de formation végétale sont des parties de territoire et le type attribué à une placette est celui de l'élément où elle se trouve, de sorte qu'un point d'usage «formation boisée de production» peut avoir un type de lande ou un type pastoral. Par ailleurs on n'a pas recherché de coïncidence entre les tracés sur photographies de l'un et l'autre inventaire.

Il convient de garder ces faits présents à l'esprit dans la comparaison qui suit.

Les types indiqués sont ceux du premier inventaire, qui étaient plus synthétiques que ceux du second.

| Type de peuplement forestier | Surface en 1974-1975 (ha) | Surface en 1987-1988 (ha) |
|---------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Haute futaie de hêtre | 4 000 | 5 946 |
| Autres hêtraies | 7 650 | 5 035 |
| Boisements feuillus de basse montagne | 4 750 | 10 814 |
| Mélange futaie-taillis | 16 650 | 37 562 |
| Taillis | 8 700 | 11 507 |
| Hêtraie-sapinière | 3 650 | 3 761 |
| Sapinière | 4 300 | 3 600 |
| Jeunes reboisements | 3 400 | 2 076 |
| Boisements morcelés | 40 400 | 33 560 |
| Boisements marginaux | 7 000 | 2 054 |
| Total | 100 500 | 115 915 |

On constate une très bonne concordance entre les surfaces des futaies de hêtre, avec augmentation de la part des hautes futaies qui peut s'expliquer par le vieillissement.

Sont également stables les surfaces de hêtraie-sapinière et, dans une moindre mesure, de sapinière. La diminution de surface de ce dernier type, dont les peuplements sont faciles à distinguer, laisse craindre un certain défaut de régénération. Cette diminution est par ailleurs limitée à la région du Front pyrénéen.

Les autres variations peuvent correspondre à des écarts d'interprétation ou à des évolutions réelles, au nombre desquelles il faut ranger l'augmentation de la surface boisée. La notion de «boisement morcelé» ne faisant pas intervenir de critère d'essence ni de structure, il suffit d'une analyse plus détaillée pour que la surface correspondante diminue, principalement au profit de celle des taillis et des mélanges de taillis et futaie, mais aussi des boisements feuillus de basse montagne. Il en est de même pour les boisements marginaux qui, en outre, comprennent des accrus qui se densifient entre deux inventaires.

5.3.5 - Surfaces occupées par les essences

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

| Essence | Surface en 1974-1975 (ha) | Surface en 1987-1988 (ha) |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------|
| Chêne pédonculé | 26 400 | 27 954 |
| Chêne rouvre | 17 750 | 24 050 |
| Hêtre | 16 000 | 16 899 |
| Chêne pubescent | 11 950 | 11 889 |
| Châtaignier | 5 100 | 6 052 |
| Autres feuillus | 12 650 | 16 470 |
| Total feuillus | 89850 | 103 314 |

| Essence | Surface en 1974-1975 (ha) | Surface en 1987-1988 (ha) |
|------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Sapin pectiné | 6 650 | 6 311 |
| Autres conifères | 4 000 | 6 290 |
| Total conifères | 10 650 | 12 601 |

Cf. graphiques page 154

On remarque une grande stabilité du chêne pédonculé, du hêtre et du chêne pubescent. L'augmentation des surfaces des autres essences va sans doute de pair avec celle de la surface boisée. En ce qui concerne les conifères on notera la légère diminution du sapin, à rapprocher sans doute de celle du type de peuplement «Sapinière». La progression des autres conifères est due aux reboisements. On a pu ainsi donner au 2.1 les surfaces où le douglas (1 744 ha) et le pin laricio (1 818 ha) sont prépondérants, alors que cela n'avait pas été fait au premier inventaire en raison de leur trop faible importance.

5.3.6. - Volume et production

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

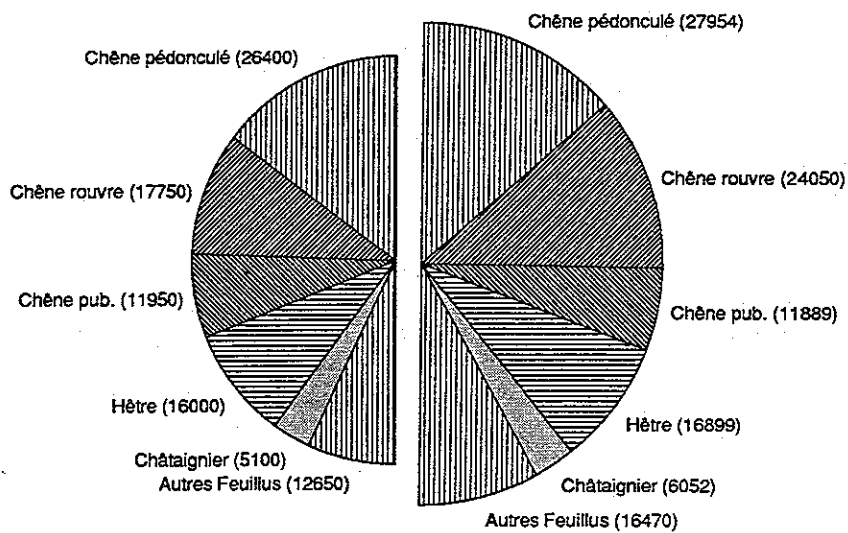
| Essence | Volume en 1974-1975 (1000 m³) | Volume en 1987-1988 (1000 m³) |
|------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Chêne pédonculé | 1 923,3 | 2 487,1 |
| Chêne rouvre | 1 287,2 | 2 264,9 |
| Chêne pubescent | 671,9 | 717,0 |
| Hêtre | 2 550,9 | 3 095,6 |
| Châtaignier | 874,5 | 1 182,9 |
| Autres feuillus | 1 714,1 | 2 827,0 |
| Total feuillus | 9 369,8 | 12 574,5 |
| Sapin pectiné | 1 905,3 | 1 644,5 |
| Autres conifères | 265,1 | 474,0 |
| Total conifères | 2 170,4 | 2 118,5 |
| Total général | 11 540,2 | 14 693,0 |

Cf graphiques page 156

On constate une augmentation presque générale des volumes, prévisible puisque la récolte est très inférieure à la production (Cf 2.5) et que la surface boisée de production a augmenté. Par contre le volume de

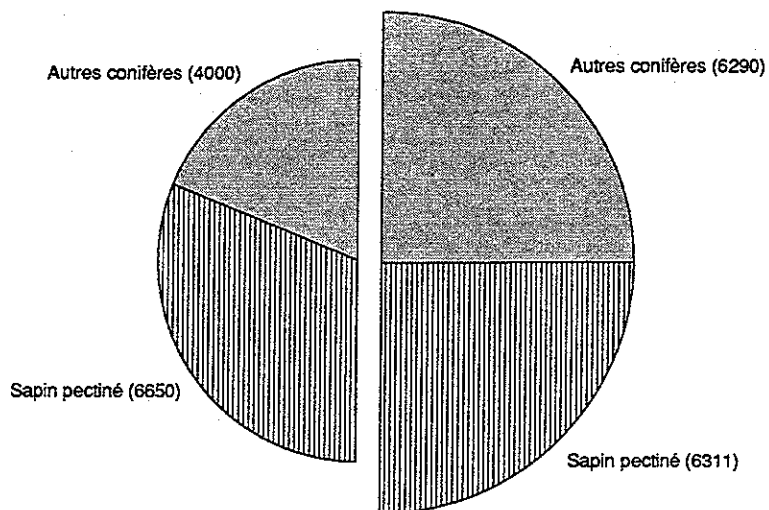
Comparaison des surfaces FEUILLUS 31

1975: 89850 ha - 1988: 103314 ha



Comparaison des surfaces CONIFERES 31

1975 : 10650 ha - 1988 : 12601 ha



sapin pectiné est en diminution et ceci constitue le troisième indice de la régression de cette essence dans le département.

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

| Essence | Production annuelle 1974-1975 (m ³) | Production annuelle 1987-1988 (m ³) |
|------------------------|--|--|
| Chêne pédonculé | 79 000 | 96 300 |
| Chêne rouvre | 47 750 | 80 350 |
| Chêne pubescent | 27 400 | 28 450 |
| Hêtre | 47 350 | 64 500 |
| Châtaignier | 44 150 | 58 600 |
| Autres feuillus | 106 200 | 156 500 |
| Total feuillus | 351 850 | 484 700 |
| Sapin pectiné | 48 300 | 47 050 |
| Autres conifères | 12 700 | 32 900 |
| Total conifères | 61 000 | 79 950 |
| Total général | 412 850 | 564 650 |

Cf. graphiques pages 157

L'augmentation de la production est certaine pour toutes les essences feuillues à l'exception du chêne pubescent et pour les conifères à l'exception du sapin, pour lequel elle se maintient au mieux. Les résultats concernant le sapin sont cohérents avec ceux qui ont déjà été donnés dans le présent chapitre. Pour les feuillus, on doit prendre en compte le fait, comme dans la comparaison des volumes, que la surface boisée de production a augmenté.

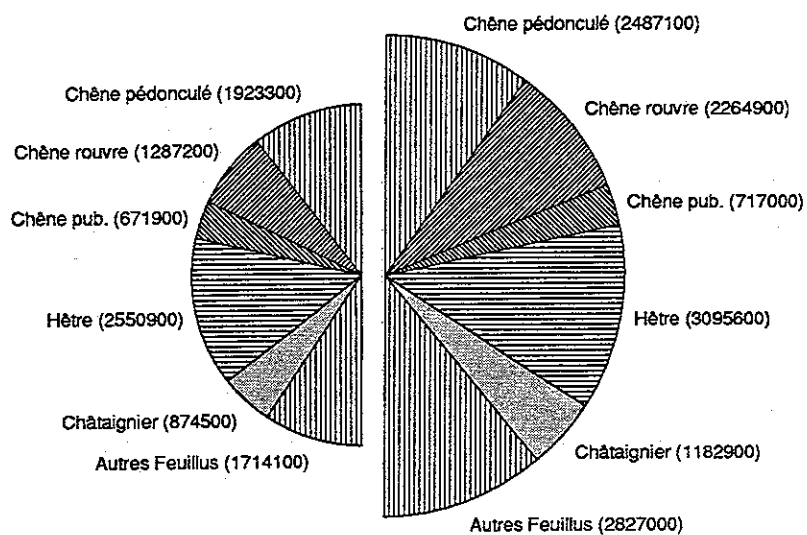
Si l'on calcule, pour les essences les plus représentées dans le département, le taux de production, exprimé en mètres cubes produits annuellement pour 100 m³ de bois sur pied, on constate des variations de sens contraire à celles de la production, sauf pour le hêtre.

| Essence | Taux d'accroissement | |
|-----------------|----------------------|---------------|
| | 1974-1975 (%) | 1987-1988 (%) |
| Chêne pédonculé | 4,1 | 3,9 |
| Chêne rouvre | 3,7 | 3,5 |
| Hêtre | 1,9 | 2,1 |
| Sapin pectiné | 2,5 | 2,9 |

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

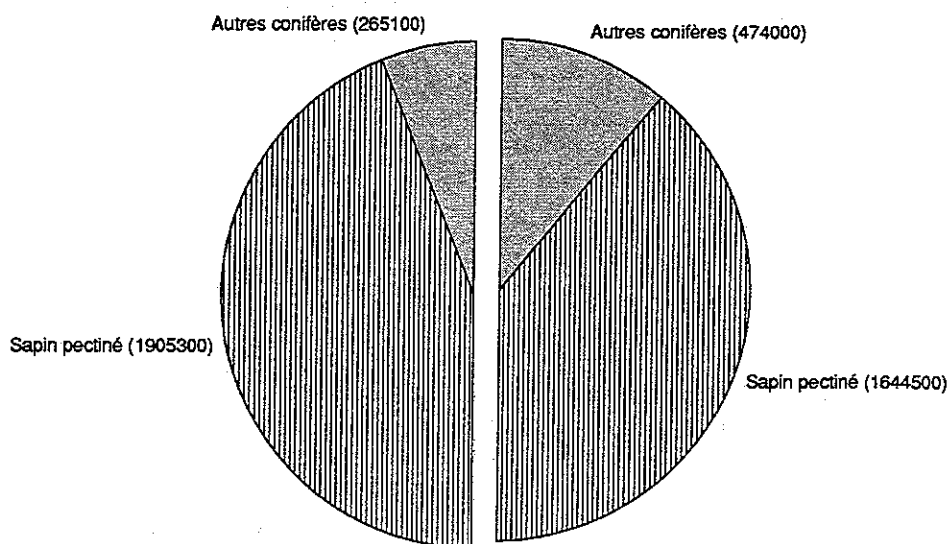
Comparaison des volumes FEUILLUS 31

1975: 9 021 900 m³- 1988: 12 574 500 m³



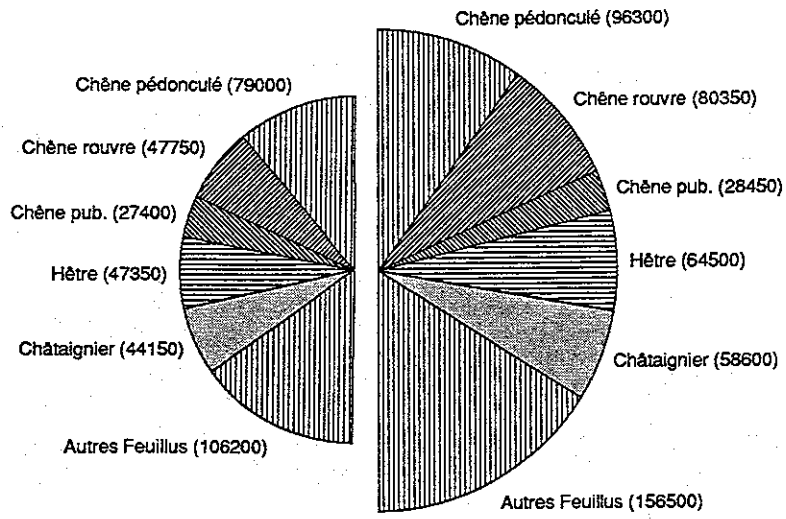
Comparaison des volumes CONIFERES 31

1975 : 2170400 m³ - 1988 : 2118500 m³



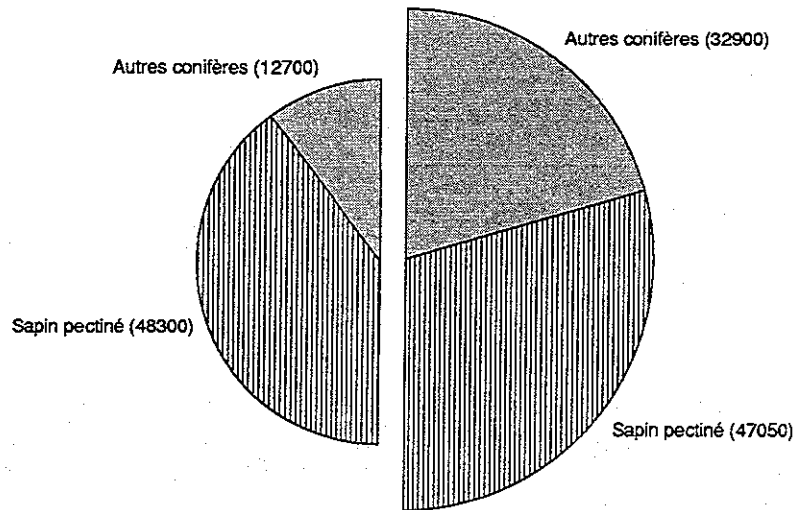
Comparaison des productions FEUILLUS 31

1975: 351 850 m3 - 1988: 484 700 m3



Comparaison productions CONIFERES 31

1975 : 61 000 m3 - 1988 : 79 950 m3



de l'augmentation du volume sur pied conduira vraisemblablement plus tard à une baisse de la production. En ce qui concerne le sapin pectiné, l'augmentation du taux d'accroissement peut être due à la récolte des peuplements les plus âgés et les moins productifs.

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

$$P = V_2 - V_1 + V_E$$

Le volume V_E est lui-même la somme du volume récolté au titre des coupes sylvicoles, du volume des chablis et de celui des arbres morts. L'inventaire donne une estimation du volume perdu annuellement en chablis et arbres morts pendant les cinq années précédant son exécution. On a vu que l'estimation du volume récolté et perdu était très approximative. L'estimation de la production repose sur des sondages nombreux des arbres sur pied et est donc relativement précise (Cf. 4.3, 1/2 amplitude de l'intervalle de confiance au seuil de 67 % de 2,66 %). La comparaison d'inventaires est par conséquent une manière d'obtenir une estimation V'_E du volume enlevé.

Le nombre de saisons de végétation séparant les deux inventaires est de 13.

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

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

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

Pour les feuillus

$$V_2 = 12\,574\,500 \text{ m}^3$$

$$V_1 = 9\,369\,800 \text{ m}^3$$

$$P = \frac{351\,850 + 404\,700}{2} \times 8 + 404\,700 \times 5 = 5\,049\,700 \text{ m}^3$$

$$V_E = \frac{(148\,100 + 8\,200) + (82\,032 + 72\,221)}{2} \times 8 + (82\,032 + 72\,221) \times 5 = 2\,013\,477 \text{ m}^3$$

$$V'_E = P - V_2 + V_1 = 1\,845\,000 \text{ m}^3$$

L'écart entre V'_E et V_E n'est pas très important. L'intervalle de confiance de l'estimation de V'_E est très élevé et il est difficile d'apprécier laquelle des deux estimations est la meilleure. Par ailleurs ce type de comparaison ne prend toute sa signification que si les surfaces où sont faits les inventaires successifs sont les mêmes, ce qui n'est pas le cas ici.

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

$$V'_2 = 12\,405\,999 \text{ m}^3$$

L'écart de cette valeur avec V_2 n'est que de 1,3 %.

Pour les conifères :

$$V_2 = 2\,118\,500 \text{ m}^3$$

$$V_1 = 2\,170\,400 \text{ m}^3$$

$$P = \frac{61\,000 + 79\,950}{2} \times 8 + 79\,950 \times 5 = 963\,550 \text{ m}^3$$

$$V_E = \frac{(28\,200 + 1\,000) + (25\,913 + 8\,503)}{2} \times 8 + (25\,913 + 8\,503) \times 5 = 426\,544$$

$$V'_E = P - V_2 + V_1 = 478\,444 \text{ m}^3$$

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

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

$$V'_2 = V_1 + P - V_E = 2\,707\,406 \text{ m}^3.$$

L'écart entre V'_2 et V_2 est de 28 % de V_2 .

Si l'on admet que les parties des forêts de production du département où se trouvent des conifères étaient boisées aux deux inventaires, la comparaison présente plus d'intérêt que dans le cas des feuillus. Ses résultats montrent que le volume récolté et perdu en forêt est sous-estimé, ce que la méthode elle-même de réalisation rend inévitable.

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



6 - ANNEXES

ANNEXE 1 - DOCUMENTS CONSULTÉS

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL : Département de la Haute-Garonne. Résultats de l'inventaire forestier (1974-1975).

INSEE : Evolutions démographiques 1975-1982-1990 - Haute-Garonne.

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

INSEE : Tableaux économiques de Midi-Pyrénées 1989.

ANNEXE 2 - LEXIQUE DES TERMES UTILISES

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

FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION

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

- * **Soit** être constituées de tiges recensables (diamètre à 1,30 m égal ou supérieur à 7,5 cm) dont le couvert apparent (projection de leurs couronnes sur le sol) est d'au moins 10 % de la surface du sol, **soit** présenter une densité à l'hectare d'au moins 500 jeunes tiges non recensables (plants, rejets, semis) vigoureuses, bien conformées et bien réparties ;
- * Avoir une surface d'au moins 5 ares, avec une largeur moyenne en cime d'au moins 15 m ;
- * Ne pas avoir essentiellement une fonction de protection ou d'agrément.

N.B : les vergers autres que les châtaigneraies sont exclus ainsi que les noyeraies et les truffières cultivées : ils sont versés en usage agricole.

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

On distingue dans les formations boisées de production :

- les forêts : celles qui appartiennent à un massif boisé d'au moins 4 ha avec une largeur moyenne en cime d'au moins 25 m ;
- les boqueteaux : petits massifs boisés de superficie comprise entre 50 ares et 4 ha avec une largeur moyenne en cime d'au moins 25 m.
- Les bosquets : petits massifs boisés compris entre 5 ares et 50 ares avec une largeur moyenne en cime d'au moins 15 m, et tous les massifs d'une largeur moyenne en cime comprise entre 15 m et 25 m sans condition de surface maximale.

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

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

LANDES

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

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

IMPRODUCTIFS

Cet usage groupe les surfaces improductives du point de vue agricole et forestier.

Il s'agit, soit d'improductifs par destination (routes, chemins, voies ferrées, surfaces bâties et dépendances, etc...), soit d'improductifs naturels (plages, dunes, rochers, marais, etc...).

HAIES

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

ALIGNEMENTS

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

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

PEUPLERAIES

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

En outre, les peupleraies doivent avoir une surface d'au moins 5 ares avec une largeur moyenne en cime d'au moins 15 m.

VOLUMES

Il s'agit de volumes sur écorce.

La dimension de recensabilité a été fixée à un diamètre de 7,5 cm à 1,30 m du sol.

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

ACCROISSEMENTS

* **Accroissement courant** (formation boisées de production)

L'accroissement périodique annuel moyen (accroissement courant) est calculé sur la période de 5 ans précédant l'année civile du sondage.

L'accroissement sur écorce en volume des peuplements est la somme de deux composantes :

a) l'accroissement des arbres sur pied, compte-tenu des arbres qui ne sont devenus recensables qu'au cours de la période de 5 ans définie ci-dessus (voir Tome II, «Introduction»);

b) l'accroissement que les arbres actuellement coupés et les chablis avaient apporté au peuplement pendant la fraction de la même période durant laquelle ils étaient encore sur pied.

Cette deuxième partie de l'accroissement est mentionnée à part dans les tableaux du deuxième tome sous la rubrique résumée d'«**accroissement dû aux arbres coupés**».

* **Accroissement moyen** (peupliers cultivés hors forêt) : c'est le quotient du volume par l'âge de plantation.

RECRUTEMENT ANNUEL (ou passage à la futaie)

C'est la moyenne annuelle du volume des arbres passant recensables au cours de la période de 5 ans définie plus haut.

DECOUPES

Les données relatives aux volumes et accroissements concernent les volumes sur écorce arrêtés aux différentes découpes suivantes :

- découpe bois fort de 7 cm de diamètre (22 cm de circonférence) pour les tiges de toutes catégories de dimension (voir parag. catégories de dimensions des bois), y compris les brins de taillis ;
- découpe marchande de 20 cm de diamètre pour les branches de toutes catégories.
- Eventuellement découpe de forme pour la tige et/ou pour les branches.

ESSENCE PREPONDERANTE

C'est l'essence occupant la plus grande partie du couvert libre total du peuplement sur le point d'inventaire (et plus précisément dans un rayon de 25 m autour de ce point).

Noter que les surfaces données par essence prépondérante (tableaux 7) ou par groupe d'essences prépondérantes (tableau 9 pour les groupes des feuillus et des conifères) ne concordent généralement pas avec les volumes et accroissements donnés pour les mêmes essences (tableaux 10 et 11) ou les mêmes groupes (tableau 14).

En effet, la surface S où une essence A se trouve prépondérante ne contient généralement qu'une partie des arbres de cette essence ; il peut en exister d'autres sur des surfaces où cette essence n'est pas prépondérante mais seulement accessoire ; de façon symétrique, la surface S contient généralement d'autres essences que A.

Cette situation ne pourrait souffrir d'exception que dans le cas d'une essence n'existant qu'en peuplement rigoureusement pur.

STRUCTURE FORESTIERE ELEMENTAIRE

C'est la constatation objective des effets du traitement -ou de l'absence de traitement- appliqué aux peuplements tels qu'ils se traduisent aux environs immédiats (sur une surface de l'ordre de 20 ares) du point d'inventaire à la date du sondage.

On distingue les **structures forestières élémentaires** suivantes :
futaie régulière, futaie irrégulière, mélange de futaie et de taillis (y compris les taillis sous futaie), taillis simple.

Parmi les types de peuplement retenus dans le département -ils sont appréciés sur des surfaces beaucoup plus importantes que celle indiquée ci-dessus- certains comportent dans leur définition une notion de régime, ou de **structure forestière d'ensemble** désignée selon la même terminologie que la structure forestière élémentaire.

En raison de la différence d'appréciation de ces deux caractéristiques, il n'y a pas, sauf exception, égalité des surfaces relevant d'une structure élémentaire et d'une structure d'ensemble de même dénomination.

C'est pourquoi, par exemple, un type «futaie» peut ne représenter que 75 % de sa surface sous la structure élémentaire futaie, les 25 % restants se partageant entre d'autres structures élémentaires traduisant des disparités locales du type ; ceci explique aussi, à l'inverse, que la surface totale de la structure élémentaire futaie ne soit pas égale à celle des types «futaie».

Ont la même origine les éventuelles discordances observées entre la surface d'une essence ou d'un groupe-essences prépondérant et la surface d'un type défini par rapport à cette essence ou à ce groupe-essences.

Par exemple, dans un type «futaie de pins», les pins peuvent n'être prépondérants que sur 80 % de la surface, d'autres essences, y compris des feuillus, formant les 20 % restants ; à l'inverse, on peut trouver des pins prépondérants dans des types autres que le type «futaie de pins», y compris dans des types principalement ou purement feuillus.

CATEGORIE DE DIMENSION DES BOIS

Les quatre catégories de dimension figurant dans les publications correspondent aux diamètres à 1,30 m suivants :

| | | |
|-----------------|---|-----------------|
| Non recensables | = | moins de 7,5 cm |
| Petit bois | = | 7,5 - 22,4 cm |
| Moyen bois | = | 22,5 - 37,4 cm |
| Gros bois | = | 37,5 cm et plus |

CATEGORIE D'UTILISATION DES BOIS

Les trois catégories d'utilisation des bois mentionnées dans les publications sont les suivantes :

Catégorie I : Tranchage, déroulage, ébénisterie, menuiserie fine

Catégorie II : Autres sciages, menuiserie courante, charpente, caisserie, coffrage, traverses.

Catégorie III : Bois d'industrie et bois de chauffage.

Ces catégories d'utilisation appliquent au volume de la tige arrêtée à l'une des découpes précédemment définies, volume auquel on ajoute le volume de celles des branches qui répondent aux deux conditions : diamètre au fin bout au moins égal à 20 cm et longueur minimale de 1 mètre.

Ce volume total est diminué du rebut éventuel.

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

ANNEXE 3 - PRECAUTIONS A OBSERVER DANS L'UTILISATION DES RESULTATS

Les précautions suggérées ici pour l'utilisation des résultats de l'inventaire forestier national s'adressent essentiellement aux lecteurs non statisticiens qui envisagent d'explorer à fond et pour une première fois, toutes les possibilités offertes. Pour les autres, ou bien ils sont déjà suffisamment avertis de par leur formation ou leur expérience, ou bien ils s'intéressent à des résultats globaux dont la précision suffit à leurs besoins.

a/ Précautions d'ordre général

Le lecteur est invité à prendre certaines précautions pour l'utilisation des résultats de l'inventaire forestier national publiés dans le présent document.

Ces résultats correspondent aux définitions objectives rappelées à l'annexe 2 et non aux dénominations courantes et plus ou moins vagues que l'on donne à la forêt, aux éléments linéaires et aux autres objets mesurés et décrits par le Service de l'Inventaire Forestier National.

Les résultats sont précis, et même très précis, lorsqu'ils concernent de grandes masses de données, par exemple au niveau départemental (surface boisée totale, volume total), ou pour une région forestière relativement boisée, ou pour un type de peuplement assez étendu dans un département.

La précision des résultats diminue d'autant plus que l'on entre dans le détail, et, pour des surfaces de l'ordre de quelques centaines d'hectares ou des volumes sur pied de quelques dizaines de milliers de mètres cubes, la précision peut être très faible (sans que ces résultats soient erronés), comme le montrent certains des tableaux publiés avec la description des types de peuplements forestiers.

Le lecteur qui désire utiliser les résultats très détaillés, et notamment ceux publiés dans le tome II, se doit d'en contrôler la cohérence pour, si nécessaire, utiliser des techniques de lissage des données en fonction du but poursuivi. Il faut cependant bien voir que l'inventaire forestier national décrit toujours une réalité qui, pour des résultats très partiels, peut être plus ou moins éloignée de la valeur réelle moyenne, alors que les techniques de lissage des données conduisent le plus souvent à définir un état « théorique » moyen.

On notera, par exemple, dans la série des tableaux A du tome II, que les hauteurs totales moyennes des arbres par catégorie de diamètres prennent des valeurs erratiques pour certaines catégories de diamètres successives, et là l'utilisation de techniques de lissage est légitime ; au contraire, pour les catégories de diamètres les plus grands, ces hauteurs ont tendance à diminuer systématiquement, au moins dans certains départements et pour certaines essences, ce qui traduit une réalité de terrain incontestable, et il serait ici inopportun d'utiliser des techniques de lissage qui ne tiendraient pas compte de ce phénomène. D'ailleurs il ne traduit pas un rapetissement d'arbres qui auraient été antérieurement plus grands sauf cas de bris de cimes ; il traduit plutôt un écrêtement d'une population où les plus grands arbres ont été exploités avant d'atteindre de très gros diamètres, les très gros arbres se trouvant dans des sites particuliers ou dans des peuplements non soumis à des coupes précoces, notamment en montagne.

La précision d'un résultat partiel peut être calculée de façon approchée de la manière suivante en supposant que les effectifs des échantillons concernés sont proportionnels aux surfaces (ce qui est exact à l'intérieur d'un type de peuplement dans une région forestière) ou aux volumes (ce qui est une simple approximation) :

Si l'erreur relative publiée est égale à ER % pour une surface totale S ou un volume total V, alors l'erreur relative er % pour une surface partielle s ou un volume partiel v est donnée approximativement par :

$$er \% = ER \% \times \sqrt{S/s} \text{ ou } er \% = ER \% \times \sqrt{V/v}$$

Cette erreur relative exprime en quelque sorte le risque encouru lorsqu'on considère la valeur publiée comme exacte et la garantie est moindre si l'erreur relative est grande.

b/ Utilisation d'accroissements en volume

Il y a lieu de rester prudent dans l'utilisation des résultats concernant les accroissements en volume.

Tous les résultats d'accroissement en volume sont calculés à partir de mesures de l'accroissement radial et de l'accroissement en hauteur des 5 dernières années. Ces accroissements sur 5 ans sont mesurés aussi exactement que possible pour chacun des arbres des placettes d'inventaire et globalement ils sont corrects. Cependant, les accroissements en volume qui en découlent représentent une moyenne annuelle sur 5 ans et rien de plus. Une période de seulement 5 années est sensible aux aléas climatiques extrêmes, et autres influences, et la valeur obtenue peut éventuellement s'écarter de la valeur qui aurait été calculée sur 10 ou 20 ans.

Le lecteur qui envisagerait d'utiliser les résultats d'accroissement en volume (par exemple pour en déduire une estimation de la ressource) doit tenir compte de cette variabilité et il peut en réduire les effets comme suit :

- Utiliser les valeurs non publiées de l'accroissement radial mesuré sur une période de 10 ans. Ces valeurs peuvent manquer pour certains arbres et il n'existe pas de mesure correspondante pour l'accroissement en hauteur sur 10 ans. On peut cependant en déduire un coefficient correctif convenable du moins pour certaines utilisations.
- Construire une moyenne convenablement pondérée (en tenant compte des structures des peuplements pour les deux inventaires) entre les résultats publiés de deux inventaire successifs.

Les valeurs des accroissements en volume publiées par l'Inventaire doivent être considérées comme globalement exactes pour la période de 5 ans concernée.

c/ Comparaison d'inventaires

La comparaison de deux inventaires successifs d'un même département doit se faire en tenant compte des erreurs statistiques.

Si, par exemple, à tel type de peuplement ont été affectées des surfaces estimées égales à S_1 au premier inventaire et S_2 au second, avec des erreurs relatives égales à ER_1 et ER_2 respectivement, alors l'erreur relative sur la différence $S_2 - S_1$ ou $S_1 - S_2$ est égale à :

$$ER (S_2 - S_1) = \frac{\sqrt{S_1^2 ER_1^2 + S_2^2 ER_2^2}}{|S_1 - S_2|}$$

formule valide lorsque les deux inventaires sont indépendants comme c'est le cas ici.

La même formule sera utilisée pour les volumes en remplaçant S par V.

Noter que si S_1 et S_2 sont du même ordre de grandeur ainsi que ER_1 et ER_2 , alors l'erreur relative peut être très grande car au numérateur il vient approximativement $S ER \sqrt{2}$, et au dénominateur un terme très petit et dans un tel cas, l'écart entre S_1 et S_2 n'est pas significatif (au sens statistique).

Il faut tenir compte en outre, spécialement pour les départements où le premier inventaire date des années soixante, des modifications intervenues, grâce à l'intervention des usagers, l'expérience acquise, et l'amélioration des méthodes, dans les définitions des types de peuplement forestier. Cela touche essentiellement les formations boisées marginales dont l'intérêt avait quelque peu échappé aux forestiers de terrain avant l'exécution de l'inventaire national.

Dans l'avenir, tous les peuplements pourront être cartographiés et le lecteur peut d'ores et déjà consulter les photographies aériennes renseignées du deuxième inventaire pour les localiser. La mise à jour d'une telle cartographie permettra de déterminer et de situer les variations réelles des surfaces des types de formations boisées.
