MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION DE L'ESPACE RURAL
ET DES FORÊTS

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL

DÉPARTEMENT DE LA LOIRE ATLANTIQUE

Résultats du deuxième Inventaire Forestier

1985

TOME I

RÉGIONS FORESTIÈRES DE LA LOIRE ATLANTIQUE

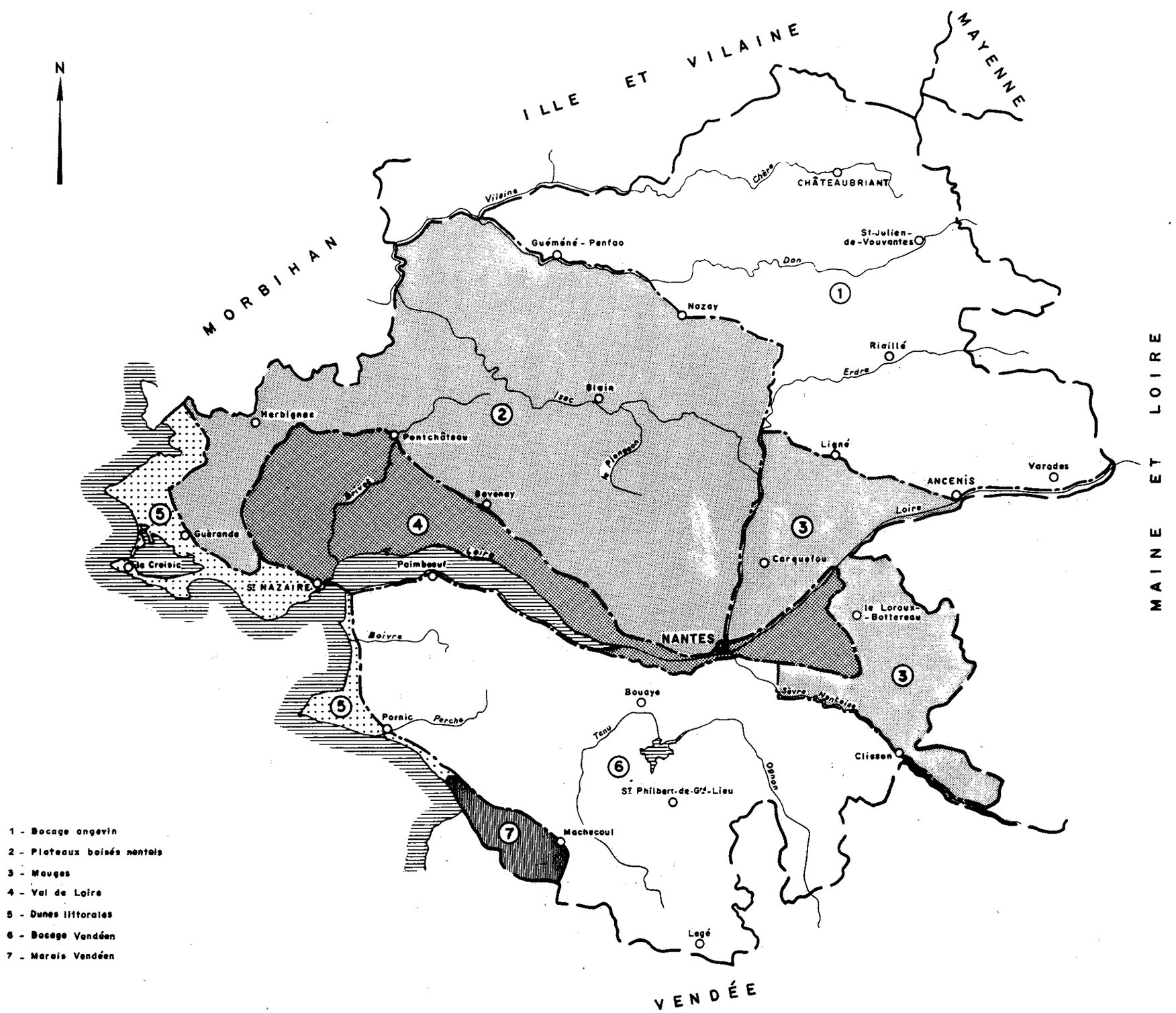


TABLE DES MATIERES

du TOME I

PAGES

I - LE DEPARTEMENT DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

1.1 - PRESENTATION DU DEPARTEMENT

11.1 - Description

Historiquement la LOIRE-ATLANTIQUE a toujours fait partie de la Bretagne et son histoire est liée à celle-ci. Les ducs avaient même fixé leur capitale à Nantes.

En 818, Louis le Pieux dit le Débonnaire installe à Nantes un comté breton et il prend le titre de Roi de Bretagne en 846. Le Comté nantais est dès lors partie intégrante du duché breton.

En 1341, faute de postérité de Jean III la guerre de succession de Bretagne, qui dura 24 ans, est ouverte. C'est Jean-de-Montfort, vainqueur de son rival Charles de Blois qui lui succède sous le nom de Jean IV dit le Conquérant. Le traité de Guérande en 1465 lui légitime la possession du duché.

En 1499, la duchesse Anne de Bretagne, épouse de Louis XII, a de ce dernier une fille Claude qui devint la femme de François Ier en 1514. Cette union a entraîné indissolublement le rattachement de la Bretagne à la couronne qui par l'édit de 1532 devint province française.

Avant la révolution le département faisait partie du Comté nantais. Ce comté cessa d'exister en janvier 1790 et devint le département de la Loire-Inférieure qui ne représentait pas exactement le Comté. Une partie au nord-ouest passa au MORBIHAN (zone de la Roche-Bernard) et deux autres vinrent s'ajouter au comté : l'une venant du baillage de Rennes (zone de Chateaubriant, au nord-est) et l'autre venant des Marches du Poitou (zone de Légé, au sud).

En 1941, un décret gouvernemental, toujours repris ensuite, sépare Nantes et la Loire-Inférieure de la Bretagne par suite du regroupement des départements en circonscriptions d'Action Régionale.

En 1957, le département prend le nom de LOIRE-ATLANTIQUE. Cette nouvelle appellation marque bien son caractère dû à l'influence maritime et à l'importance de son artère centrale, la Loire.

Depuis 1972, le département appartient, avec les départements de la SARTHE, de la MAYENNE, du MAINE-ET-LOIRE et de la VENDEE, à la région administrative "Pays de la Loire".

Il est limité au Nord , par le MORBIHAN et l'ILLE-ET-VILAINE, au Sud par la VENDEE, à l'Est par le MAINE-ET-LOIRE et la VIENNE et à l'Ouest par l'Océan Atlantique sur 133 km de côtes (85 km au nord de l'estuaire et 48 km au sud). Certaines de ces côtes sont rocheuses et découpées dans le granit comme la "Côte Sauvage". Les autres sont taillées dans les schistes (Pointe St-Gildas, falaise de Piriac). D'autres sont sableuses et ont donné naissance à des plages dont la plus célèbre est celle de La Baule.

Avec une superficie officielle de 695 640 ha et un périmètre de 520 km environ, il mesure 120 km d'Ouest en Est et 105 km du Nord au Sud. Figurant parmi les vingt plus grands départements français, il est aussi l'un des départements importants des "Pays de la Loire".

Précisons que cette superficie territoriale est celle résultant du planimétrage effectué en 1969 par l'Institut Géographique National à la demande du Service Central des Enquêtes et Etudes statistiques du Ministère de l'Agriculture. Ce planimétrage a été effectué en adoptant les modalités suivantes :

- frontières maritimes : seul a été retenu le territoire au-dessus du niveau des plus hautes mers et non inondable,

- estuaires: n'ont pas été comptés dans la superficie départementale les rivères et terrains inondables en aval du premier pont, alors qu'ils l'ont été en amont,

- les îlots de moins de 5 ha n'ont pas été retenus.

La vallée de la Loire est l'axe dominant du département et Nantes le pôle d'entraînement des "Pays de la Loire". La Loire-Atlantique constitue une des entités les plus dynamiques de l'Ouest de la France. C'est une zone charnière entre la Bretagne et l'Aquitaine, une zone de transition entre le Nord et le Sud.

Cette transition est bien marquée par la Loire qui associe au paysage armoricain, au Nord, celui plus ligérien du Sud.

Le groupement industriel de la Basse-Loire se classe parmi les plus importants de France, favorisé par le combinat portuaire Nantes-St-Nazaire, point d'aboutissement du trafic de la Loire. Nantes, ville exportatrice de tous les produits du pays, est devenue la métropole d'équilibre de l'Ouest.

Historiquement, il faut rappeler que c'est en 1598 que fut signé par Henri IV l'édit de Nantes pour apaiser les conflits religieux et que cet édit, célèbre, a été révoqué par Louis XIV à Fontainebleau en 1685, supprimant ainsi les avantages accordés aux protestants.

Quelques personnages importants sont nés dans le département, citons : Anne de Bretagne, Jules Verne et Aristide Briand à Nantes, le Général Cambronne à Saint-Sébastien-sur-Loire.

11.2 - Démographie

Au dernier recensement général de 1982, la population du département de la LOIRE-ATLANTIQUE s'élevait à 995 498 habitants, soit une augmentation de 6,5 % par rapport au recensement de 1975.

L'évolution démographique entre 1801 et 1982 peut se résumer par les chiffres suivants :

- 1801 - 369 305 habitants
- 1831 - 470 093 habitants (+ 27,3 %)
- 1861 - 580 207 habitants (+ 23,4 %)
- 1891 - 645 263 habitants (+ 11,2 %)
- 1911 - 669 920 habitants (+ 3,8 %)
- 1921 - 649 691 habitants (- 3,0 %)
- 1954 - 733 575 habitants (+ 12,9 %)
- 1968 - 861 452 habitants (+ 17,4 %)
- 1975 - 934 499 habitants (+ 8,5 %)
- 1982 - 995 498 habitants (+ 6,5 %).

Depuis 1801, la population a progressé d'une manière continue jusqu'en 1911 où elle atteint un maximum. Par contre 1921 marque le début d'une période de déclin. Ce n'est qu'à partir de 1954 que la population dépasse celle de 1911 et que la croissance reprend.

Le département est donc démographiquement caractérisé par :

- une forte population répartie dans 4 arrondissements, 56 cantons et 221 communes. Avec 143 habitants au km2, il est le département où la densité de population est la plus forte dans la région "Pays de la Loire" (90 hab/km2 pour la région) et il se situe nettement au-dessus de la moyenne nationale qui est de 99 hab/km2. Il figure parmi les 15 départements les plus peuplés de France.

- une répartition très irrégulière. Celle-ci se répartie ainsi : 61 % dans l'arrondissement de Nantes (dont 40 % pour la ville), 25 % dans celui de Saint-Nazaire (dont 28 % pour la ville), 10 % dans celui de Châteaubriant et 4 % dans celui d'Ancenis. Douze communes comptent plus de 10 000 habitants soit 51 % de la population départementale ; 19 autres communes ont entre 5 000 et 10 000 habitants (13 % seulement de la population) et 78 de 2 000 à 5 000 (23 %).

  Ces 109 communes de plus de 2 000 habitants (population totale et non pas la seule agglomérée au cheflieu) regroupent donc 87 % de la population.

- une forte densité de population (plus de 150 hab/km2) dans les agglomérations nantaise et saint-nazairienne ainsi que dans leurs zones d'influences. Par contre la densité est très faible (moins de 40 hab/km2) dans les zones à caractère rural plus marqué. Ces zones sont surtout situées dans la partie nord-est du département.

- un habitat qui a subi très fortement l'effet de l'industrialisation. Il n'y a plus que 112 communes sur 221 qui ont moins de 2 000 habitants. De ce fait, 125 000 personnes seulement (13 %) vivent en dehors du chef-lieu et des agglomérations les plus importantes, soit une personne sur huit environ.

11.3 - Economie

L'Agriculture

Quelques chiffres pour situer l'agriculture dans la LOIRE-ATLANTIQUE (1) :

(1) Source : D.D.A.F. de la LOIRE-ATLANTIQUE Statistique 1985

a) Surfaces :

- 476 000 ha, soit 68 % du territoire, sont utilisés par l'agriculture (dont 317 000 ha de terres arables et 138 000 ha toujours couverts d'herbe) ;
- Cette S.A.U. est principalement occupée par :
  - des céréales pour 15 %,
  - des surfaces toujours couvertes d'herbe pour 29 %,
  - des cultures fourragères pour 50 %,
  - de la vigne pour 4 %.

b) Cheptel

- 650 000 bovins dont 210 000 vaches laitières (en majorité de races française-frisonne-pie noire et normande),
- 111 000 porcs,
- 1 190 000 coqs et poules.

c) Production :

- lait : 10 036 300 hl dont 8 771 300 collectés pour la consommation et les industries laitières,
- viande finie (= engraissée dans le département)
  - tous bovins : 44 500 tonnes
  - porcs : 15 500 tonnes
  - volailles : 23 500 tonnes.

Les productions animales représentent 70 % de la production agricole finale.

Au niveau national la LOIRE-ATLANTIQUE se classe au 7ème rang pour les productions de lait et de gros bovins. Par contre elle n'arrive qu'en 9ème position pour la production de légumes et en 16ème pour la production de vin.

L'agriculture n'emploie plus que 8 % de la population active totale ce qui correspond à peu près à la moyenne nationale.

Les industries

L'axe industriel se situe autour du complexe portuaire de Nantes - Saint-Nazaire. Les principales industries sont liées à l'activité du 4ème port de France.

Malgré un tassement des effectifs, l'industrie occupe encore 33 % de la population active.

L'activité industrielle est en train de se transformer par suite de l'effacement de certaines branches, de la reconversion de certains secteurs et de la création de nouvelles activités.

Citons les principales activités industrielles qui caractérisent le département :

Industries agro-alimentaires

- Collecte et transformation du lait en beurre, poudre de lait, lait de consommation, fromage et produits frais dans sept centres importants ce qui place la LOIRE-ATLANTIQUE au 1er rang dans la région.
- Fabrication d'aliments du bétail : 15 entreprises principales fabriquent surtout des aliments pour bovins et volailles. La LOIRE-ATLANTIQUE se situe au 2ème rang pour la production régionale.
- Meunerie : une trentaine de moulins sont encore en activité et écrasent plus du 1/3 de la production régionale plaçant ainsi la LOIRE-ATLANTIQUE au 1er rang.
- Biscuiterie : 3 entreprises importantes produisent le 1/10 de la production française (Biscuiterie nantaise, Générale biscuit France et Biscuits Saint-Michel).
- Brasserie : la Société Européenne de brasserie de Nantes a une production moyenne de 500 000 hl par an.
- Conserveries : Saupiquet et Cassegrain ont leur siège à Nantes.
- Crémes glacées : La Société Frigécrème située à Saint-Herblain est le 3ème groupe glacier français.
- Abattoirs de bovins, porcs et volailles : l'ensemble des abattages est assuré par une quinzaine d'établissements qui traitent une centaine de milliers de tonnes.

Industries diverses

Elles sont très nombreuses en LOIRE-ATLANTIQUE et principalement localisées autour de Nantes - Saint-Nazaire. Citons en quelques unes :

- Constructions navales (chantiers de l'Atlantique) les plus importantes de France.
- Constructions aéronautiques (Airbus, SNIAS).
- Constructions métallurgiques, mécaniques et ferroviaires à Nantes.
- Outillage lourd et chaudronnerie (Alsthom, Creusot-Loire, Chantiers BRET).
- Equipement électronique (LMT, Matra).
- Thomson à Orvault.
- Waterman à Saint-Herblain.
- Matériel agricole (Huard) à Châteaubriant.
- Laboratoire homéopathique Boiron à Saint-Herblain, leader de l'homéopathie mondiale.
- Polysoude, industrie axée sur l'automatisation complète des opérations de soudage.
- Usine de regazéification du gaz importé d'Algérie, à Montoir-de-Bretagne.
- Raffinerie des Donges.
- Exploitation du gisement d'uranium à Gétigné.

Industries du bois

Elles sont étudiées en détail au § 1.4 relatif à l'économie forestière.

La Pêche

La pêche est active sur les côtes (poisson de chalut, thon, sardine, crustacés, coquillages). Les principaux ports sont Le Croisic et la Turballe. Notons aussi le nombre de plus en plus important des parcs à huîtres et des bouchots (moules). La LOIRE-ATLANTIQUE produit environ une quinzaine de tonnes de palourdes par an.

Une partie de la pêche est consommée sur place et l'autre expédiée sur les grands centres ou vendue aux conserveries.

Des essais sont actuellement en cours, près de l'île Dumet, pour élever des moules sur filières. Les ostréiculteurs testent les différents types de suspension. Des expériences de grossissement de crevettes impériales en marais ont été réalisées et se poursuivent.

Signalons enfin la pêche en Loire, dans les rivières, les étangs et les marais piscicoles où l'on capture saumons, aloses, brochets, anguillles.

Chaque année, vers février et mars, on pratique à l'embouchure de la Loire et notamment sur le Brivet la pêche aux alevins d'anguilles qu'on appelle les "civelles" très estimées dans la région.

Le Tourisme

Le département de la LOIRE-ATLANTIQUE est l'un des plus importants de France par le nombre de touristes accueillis.

La variété des paysages et des sites en a fait une région où le tourisme prend chaque année de plus en plus d'importance. Les touristes sont surtout attirés vers les plages.

La côte d'Amour, avec La Baule bâtie sur les dunes boisées, considérée comme la plus belle plage d'Europe et baptisée "Perle de l'Atlantique", attire un grand nombre d'estivants grâce à ses plages de sables fins qui s'étendent sur plusieurs kilomètres.

La côte Sauvage (Batz et Le Croisic), déchiquetée par les flots est également très prisée.

La côte de Jade, au sud de l'estuaire, possède de nombreuses "plages familiales" assez peu éloignées de Nantes et aussi fort animées.

La LOIRE-ATLANTIQUE compte 16 ports maritimes de plaisance offrant plus de 4 000 postes d'amarrage. Citons ceux de Le Pouliguen et de Pornic qui sont les plus importants.

En dehors des stations de la côte, la LOIRE-ATLANTIQUE possède encore d'autres ressources touristiques : La Brière, les marais salants, les bords de Loire, le lac de Grand-Lieu, le marais breton et de nombreux circuits touristiques qui conduisent à des sites pittoresques.

II.4 - Relief et topographie

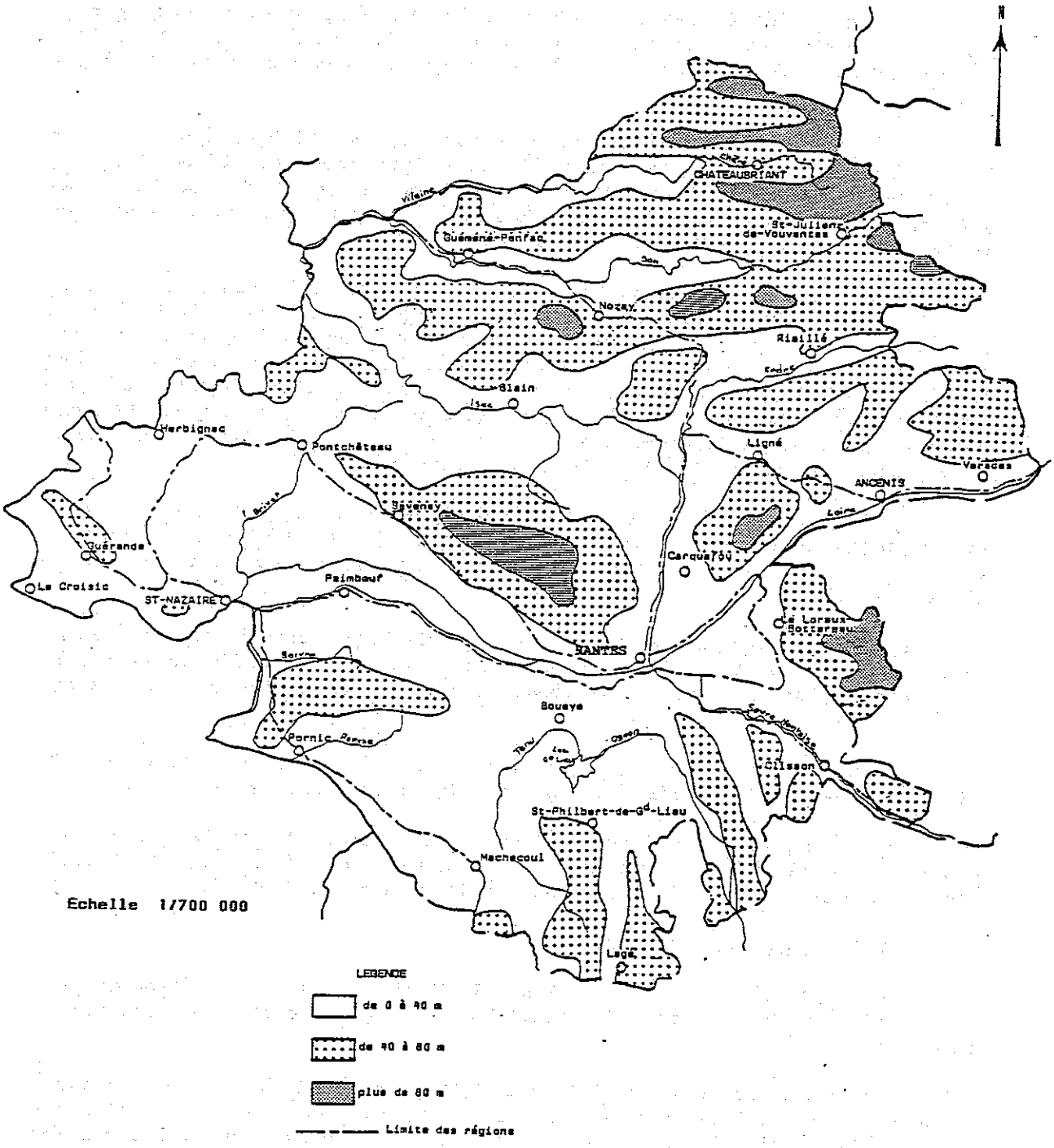
Le département ne présente pas une grande diversité d'aspect du fait que le relief est dans l'ensemble assez modéré.

Les altitudes extrêmes sont :

- 115 mètres près de Fercé, aux confins de la LOIRE-ATLANTIQUE et de la MAYENNE, dans la région du Bocage angevin.
- niveau inférieur à celui de la mer, au lac de Grand-Lieu, dans le Bocage vendéen.

Du Nord au Sud, les plateaux se succèdent, entaillés par les affluents de la Loire et de la Vilaine.

CARTE DU RELIEF



Source : C.R.D.P de Nantes (1979)

Dans le Bocage angevin, au nord-est du département, ces plateaux qui enserrent les collines de Châteaubriant, les plus hautes du département, sont orientés Ouest-Est et culminent à l'altitude de 80 mètres environ :

- plateau de Javardan
- plateau de Châteaubriant
- plateau d'Abbaretz
- plateau de Ligné.

La région des Plateaux boisés nantais est occupée en majeure partie par une vaste pénéplaine (grand plateau du Nord) qui se relève progressivement de l'Ouest à l'Est, mais qui ne dépasse guère 20 mètres d'altitude.

C'est dans cette région, entre Nantes et Ponchâteau, que se situe le "sillon de Bretagne", accident topographique résultant d'une fracture datant de l'époque tertiaire. La dénivellation est de l'ordre de 60 mètres par rapport aux hauteurs relatives (80 mètres environ) des collines situées entre Saint-Etienne de Montluc et Vigneux.

Dans les Mauges, le relief bien que peu marqué, passe de l'ordre des 10 mètres au niveau de la Loire à 100 mètres en limite sud du département à côté de Torfou. Cette région est surtout occupée par les plateaux de la Renaudière, du Vallet et par la plaine de Mazerolles dont l'altitude varie de 30 à 80 mètres. Deux zones d'altitude plus marquée (90 mètres environ) se dessinent, l'une au nord de la Loire dans un triangle compris entre Mauves-Oudon-Ligné, l'autre au sud de la Loire, en limite du département, entre Vallet et le Loroux-Bottereau.

Le Val de Loire a le relief très plat des vallées alluviales et des paysages marécageux. L'altitude ne dépasse guère la dizaine de mètres. Cette région est très caractérisée par la vaste étendue marécageuse de la Grande-Brière.

Le Bocage vendéen est formé de bas plateaux, creusés de nombreuses rivières et ornés de quelques zones plus ou moins vallonnées où le relief est un peu plus accentué. L'altitude moyenne de la région est de l'ordre de 40 mètres.

Au centre de cette région se trouve la dépression du lac de Grand-Lieu traversé par la rivière Tenu qui rejoint l'estuaire de la Loire.

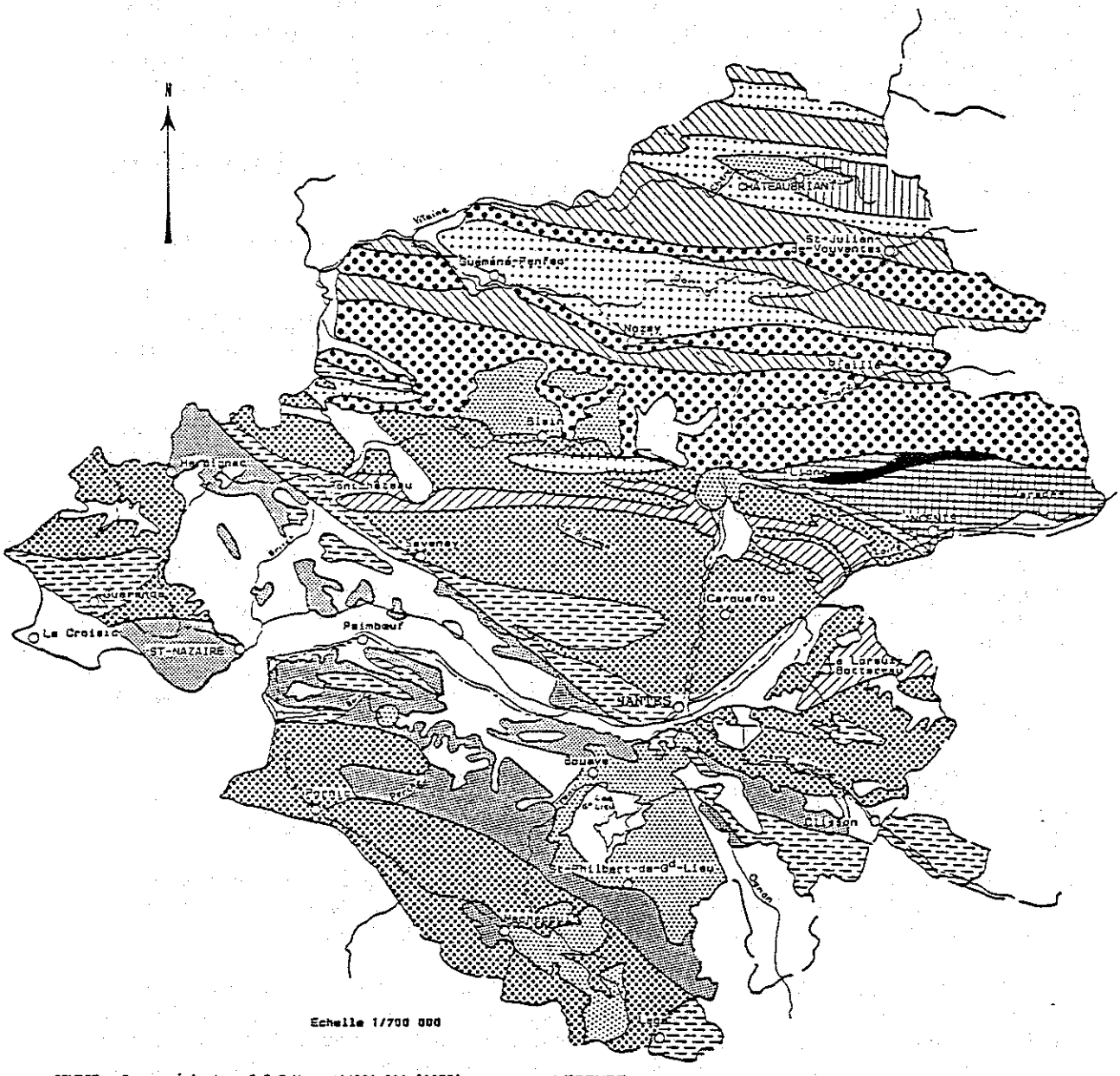
Les deux autres régions : - Dunes littorales et Marais littoraux - n'ont pas de caractéristiques particulières au niveau du relief. L'altitude des bas plateaux coupés de marais est de l'ordre de 15 à 20 mètres.

11.5 - <u>Géologie</u> (cf. carte)

Le département de la LOIRE-ATLANTIQUE appartient géologiquement au Massif armoricain, dont l'histoire, très complexe peut être synthétisée comme suit :

- A l'ère précambrienne, la LOIRE-ATLANTIQUE est un bassin où se déposent des sédiments qui deviendront des schistes sous les pressions orogéniques (schistes briovériens). On ne les trouve que sur une très petite surface dans la région du Bocage angevin au sud de Riaillé (lentille orientée Est-Ouest).

GEOLOGIE



SOURCE : Carte géologique B.R.G.M. au 1/320 000 (1972)

LEGENDE

Quaternaire
- Alluvions modernes et anciennes

Tertiaire
- Pliocène (sables et graviers)

Primaire
- Carbonifère (schistes à couches d'anthracite)
- Silurien (grès et schistes durs)
- Ordovicien supérieur (grès et schistes tendres)
- Ordovicien inférieur (grès armoricain)
- Cambrien (schistes et poudingues)

Précambrien
- Briovérians (schistes)

Roches magmatiques
- Roches granitiques

Roches métamorphiques
- Roches porphyroïdes et micaschistes
- Migmatites
- Granites d'anatexie
- Gneiss et granito-gneiss

Limite des régions

- A l'ère primaire, au début de celle-ci, tout le département était recouvert par la mer. Il s'y est déposé des argiles qui après durcissement ont donné des schistes divers tendres et durs et des sables qui se sont vitrifiés en grès et quartzites. Ce sont ces grès et quartzites qui contribuent au maintien des reliefs les mieux marqués du département. Le sillon de Bretagne qui limite, au Sud, les Plateaux boisés nantais est une chaîne de côteaux granulitiques. Ceci est également très caractéristique autour de Châteaubriant dans le Bocage angevin. A la fin de l'ère primaire, le puissant plissement hercynien a fait reculer la mer et les dépôts ont été mis à jour. Les dépôts primaires sont représentés par quatre étages principaux au nord du plateau nantais et plus particulièrement dans le Bocage angevin : Cambrien, Ordovicien, Silurien et Carbonifère.

  Ces dépôts occupent donc la partie Nord du département et sont presque toujours imbriqués les uns dans les autres.

  Les pseudo-montagnes de l'ère primaire ont été ensuite usées et transformées en pénéplaines.

- Ere secondaire : Pendant l'ère secondaire les pénéplaines restent en repos car elles sont peu ou pas touchées par les transgressions marines mais elles continuent à subir l'érosion continentale.

- Ere tertiaire : Lors du plissement alpin tout le sol a été faillé, surtout le sillon granitique qui reste en relief entre deux régions effondrées - la région brièronne à l'Ouest et la cuvette de Saint-Gildas à l'Est - forme les hauteurs du Sillon de Bretagne.

  Dans l'ensemble, le Massif armoricain a basculé. Il s'est relevé au Nord et affaisé au Sud. La mer s'est engagée dans la partie affaisée déposant certains coquillages "les Faluns" qu'on retrouve en Anjou et Touraine.

  La Loire qui était un affluent de la Seine a alors changé de direction et s'est dirigée vers l'Altantique.

  Les dépôts tertiaires qui datent du pliocène se trouvent surtout dans les régions du Bocage vendéen (zone autour du lac de Grand-Lieu), dans les Plateaux boisés nantais (zone située au nord de Blain).

- Ere quaternaire : Dès la fin du tertiaire et au début du quaternaire le niveau de l'océan a varié. Il a d'abord baissé et de ce fait la Loire et ses affluents ont creusé leur lit pour arriver à la mer.

  Puis le niveau de l'océan a remonté en amenant avec lui des sables et de la vase qui ont envahi les vallées. Enfin, la mer se retire définitivement et les dépressions ont été comblées en formant des marais : marais de la Grande-Brière dans la région du Val de Loire, de Machecoul dans la région des Marais littoraux et de Grand-Lieu dans la région du Bocage vendéen. Il faut y ajouter en bord de mer l'envahissement par les alluvions marines de la baie de Bourgneuf située entre Pornic et de l'Ile de Noirmoutier.

Par suite des effets dûs à la cristallisation, à la température, à la pression, à l'altération, les roches se sont transformées en roches éruptives ou en roches métamorphiques. Ces roches sont particulièrement importantes au sud des Plateaux boisés nantais et couvrent toute la partie au sud de la Loire. On les trouve donc dans le Val de Loire, le Bocage vendéen, les Mauges, les Dunes et Marais littoraux. Elles apparaissent sous forme de granits, de schistes et micaschistes, d'andésite, de migmatites et de gneiss.

11.6 - Pédologie (cf. carte)

Le département repose en majeure partie sur les formations primaires et métamorphiques qui ont été recouvertes par des placages tertiaires.

La carte des sols permet de se faire une bonne idée de la localisation des principaux types qui sont souvent imbriqués les uns dans les autres dans toutes les régions.

On peut distinguer :

- des sols bruns lessivés.

Ces sols couvrent environ les 2/3 de la surface du département. Ils sont particulièremnet importants dans les régions du Bocage angevin, des Plateaux boisés nantais et du Bocage vendéen. Les sols bruns lessivés sont plus ou moins profonds et plus ou moins acides selon la nature de la roche-mère.

- des sols bruns acides.

Ils couvrent une surface nettement moins importante. Pratiquement absents dans le Bocage angevin et les Plateaux boisés nantais, ils sont mieux représentés dans les Mauges et les Marais littoraux. Une plage assez importante apparaît également à côté du lac de Grand-Lieu dans le Bocage vendéen.

- des sols lessivés.

Il s'agit de sols caractérisés par une décomposition rapide de l'humus et souvent mouilleux par manque de perméabilité. On les trouve dans toutes les régions mais principalement dans le Bocage angevin, le Bocage vendéen et les Plateaux boisés nantais.

- des sols podzoliques.

Ces sols à humus brut, très peu fertiles, se forment sur des matériaux filtrants pauvres en argiles, en condition très acide. Le peu d'argile contenu dans ces sols a été lessivé et dégradé par un processus d'altération chimique.

On les trouve uniquement au nord de la Loire sur les Plateaux boisés nantais et dans le Bocage angevin.

- des sols alluviaux.

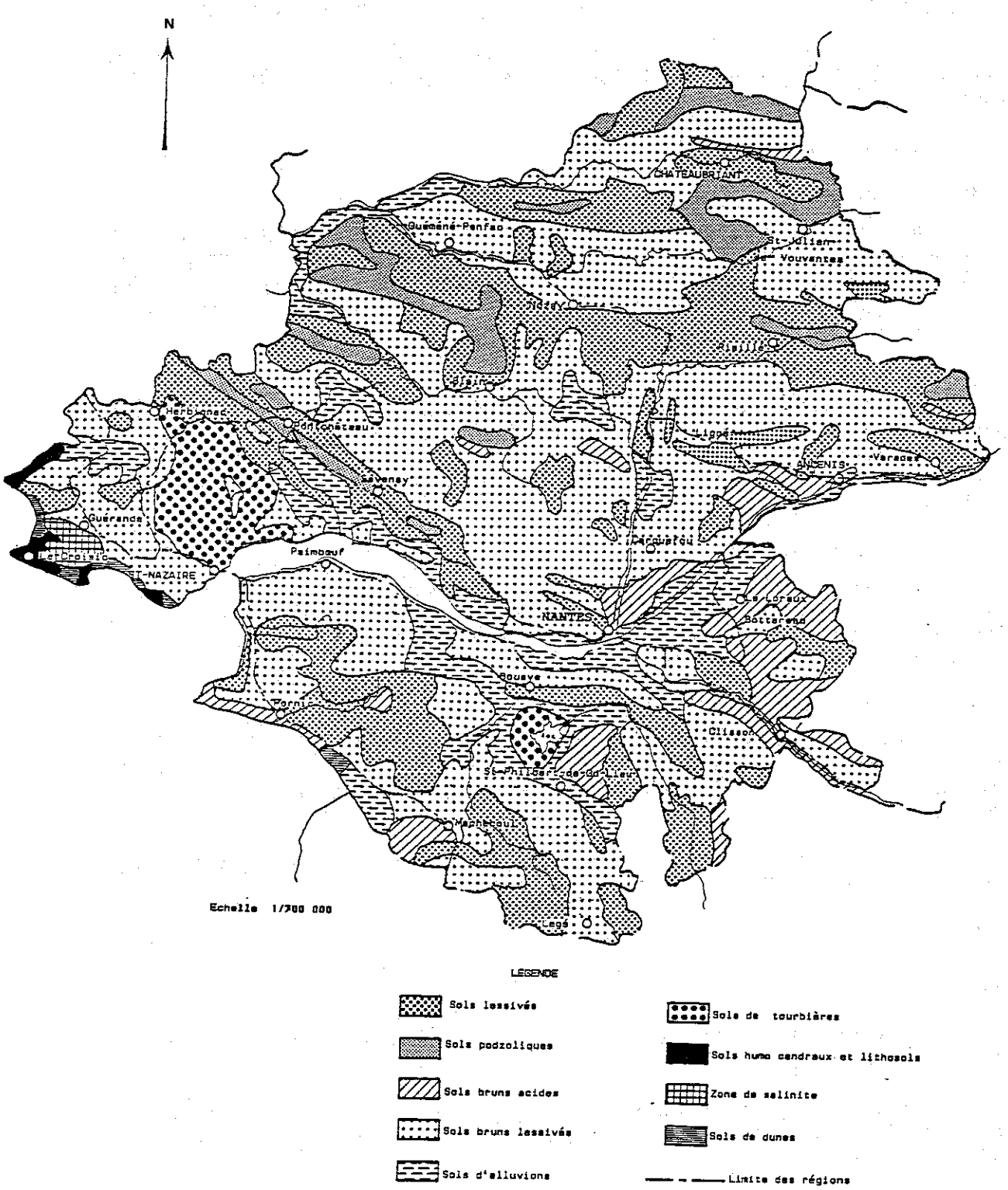
Ces sols sont caractérisés par une hydromorphie temporaire ou permanente.

De texture très hétérogène ils sont surtout très argileux et parfois localement tourbeux.

Visiblement plus importants le long de la Loire ils sont quand même représentés dans toutes les vallées ainsi qu'en Grande-Brière et autour du lac de Grand-Lieu.

A ces alluvions fluviatiles il convient d'ajouter les alluvions marines déposées dans la baie de Bourgneuf qui jouxte la région des Marais littoraux.

PEDOLOGIE



Source : Carte pédologique de la France au 1/1000 000 (1966)

- des sols peu représentés.

  . sols de tourbières.

  Grande-Brière dans la région du Val de Loire et lac de Grand-Lieu dans la région du Bocage vendéen.

  . Zone de salinité.

  Presqu'île guérandaise dan la région des Dunes littorales.

  . Sols humo-cendreux et lithosols.

  Uniquement dans la région des Dunes littorales.

  . Sols de dunes

  Ils sont peu représentés et n'apparaissent que dans la région des Dunes et Marais littoraux.

11.7 - Climatologie

La LOIRE-ATLANTIQUE jouit d'un climat océanique modéré qui se caractérise par des hivers relativement doux et des étés tièdes. Les vents dominants soufflent du secteur Ouest et sont naturellement chargés d'humidité.

Le ciel est souvent nuageux et les pluies fréquentes mais fines ne totalisent qu'une hauteur relativement moyenne répartie sur 165 à 180 jours par an selon les années.

Pluviométrie

Au point de vue pluviométrique les observations échelonnées sur 30 ans font ressortir une moyenne annuelle de 726 mm.

Le Bocage angevin se situe dans les zones d'isohyètes de 650 à 800 mm (767 à Châteaubriant, 718 à Joué-sur-Erdre). La pluviométrie décroît de l'Ouest vers l'Est.

Les Plateaux boisés nantais sont légèrement plus arrosés que la région précédente. La pluviométrie diminue toujours d'Ouest en Est. Ils se situent dans les zones d'isohyètes allant de 600 à plus de 800 mm (717 à Nantes-La Roche, 747 à Nozay, 750 à Blain, 823 à Campbon). La partie ouest de cette région est la plus arrosée sauf celle située au nord de Guèrande où il ne tombe guère plus de 650 mm.

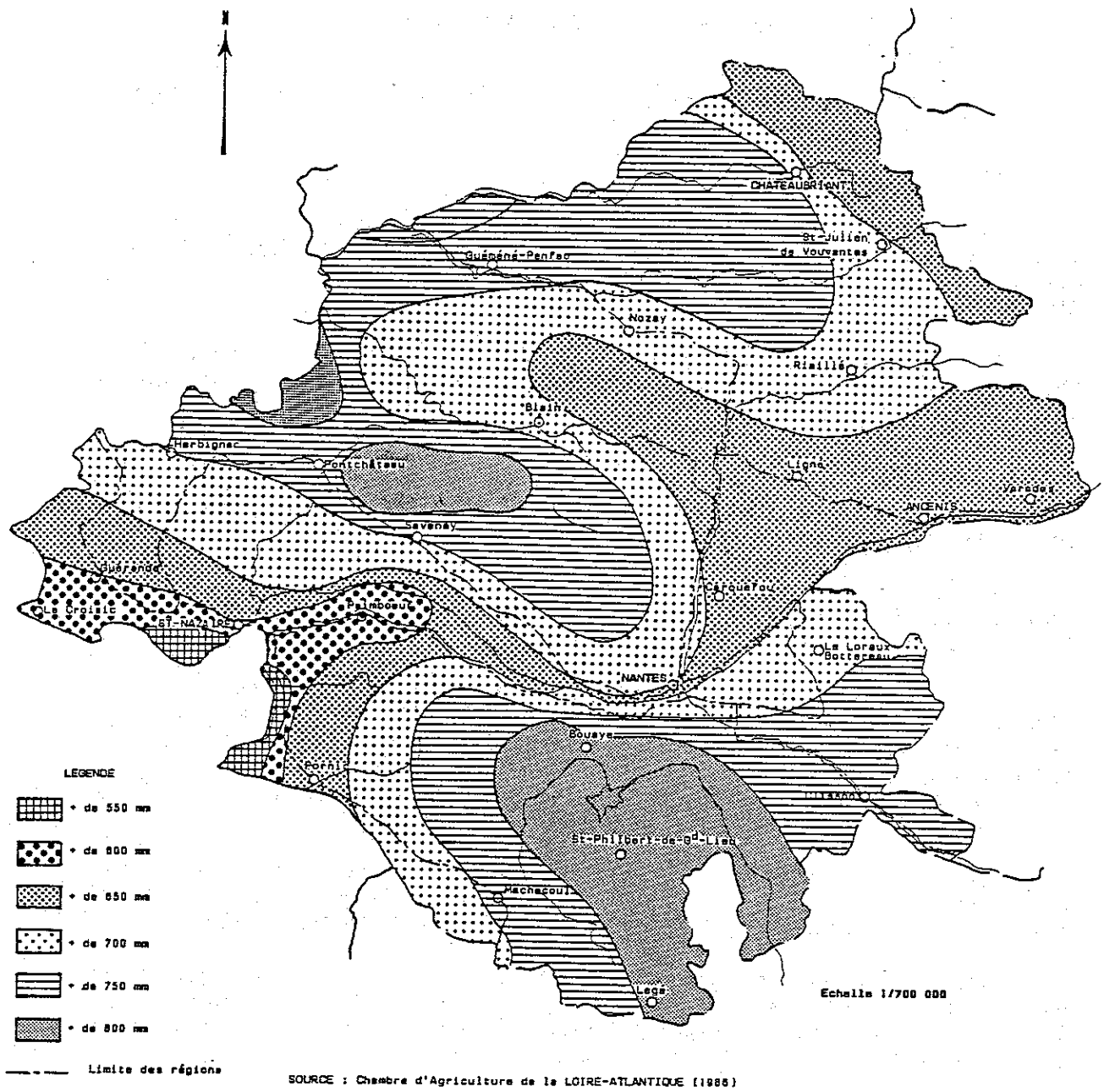
La région des Mauges est entièrement couverte par les zones d'isohyètes allant de 650 à 750 mm. La partie située au nord de la Loire entre Nantes et Ancenis est la moins arrosée (Ancenis 688 mm en 149 jours).

Dans le Bocage vendéen la pluviosité annuelle est comprise entre 650 et 800 mm. la partie sud est la plus arrosée (756 à Machecoul, 783 à Arthon-en-Retz, 807 à Saint-Philbert de Grand-Lieu), la partie ouest est la moins arrosée du département (666 mm à Pornic).

Le Val de Loire est distingué nettement par le couloir de la Loire depuis l'estuaire jusqu'au delà de Nantes. Les précipitations y sont généralement inférieures à 700 mm par an en moyenne et se situent même aux alentours de 600 à proximité de l'estuaire (702 mm à Nantes-La Contrie, répartis sur 168 jours, 656 à Savenay, 573 à Saint-Nazaire, répartis sur 167 jours).

PLUVIOMETRIE

Période 1951 - 1980



SOURCE : Chambre d'Agriculture de la LOIRE-ATLANTIQUE (1988)

Les deux petites régions des Dunes et Marais littoraux sont relativement peu arrosées. Les précipitations sont de l'ordre de 650 mm par an (619 à La Baule répartis sur 136 jours, 666 à Pornic).

Températures

Voici résumées, par région, quelques températures moyennes :

Régions	Moyenne annuelle	Moyenne des maxima	Moyenne des minima
Bocage angevin	10°6	15°5	5°6
Plateaux boisés nantais	11°5	16°8	6°1
Mauges	11°8	16°1	7°5
Val de Loire	11°7	16°1	7°3
Bocage vendéen	11°6	16°1	7°2
Dunes littorales	11°8	15°0	8°6
Marais littoraux	12°0	16°0	8°0

Dans l'ensemble les températures varient peu. Les températures moyennes annuelles oscillent entre 10°5 et 12° avec des moyennes d'hiver de 5° à 6° et d'été de 18° à 19°. Les températures sont plus modérées au voisinage des côtes.

Gelée - Neige - Brouillard -Insolation

A Nantes, point central du département on relève en moyenne :

- gelée : 5 jours par an
- neige : 5 jours par an
- brouillard : 60 jours par an
- insolation : 1 908 heures.

L'ensoleillement s'accentue au fur et à mesure que l'on descend vers le Sud.

II.8 - Hydrographie

Le département appartient au versant de l'Océan Atlantique et fait partie du bassin de la Loire.

Le réseau hydrographique a, en général, un cours lent du fait du relief peu accentué.

Les eaux sont captées par la Loire, la Vilaine et quelques rivières côtières.

La Loire

Cette grande artère navigable traverse le département sur 110 km. Sa pente est faible (0,14 m par km). Son débit est très irrégulier : 110 m3 à la seconde en été et quelquefois plus de 6 000 m3 d'eau en hiver au moment des crues.

Elle transporte beaucoup de sable et de limon qu'elle dépose dans son lit et dans son estuaire. Au milieu du fleuve, il s'est formé de nombreuses îles qui gênent la navigation. Certaines sont permanentes et habitées. Quelques unes ont été rattachées au rivage. Les alluvions se

déposent aussi le long des rives formant des marais qui souvent ont été asséchés et sont devenus des prairies.

La Basse-Loire est surtout navigable entre Nantes et Saint-Nazaire. Elle peut recevoir les gros navires grâce aux dragages profonds et incessants du chenal, encombré par les sables, du fait de la remontée de la mer.

L'embouchure de la Loire a avancé de 35 km depuis la Loire-quaternaire. Un delta sous-marin s'est formé, avec deux bras principaux longeant les côtes.

Les principaux affluents de la Loire sont :

- en rive droite :

  . Le Pied-Bercy (tantôt appelé Motte, Bouleau, Saugère),
  . Le Havre ou ruisseau des forêts, rivière qui se jette à Oudon,
  . L'Erdre (100 km) qui s'élargit pour former les plaines de Mazerolles et de la Poupinière,
  . La Chézine qui se jette dans le port de Nantes,
  . Le Brivet qui capte les eaux de la Grande-Brière et unit celle-ci à la Loire.

- En rive gauche :

  . la Divatte
  . La Goulaine
  . La Sévre-Nantaise (136 km) grossie de la Moine, de la Sanguèse et de la Maine.
  . L'Acheneau déversoir du lac de Grand-Lieu par l'intermédiaire du Tenu.

La Vilaine

La Vilaine sert de limite au Nord-Ouest du département sur une partie importante de son cours. Elle reçoit plusieurs affluents tous orientés Est-Ouest :

. Le Semnon qui la rejoint en ILLE-ET-VILAINE,
. La Chère (70 km) qui traverse Châteaubriant et s'élargit pour former l'étang de la Hunaudière,
. Le Don (104 km) qui alimente l'étang de la Forge et s'unit à la Vilaine en formant l'étang de Murin,
. L'Isac (80 km), longé en partie par le canal de Nantes à Brest et canalisé à partir de Blain.

Les rivières côtières

Les principales sont le Beslon, le Boivre, le Perche qui aboutit à Pornic et le Falleron (58 km) en limite avec la VENDEE.

Les lacs et étangs

Les lacs et étangs sont nombreux en LOIRE-ATLANTIQUE. Le plus important est le lac de Grand-Lieu (6 300 ha) situé à 20 km au sud de Nantes. Il reçoit les eaux :

- de l'Ognon,
- de la Boulogne.

Il est relié à la Loire, comme déjà dit, par l'Acheneau.

Citons encore le grand réservoir de Vioreau, l'étang de la Blisière, le lac de Murin, l'étang du Pin, l'étang du Bois Jolland, l'étang Aumée, l'étang de la Forge etc ...

1.2 - MILIEU FORESTIER

12.1 - Données générales

Avec une superficie boisée de 44 044 ha, le département de la LOIRE-ATLANTIQUE a un taux de boisement de 6,3 %, très inférieur à la moyenne nationale (27 %) et peu différent de celui trouvé au premier inventaire (6,1 %).

Au niveau de la région "Pays de la Loire", le taux de boisement moyen ressort actuellement à 9,0 %. Signalons pour mémoire, et pour situer le département à titre comparatif, le taux de boisement des autres départements de la région :

- SARTHE	16,7 %)	% trouvés au 2ème inventaire
- MAINE-ET-LOIRE	10,5 %)	
- MAYENNE	6,5 %)	
- LOIRE-ATLANTIQUE	6,3 %)	
- VENDEE	5,1 %)	
Ensemble	9,0 %	

La forêt de la LOIRE-ATLANTIQUE peut se caractériser comme suit, d'après les résultats trouvés sur sa partie "forêt de production" (91 % du total des formations boisées) :

- Il s'agit d'une forêt surtout feuillue : les feuillus sont prépondérants en effet sur 72 % de sa superficie ;
- La forêt feuillue est principalement une forêt de chênes : les chênes rouvre et pédonculé sont prépondérants sur 79 % de sa superficie. Le chêne tauzin représente 2 % et le chêne rouge d'Amérique 1 %. Le reste est constitué par des feuillus divers 18 % (dont 12 % pour le châtaignier) ;
- La forêt de conifères n'est pratiquement qu'une forêt de pins : le pin maritime est prépondérant sur 57 %, le pin sylvestre sur 22 % et les autres pins sur 7 %. Tous les pins réunis représentent donc une prépondérance globale de 86 %. Le reste est constitué de conifères divers 14 % (dont 11 % pour le douglas et 2 % pour l'épicéa de Sitka) ;
- Les types de peuplement les plus représentés sont : le mélange futaie feuillue-taillis (23 % de la surface) puis le taillis simple (22 %), les peuplements morcelés feuillus (19 %), la futaie de pins (17 %) ;
- Elle est privée à 89 %.

La forêt soumise au régime forestier, faiblement représentée (11 %) et domaniale à 95 % est localisée pour 96 % sur les Plateaux boisés nantais où se trouve la forêt de Gâvre ; pour 3 % dans les Mauges et pour 1 % sur les Dunes littorales et le Bocage vendéen. Elle est absente dans les autres régions.

Toutes propriétés réunies, près des 3/4 de la surface (73 %) se situent dans deux régions : Bocage angevin et Plateaux boisés nantais.

Les autres caractéristiques de la forêt de la LOIRE-ATLANTIQUE sont :

- Son éparpillement, comme le montre la carte hors texte ;

- Son important morcellement : elle est constituée pour 31 % de sa surface par des bois de moins de 4 ha (boqueteaux et bosquets). Mis à part la forêt domaniale de Gâvre déjà mentionnée, il faut citer les principaux massifs forestiers privés suivants qui dépassent 500 ha : forêts de Teillay, de Juigné, d'Ancenis, de la Bretéche, de Vioreau, de Domnaiche, de Saint-Mars-la-Jaille et de Princé.

- Sa relative stabilité depuis le dernier inventaire : les formations boisées sont passées de 42 515 ha à 44 044 ha soit une augmentation de 3,6 % mais les formations boisées de production, elles, n'ont augmenté que de 0,2 %.

La forêt est certes modestement représentée, mais l'arbre est loin d'être absent. Les 19 900 km de haies boisées, les 327 km d'alignements, les 337 000 arbres épars et les 590 ha de peupleraies constituent un ensemble relativement important qui donne au paysage un taux de vert non négligeable.

12.2 - Les régions forestières

Une région forestière est normalement une unité territoriale naturelle qui présente en moyenne, pour la végétation forestière, des conditions de sol et de climat similaires ou équivalents et qui, de ce fait, comporte généralement des types de forêt ou de paysage comparables.

Il a donc été procédé, sur ces bases, à un découpage du département en liaison avec le C.R.P.F. et sept régions ont ainsi été délimitées :

- Bocage angevin
- Plateaux boisés nantais
- Mauges
- Val de Loire
- Dunes littorales
- Bocage vendéen
- Marais littoraux.

Bocage angevin

Situation

Cette région forme le partie Nord-Est du département. Ses limites sont donc les limites départementales au Nord et à l'Est, puis en partant de l'Ouest la rivière Don jusque près de Marsac-sur-Don et ensuite une ligne passant par Nozay, Abbaretz, la Robertière, Nort-sur-Erdre, Ligné, Couffé, Ancenis. A partir d'Ancenis la limite suit la rive droite de la Loire.

Le Bocage angevin se poursuit dans le MAINE-ET-LOIRE et dans la MAYENNE.

C'est un pays de bocage, aux fermes isolées et aux terres morcelées encloses de haies où se côtoient l'élevage laitier et l'embouche.

La vigne est cultivée sur les côteaux, au nord d'Ancenis, dans la partie sud-est de la région.

Avec 182 030 ha, cette région couvre 26 % de la surface du département et a un taux de boisement de 7,1 % (2ème rang au niveau du département).

Aspect forestier

Surfaces

La surface des formations boisées de la région se répartit comme suit :

- forêt de production ..... 12 342 ha
- autres formations boisées ..... 558 ha
- taux de boisement ..... 7,1 %
- % de la surface boisée de production en forêt privée ..... 100 %.

Répartition de la surface boisée de production par type de peuplement

- Futaie feuillue et futaie mixte	3 %
- Mélange futaie feuillue-taillis	48 %
- Taillis simple	11 %
- Mélange futaie de conifères-taillis	4 %
- Futaie de pins	22 %
- Autres futaies de conifères	3 %
- Peuplements morcelés feuillus	8 %
- Peuplements morcelés conifères	1 %.

Surface des reboisements récents (moins de 40 ans)

Les 1 450 ha de reboisements (soit 12 % de la surface boisée de production), dont 430 ha effectués depuis le précédent inventaire, se répartissent ainsi :

- pin maritime	51 %	- douglas	28 %
- pin laricio	10 %	- épicéa de Sitka	8 %
- pin sylvestre	3 %.		

Répartition de la surface boisée de production par structure et composition ponctuelles (1) - en % :

- Futaie : (43 %)

  - à essences conifères prépondérantes : 25,5 %
  - à essences feuillues prépondérantes : 17,5 %.

  Essences :

- chênes rouvre et pédonculé	38 %
- bouleau	3 %
- pin maritime	32 %
- pin sylvestre	13 %
- pin laricio	5 %
- douglas	7 %
- épicéa de Sitka	2 %

- Mélange futaie-taillis : (45 %)

  + essences de la futaie :

    feuillues : chênes (90 %),

    conifères : pin maritime (5 %), pin sylvestre (3 %), épicéa commun (1 %), douglas (1 %).

  + essences du taillis :

    chênes rouvre et pédonculé (42 %), châtaignier (33 %), charme (12 %), hêtre (6 %), bouleau (5 %), frêne (2 %).

(1) ou élémentaires= celles relevées sur un cercle de 25 m de rayon autour des points de sondage

- Taillis simple : (12 %)

essences : chênes rouvre et pédonculé (39 %), châtaignier (33 %), tremble (9 %), aulnes (9 %), frêne (8 %), saules (2 %).

Volumes - Production brute

Les volumes sur pied ont été trouvés égaux à 1 365 940 m3 (28 % du volume total du département), soit 111 m3 à l'hectare, dont la production brute (accroissement courant plus recrutement annuel) a été estimée à 65 010 m3 (28 % de la production brute totale) soit 5,3 m3/ha/an.

Autres occupations du sol (en % de la surface régionale)

Landes	0,5 %
Terrains agricoles	83,4 %
Terrains improductifs et eaux	9,0 %.

Plateaux boisés nantais

Situation

Les Plateaux boisés nantais occupent la partie Centre et Ouest du département. Ils sont limités, au Nord par la vallée du Don, à l'Ouest par la Bretagne sud en limite du département avec celui du MORBIHAN et à l'Est par la vallée de l'Erdre. Au Sud, les limites sont plus complexes : route longeant la voie ferrée de Nantes à Pontchâteau, le long du "sillon de Bretagne", puis contours extérieurs de la "Grande Brière" jusque près de la Baule, enfin la route d'Escoublac, Guérande, Saint-Molf, Asserac et limite départementale.

Avec 190 963 ha, cette région couvre 27 % de la surface du département. C'est à la fois la région forestière la plus grande et la plus boisée (10,1 %) de la LOIRE-ATLANTIQUE.

Aspect forestier

Surfaces

La surface des formations boisées de la région se répartit comme suit :

- forêt de production	17 908 ha
- autres formations boisées	1 469 ha
- taux de boisement	10,1 %
- % de la forêt boisée de production en forêt soumise	24,0 %
- % de la forêt boisée de production en forêt privée	76,0 %.

Répartition de la surface boisée de production par type de peuplement

- Futaie feuillue et futaie mixte	17 %
- Mélange futaie feuillue-taillis	12 %
- Taillis simple	18 %
- Mélange futaie de conifères-taillis	4 %
- Futaie de pins	21 %
- Autres futaies de conifères	3 %
- Peuplements morcelés feuillus	19 %
- Peuplements morcelés conifères	6 %.

Surface des reboisements récents (moins de 40 ans)

Les 1 730 ha de reboisements (soit 10 % de la surface boisée de

production), dont 1 040 ha effectués depuis le précédent inventaire, se répartissent comme suit :

- chênes rouvre et pédonculé	7 %	- pin noir	1 %
- chêne rouge d'Amérique	1 %	- douglas	16 %
- pin maritime	38 %	- épicéa de Sitka	7 %
- pin laricio	17 %	- sapin de Vancouver	1 %
- pin sylvestre	12 %.		

Répartition de la surface boisée de production par structure et composition ponctuelles - en % :

- Futaie : (50 %)

  - à essences feuillues prépondérantes : 21 %
  - à essences conifères prépondérantes : 29 %.

  Essences :

  - chênes rouvre et pédonculé 40 %
  - hêtre 1 %
  - châtaignier 1 %
  - pin maritime 35 %
  - pin sylvestre 14 %
  - pin laricio 3 %
  - pin noir 2 %
  - douglas 3 %
  - épicéa de Sitka 1 %.

- Mélange futaie-taillis : (25 %)

  + essences de la futaie :

  feuillues : chênes rouvre et pédonculé (64 %), autres chênes (4 %), tilleul (1 %).

  conifères : pin maritime (20 %), pin sylvestre (5 %), douglas (6 %).

  + essences du taillis :

  chênes rouvre et pédonculé (33 %), chêne tauzin (3 %), châtaignier (26 %), bouleau (19 %), saules (6 %), charme (4 %), frêne (3 %), orme (3 %), noisetier (3 %).

- Taillis simple : (25 %)

  essences : chêne pédonculé (31 %), chêne tauzin (10 %), chêne rouge (6 %), châtaignier (35 %), bouleau (11 %), saules (4 %), frêne (3 %)

Volumes - Production brute

Les volumes sur pied ont été trouvés égaux à 2 709 260 m3 (55 % du volume total du département), soit 151 m3 à l'hectare dont la production brute (accroissement courant plus recrutement annuel) a été estimée à 116 810 m3 (51 % de la production brute totale) soit 6,5 m3/ha/an.

Autres occupations du sol (en % de la surface régionale)

Landes	1,6 %
Terrains agricoles	76,8 %
Terrains improductifs et eaux	11,5 %.

Les Mauges

Situation

Cette région est à cheval sur la Loire. Au nord du fleuve elle forme un triangle entre la vallée de la Loire, la vallée de l'Erdre et la ligne allant de Nort-sur-Erdre à Ancenis qui fait limite avec le Bocage angevin.

Au sud de la Loire elle a comme limites vers l'Est, la limite départementale, vers le Sud, la vallée de la Sèvre-Nantaise, vers l'Ouest, le contour des marais de Goulaine.

Les Mauges se poursuivent amplement dans le MAINE-ET-LOIRE.

Il faut noter que cette région est caractérisée par la production viticole du Muscadet et plus particulièrement du Muscadet de "Sèvre et Maine".

Avec 61 815 ha cette région couvre 9 % de la surface du département et représente 22 % de la surface globale des Mauges.

Son taux de boisement relativement faible (4,5 %) est inférieur au taux moyen départemental (6,3 %).

Aspect forestier

Surfaces

La surface des formations boisées de la région se répartit comme suit :

- forêt de production ..... 2 080 ha
- autres formations boisées ..... 709 ha
- taux de boisement ..... 4,5 %
- % de la forêt boisée de production en forêt soumise ..... 6 %
- % de la forêt boisée de production en forêt privée ..... 94 %.

Répartition de la surface boisée de production par type de peuplement

- Futaie feuillue et futaie mixte	2 %
- Mélange futaie feuillue-taillis	14 %
- Taillis simple	50 %
- Futaie de pins	7 %
- Autres futaies de conifères	4 %
- Peuplements morcelés feuillus	23 %.

Surface des reboisements récents (moins de 40 ans)

Les 210 ha de reboisements (soit 10 % de la surface boisée de production), dont 80 ha effectués depuis le précédent inventaire se répartissent comme suit :

- douglas	35 %	- pin sylvestre	17 %
- pin noir	20 %	- pin Weymouth	8 %
- pin maritime	19 %	- pin laricio	1 %.

Répartition de la surface boisée de production par structure et composition ponctuelles - en % :

- Futaie : (12 %)

  - à essences feuillues prépondérantes : 2 %
  - à essences conifères prépondérantes : 10 %.

  Essences :

  - chêne rouvre 17 %
  - douglas 29 %
  - pin sylvestre 22 %
  - pin noir 17 %
  - pin maritime 15 %.

- Mélange futaie-taillis : (33 %)

  + essences de la futaie :

  chênes rouvre et pédonculé (100 %).

  + essences du taillis :

  chênes rouvre et pédonculé (64 %), châtaignier (36 %).

- Taillis simple : (55 %)

  Essences : chênes rouvre et pédonculé (64 %), châtaignier (35 %), saules (1 %).

Volumes - Production brute

Les volumes sur pied ont été trouvés égaux à 172 290 m3 (3 % du volume total du département), soit 83 m3 à l'hectare dont la production brute (accroissement courant plus recrutement annuel) a été estimée à 11 453 m3 (5 % de la production brute totale) soit 5,5 m3/ha/an.

Autres occupations du sol (en % de la surface régionale)

Landes	1,9 %
Terrains agricoles	75,3 %
Terrains improductifs et eaux	18,3 %.

Val de Loire

Situation

Le Val de Loire entièrement situé dans le département est limité, au Nord par une ligne Nantes - Savenay - Pontchâteau, à l'Ouest par le contour du marais de la Grande-Brière, au Sud grossièrement par la rive gauche de la Loire.

La Grande Brière, qui comprend les marais de la Boulaie, des Donges et de la Brière noire, est une vaste étendue marécageuse de plus de 15 000 ha où l'eau est souvent invisible sous les plantes aquatiques. Encore navigable du temps des invasions normandes, cette partie de l'estuaire de la Loire s'est affaissée puis a fait l'objet d'un remblaiement alluvial pendant la période qui a suivi la transgression flandrienne. Si les îles sont maintenant rattachées au "continent" par des routes et si la proximité de l'agglomération industrielle de Saint-Nazaire entraîne une évolution rapide, la Grande-Brière garde néanmoins une originalité, tant par l'habitat que par le mode de vie.

La Grande-Brière est un domaine indivis depuis le XVIème siècle, où la plupart des maisons sont faites en blocs d'argile cuits au soleil, le "prisé", recouverts de javelles de roseaux.

Le marais est sillonné de canaux sur lesquels se faufilent de petits bateaux manoeuvrés à la perche.

Depuis 1970 la Grande-Brière est protégée et fait partie du parc naturel régional. De ce fait on a pu protéger la singularité biologique du marais, car la flore y est exceptionnelle : certaines ombellifères ne se trouvent qu'en deux ou trois autres lieux dans le monde. La faune y est très riche aussi et les oiseaux migrateurs s'y arrêtent.

L'exploitation de la tourbe résultant de la décomposition de sphaignes et roseaux, utilisée autrefois pour le chauffage est maintenant très règlementée.

Avec 68 446 ha, le Val de Loire ne couvre que 10 % de la surface départementale, ce qui est peu. Son taux de boisement 1,4 % est avec celui des Marais littoraux un des plus faibles du département.

Aspect forestier

Surfaces

La surface des formations boisées de la région se répartit comme suit :

- forêt de production ..... 658 ha
- autres formations boisées ..... 281 ha
- taux de boisement ..... 1,4 %
- % de la forêt boisée de production en forêt privée ..... 100 %.

Répartition de la surface boisée de production par type de peuplement

- Mélange futaie feuillue-taillis	10 %
- Taillis simple	43 %
- Peuplements morcelés feuillus	47 %.

Surfaces des reboisements récents (moins de 40 ans)

Il n'y a pas eu, dans cette région, de reboisements, effectués depuis le précédent inventaire.

Répartition de la surface boisée de production par structure et composition ponctuelles - en % :

- Futaie : (45 %)
  - essences feuillues :
    Chêne pédonculé (79 %), charme (21 %).
- Mélange futaie-taillis : (22 %)
  + essence de la futaie :
    chêne pédonculé (100 %).
  + essence du taillis :
    châtaignier (100 %).
- Taillis simple : (33 %)
  essence : chêne pédonculé (100 %).

Volumes - Production brute

Les volumes sur pied ont été trouvés égaux à 50 645 m3 (2 % du volume total du département), soit 77 m3 à l'hectare dont la production brute (accroissement courant plus recrutement annuel) a été estimée à 3 370 m3 (1,5 % de la production brute totale) soit 5,1 m3/ha/an.

Autres occupations du sol (en % de la surface régionale)

Landes	3,9 %
Terrains agricoles	52,2 %
Terrains improductifs et eaux	42,5 %.

Dunes littorales

Situation

Au nord de l'estuaire, la région est limitée par l'océan et la bordure ouest de la région des Plateaux boisés nantais.

Au sud de l'estuaire la région est comprise entre l'océan et la route qui va de Saint-Brévin-les-Pins à Pornic près de Bourgneuf. Les Dunes littorales se poursuivent en VENDEE.

L'originalité de cette région est l'existence des marais salants dans la presqu'île guérandaise. Les 1 600 ha de salines qui s'étendent au pied du côteau guérandais constituent, avec leurs voisines de Mesquer, le bassin salicole le plus septentrional d'Europe. Leur origine remonte au moins à la période romaine, mais leur grande extension se situe au Moyen Age.

Les marais salants donnent une note pittoresque au pays. Ils séduisent les touristes. Vus d'avion ils forment un impressionnant damier qui communique avec la mer par des petits canaux appelés "étiers".

Avec 25 049 ha, les Dunes littorales font partie des deux plus petites régions du département et ne couvrent que 4 % de sa surface.

Le taux de boisement 4,1 %, très faible, est inférieur au taux moyen départemental (6,3 %).

Aspect forestier

Surfaces

La surface des formations boisées de la région se répartit comme suit :

- forêt de production ..... 626 ha
- autres formations boisées ..... 400 ha
- taux de boisement ..... 4,1 %
- % de la forêt boisée de production en forêt privée ..... 100 %.

Répartition de la surface boisée de production par type de peuplement

- Mélange futaie feuillue-taillis	8 %
- Mélange futaie de conifères-taillis	20 %
- Futaie de pins	15 %
- Peuplements morcelés feuillus	57 %.

Surface des reboisements récents (moins de 40 ans)

Il n'y a pas eu, dans cette région, de reboisements effectués depuis le précédent inventaire.

Répartition de la surface boisée de production par structure et composition ponctuelles - en % :

- Futaie : (15 %)
  - à essences feuillues prépondérantes : 7,5 %
  - à essences conifères prépondérantes : 7,5 %.

  Essences :

  - chêne pédonculé 50 %
  - pin maritime 50 %.

- Mélange futaie-taillis : (31 %)

  + essences de la futaie :

  feuillue : chêne pédonculé (67 %);

  conifère : pin maritime (33 %).

  + essences du taillis :

  chêne pédonculé (43 %), châtaignier (33 %) saules (24 %).

- Taillis simple : (54 %)

  essences : chêne pédonculé (67 %), chêne tauzin (14 %), châtaignier (19 %).

Volumes - Production brute

Les volumes sur pied ont été trouvés égaux à 50 490 m3 (1 % du volume total du département), soit 81 m3 à l'hectare dont la production brute (accroissement courant plus recrutement annuel) a été estimée à 2 680 m3 (1 % de la production brute totale) soit 4,3 m3/ha/an.

Autres occupations du sol (en % de la surface régionale)

Landes	3,1 %
Terrains agricoles	48, 6 %
Terrains improductifs et eaux	44,2 %.

Bocage vendéen

Situation

Le Bocage vendéen occupe la partie sud du département. Il est limité, au nord, par la rive gauche de la vallée de la Loire, à l'Est par la vallée de la Sèvre-Nantaise et la limite départementale, à l'Ouest par les Dunes et Marais littoraux, au Sud, par la limite départementale ; mais la région se poursuit amplement, au delà, dans le département de la VENDEE.

Cette région est marquée par le lac de Grand-Lieu, d'une superficie d'environ 6 000 hectares, très envasé (parfois 25 mètres de boues non consolidées). Il n'a dans l'ensemble qu'une faible profondeur (2,5 à 3 m maximum). Les terrains qui le bordent, encombrés de roseaux sont recouverts par les eaux au moment des grandes pluies. Les agglomérations sont de ce fait assez loin des rives. C'est un lac très poissonneux qui constitue également une importante réserve d'oiseaux migrateurs.

Le Bocage vendéen se situe dans l'aire de production du Muscadet et du Gros-Plant. Il contient la moitié de la surface viticole du département.

Avec 159 893 ha, soit 23 % de la surface départementale, le Bocage vendéen fait partie des trois plus grandes régions de la LOIRE-ATLANTIQUE mais il ne représente que 26 % de la surface globale de la région forestière qui ne s'étend que sur les deux départements précités (LOIRE-ATLANTIQUE et VENDEE).

Son taux de boisement, très faible, 4,3 % est inférieur au taux moyen départemental (6,3 %).

Aspect forestier

Surfaces

La surface des formations boisées de la région se répartit comme suit :

- forêt de production ..... 6 514 ha
- autres formations boisées ..... 437 ha
- taux de boisement ..... 4,3 %
- % de la forêt boisée de production en forêt soumise ..... 1,0 %
- % de la forêt boisée de production en forêt privée ..... 99,0 %.

Répartition de la surface boisée de production par type de peuplement

- futaie feuillue et futaie mixte 3 %
- mélange futaie feuillue-taillis 7 %
- taillis simple 48 %
- mélange futaie de conifères-taillis 2 %
- futaie de pins 2 %
- autres futaies de conifères 5 %
- peuplements morcelés feuillus 33 %.

Surface des reboisements récents (moins de 40 ans)

Les 410 ha de reboisements (soit 6 % de la surface boisée de production), dont 330 ha effectués depuis le précédent inventaire, se répartissent comme suit :

- douglas 54 %
- pin maritime 31 %
- pin noir 13 %
- pin laricio 2 %.

Répartition de la surface boisée de production par structure et composition ponctuelles - en % :

- Futaie : (19 %)
  - à essences feuillues prépondérantes : 12 %
  - à essences conifères prépondérantes : 7 %.

Essences :

- chêne pédonculé	62 %
- douglas	20 %
- pin maritime	14 %
- pin noir	4 %.

- Mélange futaie-taillis : (17 %)

+ essences de la futaie :

- chênes rouvre et pédonculé	99 %
- pin sylvestre	1 %.

+ essences du taillis :

chênes rouvre et pédonculé (76 %), aulnes (12 %), châtaignier (11 %), bouleau (1 %).

- Taillis simple : (64 %)

essences : chênes rouvre et pédonculé (76 %), châtaignier (18 %), frêne (3 %), tremble (3 %).

Volumes - Production brute

Les volumes sur pied ont été trouvés égaux à 608 560 m3 (12 % du volume total du département), soit 93 m3 à l'hectare dont la production brute (accroissement courant plus recrutement annuel) a été estimée à 32 210 m3 (13 % de la production brute totale) soit 4,9 m3/ha/an.

Autres occupations du sol (en % de la surface régionale)

Landes	0,8 %
Terrains agricoles	81,8 %
Terrains improductifs et eaux	13,1 %.

Marais littoraux

Situation

Au sud du Pays de Retz et en bordure de la baie de Bourgneuf, faisant suite aux Dunes littorales se trouve une petite partie des Marais littoraux qui sont beaucoup plus étendus dans le département de la VENDEE.

Cette partie Sud-Ouest du département est essentiellement constituée par le marais appelé le marais de Machecoul ou marais breton.

Le marais breton provient du comblement d'un ancien golfe par un courant littoral chargé d'alluvions sableuses.

Les travaux d'asséchement furent entrepris au XVIIème siècle sur les conseils de spécialistes hollandais et ont permis de transformer la majeure partie du marais en polders consacrés à l'élevage (vaches laitières, moutons de pré-salé), à la culture maraîchère et céréalière et parfois à l'élevage d'anguilles.

D'une surface de 7 446 ha cette petite région ne représente que 1 % de la surface départementale et 7 % de la surface globale de la région forestière.

Aspect forestier

Le taux de boisement est très faible, 0,8 %. On ne trouve aucun boisement de production notable. La surface boisée n'étant que de 62 ha, l'aspect forestier de cette région ne sera pas développé.

Autres occupations du sol (en % de la surface régionale)

Landes	2,6 %
Terrains agricoles	89,9 %
Terrains improductifs et eaux	6,7 %.

1.3 - TYPES DE PEUPLEMENT

13.1 - Généralités

On appelle "type de peuplement" un ensemble forestier, continu ou discontinu, qui présente une suffisante unité 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.

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

La notion de type de peuplement s'applique à des surfaces élémentaires assez vastes - qui, en général, égalent ou excèdent la surface de la parcelle - en faisant abstraction des disparités ou des irrégularités locales.

La surface élémentaire minimum est de l'ordre de 10 ha, abaissée parfois à 4 ha, voire à 2 ha quand il s'agit d'élément de type se distinguant franchement de l'ensemble environnant (reboisement par exemple).

Ainsi dans un massif forestier comportant plusieurs types de peuplement, on n'individualisera pas ceux représentés sur moins de ces minimums (sauf, bien sûr, si le massif est lui-même inférieur à ces mêmes minimums).

Pour la LOIRE-ATLANTIQUE, huit types de peuplement ont été distingués.

Dans la description qui va suivre, seront données pour chaque type :

- La surface totale (forêt de production uniquement, coupes rases exclues),
- Le volume sur pied et son accroissement correspondant sur la période 1981-1985,
- La production brute annuelle constatée sur la même période.

Pour permettre de situer chaque type, voici ces mêmes données pour l'ensemble de la LOIRE-ATLANTIQUE :

- Surface totale forêt de production (sans les coupes rases) ..... 39 623 ha

- Volume sur pied 4 961 190 m3
  soit 125 m3/ha

- Accroissement courant 213 320 m3/an
  soit 5,4 m3/ha/an

- Production brute 229 730 m3/an
  soit 5,8 m3/ha/an.

13.2 - Types

132.1 - Futaie feuillue et futaie mixte

Sont rangés dans ce type les peuplements de futaie où les feuillus forment au moins 75 % du couvert et les peuplements mixtes où dans la futaie les feuillus aussi bien que les conifères sont mêlés de telle manière que chacun de ces deux groupes forment plus de 25 %, mais moins de 75 % du couvert boisé.

La futaie mixte est très peu représentée dans la LOIRE-ATLANTIQUE (moins de 1 % des formations boisées de production) c'est pourquoi elle a été associée à la futaie feuillue.

Le type couvre une surface de 3 630 ha, représentant 9,2 % de la surface des forêts de production de la LOIRE-ATLANTIQUE.

La répartition est la suivante :

- 2 529 ha en forêt soumise,
- 1 103 ha en forêt privée.

Elle est localisée surtout sur les Plateaux boisés nantais (85,5 %) et le Bocage angevin (8,4 %).

L'analyse de ces 3 630 ha par structure forestière et essence prépondérante fait apparaître que :

- la structure futaie, présente sur 99 %, est la structure quasi unique ;

- le chêne est prépondérant sur 91 %, le reste est partagé entre hêtre, châtaignier, chêne rouge et pin sylvestre.

Le volume sur pied a été calculé à 819 800 m3 dont 796 400 pour les feuillus, soit 226 m3/ha dont 219 pour les feuillus.

L'accroissement correspondant a été de 16 700 m3/an, dont 15 800 pour les feuillus, soit respectivement 4,6 m3/ha/an et 4,3 pour les feuillus.

La production brute moyenne a été de 4,7 m3/ha/an dont 4,4 pour les feuillus.

Erreur relative en pourcentage

	Sur la surface totale	Sur le volume total	Sur l'accroissement total	Nbre points échantillons
Forêts soumises	3,85	4,32	4,04	161
Forêts privées	22,88	13,26	13,16	20
Toutes propriétés	7,35	4,58	4,66	181

132.2 - Les mélanges futaie feuillue-taillis

Ce type réunit tous les peuplements qui ont, dans leur ensemble une structure de mélange de futaie et de taillis (soit sur deux étages, soit par juxtaposition de petits éléments) répondant aux conditions suivantes :

- taillis couvrant au moins 25 % du sol, et situé pour sa plus grande part dans l'étage dominé ;

- futaie à feuillus prépondérants couvrant au moins 10 % du sol, mais sans excéder les 2/3 du couvert boisé et formant en général l'étage dominant.

Il s'étend sur 9 010 ha, soit 22,7 % de la surface des forêts de production de la LOIRE-ATLANTIQUE et il est situé quasi exclusivement (99,2 %) en forêt privée. C'est le type le plus important du département.

Sa répartition géographique est la suivante :

- Bocage angevin 66 %
- Plateaux boisés nantais 24 %
- Bocage vendéen 5 %
- Mauges 3 %
- Val de Loire 1 %
- Dunes littorales 1 %.

L'analyse de sa surface selon la structre forestière révèle une grande hétérogénéité du type :

- Structure TSF et mélange futaie feuillue-taillis 69 %
- Structure futaie régulière 23 %
- Structre mélange futaie de conifères - taillis 4 %
- Structure taillis simple 4 %.

Le mélange futaie-taillis se fait, à peu chose près, sur les 7/10 de la surface par superposition en deux étages et sur 3/10 par juxtaposition d'élément de superficie insuffisante pour être sortis du type.

L'analyse selon les essences prépondérantes fait apparaître la prépondérance des chênes dans la partie futaie, des chênes et du châtaignier dans la partie taillis.

Voici résumées dans le tableau suivant les analyses précédentes (en % de la surface du type : 9 010 ha).

	Structure simple (1)	Mélange (2)	Total (3)
Futaie			
Chênes rouvre et pédonculé	20,5	68,7	89,2
Charme	0,7	-	0,7
Tilleul	-	0,6	0,6
Pin laricio	1,3	-	1,3
Pin sylvestre	-	3,5	3,5
Epicéa commun	-	0,7	0,7
	22,5	73,5	96,0
Taillis			
Chênes rouvre et pédonculé	1,1	29,6	30,7
Autres chênes	1,3	-	1,3
Châtaignier	1,2	21,1	22,3
Hêtre	-	3,7	3,7
Charme	-	8,2	8,2
Bouleau	-	7,2	7,2
Autres feuillus	0,4	3,7	4,1
	4,0	73,5	77,5
FUTAIE + TAILLIS	26,5	73,5	100,0

N.B. :

(1) Futaie régulière et irrégulière pour la partie futaie, taillis simple pour la partie taillis.

(2) Mélanges de futaies et taillis ; dans cette colonne, les surfaces "futaie" ne peuvent être ajoutées aux surfaces "taillis" ; ce sont les mêmes et elles sont classées d'une part d'après l'essence prépondérante de la futaie, d'autre part d'après celle du taillis.

(3) Pour obtenir la surface totale (100) il faut, dans cette colonne retrancher la surface des mélanges car elle est comptée deux fois (en "futaie" et en "taillis").

Le volume sur pied contenu dans ce type s'élève à 1 082 300 m3 dont, pour la partie futaie, 665 800 m3 de feuillus et 73 200 de conifères, soit respectivement 120, 74 et 8 m3/ha.

L'accroissement correspondant annuel a été de 41 250 m3/an dont 17 850 et 3 550 pour les feuillus et les conifères de la futaie, soit respectivement 4,6 , 2,0 , 0,4 m3/ha/an.

La production brute moyenne ressort à 4,8 m3/ha/an, dont 4,4 pour les feuillus et 0,4 pour les conifères.

Erreur relative en pourcentage

	Sur la surface totale	Sur le volume total	Sur l'accroissement total	Nbre points échantillons
Forêts soumises	35,12	20,53	5,35	5
Forêts privées	6,58	6,36	7,67	96
Toutes propriétés	6,52	6,30	7,61	101

132.3 - Les taillis simples

Ont été regroupés dans ce type tous les peuplements qui, quelle que soit l'essence prépondérante, forcément feuillue, sont constitués quasi uniquement de brins issus de rejets ou de drageons. Ont néanmoins été rattachés à ce type les mélanges futaie taillis très pauvres en futaie.

Les taillis occupent 8 870 ha, soit 22,4 % de la surface des forêts de production ; ils sont donc importants dans la LOIRE-ATLANTIQUE et viennent en 2ème position au point de vue surface.

Situés entièrement en forêt privée, ils sont répartis comme suit :

- Plateaux boisés nantais 36,6 %
- Bocage vendéen 33,4 %
- Bocage angevin 14,8 %
- Mauges 11,7 %
- Val de Loire 3,2 %
- Marais littoraux 0,3 %.

L'analyse ponctuelle de la structure donne les résultats suivants :

- Structure taillis 70 %
- Structure mélange futaie feuillue-taillis 22 %
- Structure futaie régulière 8 %.

La composition en essences est la suivante :

- chênes (rouvre et pédonculé) 61 %
- autres chênes 7 %
- châtaignier 21 %
- bouleau 3 %
- autres feuillus 3 %
- pin maritime 3 %
- douglas 2 %.

Le volume sur pied est de 765 200 m3 (86 m3/ha) et l'accroissement courant annuel de 45 800 m3 (5,2 m3/ha/an). La production brute moyenne est de 5,8 m3/ha/an.

La part des brins de taillis dans les résultats précédents est respectivement :

- volume sur pied 583 400 m3 (66 m3/ha)
- accroissement annuel 39 250 m3 (4,4 m3/ha/an)
- production brute moyenne 45 000 m3 (5,1 m3/ha/an).

Erreur relative en pourcentage

	Sur la surface totale	Sur le volume total	Sur l'accroissement total	Nbre points échantillons
Forêts privées	6,89	9,33	9,97	71

132.4 - Les mélanges futaie de conifères-taillis

Ce type réunit tous les peuplements qui ont, dans leur ensemble, une structure de mélange de futaie et de taillis (soit sur deux étages, soit par juxtaposition de petits éléments) répondant aux conditions suivantes :

- taillis couvrant au moins 25 % du sol, et situé pour sa plus grande part dans l'étage dominé ;

- futaie à conifères prépondérants couvrant au moins 10 % du sol, mais sans excéder les 2/3 du couvert boisé et formant en général l'étage dominant.

Il s'étend sur 1 330 ha,soit 3,4 % de la surface des forêts de production de la LOIRE-ATLANTIQUE. Il est situé quasi exclusivement (99,3 %) en forêt privée.

La répartition géographique est la suivante :

- plateaux boisés nantais 48 %
- Bocage angevin 35 %
- Dunes littorales 9 %
- Bocage vendéen 8 %.

L'analyse de sa surface selon la structure forestière révèle une grande hétérogénéité du type :

- Structure futaie régulière 34 %
- Structure TSF et mélange futaie feuillue-taillis 33 %
- Structure mélange futaie de conifères et taillis 28 %.
- Structure taillis 5 %.

On constate que 61 % de la surface du type a une véritable structure mélange futaie-taillis. Le reste de la surface est formé par juxtaposition d'éléments de superficie insuffisante pour être sortis du type.

L'analyse selon les essences prépondérantes fait apparaître la prépondérance des pins (pin maritime et pin sylvestre) dans la partie futaie, du châtaignier et des chênes dans la partie taillis.

Voici résumées dans le tableau suivant les analyses précédentes (en % de la surface du type : 1 330 ha).

	Structure simple (1)	Mélange (2)	Total (3)
Futaie			
Chênes rouvre et pédonculé	9,9	33,2	43,1
Pin maritime	13,9	27,6	41,5
Pin sylvestre	5,0	0,7	5,7
Douglas	5,0	-	5,0
	33,8	61,5	95,3
Taillis			
Chênes rouvre et pédonculé	4,7	13,5	18,2
Châtaignier	-	31,7	31,7
Bouleau	-	5,9	5,9
Saules	-	10,4	10,4
	4,7	61,5	66,2
FUTAIE + TAILLIS	38,5	61,5	100,0

N.B. : (1), (2), (3) : voir tableau page 32

Le volume sur pied contenu dans ce type s'élève à 174 400 m3 dont 52 900 et 72 750 pour les conifères et les feuillus de la futaie, soit respectivement 131, 40 et 55 m3/ha.

L'accroissement correspondant annuel a été de 7 600 m3, dont 3 750 et 1 600 pour les conifères et les feuillus de la futaie, soit respectivement 5,7 , 2,8 et 1,2 m3/ha/an.

La production brute moyenne ressort à 6,1 m3/ha/an, dont 2,8 pour les conifères et 1,2 pour les feuillus de la futaie. Donc le recrutement provient intégralement des taillis.

Erreur relative en pourcentage

	Sur la surface totale	Sur le volume total	Sur l'accroissement total	Nbre points échantillons
Forêts soumises	100,00	0	0	1
Forêts privées	17,43	15,26	15,53	21
Toutes propriétés	17,33	15,10	15,42	22

132.5 - Futaie de pins

Il s'agit de peuplements de futaie où les pins forment au moins 75 % du couvert boisé.

La surface occupée par ce type est de 6 740 ha, soit 17 % de la forêt de production, se répartissant ainsi :

- 1 790 ha en forêt soumise (27 %)
- 4 950 ha en forêt privée (73 %).

Il est localisé pour :

- 3 670 ha sur les Plateaux boisés nantais - 55 %
- 2 750 ha dans le Bocage angevin - 41 %
- 140 ha dans les Mauges - 2 %
- 90 ha sur les Dunes littorales - 1 %
- 90 ha dans le Bocage vendéen. - 1 %

L'analyse de ces 6 740 ha en fonction de la structure forestière élémentaire et de l'essence prépondérante (relevées sur un cerle de 25 m de rayon autour des points de sondage) fait apparaître que :

- la structure futaie, présente sur 90 % de la surface, est la structure principale ;
- les pins sont prépondérants sur 91 %, dont 61 % pour le pin maritime, 24 % pour le pin sylvestre, 5 % pour le pin laricio et 1 % pour le pin noir ;

Le volume sur pied a été trouvé égal à 992 400 m3, dont 826 500 pour les conifères, soit 147 m3/ha dont 123 pour les conifères.

L'accroissement correspondant s'est élevé à 48 600 m3/an dont 40 600 pour les conifères, soit 7,2 m3/ha/an dont 6,0 pour les conifères.

La production brute moyenne a été de 7,5 m3/ha/an, dont 6,2 pour les conifères.

Erreur relative en pourcentage

	Sur la surface totale	Sur le volume total	Sur l'accroissement total	Nbre points échantillons
Forêts soumises	5,33	7,39	7,26	99
Forêts privées	8,51	6,88	6,22	96
Toutes propriétés	6,38	5,42	5,00	195

132.6 - Autres futaies de conifères

Sont classées dans ce type toutes les futaies pures de conifères (couvert de l'ensemble des conifères d'au moins 75 %) qui ne relèvent pas du type précédent. Il s'agit de peuplements constitués soit par un conifère autre que le pin, soit par un mélange de conifères où les pins, s'ils participent au mélange forment un couvert inférieur à 75 %.

La surface qu'occupe ce type est de 1 240 ha (soit 3,1 % de la forêt de production de la LOIRE-ATLANTIQUE), presque uniquement située en forêt privée (95 %).

Ce type est localisé :

- sur les Plateaux boisés nantais 450 ha (36 % de la surface du type) ;
- dans le Bocage angevin 410 ha (soit 33 %) ;
- dans le Bocage vendéen 300 ha (soit 24 %) ;
- dans les Mauges 80 ha (soit 7 %).

L'analyse de ces 1 240 ha par structure forestière et essence prépondérante montre que :

- la structure futaie présente sur 89 % de la surface est la structure principale ;
- les essences prépondérantes sont variées : en tête le douglas (66 %), puis l'épicéa de Sitka (16 %), le pin maritime (8 %), le reste se partageant en pins divers.

Le volume sur pied s'élève à 101 300 m3 dont 90 700 de conifères soit 82 m3/ha dont 73 pour les conifères.

L'accroissement courant correspondant a été calculé à 9 050 m3/an, dont 8 350 pour les conifères, soit respectivement 7,3 m3/ha/an et 6,7 m3/ha/an.

La production brute moyenne a été trouvée égale à 7,9 m3/ha/an dont 7,2 pour les conifères.

Erreur relative en pourcentage

	Sur la surface totale	Sur le volume total	Sur l'accroissement total	Nbre points échantillons
Forêts soumises	37,59	3,74	5,29	5
Forêts privées	20,44	12,05	16,60	22
Toutes propriétés	19,55	11,44	15,67	27

132.7 - Peuplements morcelés feuillus

Dans ce type sont regroupés :

- les peuplements à structure parcellaire très morcelée, caractérisée par la juxtaposition de petites parcelles (de surface généralement inférieure à 4 ha) et le plus souvent dissemblables quant à la composition, la structure forestière et la densité ; il s'agit de "bois de ferme" s'il y a une interpénétration marquée du territoire agricole avoisinant, de "peuplements mosaïques" dans le cas contraire ;

- les boisements voisins d'habitations rurales ou péri-urbaines ;

- les peuplements lâches (d'une surface trop peu importante pour être individualisés en LOIRE-ATLANTIQUE) caractérisés par un couvert faible dans l'ensemble et discontinu, le boisement se présentant par taches aux limites floues et irrégulières éparses au sein de formation non forestière (landes ou formes de transition entre bois et landes).

Il s'agit de peuplements où les feuillus représentent plus de 50 % du couvert.

Avec 7 540 ha (19 % de la forêt de production) ce type est relativement important puisqu'il arrive en 3ème position au point de vue surface.

Entièrement en forêt privée, il est présent dans toutes les régions sauf dans les Marais littoraux, et se répartit comme suit :

- Plateaux boisés nantais	45 %
- Bocage vendéen	27 %
- Bocage angevin	13 %
- Mauges	6 %
- Dunes littorales	5 %
- Val de Loire	4 %.

L'analyse de la surface selon la structure forestière et l'essence prépondérante peut être résumée dans le tableau suivant (en % de la surface du type : 7 540 ha).

	Structure simple (1)	Mélange (2)	Total (3)
Futaie			
Chênes rouvre et pédonculé	8,4	21,3	29,7
Chêne tauzin	-	1,9	1,9
Pin maritime	3,6	1,9	5,5
Epicéa de Sitka	0,4	-	0,4
	12,4	25,1	37,5
Taillis			
Chênes rouvre et pédonculé	34,4	14,9	49,3
Chêne tauzin	0,6	-	0,6
Châtaignier	14,2	5,0	19,2
Bouleau	4,2	1,6	5,8
Aulne	-	1,7	1,7
Frêne	5,1	-	5,1
Tremble	1,7	-	1,7
Saules	2,3	1,9	4,2
	62,5	25,1	87,6
FUTAIE + TAILLIS	74,9	25,1	100,0

N.B. : (1), (2), (3) voir tableau page 32.

Le volume sur pied contenu dans ce type s'élève à 637 000 m3 dont, pour la partie futaie, 225 300 m3 de feuillus et 26 000 de conifères soit respectivement 85, 30, 3 m3/ha.

L'accroissement correspondant annuel a été de 29 750 m3/an dont 6 200 et 650 pour les feuillus et les conifères de la futaie, soit respectivement 3,9 , 0,8 et 0,1 m3/ha/an.

L'accroissement des feuillus de taillis s'élève, lui, à 3,0 m3/ha/an.

La production brute moyenne ressort à 4,5 m3/ha/an, dont 3,6 pour les feuillus de taillis.

Il est à remarquer que le taillis représente respectivement 63 %, 79 %, 81 % du volume, de l'accroissement, de la production des feuillus. Autrement dit, le taillis entre pour une part importante dans la partie feuillue du type.

Erreur relative en pourcentage

	Sur la surface totale	Sur le volume total	Sur l'accroissement total	nbre points échantillons
Forêts privées	8,93	13,66	10,59	66

132.8 - Peuplements morcelés à conifères

Dans ce type sont regroupés :

- les peuplements à structure parcellaire très morcelée, caractérisée par la juxtaposition des petites parcelles (de surface généralement inférieure à 4 ha) et le plus souvent dissemblables quant à la composition, la structure forestière et la densité ; il s'agit de "bois de ferme" s'il y a une interpénétration marquée du territoire agricole avoisinant, de "peuplements mosaïques" dans le cas contraire ;

- les boisements voisins d'habitations rurales ou péri-urbaines.

Il s'agit de peuplements où les conifères représentent plus de 50 % du couvert.

Avec 1 260 ha (3,2 % de la forêt de production) ce type de peuplement est peu représenté en LOIRE-ATLANTIQUE.

Entièrement en forêt privée on ne le trouve que dans deux régions forestières :

- Bocage angevin	9 %
- Plateaux boisés nantais	91 %.

L'analyse de ces 1 260 ha par structure forestière et essences prépondérantes montre que :

- la structure futaie ,présente sur 89 %, de la surface est la structure principale ;

- les essences prépondérantes sont peu variées : en tête le pin maritime (66 %), puis le pin syvlestre (23 %) et le pin noir (11 %).

Le volume sur pied a été trouvé égal à 388 800 m3, dont 364 800 pour les conifères, soit 309 m3/ha dont 290 de conifères.

L'accroissement correspondant s'est élevé à 14 550 m3/an dont 13 450 pour les conifères, soit 11,6 m3/ha/an dont 10,7 pour les conifères.

La production brute moyenne a été de 11,8 m3/ha/an, dont 10,7 pour les conifères.

On peut noter que l'accroissement et la production des peuplements morcelés de conifères sont supérieurs à ceux de tous les autres types de peuplement.

Erreur relative en pourcentage

	Sur la surface totale	Sur le volume total	Sur l'accroissement total	Nbre points échantillons
Forêts privées	30,46	20,36	14,71	9

1.4 - ASPECTS DE L'ECONOMIE FORESTIERE DE LA LOIRE-ATLANTIQUE (1)

14.1 - Caractères généraux de la forêt de la LOIRE-ATLANTIQUE

La LOIRE-ATLANTIQUE malgré un taux de boisement très faible comporte de beaux massifs forestiers. Ainsi, outre la forêt domaniale du Gâvre qui couvre plus de 4 000 ha, on trouve dans le Castelbriantais, au Nord du département, bon nombre de propriétés forestières privées importantes.

Ces ensembles de gestion devraient permettre aux utilisateurs de disposer de belles coupes ce qui n'est pas toujours le cas en forêt privée et ce pour plusieurs raisons :

- la plupart ont été pendant très longtemps traitées en taillis souvent surexploités : bois pour les forges, bois de boulange, etc ...
- les beaux pins issus de semis réalisés après certaines coupes de taillis se font vieux et rares ainsi que les beaux chênes de taillis sous futaie qui ont été souvent déjà exploités.
- la gestion actuelle des forêts de la LOIRE-ATLANTIQUE n'est pas à la hauteur des structures (unités de gestion, voirie) dont elle bénéficie. Elle consiste actuellement surtout en coupes de bois de feux relativement rémunératrices.

14.2 - L'exploitation forestière

142.1 - Les entreprises d'exploitation forestière

Situation au 31 décembre 1985

	A Propriét. Exploit.	B Expl. Forest. seules	C Scieries seules	B + C Exp. Forest + Scieries	TOTAL
Siège social hors département	3	9	3	22	37
Siège social dans le département	-	43	-	-	43
TOTAL ENTREPRISES	3	52	3	22	80

Peu d'exploitants forestiers, mais ceux-ci ont en général une activité assez importante, en effet étant donné la situation de la LOIRE-ATLANTIQUE et le fait que sa forêt offre des bois de qualité moyenne, la concurrence est assez limitée excepté de la part de quelques scieurs bretons situés à proximité.

(1) Chapitre établi par le S.E.R.F.O.B de la région des Pays de Loire.

142.2 - Les exploitations (annexes I et II)

a) Bois d'oeuvre

Le chêne :

- de qualité moyenne, il offre peu de grumes de tranchage, mais permet aux scieries locales de faire des avivés de qualité.

- une bonne part du chêne vient de la forêt du Gâvre, le reste consiste essentiellement en chênes de taillis sous futaie de qualité souvent médiocre.

- la régularité des exploitations est probablement liée à l'existence de scieries spécialisées dans ce débit et dont l'approvisionnement reste surtout local.

Le pin maritime :

- provient en particulier des forêts privées d'où une offre très irrégulière selon les années et souvent complémentaire de l'offre de pin sylvestre.

- la raréfaction des coupes de vieux pins fait chuter ces exploitations depuis 1970 ; elles sont actuellement inférieures à celles du chêne.

Le pin sylvestre :

- la quasi totalité provient de la forêt du Gâvre où il se présente sous forme de coupes importantes et de bonne qualité.

- ceci explique, contrairement aux autres essences, la présence sur le marché, d'acheteurs extérieurs, principalement des bretons et des vendéens.

On peut dire, en résumé, que la forêt domaniale de LOIRE-ATLANTIQUE qui représente environ 10 % de la surface forestière, fournit aux alentours de 40 % des bois exploités et ce, bien qu'elle soit située sur des sols de qualité médiocre. Mais un effort important sera nécessaire pour reconstituer une forêt privée souvent très appauvrie.

Le chêne bien que de qualité moindre qu'en SARTHE ou en MAINE-ET-LOIRE est certainement l'essence à développer en LOIRE-ATLANTIQUE.

b) Bois d'industrie

L'absence d'industries mobilisatrices se fait ici cruellement sentir, elle est liée à une sylviculture peu dynamique dans les jeunes peuplements résineux faute de débouchés.

Actuellement d'autres perspectives semblent se dégager avec la possibilité de commercialiser les menus produits d'éclaircies résineuses en bois de chauffage, celui-ci se faisant particulièrement rare et cher ...

c) Bois de feu

La LOIRE-ATLANTIQUE avec sa population rurale encore importante et son faible taux de boisement est un gros demandeur de bois de feu ; ceci d'autant plus que les opérations de remembrement de grande ampleur ont fait disparaître le peu de ressources dont disposaient beaucoup de particuliers.

D'après les enquêtes du SCEES portant sur la consommation d'énergie des exploitations agricoles, il a été brûlé dans les 165 000 stères en 1981 et 195 000 en 1984.

Négliger cette information conduirait à formuler des conclusions erronées sur les disponibilités de la ressource en feuillus.

Cette situation amène les gens à acheter du taillis sur pied à des prix parfois supérieurs à 100 F du stère. Cet intérêt soudain a permis de réaliser de nombreux balivages de qualité inégale. Il devrait permettre toutefois aux propriétaires avisés de reconstituer leur patrimoine forestier.

14.3 - Les scieries

143.1 - Les entreprises (annexe III)

Il convient de distinguer les scieries de bois de pays et celles utilisatrices de bois tropicaux.

La présence de ces dernières s'explique par la présence, dans ce département, du port autonome de Nantes - Saint-Nazaire gros importateur de grumes. Ces unités de taille industrielle sont pour les utilisateurs de sciages de bois tropicaux des intermédiaires qui scient et sèchent les bois qu'ils font importer. Le rayon de distribution de ces entreprises est souvent très important, le nombre de ports importateurs de grumes étant limité.

Si on excepte les unités à caractère artisanal, les scieries de bois tempérés sont peu nombreuses mais de taille respectable étant donné leur mixité. Malgré leur caractère familial elles semblent en voie de modernisation, leurs efforts portent à l'heure actuelle sur l'amélioration du produit fini (tri, sèchage) de manière à satisfaire des utilisateurs de plus en plus exigeants mais qui constituent des débouchés plus stables.

143.2 - La main d'oeuvre

165 salariés employés en scierie en 1985 soit une production annuelle moyenne par ouvrier de 426 m3. Cette moyenne très élevée est dûe aux sciages de bois tropicaux.

Ces entreprises emploient, par ailleurs, 61 salariés à d'autres tâches (travail mécanique du bois, administratifs) soit 37 % de leur personnel. Cette proportion est très faible et montre leur spécialisation dans le domaine du sciage.

143.3 - La production (annexe IV)

L'évolution de la production varie selon les essences considérées :

- la quantité de chêne débité semble se stabiliser, les scieries étant aptes actuellement à répondre à une offre régulière en bois de qualité.

- la chute des débits résineux se poursuit. Cette activité étant moins rémunératrice à petite échelle et les beaux pins se faisant localement rares et recherchés par les départements voisins de Bretagne et de Vendée.

- l'augmentation de la production de sciages de bois tropicaux en 1985 est dûe à la prise en compte statistique d'une nouvelle entreprise.

Les rapports entre les grumes de "qualité sciage" exploitées et les sciages débités sont en LOIRE-ATLANTIQUE pour l'année 1984 les suivants :

- chêne : $\frac{10\ 249}{17\ 473} = 59\ \%$
- pin maritime : $\frac{7\ 844}{14\ 351} = 55\ \%$
- pin sylvestre : $\frac{3\ 672}{10\ 264} = 36\ \%$

Ces rapports montrent que la LOIRE-ATLANTIQUE manque de bois, le chêne provenant de l'Est de la région et le pin maritime de Bretagne (MORBIHAN essentiellement). Il s'agit surtout de bois de qualité moyenne. Mais le département ne scie pas tous les pins sylvestres dont il dispose, la concurrence extérieure étant parfois trop vive sur les bois de qualité.

ANNEXE I

EXPLOITATIONS FORESTIERES DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

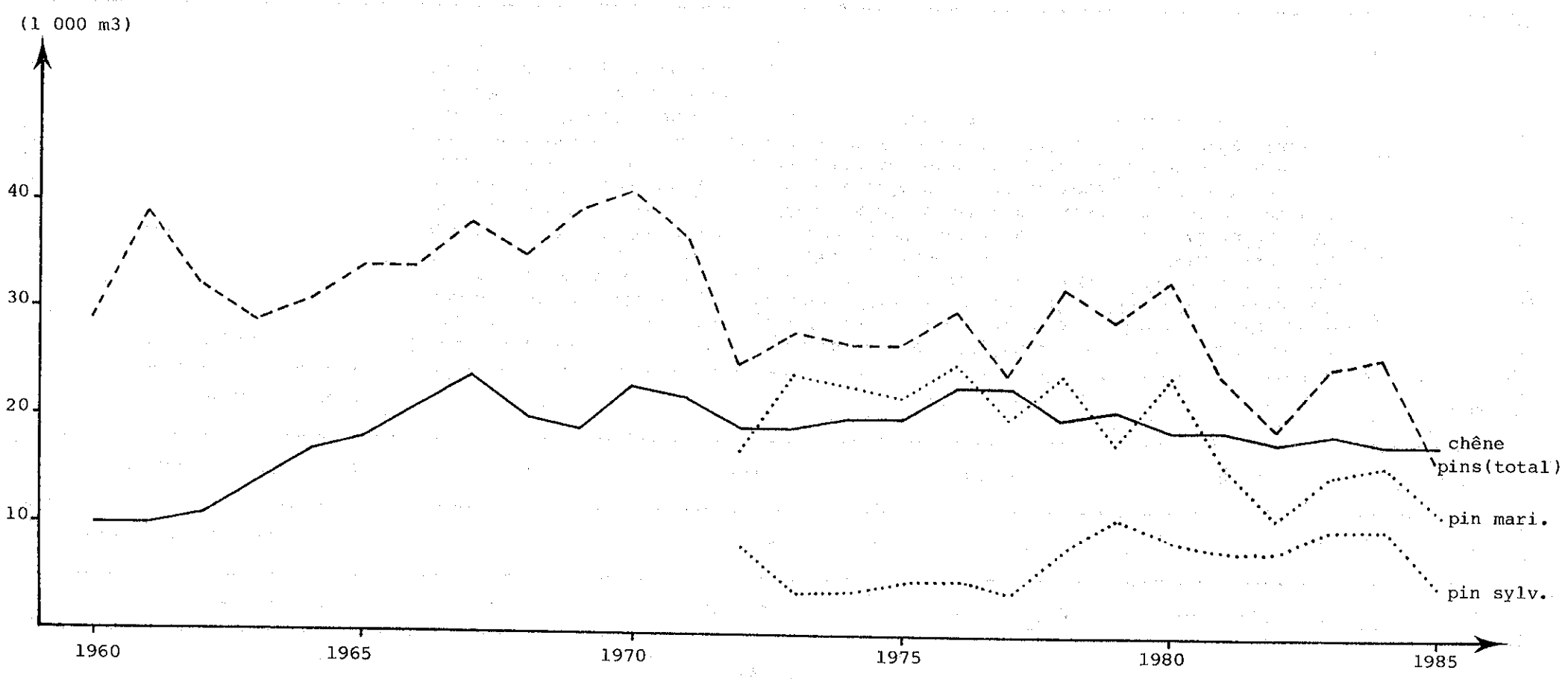
(unité : 1 000 m3r)*

	1981	1982	1983	1984	1985	Moyenne 5 dernières années
BOIS D'OEUVRE						
Chêne	19	18	19	18	18	18
Hêtre	1	1	1	1	1	1
Peuplier	7	8	8	6	6	7
Autres feuillus	2	2	1	1	1	1
Total Feuillus	29	29	29	26	26	27
Sapin, épicéa	1	1	-	-	-	1
Douglas, mélèze	-	-	-	-	-	-
Pin maritime	16	11	15	16	12	14
Pin sylvestre	8	8	10	10	5	8
Autres conifères	-	-	-	-	-	-
Total Conifères	25	20	25	26	17	23
TOTAL BOIS D'OEUVRE	**54**	**49**	**54**	**52**	**43**	**50**
BOIS D'INDUSTRIE						
Trituration feuillus	2	2	2	1	1	2
Trituration conifères	3	1	1	1	1	1
Mines feuillus	-	-	-	-	-	-
Mines conifères	-	-	-	-	-	-
Autres B.I. feuillus	-	1	-	-	-	-
Autres B.I. conifères	-	-	-	-	-	-
Total Feuillus	2	3	2	1	1	2
Total Conifères	3	1	1	1	1	1
TOTAL BOIS D'INDUSTRIE	**5**	**4**	**3**	**2**	**2**	**3**
BOIS DE FEU COMMERCIALISE	2	5	3	3	3	3

* SUR écorce pour les feuillus et le pin maritime non destiné à la trituration
SOUS écorce pour le pin maritime destiné à la trituration et pour tous les autres.

ANNEXE II

EVOLUTION DES EXPLOITATIONS



ANNEXE III

SCIERIES DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

(m3 S)

Classes de production	1 à 499	500 à 1 999	2 000 à 4 999	plus de 5 000	TOTAL
Nombre de scieries	11	6	5	3	25
Production 1985 (m3 sciages)	1 487	6 412	16 663	45 743	70 305
% de la production totale	2	9	24	65	100
Caractéristiques	Les plus petites de ces scieries constituent essentiellement une activité annexe de l'entreprise, elles servent de moins en moins. Celles approchant les 1 000 m3 et qui constituent l'activité principale d'une unité à caractère familial, ont connu ces dernières années de très grosses difficultés dues à leur taille et vraisemblablement à leur politique commerciale.	Elles se caractérisent, malgré leur taille, par une mixité dont il faut peut être chercher l'origine dans les faibles ressources forestières du département. Les investissements réalisés ces dernières années laissent augurer du bon développement de certaines d'entre elles dans un avenir proche.		Il s'agit d'entreprises très spécialisées à caractère industriel qui travaillent exclusivement à façon. Elles scient et sèchent les grumes de bois tropicaux grâce à leurs importantes installations.	

ANNEXE IV

PRODUCTION DES SCIERIES DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

(Unité : 1 000 m3 sciages ou 1 000 tonnes)

	1981	1982	1983	1984	1985	Moyenne 5 dernières années
SCIAGES (m3)						
Chêne	14	12	10	10	10	11
Hêtre	1	1	-	1	1	1
Autres feuillus durs	1	1	1	1	1	1
Total feuillus durs	16	14	11	12	12	13
Peuplier	2	2	2	1	1	2
Sapin, épicéa	2	1	-	-	-	-
Douglas, mélèze	-	-	-	-	-	-
Pin maritime	10	9	9	8	7	9
Pin sylvestre	6	6	5	4	3	5
Autres conifères	-	-	-	-	-	-
Total conifères	18	16	14	12	10	14
Essences tropicales	25	28	29	27	47	31
Bois sous rail	-	-	-	-	-	-
TOTAL SCIAGES	**61**	**60**	**56**	**52**	**70**	**60**
PRODUITS CONNEXES (t)						
Chutes brutes pour trituration	5	4	4	4	5	4
Chutes en plaquettes trituration	-	-	-	-	-	-
Chutes pour autres utilisations	8	7	4	4	5	6
TOTAL CHUTES	**13**	**11**	**8**	**8**	**10**	**10**
SCIURES	-	1	2	4	4	2

ANNEXE V

NOMBRE D'ENTREPRISES INDUSTRIELLES DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

(31 décembre 1984)

Activités / Nbre salariés	10 à 19	20 à 49	50 à 99	100 à 199	200 et +	TOTAL
Scierie seule	4	3				7
+ charpente	1					1
+ emballage	1					1
+ déroulage emballage						
+ négoce						
Tranchage déroulage						
+ emballage						
+ contreplaqué						
+ négoce	1					1
Fabrique et Transformation de panneaux						
Emballage seul	2	4		1		7
Charpente seule	4	1				5
+ menuiserie	7		1			8
Lamellés collés et MOB	3		1	1		5
Menuiserie seule classique	2	4		1		7
industrielle	1					1
de série						
portes - fenêtres	2	1				3
+ ébénisterie						
Meubles seuls	6	6		1	3	16
sièges		1				1
Agencement menuiserie et ébénisterie	2					2
cuisines	1					1
Tournage sculpture	3	4	1			8
TOTAL	**40**	**24**	**3**	**4**	**3**	**74**

ANNEXE VI

ENTREPRISES INDUSTRIELLES DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

PRINCIPALES ACTIVITES	NOMBRE D'ENTREPRISES	SALARIES EMPLOYES
Scieries	9	142
Emballages sciés déroulés	7	265
Panneaux placages	1	15
Bâtiment	27	732
Ameublement	20	1 162
Divers (articles bois, sculpture ..)	10	209
TOTAL	74	2 525

II - RESULTATS

2.1 - CALENDRIER

L'étude préalable du département de la LOIRE-ATLANTIQUE comportant la délimitation des régions forestières et la définition des types de peuplement avait été réalisée à l'occasion du 1er inventaire en 1973.

Les régions ont été reprises sans modification.

Par contre, les types de peuplement qui avaient été définis pour le 1er inventaire ont été revus et modifiés par souci d'harmonisation au niveau régional.

La couverture photographique a été exécutée en 1978-1979-1981 (photographies panchromatiques et infra-rouges) à l'échelle moyenne du 1/30 000.

L'interprétation de la couverture photographique aérienne a été réalisée d'août 1983 à décembre 1983.

La deuxième phase de l'inventaire, c'est-à-dire l'exécution des levers au sol concernant les formations boisées de production, soumises et non soumises au régime forestier, les haies boisées, les plantations d'alignement, les arbres épars, les landes et friches, les peupleraies, a été effectuée du 1er octobre 1984 au 16 avril 1985.

L'exploitation des données brutes de l'échantillonnage a été réalisée par le Centre de Traitement de l'Informatique du Service de l'Inventaire Forestier National au cours du 1er semestre 1986.

2.2 - ECHANTILLONS UTILISES

L'interprétation de la couverture photographique (échantillon de première phase) a porté sur 22 680 points, dont 1 889 pour les seules formations boisées de production, 449 pour les landes et 576 pour les peupleraies.

Il a été utilisé, au sol, pour les différents inventaires, les nombres suivants d'unité de sondage (échantillon de deuxième phase) :

- 684 pour les formations boisées de production (placettes)
- 115 pour les landes, friches et certains terrains agricoles (placettes)
- 82 pour les arbres épars dans les landes et terrains agricoles (placettes)
- 140 pour les haies boisées (segments)
- 153 pour les alignements (carrés)
- 235 pour les peupleraies (placettes).

2.3 - PRECISION DES RESULTATS

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

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

PROPRIETES	SURFACES (tableau n° 2)		VOLUMES (tableau n° 10)		ACCROISSEMENTS (tableau n° 11)	
	ha	erreur	m3	erreur	m3	erreur
Domanial	4 372	± 0,7	883 000	± 3,9	24 100	± 4,3
Communal	209	± 7,1	20 000	± 14,1	1 100	± 10,1
Particulier	35 609	± 3,2	4 058 000	± 5,6	188 100	± 5,3
TOTAL	40 190	± 2,8	4 961 000	± 4,8	213 300	± 4,7

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

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

2.4 - PRINCIPAUX RESULTATS DE L'INVENTAIRE

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

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

Le 2ème tome réunit des résultats plus détaillés au niveau des essences et des types de peuplement des seules formations boisées de production. Les tableaux de ce tome sont directement édités par l'ordinateur, à la différence de ceux du 1er tome.

Le lecteur trouvera :

- en annexe A^2, le lexique des principaux termes utilisés ;
- en annexe A^3, les précautions à observer dans l'utilisation des résultats. Il est vivement recommandé au lecteur de s'y reporter.

44 - Tableau 1

Répartition du territoire

selon l'utilisation du sol

Utilisation du sol	Surface ha	%
Formations boisées	44 040	6.3
Landes et friches	10 070	1.4
Terrains agricoles	530 490	76.3
Eaux	16 550	2.4
Terrains improductifs	94 490	13.6
T O T A L	695 640	100.0

44 - Tableau 2

Répartition du territoire selon l'utilisation

du sol et la catégorie de propriété

Utilisation du sol	Terrains soumis au régime forestier		Terrains non soumis au régime forestier	Total
	Domaniaux ha	Communaux et assimilés ha	(= privés) ha	ha
A - Terrains non boisés				
- Terrains agricoles	5	-	530 486	530 491
- Landes	-	9	10 059	10 068
- Eaux	-	-	16 546	16 546
- Improductifs	70	9	94 412	94 491
TOTAL PAR CATEGORIE DE PROPRIETE - A -	75	18	651 503	651 596
B - Terrains boisés				
Formations boisées de production				
- Forêts	4 372	209	23 336	27 917
- Boqueteaux	-	-	9 583	9 583
- Bosquets	-	-	2 690	2 690
Total	4 372	209	35 609	40 190
Autres formations boisées	10	9	3 835	3 854
TOTAL PAR CATEGORIE DE PROPRIETE - B -	4 382	218	39 444	44 044
TOTAL A + B	4 457	236	690 947	695 640
	4 693			
Taux de boisement B/ A + B				6.3 %

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

Haies boisées	- longueur dans le département	-	19 886 km
Alignements	- "	-	327 km
Peupleraies	- surface	-	588 ha

44 - Tableau 3

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

Toutes propriétés

Région forestière	Surface totale	Terrains agricoles	Landes	Eaux et improductifs	Formations boisées			Taux de boisement
					de production	autres	totale	
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	%
Bocage angevin	182 030	151 830	980	16 320	12 340	560	12 900	7.1
Plateaux boisés nantais	190 960	146 740	2 990	21 850	17 910	1 460	19 370	10.1
Mauges	61 810	46 560	1 150	11 320	2 080	710	2 790	4.5
Val de Loire	68 450	35 760	2 660	29 090	660	280	940	1.4
Dunes littorales	25 050	12 170	770	11 080	630	400	1 030	4.1
Bocage vendéen	159 890	130 740	1 330	20 880	6 510	440	6 950	4.3
Marais littoraux	7 450	6 690	190	500	60	-	60	0.8
T O T A L	695 640	530 490	10 070	111 040	40 190	3 850	44 040	6.3

N.B. Les surfaces ventilées à partir du tableau 7 sont celles des seules formations boisées de production, déduction faite de la surface des coupes rases de moins de 5 ans sans régénération (570 ha).

44 - Tableau 4.1

Landes et friches

Surface par région forestière et type de lande

Toutes propriétés

Type de lande \ Région forestière	Bocage angevin ha	Plateaux boisés nantais ha	Mauges ha	Val de Loire ha	Dunes littorales ha	Bocage vendéen ha	Marais littoraux ha	Total ha
Vides forestiers	300	180	40	120	50	220	-	910
Peuplements lâches et accrus	30	30	-	-	-	-	-	60
Grandes landes en forêt	-	-	-	-	30	-	-	30
Petites landes hors forêt	440	1 750	380	840	500	1 010	190	5 110
Grandes landes hors forêt	210	1 030	730	1 700	190	100	-	3 960
T O T A L	980	2 990	1 150	2 660	770	1 330	190	10 070

44 - Tableau 4.2

Landes et friches

Surface par région forestière et nature du terrain

Toutes propriétés

Nature du terrain / Région forestière	Bocage angevin ha	Plateaux boisés nantais ha	Mauges ha	Val de Loire ha	Dunes littorales ha	Bocage vendéen ha	Marais littoraux ha	Total ha
Pentes inférieures à 30 %								
. Sol meuble	670	2 760	470	1 780	710	1 120	-	7 510
. Sol tourbeux	30	230	680	810	60	210	190	2 210
. Sol rocheux par place	160	-	-	-	-	-	-	160
. Sol entièrement rocheux	-	-	-	-	-	-	-	-
Pentes supérieures à 30 %								
. Sol meuble	-	-	-	-	-	-	-	-
. Sol rocheux par place	120	-	-	70	-	-	-	190
. Sol entièrement rocheux	-	-	-	-	-	-	-	-
T O T A L	980	2 990	1 150	2 660	770	1 330	190	10 070

44 - Tableau 4.3

Landes et friches

Surface par région forestière et type écologique

Toutes propriétés

Type écologique \ Région forestière	Bocage angevin ha	Plateaux boisés nantais ha	Mauges ha	Val de Loire ha	Dunes littorales ha	Bocage vendéen ha	Marais littoraux ha	Total ha
Landes ou friches à graminées diverses	310	190	170	350	270	700	-	1 990
Landes à fruticées	380	510	60	130	-	260	-	1 340
Landes à callune et bruyères	-	-	-	-	-	30	-	30
Landes à genêts et ajoncs	60	440	50	130	130	260	-	1 070
Landes à fougères	110	780	140	-	-	-	-	1 030
Landes humides	-	1 010	730	1 920	310	80	190	4 240
Autres landes	120	60	-	130	60	-	-	370
T O T A L	980	2 990	1 150	2 660	770	1 330	190	10 070

44 - Tableaux 5 et 6

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

Essence	Formations boisées de production		Peupleraies	Arbres épars dans les landes et terrains agricoles	Eléments linéaires	Volume total
	Volume 1000 m3	Accroissement (1) 100 m3	Volume (2) 1000 m3	Volume (2) 1000 m3	Volume (2) 1000 m3	1000 m3
Chênes pédonculé et rouvre	2 455.9	834.0	0.2	310.3	1 155.3	3 921.7
Autres chênes	76.4	57.5	-	5.0	15.7	97.1
Hêtre	122.8	40.5	-	-	-	122.8
Châtaignier	437.0	292.0	-	-	49.3	486.3
Charme	46.8	17.5	-	-	-	46.8
Bouleau	143.9	78.5	-	-	-	143.9
Peupliers cultivés	-	-	64.3	-	32.4	96.7
Autres feuillus	184.7	94.0	0.3	34.8	322.7	542.5
Total feuillus	3 467.5	1 414.0	64.8	350.1	1 575.4	5 457.8
Pin maritime	861.3	449.0	-	3.1	-	864.4
Pin sylvestre	424.7	148.5	-	-	-	424.7
Autres pins	92.1	35.0	-	12.6	5.0	109.7
Sapin pectiné	4.4	1.5	-	-	-	4.4
Epicéa commun	1.6	1.5	-	-	-	1.6
Douglas	71.6	48.5	-	-	-	71.6
Autres conifères	38.0	35.0	-	-	2.2	40.2
Total conifères	1 493.7	719.0	-	15.7	7.2	1 516.6
T O T A L	4 961.2	2 133.0	64.8 (3)	365.8 (4)	1 582.6 (4)	6 974.4

(1) Il s'agit de l'accroissement courant sur écorce calculé sur la période 1979 - 1983
(2) Il s'agit du volume des arbres de toutes formes
(3) L'accroissement moyen des peupliers de clones cultivés a été calculé à 4 000 m3
(4) Les accroissements courants n'ont pas été mesurés. L'accroissement moyen de peupliers de clones cultivés a été calculé à 1 550 m3/an pour les alignements.

44 - Tableau 7 (S)

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

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	Bocage angevin ha	Plateaux boisés nantais ha	Mauges ha	Val de Loire ha	Dunes littorales ha	Bocage vendéen ha	Marais littoraux ha	Total ha
Futaie	Chêne pédonculé	-	470	-	-	-	-	-	470
	Chêne rouvre	-	1 950	-	-	-	-	-	1 950
	Autres chênes	-	20	-	-	-	-	-	20
	Hêtre	-	30	-	-	-	-	-	30
	Total feuillus	-	2 470	-	-	-	-	-	2 470
	Pin maritime	-	770	40	-	-	-	-	810
	Pin sylvestre	-	870	20	-	-	-	-	890
	Autres pins	-	120	-	-	-	-	-	120
	Douglas	-	10	40	-	-	-	-	50
	Total conifères	-	1 770	100	-	-	-	-	1 870
	TOTAL FUTAIE	-	4 240	100	-	-	-	-	4 340
Mélange futaie-taillis (1)	Chêne pédonculé	-	-	-	-	-	20	-	20
	Chêne rouvre	-	-	10	-	-	30	-	40
	Total feuillus	-	-	10	-	-	50	-	60

.../...

44 - Tableau 7 (S) Suite

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

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	Bocage angevin ha	Plateaux boisés nantais ha	Mauges ha	Val de Loire ha	Dunes littorales ha	Bocage vendéen ha	Marais littoraux ha	Total ha
Mélange futaie-taillis (1) Suite	Pin sylvestre	-	20	-	-	-	10	-	30
	Douglas	-	10	-	-	-	-	-	10
	Total conifères	-	30	-	-	-	10	-	40
	TOTAL MELANGE FUTAIE-TAILLIS	-	30	10	-	-	60	-	100
Taillis simple	Charme	-	10	-	-	-	-	-	10
	Autres feuillus	-	-	10	-	-	-	-	10
	TOTAL TAILLIS SIMPLE	-	10	10	-	-	-	-	20
TOTAL PAR REGION FORESTIERE		-	4 280	120	-	-	60	-	4 460

(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.

44 - 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	Bocage angevin ha	Plateaux boisés nantais ha	Mauges ha	Val de Loire ha	Dunes littorales ha	Bocage vendéen ha	Marais littoraux ha	Total ha
Futaie	Chêne pédonculé	350	710	-	240	50	720	-	2 070
	Chêne rouvre	1 680	360	40	-	-	-	-	2 080
	Hêtre	-	50	-	-	-	-	-	50
	Châtaignier	-	110	-	-	-	-	-	110
	Autres feuillus	130	-	-	60	-	-	-	190
	Total feuillus	2 160	1 230	40	300	50	720	-	4 500
	Pin maritime	1 710	2 280	-	-	50	160	-	4 200
	Pin sylvestre	700	370	50	-	-	-	-	1 120
	Autres pins	240	320	40	-	-	60	-	660
	Douglas	380	260	30	-	-	230	-	900
	Autres conifères	110	120	-	-	-	-	-	230
	Total conifères	3 140	3 350	120	-	50	450	-	7 110
	TOTAL FUTAIE	5 300	4 580	160	300	100	1 170	-	11 610
Mélange futaie-taillis (1)	Chêne pédonculé	1 110	2 440	480	140	130	1 010	-	5 310
	Chêne rouvre	3 860	460	190	-	-	-	-	4 510
	Autres chênes	-	200	-	-	-	-	-	200
	Autres feuillus	-	50	-	-	-		-	50
	Total feuillus	4 970	3 150	670	140	130	1 010	-	10 070

.../...

44 - Tableau 7 (P) Suite

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

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	Bocage angevin ha	Plateaux boisés nantais ha	Mauges ha	Val de Loire ha	Dunes littorales ha	Bocage vendéen ha	Marais littoraux ha	Total ha
Mélange futaie-taillis (1) (Suite)	Pin maritime	290	900	-	-	60	-	-	1 250
	Pin sylvestre	160	210	-	-	-	-	-	370
	Epicéa commun	60	-	-	-	-	-	-	60
	Douglas	50	230	-	-	-	-	-	280
	Total conifères	560	1 340	-	-	60	-	-	1 960
	TOTAL MELANGE FUTAIE-TAILLIS	5 530	4 490	670	140	190	1 010	-	12 030
Taillis simple	Chêne pédonculé	50	1 380	610	220	230	2 000	30	4 520
	Chêne rouvre	500	-	120	-	-	950	-	1 570
	Autres chênes	-	700	-	-	50	-	-	750
	Châtaignier	480	1 540	400	-	60	710	-	3 190
	Autres feuillus	410	820	-	-	-	260	-	1 490
	TOTAL TAILLIS SIMPLE	1 440	4 440	1 130	220	340	3 920	30	11 520
TOTAL PAR REGION FORESTIERE		12 270	13 510	1 960	660	630	6 100	30	35 160

(1) Cf. note 1 du tableau 7 (S)

44 - Tableau 7.1

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

Propriété	Essence prépondérante	Bocage angevin ha	Plateaux boisés nantais ha	Mauges ha	Val de Loire ha	Dunes littorales ha	Bocage vendéen ha	Marais littoraux ha	Total ha
Soumise au régime forestier	Chêne rouvre	-	20	10	-	-	20	-	50
	Châtaignier	-	-	-	-	-	30	-	30
	Autres feuillus	-	10	-	-	-	10	-	20
	TOTAL PROPRIETE	-	30	10	-	-	60	-	100
Non soumise au régime forestier	Chêne pédonculé	370	1 050	240	-	80	800	-	2 540
	Chêne rouvre	1 930	420	190	-	-	-	-	2 540
	Autres chênes	-	150	-	-	-	-	-	150
	Hêtre	330	-	-	-	-	-	-	330
	Châtaignier	1 830	1 180	240	140	60	80	-	3 530
	Autres feuillus	1 070	1 690	-	-	50	130	-	2 940
	TOTAL PROPRIETE	5 530	4 490	670	140	190	1 010	-	12 030
TOTAL TOUTES PROPRIETES		5 530	4 520	680	140	190	1 070	-	12 130

N.B. Ces surfaces ne sont pas à ajouter à celles données dans les tableaux 7 car elles ont déjà été prises en compte au titre des futaies de mélange futaie-taillis.

44 - Tableau 8

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

Région forestière	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
Bocage angevin	-	-	-	-	1 450	110
Plateaux boisés nantais	-	960	-	80	690	50
Mauges	-	100	-	40	70	-
Bocage vendéen	-	-	-	30	380	-
TOTAL	-	1 060 (5)	-	150 (4)	2 590 (5)	160

(1) Plantations de moins de 40 ans entraînant une extension de la surface boisée.
(2) Plantations de moins de 40 ans n'entraînant pas d'extension de la surface boisée.
(3) Il s'agit ici soit du stade préparatoire à la conversion du mélange futaie-taillis et des taillis simples (vieillissement 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 104 ha réalisés depuis le premier inventaire (1973).
(5) Dont 1 516 ha réalisés depuis le premier inventaire.

44 - 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)
Bocage angevin	1 450	Pin maritime	51	9
		Pin sylvestre	3	-
		Autres pins	10	5
		Douglas	28	2
		Autres conifères	8	-
Plateaux boisés nantais	1 730	Chênes pédonculé et rouvre	7	4
		Autres chênes	1	1
		Pin maritime	38	22
		Pin sylvestre	12	1
		Autres pins	18	16
		Douglas	16	4
		Autres conifères	8	2
Mauges	210	Pin maritime	19	-
		Pin sylvestre	17	-
		Pin noir	20	20
		Autres pins	9	-
		Douglas	35	4
Bocage vendéen	410	Pin maritime	31	-
		Autres pins	15	2
		Douglas	54	41
Toutes régions	3 800	Chênes	4 (a)	2 (b)
		Pin maritime	41	15
		Pin sylvestre	8	-
		Autres pins	15 (a)	11 (b)
		Douglas	26	12
		Autres conifères	6 (a)	1 (b)

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

		(a)	(b)
Chênes	- pédonculé	1.0	1.0
	- rouvre	2.3	0.8
	- autres chênes	0.5	0.5
Autres pins	- pin laricio	11.9	9.6
	- pin noir	2.7	1.1
	- pin Weymouth	0.4	-
Autres conifères	- sapin de Vancouver	0.3	-
	- épicéa de Sitka	6.0	0.8

44 - Tableau 8.2

Formations boisées de production

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

Toutes propriétés

Essence	Surface	Surface par classe d'âge en % de la surface par essence					
	ha	0 - 4 ans	5 - 9 ans	10 - 14 ans	15 - 19 ans	20 - 29 ans	30 - 39 ans
Pin maritime	1 560	1	10	34	36	19	-
Pin sylvestre	290	7	-	4	18	43	28
Autres pins	570	48	22	10	16	4	-
Douglas	990	32	9	17	17	24	1
Autres conifères	240	-	-	13	87	-	-
Chênes	150	36	26	-	-	13	25
TOTAL	3 800 (1)	18	11	21	29	18	3

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

44 - Tableau 9

Formations boisées de production

Surface par structure élémentaire, essence prépondérante et catégorie de propriété

Structure élémentaire	Peuplements à feuillus prépondérants			Peuplements à conifères prépondérants			TOTAL
	Domaniaux ha	Communaux ha	Privés ha	Domaniaux ha	Communaux ha	Privés ha	ha
Futaie régulière	2 470	-	4 500	1 750	120	7 110	15 950
Mélange futaie-taillis (1)	-	60	10 070	30	10	1 960	12 130
Taillis simple	10	10	11 520	-	-	-	11 540
TOTAL PAR PROPRIETE	2 480	70	26 090	1 780	130	9 070	39 620
TOTAL FEUILLUS-CONIFERES	28 640			10 980			

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

44 - Tableau 10

Formations boisées de production

Volume par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence
	Domaniale m3	Communale m3	Privée m3	m3
Chêne pédonculé	77 500	1 800	1 056 700	1 136 000
Chêne rouvre	478 900	4 400	836 600	1 319 900
Autres chênes	300	-	76 100	76 400 (1)
Hêtre	62 400	600	59 800	122 800
Châtaignier	3 500	1 200	432 300	437 000
Charme	2 100	300	44 400	46 800
Bouleau	6 200	1 400	136 300	143 900
Autres feuillus	2 500	100	182 100	184 700 (2)
Total feuillus	633 400	9 800	2 824 300	3 467 500
Pin maritime	63 700	1 700	795 900	861 300
Pin sylvestre	181 200	4 500	239 000	424 700
Autres pins	2 700	500	88 900	92 100 (3)
Sapin pectiné	-	-	4 400	4 400
Epicéa commun	800	300	500	1 600
Douglas	1 400	3 100	67 100	71 600
Autres conifères	-	-	38 000	38 000 (4)
Total conifères	249 800	10 100	1 233 800	1 493 700
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION	883 200	19 900	4 058 100	4 961 200

(1) Chêne tauzin 53 %, chêne rouge 47 %.

(2) Dont frêne 18 %, saules 18 %, merisier 16 %, aunes 13 %, tremble 13 %, fruitiers 9 %, ormes 7 % .

(3) Dont pin noir 73 %, pin laricio 25 %.

(4) Dont épicéa de Sitka 53 %, sapin de Nordmann 21 %, sapin de Vancouver 15 %.

44 - Tableau 10 Taillis (1)

Formations boisées de production

Volume des brins de taillis par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence
	Domaniale m3	Communale m3	Privée m3	m3
Chêne pédonculé	200	600	456 400	457 200
Chêne rouvre	1 800	2 000	237 700	241 500
Autres chênes	-	-	58 200	58 200 (2)
Hêtre	3 100	-	22 300	25 400
Châtaignier	1 500	1 200	395 000	397 700
Charme	900	100	31 600	32 600
Bouleau	3 000	1 400	130 100	134 500
Autres feuillus	1 100	100	129 100	130 300 (3)
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION	11 600	5 400	1 460 400	1 477 400

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

(2) Chêne tauzin 58 %, chêne rouvre 42 %.

(3) Dont saules 26 %, frêne 18 %, tremble 16 %, merisier 15 %, aunes 7 %.

44 - Tableau 11

Formations boisées de production

Accroissement courant par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence
	Domaniale m3	Communale m3	Privée m3	m3
Chêne pédonculé	1 750	50	40 500	42 300
Chêne rouvre	8 200	150	32 750	41 100
Autres chênes	-	-	5 750	5 750 (1)
Hêtre	1 800	-	2 250	4 050
Châtaignier	150	50	29 000	29 200
Charme	50	-	1 700	1 750
Bouleau	250	100	7 500	7 850
Autres feuillus	100	-	9 300	9 400 (2)
Total feuillus	12 300	350	128 750	141 400
Pin maritime	5 050	200	39 650	44 900
Pin sylvestre	6 350	200	8 300	14 850
Autres pins	200	50	3 250	3 500 (3)
Sapin pectiné	-	-	150	150
Epicéa commun	50	-	100	150
Douglas	100	350	4 400	4 850
Autres conifères	-	-	3 500	3 500 (4)
Total conifères	11 750	800	59 350	71 900
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION	24 050	1 150	188 100	213 300

(1) Chêne rouge 56 %, chêne tauzin 44 %.

(2) Dont saules 20 %, tremble 19 %, merisier 19 %, frêne 13 %, aunes 9 %, ormes 8 %, fruitiers 8 %.

(3) Pin noir 55 %, pin laricio 39 %, pin Weymouth 6 %.

(4) Dont épicéa de Sitka 80 %, sapin de Vancouver 12 %.

44 - Tableau 11 Taillis (1)

Formations boisées de production

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

Essence	Propriété			Total par essence
	Domaniale m3	Communale m3	Privée m3	m3
Chêne pédonculé	-	50	24 200	24 250
Chêne rouvre	100	100	16 200	16 400
Autres chênes	-	-	4 800	4 800 (2)
Hêtre	150	-	1 200	1 350
Châtaignier	100	50	27 600	27 750
Charme	50	-	1 450	1 500
Bouleau	150	50	7 300	7 500
Autres feuillus	50	-	7 750	7 800 (3)
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION	600	250	90 500	91 350

(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 56 %, chêne tauzin 44 %.

(3) Dont saules 24 %, tremble 21 %, merisier 18 %, frêne 12 %, aunes 8 %.

44 - Tableau 11.1

Formations boisées de production

Recrutement annuel moyen par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence
	Domaniale m3	Communale m3	Privée m3	m3
Chêne pédonculé	-	-	3 900	3 900
Chêne rouvre	100	-	1 050	1 150
Autres chênes	-	-	400	400
Hêtre	50	-	350	400 (1)
Châtaignier	-	50	5 150	5 200
Charme	50	-	450	500
Bouleau	50	-	1 500	1 550
Autres feuillus	50	-	1 150	1 200 (2)
Total feuillus	300	50	13 950	14 300
Pin maritime	600	50	600	1 250
Pin sylvestre	-	-	50	50
Autres pins	-	-	300	300 (3)
Epicéa commun	-	-	50	50
Douglas	-	50	250	300
Autres conifères	-	-	150	150 (4)
Total conifères	600	100	1 400	2 100
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION	900	150	15 350	16 400

(1) Chêne tauzin 93 %, chêne rouge 7 %.

(2) Dont saules 35 %, fruitiers 21 %, merisier 15 %.

(3) Pin noir 91 %, pin laricio 9 %.

(4) Dont épicéa de Sitka 97 %.

44 - Tableau 11.1 Taillis (1)

Formations boisées de production

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

Essence	Propriété			Total par essence
	Domaniale m3	Communale m3	Privée m3	m3
Chêne pédonculé	-	-	3 700	3 700
Chêne rouvre	-	-	1 050	1 050
Autres chênes	-	-	400	400 (2)
Hêtre	-	-	350	350
Châtaignier	-	50	5 150	5 200
Charme	-	-	450	450
Bouleau	50	-	1 500	1 550
Autres feuillus	50	-	1 150	1 200 (3)
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION	100	50	13 750	13 900

(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 tauzin 93 %, chêne rouge 7 %.

(3) Dont saules 35 %, fruitiers 21 %, merisier 15 %.

44 - Tableau 12

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

Type de peuplement / Région forestière	Bocage angevin ha	Plateaux boisés nantais ha	Mauges ha	Val de Loire ha	Dunes littorales ha	Bocage vendéen ha	Marais littoraux ha	Total ha
S)								
Futaie feuillue et futaie mixte	-	2 530	-	-	-	-	-	2 530
Futaie de pins	-	1 730	60	-	-	-	-	1 790
Autres futaies de conifères	-	10	50	-	-	-	-	60
Mélange futaie feuillue-taillis	-	10	10	-	-	50	-	70
Mélange futaie de conifères-taillis	-	-	-	-	-	10	-	10
Total	-	4 280	120	-	-	60	-	4 460
P)								
Futaie feuillue et futaie mixte	300	580	40	-	-	180	-	1 100
Futaie de pins	2 750	1 940	80	-	90	90	-	4 950
Autres futaies de conifères	400	440	30	-	-	310	-	1 180
Mélange futaie feuillue-taillis	5 990	2 160	280	60	50	400	-	8 940
Mélange futaie de conifères-taillis	460	640	-	-	130	90	-	1 320
Taillis simple	1 310	3 240	1 040	280	-	2 970	30	8 870
Peuplements morcelés feuillus	940	3 370	490	320	360	2 060	-	7 540
Peuplements morcelés résineux	120	1 140	-	-	-	-	-	1 260
Total	12 270	13 510	1 960	660	630	6 100	30	35 160
TOTAL TOUTES PROPRIETES	12 270	17 790	2 080	660	630	6 160	30	39 620

44 - Tableau 12.1 (S)

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

Région forestière	Volume (m3)			Production brute (m3/an) (1)		
	des feuillus	des conifères	total	des feuillus	des conifères	total
FUTAIE FEUILLUE ET FUTAIE MIXTE				Surface : 2 530 ha		
Plateaux boisés nantais	604 900	17 700	622 600	11 600	750	12 350
Total	604 900	17 700	622 600	11 600	750	12 350
FUTAIE DE PINS				Surface : 1 790 ha		
Plateaux boisés nantais	27 200	234 300	261 500	1 000	11 700	12 700
Mauges	700	1 600	2 300	50	250	300
Total	27 900	235 900	263 800	1 050	11 950	13 000
AUTRES FUTAIES DE CONIFERES				Surface : 60 ha		
Plateaux boisés nantais	300	3 100	3 400	50	250	300
Mauges	-	1 700	1 700	-	250	250
Total	300	4 800	5 100	50	500	550
MELANGE FUTAIE FEUILLUE-TAILLIS				Surface : 70 ha		
Plateaux boisés nantais	1 000	-	1 000	50	-	50
Mauges	1 400	-	1 400	50	-	50
Bocage vendéen	6 300	1 000	7 300	150	50	200
Total	8 700	1 000	9 700	250	50	300
MELANGE FUTAIE DE CONIFERES-TAILLIS				Surface : 10 ha		
Bocage vendéen	1 400	500	1 900	50	-	50
TOTAL PROPRIETE	643 200	259 900	903 100	13 000	13 250	26 250

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

44 - Tableau 12.1 (P)

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

Région forestière	Volume (m3)			Production brute (m3/an) (1)		
	des feuillus	des conifères	total	des feuillus	des conifères	total
FUTAIE FEUILLUE ET FUTAIE MIXTE				Surface : 1 100 ha		
Bocage angevin	37 400	5 700	43 100	1 250	150	1 400
Plateaux boisés nantais	129 900	-	129 900	2 600	-	2 600
Mauges	5 600	-	5 600	200	-	200
Bocage vendéen	18 600	-	18 600	450	-	450
Total	191 500	5 700	197 200	4 500	150	4 650
FUTAIE DE PINS				Surface : 4 950 ha		
Bocage angevin	67 200	321 500	388 700	3 550	16 500	20 050
Plateaux boisés nantais	62 700	250 600	313 300	3 900	11 700	15 600
Mauges	500	5 000	5 500	50	750	800
Dunes littorales	5 300	3 900	9 200	250	200	450
Bocage vendéen	2 300	9 600	11 900	50	900	950
Total	138 000	590 600	728 600	7 800	30 050	37 850
AUTRES FUTAIES DE CONIFERES				Surface : 1 180 ha		
Bocage angevin	7 400	15 900	23 300	550	2 000	2 550
Plateaux boisés nantais	2 800	59 900	62 700	300	5 000	5 300
Mauges	100	4 000	4 100	-	550	550
Bocage vendéen	-	6 100	6 100	-	850	850
Total	10 300	85 900	96 200	850	8 400	9 250
MELANGE FUTAIE FEUILLUE-TAILLIS				Surface : 8 940 ha		
Bocage angevin	686 100	32 000	718 100	27 350	1 550	28 900
Plateaux boisés nantais	196 300	39 400	235 700	8 850	1 950	10 800
Mauges	20 600	800	21 400	1 000	50	1 050
Val de Loire	6 800	-	6 800	150	-	150
Dunes littorales	13 000	-	13 000	300	-	300
Bocage vendéen	77 600	-	77 600	1 900	-	1 900
Total	1 000 400	72 200	1 072 600	39 550	3 550	43 100

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

44 - Tableau 12.1 (P) (Suite 1)

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

Région forestière	Volume (m3)			Production brute (m3/an) (1)		
	des feuillus	des conifères	total	des feuillus	des conifères	total
MELANGE FUTAIE DE CONIFERES-TAILLIS				Surface : 1 320 ha		
Bocage angevin	26 100	20 300	46 400	1 400	650	2 050
Plateaux boisés nantais	64 900	38 900	103 800	2 350	2 050	4 400
Dunes littorales	4 500	12 100	16 600	350	800	1 150
Bocage vendéen	4 300	1 400	5 700	200	200	400
Total	99 800	72 700	172 500	4 300	3 700	8 000
TAILLIS SIMPLE				Surface : 8 870 ha		
Bocage angevin	48 900	-	48 900	4 100	-	4 100
Plateaux boisés nantais	331 300	15 900	347 200	23 750	700	24 450
Mauges	81 000	-	81 000	6 150	-	6 150
Val de Loire	17 500	-	17 500	1 000	-	1 000
Bocage vendéen	266 600	-	266 600	15 650	-	15 650
Marais littoraux	4 000	-	4 000	200	-	200
Total	749 300	15 900	765 200	50 850	700	51 550
PEUPLEMENT MORCELES FEUILLUS				Surface : 7 540 ha		
Bocage angevin	66 200	-	66 200	4 550	-	4 550
Plateaux boisés nantais	244 600	26 000	270 600	14 150	700	14 850
Mauges	49 300	-	49 300	2 100	-	2 100
Val de Loire	26 200	-	26 200	2 250	-	2 250
Dunes littorales	11 700	-	11 700	750	-	750
Bocage vendéen	213 000	-	213 000	9 750	-	9 750
Total	611 000	26 000	637 000	33 550	700	34 250
PEUPLEMENT MORCELES RESINEUX				Surface : 1 260 ha		
Bocage angevin	-	31 200	31 200	-	1 300	1 300
Plateaux boisés nantais	24 000	333 600	357 600	1 300	12 200	13 500
Total	24 000	364 800	388 800	1 300	13 500	14 800
TOTAL PROPRIETE	2 824 300	1 233 800	4 058 100	142 700	60 750	203 450

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

44 - Tableau 13.0

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

Type de peuplement	Surface ha	Volume m3	Accroissement m3/an	Recrutement m3/an	Production brute(1) m3/an	Mortalité annuelle m3/an
S)						
Futaie feuillue et futaie mixte	2 530	622 600	12 100	250	12 350	100
Futaie de pins	1 790	263 800	12 250	750	13 000	100
Autres futaies de conifères	60	5 100	500	50	550	-
Mélange futaie feuillue-taillis	70	9 700	300	-	300	-
Mélange futaie de conifères taillis	10	1 900	50	-	50	-
TOTAL PROPRIETE	4 460	903 100	25 200	1 050	26 250	200
P)						
Futaie feuillue et futaie mixte	1 100	197 200	4 600	50	4 650	-
Futaie de pins	4 950	728 600	36 350	1 500	37 850	-
Autres futaies de conifères	1 180	96 200	8 550	700	9 250	100
Mélange futaie feuillue-taillis	8 940	1 072 600	40 950	2 150	43 100	800
Mélange futaie de conifères taillis	1 320	172 500	7 550	450	8 000	100
Taillis simple	8 870	765 200	45 800	5 750	51 550	100
Peuplements morcelés feuillus	7 540	637 000	29 750	4 500	34 250	200
Peuplements morcelés résineux	1 260	388 800	14 550	250	14 800	-
TOTAL PROPRIETE	35 160	4 058 100	188 100	15 350	203 450	1 300
TOTAL TOUTES PROPRIETES	39 620	4 961 200	213 300	16 400	229 700	1 500

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

44 - Tableau 13.1

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

Type de peuplement	Surface ha	Volume m3/ha	Accroissement m3/ha/an	Recrutement m3/ha/an	Production brute(1) m3/ha/an	Mortalité annuelle m3/ha/an
S)						
Futaie feuillue et futaie mixte	2 530	246.1	4.78	0.10	4.88	0.04
Futaie de pins	1 790	147.4	6.84	0.42	7.26	0.06
Autres futaies de conifères	60	85.0	8.33	0.83	9.16	-
Mélange futaie feuillue-taillis	70	138.6	4.29	-	4.29	-
Mélange futaie de conifères taillis	10	190.0	5.00	-	5.00	-
TOTAL PROPRIETE	4 460	202.5	5.65	0.24	5.89	0.04
P)						
Futaie feuillue et futaie mixte	1 100	179.3	4.18	0.05	4.23	-
Futaie de pins	4 950	147.2	7.34	0.30	7.64	-
Autres futaies de conifères	1 180	81.5	7.25	0.59	7.84	0.08
Mélange futaie feuillue-taillis	8 940	120.0	4.58	0.24	4.82	0.09
Mélange futaie de conifères taillis	1 320	130.7	5.72	0.34	6.06	0.08
Taillis simple	8 870	86.3	5.16	0.65	5.81	0.01
Peuplements morcelés feuillus	7 540	84.5	3.95	0.59	4.54	0.03
Peuplements morcelés résineux	1 260	308.6	11.55	0.20	11.75	-
TOTAL PROPRIETE	35 160	115.4	5.35	0.44	5.79	0.04
TOTAL TOUTES PROPRIETES	39 620	125.2	5.38	0.41	5.80	0.04

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

44 - Tableau 13.2

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

Type de peuplement	Surface	Volume (1000 m3)			Accroissement (100 m3)			Recrutement (100 m3)		
	ha	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	Conifères
S)										
Futaie feuillue et futaie mixte	2 530	600.1	4.8	17.7	110.5	3.0	7.5	2.0	0.5	-
Futaie de pins	1 790	21.5	6.4	235.9	6.5	3.0	113.0	-	1.0	6.5
Autres futaies de conifères	60	-	0.3	4.8	-	0.5	4.5	-	-	0.5
Mélange futaie feuillus-taillis	70	4.6	4.1	1.0	1.0	1.5	0.5	-	-	-
Mélange futaie de conifères-taillis	10	-	1.4	0.5	-	0.5	-	-	-	-
TOTAL PROPRIETE	4 460	626.2	17.0	259.9	118.0	8.5	125.5	2.0	1.5	7.0
P)										
Futaie feuillue et futaie mixte	1 100	183.5	8.0	5.7	40.5	4.0	1.5	-	0.5	-
Futaie de pins	4 950	65.8	72.2	590.6	25.5	45.0	293.0	-	7.5	7.5
Autres futaies de conifères	1 180	2.9	7.4	85.9	1.0	5.5	79.0	-	2.0	5.0
Mélange futaie feuillus-taillis	8 940	661.2	339.2	72.2	177.5	197.0	35.0	-	21.5	-
Mélange futaie de conifères-taillis	1 320	52.9	46.9	72.7	16.0	22.5	37.0	-	4.5	-
Taillis simple	8 870	165.9	583.4	15.9	58.5	392.5	7.0	-	57.5	-
Peuplements morcelés feuillus	7 540	225.3	385.7	26.0	62.0	229.0	6.5	2.0	42.0	1.0
Peuplements morcelés résineux	1 260	6.4	17.6	364.8	1.5	9.5	134.5	-	2.0	0.5
TOTAL PROPRIETE	35 160	1 363.9	1 460.4	1 233.8	382.5	905.0	593.5	2.0	137.5	14.0
TOTAL TOUTES PROPRIETES	39 620	1 990.1	1 477.4	1 493.7	500.5	913.5	719.0	4.0	139.0	21.0

44 - Tableau 13.3

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

Type de peuplement	Surface	Volume (m3/ha)			Accroissement (m3/ha/an)			Recrutement (m3/ha/an)		
	ha	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères
S)										
Futaie feuillue et futaie mixte	2 530	237.2	1.9	7.0	4.37	0.12	0.29	0.08	0.02	-
Futaie de pins	1 790	12.0	3.6	131.8	0.36	0.17	6.31	-	0.06	0.36
Autres futaies de conifères	60	-	5.0	80.0	-	0.83	7.50	-	-	0.83
Mélange futaie feuillue-taillis	70	65.7	58.6	14.3	1.43	2.15	0.71	-	-	-
Mélange futaie de conifères-taillis	10	-	140.0	50.0	-	5.00	-	-	-	-
TOTAL PROPRIETE	4 460	140.4	3.8	58.3	2.65	0.19	2.81	0.05	0.03	0.16
P)										
Futaie feuillue et futaie mixte	1 100	166.8	7.3	5.2	3.68	0.36	0.14	-	0.05	-
Futaie de pins	4 950	13.3	14.6	119.3	0.51	0.91	5.92	-	0.15	0.15
Autres futaies de conifères	1 180	2.4	6.3	72.8	0.08	0.47	6.70	-	0.17	0.42
Mélange futaie feuillue-taillis	8 940	74.0	37.9	8.1	1.99	2.20	0.39	-	0.24	-
Mélange futaie de conifères-taillis	1 320	40.1	35.5	55.1	1.21	1.71	2.80	-	0.34	-
Taillis simple	8 870	18.7	65.8	1.8	0.66	4.42	0.08	-	0.65	-
Peuplements morcelés feuillus	7 540	29.9	51.2	3.4	0.82	3.04	0.09	0.02	0.56	0.01
Peuplements morcelés résineux	1 260	5.1	14.0	289.5	0.12	0.75	10.68	-	0.16	0.04
TOTAL PROPRIETE	35 160	38.8	41.5	35.1	1.09	2.57	1.69	0.01	0.39	0.04
TOTAL TOUTES PROPRIETES	39 620	50.2	37.3	37.7	1.26	2.30	1.82	0.01	0.35	0.05

44 - 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	241 900	-	1.8	98.2
	Moyen bois	765 900	1.5	59.3	39.2
	Gros bois	982 300	15.0	63.1	21.9
	T O T A L	1 990 100	8.0	54.2	37.8
Feuillus de taillis	Petit bois	1 305 100	-	-	100.0
	Moyen bois	170 700	-	27.1	72.9
	Gros bois	1 600	-	90.0	10.0
	T O T A L	1 477 400	-	3.2	96.8
Conifères	Petit bois	238 400	-	1.3	98.7
	Moyen bois	594 000	-	70.8	29.2
	Gros bois	661 300	15.0	78.0	7.0
	T O T A L	1 493 700	6.6	62.9	30.5

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

(1) Voir définitions à l'annexe 2.

44 - Tableau 15 (S)

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

Conditions d'exploitation / Type de peuplement	Débardage sans création de nouvelles infrastructures			Débardage avec création de nouvelles infrastructures	Total
	moins de 200 m ha	200 à 500 m ha	plus de 500 m ha	Toutes distances ha	ha
Futaie feuillue et futaie mixte	2 290	220	20	-	2 530
	-	-	-	-	-
Futaie de pins	1 530	250	10	-	1 790
	-	-	-	-	-
Autres futaie de conifères	60	-	-	-	60
	-	-	-	-	-
Mélange futaie feuillue-taillis	50	20	-	-	70
	-	-	-	-	-
Mélange futaie de conifères-taillis	10	-	-	-	10
	-	-	-	-	-
TOTAL	3 940	490	30	-	4 460

N.B. Dans tous les cas la ligne de chaque type correspond à des pentes inférieures à 30 %.

44 - Tableau 15 (P)

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

Conditions d'exploitation / Type de peuplement	Débardage sans création de nouvelles infrastructures			Débardage avec création de nouvelles infrastructures	Total
	moins de 200 m ha	200 à 500 m ha	plus de 500 m ha	Toutes distances ha	ha
Futaie feuillue et futaie mixte	1 010	90	-	-	1 100
	-	-	-	-	-
Futaie de pins	4 850	100	-	-	4 950
	-	-	-	-	-
Autres futaie de conifères	1 180	-	-	-	1 180
	-	-	-	-	-
Mélange futaie feuillue-taillis	7 610	910	220	-	8 740
	90	-	-	110	200
Mélange futaie de conifères-taillis	1 250	-	-	-	1 250
	70	-	-	-	70
Taillis simple	7 890	710	-	-	8 600
	150	120	-	-	270
Peuplements morcelés feuillus	7 060	240	-	-	7 300
	240	-	-	-	240
Peuplements morcelés résineux	1 120	140	-	-	1 260
	-	-	-	-	-
TOTAL	31 970	2 190	220	-	34 380
	550	120	-	110	780

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 %.

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

Conditions d'exploitation / Type de peuplement	Débardage sans création de nouvelles infrastructures					
	moins de 200 m		200 à 500 m		plus de 500 m	
	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 feuillue et futaie mixte	555 900	411 100	62 400	44 500	4 300	3 400
Futaie de pins	209 900	124 000	48 600	27 900	5 300	4 500
Autres futaies de conifères	5 100	2 000	-	-	-	-
Mélange futaie feuillue-taillis	7 800	2 900	1 900	1 100	-	-
Mélange futaie de conifères taillis	1 900	200	-	-	-	-
TOTAL	780 600	540 200	112 900	73 500	9 600	7 900

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

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

Conditions d'exploitation / 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 feuillue et futaie mixte	180 900	109 600	16 300	11 100	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
Futaie de pins	718 500	427 400	10 100	6 600	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres futaies de conifères	96 200	39 700	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
Mélange futaie feuillue-taillis	901 600	393 600	100 500	48 500	47 200	38 100	-	-
	2 900	-	-	-	-	-	20 400	9 900
Mélange futaie de conifères taillis	155 200	75 600	-	-	-	-	-	-
	17 300	6 300	-	-	-	-	-	-
Taillis simple	654 500	84 400	68 900	22 300	-	-	-	-
	20 000	-	21 800	-	-	-	-	-
Peuplements morcelés feuillus	618 600	125 700	4 700	-	-	-	-	-
	13 700	-	-	-	-	-	-	-
Peuplement morcelés résineux	320 300	242 500	68 500	59 900	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	3 645 800	1 498 500	269 000	148 400	47 200	38 100	-	-
	53 900	6 300	21 800	-	-	-	20 400	9 900

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

44 - Tableau 16

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

Peuplements	Densité de couvert des peuplements					TOTAL
	non recensable (1) ha	10 % à 24 % (2) ha	25 % à 49 % (2) ha	50 % à 74 % (2) ha	75 % et plus (2) ha	ha
S) Peuplements à feuillus prépondérants (3)	160	-	20	50	2 320	2 550
Peuplements à conifères prépondérants (3)	390	-	40	140	1 340	1 910
TOTAL	550	-	60	190	3 660	4 460
P) Peuplements à feuillus prépondérants (3)	1 440	110	620	1 710	22 210	26 090
Peuplements à conifères prépondérants (3)	840	120	330	610	7 170	9 070
TOTAL	2 280	230	950	2 320	29 380	35 160
TOTAL TOUTES PROPRIETES	2 830	230	1 010	2 510	33 040	39 620

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

44 - Tableau 17

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

Peuplements	Classe de volume à l'hectare							
	Moins de 20 m3		20 à 50 m3	50 à 150 m3	150 à 250 m3	250 à 400 m3	Plus de 400 m3	Total
	Surface totale ha	dont surface des peuplements non recensables ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
S) Peuplements à feuillus prépondérants (1)	240	160	30	500	610	790	380	2 550
Peuplements à conifères prépondérants (1)	450	390	240	350	420	340	110	1 910
T O T A L	690	550	270	850	1 030	1 130	490	4 460
P) Peuplements à feuillus prépondérants (1)	4 630	1 440	3 140	12 110	4 990	990	230	26 090
Peuplements à conifères prépondérants (1)	1 720	840	630	2 660	2 130	1 280	650	9 070
T O T A L	6 350	2 280	3 770	14 770	7 120	2 270	880	35 160
TOTAL TOUTES PROPRIETES	7 040	2 830	4 040	15 620	8 150	3 400	1 370	39 620

(1) Cf. note 3 du tableau 16

44 - Tableau 18

Peupleraies
Surface, volume et accroissement moyen totaux et à l'hectare, par classe d'âge de plantation
Tous clones

Age	0 à 4 ans	5 à 9 ans	10 à 14 ans	15 à 19 ans	20 à 24 ans	25 ans et plus	Total
Surface (ha)	56	188	115	176	50	3	588
Volume total (m3)	-	4 500	6 600	35 200	17 100	900	64 300
Accroissement total (m3/an)	-	600	550	2 000	800	50	4 000
Volume à l'hectare (m3/ha)	-	23.9	57.4	200.0	342.0	300.0	109.4
Accroissement à l'hectare (m3/ha/an)	-	3.2	4.8	11.4	16.0	16.6	-
Nombre de peupliers plantés à l'hectare	208	208	221	249	302	221	231
Nombre de peupliers vivants à l'hectare	208	201	215	237	289	218	223

(1) Il convient d'ajouter 600 m3 de feuillus divers, présents avec les peupliers.

44 - Tableau 19

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

Catégorie de diamètre cm	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre m3	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre m3	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre m3	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre m3	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre m3
Classe d'âge	5 à 9 ans		10 à 14 ans		15 à 19 ans		20 à 24 ans		25 ans et plus	
10	10 211	0.027	1 880	0.023	200	0.035				
15	9 936	0.081	5 717	0.104	435	0.137	* 57	0.140		
20	11 306	0.180	5 987	0.190	1 823	0.248	281	0.220		
25	3 881	0.295	7 299	0.372	5 547	0.445	1 202	0.550		
30	497	0.421	3 641	0.558	11 591	0.696	1 634	0.783		
35			159	0.648	13 777	0.938	3 920	1.082	* 41	1.244
40					4 925	1.185	4 875	1.356	300	1.243
45					2 237	1.339	1 957	1.529	82	1.988
50					870	2.016	517	1.870	* 41	2.561
55					259	2.270	* 101	2.297	82	3.110
60										
65										
70										
75										
80										
TOTAL	35 831	0.124	24 683	0.268	41 664	0.844	14 544	1.172	546	1.734

* Echantillon insuffisant pour que le résultat soit significatif.

44 - Tableau 20

Formations arborées
Arbres épars dans les landes et dans les terrains agricoles
Nombre d'arbres et volume par essence
Toutes propriétés

Essence	Arbres de futaie de forme normale (1)		Arbres têtards et d'émonde		Taillis (2)	Volume total
	Nombre d'arbres en centaines	Volume m3	Nombre d'arbres en centaines	Volume m3	Volume m3	m3
Chêne pédonculé	1 139	103 600	1 511	126 000	28 700	258 300
Chêne rouvre	210	21 700	210	24 300	6 000	52 000
Autres chênes (3)	30	5 000	-	-	-	5 000
Frênes	150	16 000	60	5 000	4 100	25 100
Autres feuillus (4)	-	-	-	-	9 700	9 700
Pin maritime	30	3 100	-	-	-	3 100
Pin laricio	30	12 600	-	-	-	12 600
TOTAL	1 589	162 000	1 781	155 300	48 500	365 800

(1) Arbres ni têtards, ni d'émonde.
(2) Taillis normal et taillis perché des têtards.
(3) Chêne chevelu.
(4) Aunes, saules, peupliers de clones cultivés.

N.B. Les accroissements courants n'ont pas été mesurés.

44 - Tableau 21

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

Essence	Arbres de futaie de forme normale (2)		Arbres têtards et d'émonde		Taillis (3)	Volume total
	Nombre d'arbres en centaines	Volume m3	Nombre d'arbres en centaines	Volume m3	Volume m3	m3
Chêne pédonculé	4 322	413 700	5 418	313 500	181 000	908 200
Chêne rouvre	799	52 300	2 713	166 400	28 400	247 100
Autres chênes	69	12 200	74	2 400	1 100	15 700
Châtaignier	335	30 000	37	2 900	16 400	49 300
Frêne	260	11 200	2 434	114 000	36 500	161 700
Orme	631	38 400	760	32 700	15 500	86 600
Autres feuillus (4)	75	2 300	74	1 400	65 200	68 900
Autres pins (5)	37	5 000	-	-	-	5 000
TOTAL	6 528	565 100	11 510	633 300	344 100	1 542 500

(1) Rappel de la longueur totale dans le département = 19 900 km.
(2) Arbres ni têtards, ni d'émonde.
(3) Taillis normal et taillis perché des têtards.
(4) Merisier, fruitiers, tremble, saules.
(5) Pin pignon.

44 - Tableau 22

Formations arborées

Alignements

Nombre d'arbres et volume par essence

Toutes propriétés

Essence	Arbres de futaie de forme normale (1)		Arbres d'autres types
	Nombre d'arbres en centaines	Volume m3	Volume m3
Peupliers de clones cultivés	363	30 200	2 200
Feuillus (2)	43	4 000	1 500
Conifères (3)	9	2 100	100
TOTAL	415	36 300	3 800

(1) Arbres de forme futaie non émondé n'appartenant pas à un bord de route.
(2) Chêne rouvre, tilleul, tremble, platane, peupliers de clones non cultivés.
(3) Pin maritime, pin laricio, douglas.

N.B. : La longueur des alignements a été calculée à 327 km.

Les accroissements courant n'ont pas été mesurés. Seul l'accroissement moyen des peupliers de clones cultivés a été calculé à 1 550 m3/an pour les alignements de peupliers.

III - ANALYSE DES RESULTATS

3. 1 - GENERALITES

Les tableaux qui précèdent traduisent, pour l'essentiel, la situation forestière de la LOIRE-ATLANTIQUE telle qu'elle apparaît à la suite du deuxième inventaire réalisé en 1984-1985.

Un précédent inventaire a été réalisé en 1973 (ce qui correspond sensiblement à la périodicité de 10 ans assignée à l'Inventaire Forestier National).

L'analyse des résultats du dernier inventaire appelle une comparaison avec ceux du premier : elle sera tentée dans le cours de ce chapitre mais pour l'interpréter correctement, il faut tenir compte des erreurs statistiques liées à de telles comparaisons (cf. annexe A^3).

Il faut savoir aussi qu'à ces erreurs, s'ajoutent les incertitudes affectant les classifications (utilisation du territoire, type de peuplement, structure forestière, etc ...) et les mesures (volumes de bois, accroissements, etc ...) et que, dans les comparaisons d'inventaire, ces incertitudes s'additionnent.

Voici les principaux résultats de ce deuxième inventaire relatifs :

- à l'utilisation du sol ;
- aux différents constituants de la forêt : essences prépondérantes, types de peuplement, structures forestières ;
- aux volumes, accroissements et production des peuplements ;
- aux essences principales : chênes (rouvre et pédonculé), châtaignier, pin maritime, pin sylvestre ;
- aux structures élémentaires de taillis ;
- et aux éléments linéaires.

3.2 - LES SURFACES

Avec une superficie territoriale de 695 640 ha dont 44 044 boisés, ce département a un taux de boisement, très modeste, de 6,3 %. Ce taux a très légèrement augmenté depuis l'inventaire précédent où il avait été calculé à 6,1 %.

Les statistiques établies à différentes époques indiquaient la situation suivante pour les forêts de la LOIRE-ATLANTIQUE :

- Cadastre de 1862	49 169 ha
- Statistique forestière de 1878	45 096 ha
- Enquête DAUBREE (1904-1908)	31 596 ha
- Cadastre 1908	35 696 ha
- Cadastre 1948	37 438 ha
- Cadastre 1961	37 364 ha
- Enquête Utilisation du territoire 1984	45 800 ha
- Inventaire Forestier National 1973	42 515 ha
- Inventaire Forestier National 1984-1985	44 044 ha.

La répartition du territoire en fonction de l'utilisation du sol telle qu'elle ressort des deux inventaires successifs est donnée par le tableau suivant :

	IFN 1973	IFN 1985	1985-1973	1985-1973 / 1973
Formations boisées	42 515	44 044	+ 1 529	+ 3,6 %
Landes et friches	7 328	10 068	+ 2 740	+ 37,4 %
Terrains agricoles	562 930	530 491	- 32 439	- 5,8 %
Improductifs	69 864	94 491	+ 24 627	+ 35,2 %
Eaux	13 003	16 546	+ 3 543	+ 27,2 %
TOTAL DEPARTEMENT	695 640	695 640		

32.1 - Formations boisées

Il ressort du précédent tableau que, globalement, la surface des formations boisées, passant de 42 515 ha en 1973 à 44 044 ha en 1985 aurait subi une légère augmentation : 1 529 ha soit 3,6 %.

Cette augmentation est la balance finale des transferts suivants qui se seraient produits entre les deux inventaires :

a) Pertes de 1 500 ha, environ, par suite de défrichements, urbanisation, etc ...

- Forêts passées en improductifs = de l'ordre de 1 100 ha
- Forêts passées en terrains agricoles = de l'ordre de 300 ha
- Forêts passées en landes = de l'ordre de 100 ha.

b) Gains de 3 100 ha par boisements naturels ou artificiels, de landes et surtout de terrains agricoles.

La surface totale boisée actuelle comprend :

- 3 854 ha de peuplements sans but principal de production (8,8 % du total) ;
- 40 190 ha de peuplements à but principal de production réelle ou potentielle (91,2 %), dont 12 273 ha (31 %) en formations de moins de 4 ha (boqueteaux et bosquets).

N.B. : Compte tenu de l'existence de 570 ha de coupes rases de moins de 5 ans sans régénération, l'analyse des formations boisées de production qui sera faite à partir du paragraphe 32.8 ne portera que sur 39 620 ha.

La répartition par catégorie de propriété est la suivante :

- 4 460 ha (11,3 %) soumis au régime forestier, il s'agit d'ailleurs essentiellement de la forêt domaniale du Gâvre (95 %) ;
- 35 160 ha (88,7 %) non soumis au régime forestier.

32.2 - Landes et friches

En 1985, les landes et friches occupent 10 070 ha, soit 1,4 % du territoire départemental. 56 % de cette surface est situé dans le Val de Loire et sur les Plateaux boisés nantais, 13 % dans le Bocage vendéen, 10 % dans le Bocage angevin.

On constate une augmentation des landes depuis l'inventaire précédent puisqu'on passe de 7 330 ha à 10 070 ha, soit une augmentation de l'ordre de 37 %.

- 2 500 ha, environ, de landes seraient passées principalement en forêt, terrains agricoles et accessoirement en terrains improductifs ;
- mais en sens inverse, 5 200 ha de terrains agricoles seraient devenus des landes.

32.3 - Terrains agricoles

323.1 - Surface

La surface totale des terrains agricoles n'a pas varié sensiblement entre les deux inventaires :

- Inventaire 1973 : 562 930 ha
- Inventaire 1985 : 530 490 ha.

Cette diminution (5,8 %) se serait faite surtout au profit exclusif des terrains improductifs et eaux (26 000 ha) et, à un moindre degré, au profit de la forêt et des landes (6 500 ha).

323.2 - Remembrement

La LOIRE-ATLANTIQUE a fait l'objet d'importants travaux de remembrement entre 1973 et 1985 ainsi que le montre le tableau suivant :

Dates	Opérations terminées	
	Nombre de communes	Surfaces remembrées (ha)
31.12.1973	50	138 640
31.12.1976	64	173 300
31.12.1979	83	190 850
31.12.1982	101	227 260
31.12.1985	113	248 070

Source : Ministère de l'Agriculture - Bureau du Remembrement

	PROPRIETE						
	Soumise 1985		Non soumise 1985		Ensemble		
					Ensemble		1973
	ha	%	ha	%	ha	%	%
Chênes (rouvre et pédonculé)	2 480	56	20 070	57	22 550	57	58
Autres chênes	20	1	940	3	960	2	2
Châtaignier	-	-	3 300	9	3 300	8	10
Autres feuillus	60	1	1 790	5	1 850	5	11
TOTAL FEUILLUS	2 560	58	26 100	74	28 660	72	81
Pin maritime	810	18	5 450	16	6 260	16	12
Pin sylvestre	910	20	1 490	4	2 400	6	5
Autres pins	120	3	650	2	770	2	-
Douglas	60	1	1 180	3	1 240	3	-
Autres conifères	-	-	290	1	290	1	2
TOTAL CONIFERES	1 900	42	9 060	26	10 960	28	19
TOTAL	4 460	100	35 160	100	39 620	100	100

Il apparaît qu'en pourcentage :

- les peuplemnets feuillus sont plus importants en forêt privée qu'en forêt soumise ;
- le chêne (rouvre et pédonculé) est indiscutablement l'essence feuillue la plus représentée. Il est prépondérant sur respectivement 97 % et 77 % des surfaces feuillues soumises et non soumises ;
- le châtaignier, modestement représenté en forêt privée, est inexistant en forêt soumise ;
- Parmi les pins, qui constituent la quasi totalité des conifères, le pin maritime est le plus représenté. Il est prépondérant sur respectivement 43 % et 60 % des surfaces à conifères soumises et non soumises. Le pin sylvestre est bien placé en forêt soumise et peu représenté en forêt privée ;
- la forêt soumise est dominée par les chênes (56 %) et par le pin sylvestre (20 %). La forêt non soumise est également à dominante chênes (57 %) mais le châtaignier représente quand même 9 % ; parmi les conifères, les pins représentent 22 % (dont 16 % pour le pin maritime) ;

Cette dominance des chênes, du châtaignier et des pins maritime et sylvestre justifie l'analyse particulière de ces essences faite au paragraphe 3.4 ci-après.

N.B. : dans l'analyse précédente, l'essence prépondérante prise en compte pour les mélanges futaie-taillis est celle de la futaie ; pour la partie taillis, se reporter au tableau 7.1 qui montre que deux essences couvrent, à elles seules, 71 % de la surface du taillis : chênes (42 %), châtaignier (29 %).

Pour comparer les deux inventaires, on peut encore noter :

- la stabilité du pourcentage des chênes et une légère diminution de celui du châtaignier ;
- une nette diminution du pourcentage des autres feuillus ;
- une augmentation sensible du pin maritime mais une quasi stabilité du pin sylvestre ;
- l'importance prise par le douglas ;
- une relative stabilité pour les autres conifères.

32.9 - Surface par type de peuplement

Huit types de peuplement ont été distingués dans la LOIRE-ATLANTIQUE. En plus de leur présentation au chapitre I paragraphe 1.3 de ce tome et de leur analyse détaillée dans les tableaux du tome II, l'exploitation du tableau 12 permet de préciser leur importance relative (en surface).

TYPE	PROPRIETE					
	Soumise		Non soumise		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%
Futaie feuillue et futaie mixte	2 530	57	1 100	3	3 630	9
Mélange futaie feuillue + taillis	70	2	8 940	25	9 010	23
Taillis simple	-	-	8 870	25	8 870	23
Mélange futaie de conifères + taillis	10	-	1 320	4	1 330	3
Futaie de pins	1 790	40	4 960	14	6 750	17
Autres futaies de conifères	60	1	1 180	3	1 240	3
Peuplements morcelés feuillus	-	-	7 540	22	7 540	19
Peuplements morcelés à conifères	-	-	1 250	4	1 250	3
TOTAL	4 460	100	35 160	100	39 620	100

On peut noter :

- qu'en forêt soumise les futaies représentent 98 % de la surface (dont 57 % pour les futaies feuillues) ;
- qu'en forêt non soumise comme dans l'ensemble soumis - non soumis :
  - l'équivalente importance des mélanges futaies + taillis d'une part de la futaie de pins et des taillis simples d'autre part, l'ensemble de ces types constituant 68 % de la forêt privée ;
  - la très faible importance, en forêt non soumise, (3 à 4 % par type de peuplement) des futaies feuillues, des mélanges futaie de conifères + taillis, des autres futaies de conifères et des peuplements morcelés à conifères.

A titre complémentaire, voici le tableau des types retenus aux premier et deuxième inventaires :

TYPE DE PEUPLEMENT	1973	1985
Futaie feuillue	3 050	-
Futaie feuillue et futaie mixte	-	3 630
Futaie de conifères	3 800 } 6 600	-
Reboisements en plein ou en layons	2 800 }	-
Futaie de pins	-	6 750 } 7 990
Autres futaies de conifères	-	1 240 }
Mélange futaie + taillis	8 250	-
Mélange futaie feuillue + taillis	-	9 010 } 10 340
Mélange futaie de conifères + taillis	-	1 330 }
Taillis simple	12 250	8 870
Peuplements morcelés feuillus	-	7 540 } 8 790
Peuplements morcelés conifères	-	1 250 }
Bois de ferme et peuplements non structurés	8 100 }	-
Parcs ruraux	1 250 } 10 050	-
Forêts-galeries	700 }	-
TOTAL	40 200	39 620

Il est certes très difficile de comparer les types de peuplement du premier et du deuxième inventaires : ceux-ci ont été plus affinés que ceux-là, de nouveaux types ont été créés (distinction entre feuillus et conifères au niveau des mélanges futaie + taillis, peuplements morcelés dont une partie recouvre les bois de ferme, les forêts-galeries, les parcs ruraux du premier inventaire), le classement en futaie est devenu plus strict.

On peut cependant noter à partir du tableau précédent :

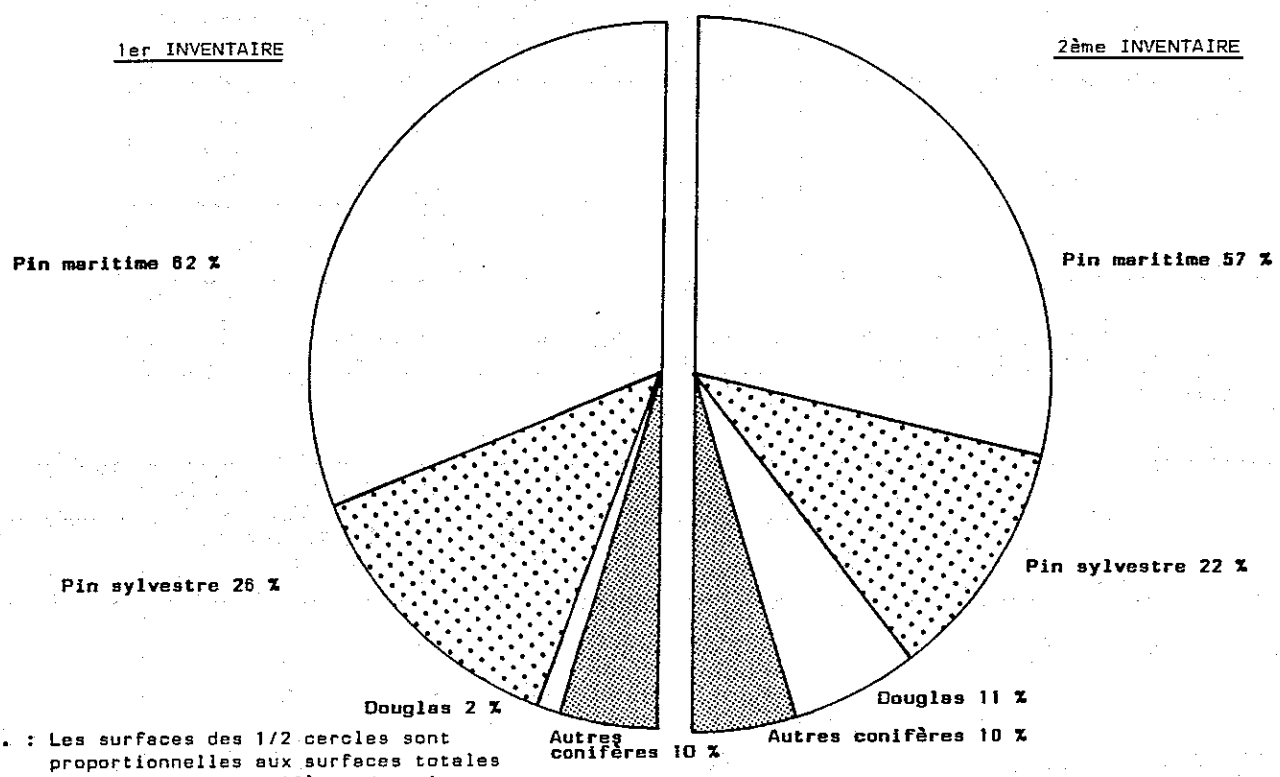
- une augmentation non négligeable de la surface des futaies feuillues et conifères (+ 20 %) qui correspond sensiblement à la surface reboisée artificiellement depuis le précédent inventaire ;
- une assez nette augmentation des mélanges futaie + taillis dont on retrouve l'incidence sur la diminution très sensible de la surface du taillis simple ;
- une diminution non significative des peuplements marginaux dont une partie s'est trouvée ventilée dans les autres types de peuplement (peuplements morcelés en particulier).

32.10 - Structures forestières élémentaires

L'examen du tableau 9 permet de se rendre compte de l'importance relative, en surface, des trois structures élémentaires de base : futaie, mélange futaie + taillis, taillis simple.

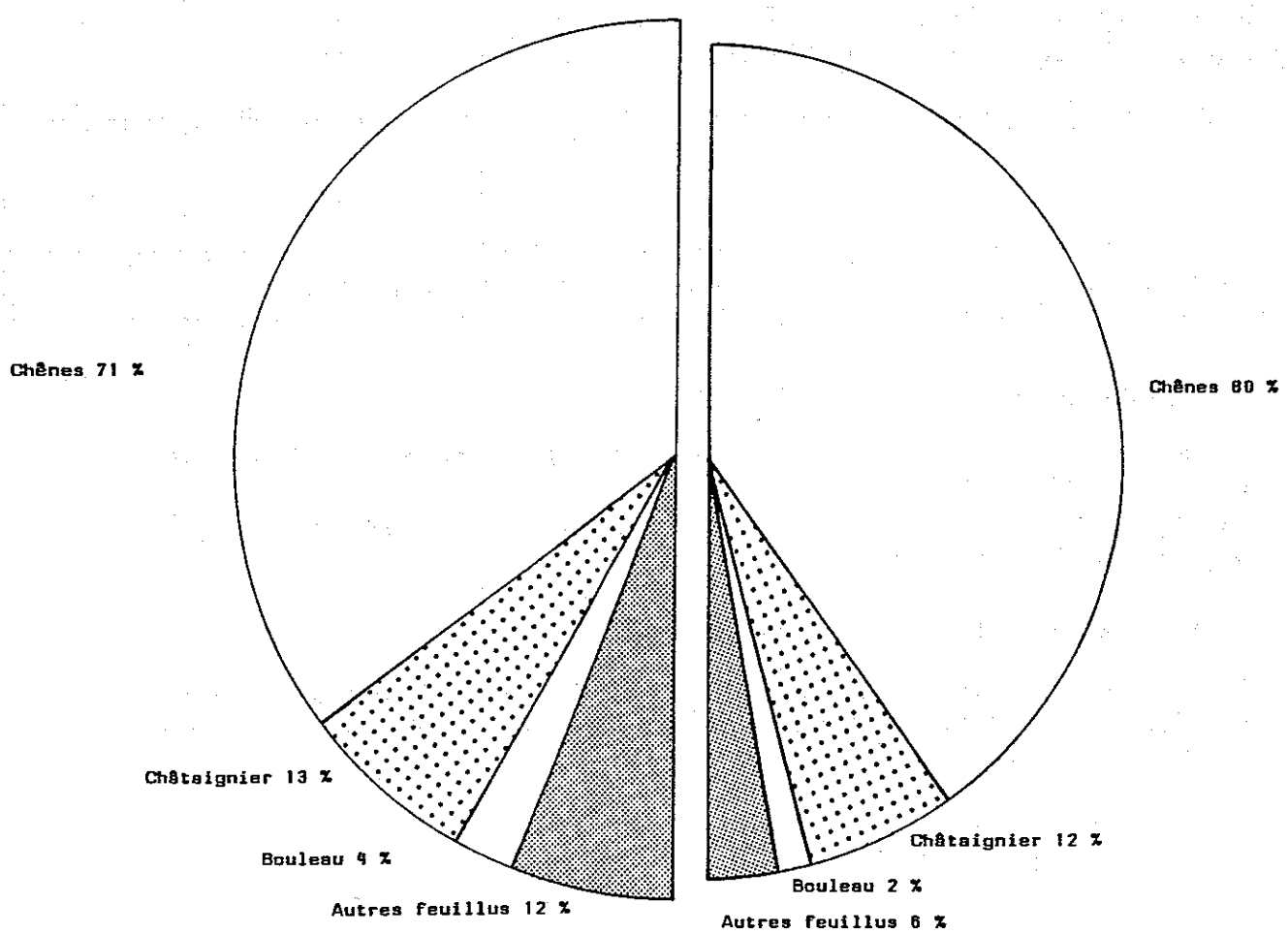
COMPARAISON DES SURFACES 1ER ET 2ME INVENTAIRES POUR LES PRINCIPALES ESSENCES

CONIFERES



N.B. : Les surfaces des 1/2 cercles sont proportionnelles aux surfaces totales des feuillus et conifères dans les deux inventaires.

FEUILLUS



Structure forestière	PROPRIETE		
	Soumise %	Non soumise %	Total %
Futaie	97,3	33,0	40,3
Mélange futaie + taillis	2,2	34,2	30,6
Taillis simple	0,5	32,8	29,1
TOTAL	100,0	100,0	100,0

Il est intéressant de compléter ce tableau par le suivant, qui donne la répartition des structures forestières dans les différents types de peuplement :

TYPE	PROPRIETE (1)	STRUCTURE FORESTIERE		
		Futaie %	Mélange futaie+ taillis %	Taillis simple %
Futaie (de conifères, de feuillus)	S	99	1	-
	NS	88	9	3
	T	92	6	2
Mélange futaie + taillis	S	-	90	10
	NS	24	72	4
	T	24	72	4
Taillis simple	NS = T	8	22	70
Peuplements morcelés feuillus	NS = T	12	25	63
Peuplements morcelés conifères	NS = T	89	11	-
Tous types	S	97	2	1
	NS	33	34	33
	T	40	31	29

(1) S = soumise NS = non soumise T = toutes propriétés

On constate que d'après le 1er tableau :

- la structure "futaie" est trois fois plus importante en forêt soumise qu'en forêt non soumise ;
- sur l'ensemble des propriétés, les trois structures élémentaires ont sensiblement la même proportion (30 à 40 %).

et d'après le deuxième tableau :

- quelle que soit la propriété, les types futaies et les peuplements morcelés à conifères renferment à peu près les mêmes proportions de structure "futaie" ;

- une proportion quasi identique des trois structures élémentaires dans les types taillis simple et peuplements morcelés feuillus ;
- en forêt non soumise, tous types réunis, la même proportion de chacune des structures élémentaires ;
- une proportion un peu plus importante en forêt soumise qu'en forêt non soumise de structure "mélange" dans le type mélange futaie + taillis.

32.11 - Localisation de la forêt

Donnée en détail dans les tableaux 3, 7 et 12, la localisation de la forêt peut être schématisée comme suit :

Région forestière	Surface boisée			
	totale (ha)	dont soumise (ha)	à feuillus prépondérants (%)	à conifères prépondérants (%)
Plateaux boisés nantais	17 790	4 280	63	37
Bocage angevin	12 270	-	70	30
Bocage vendéen	6 160	60	93	7
Mauges	2 080	120	90	10
Val de Loire	660	-	100	-
Dunes littorales	630	-	82	18
Marais littoraux	30	-	100	-
TOTAL	39 620	4 400	72	28

On retiendra que :

- les Plateaux boisés nantais, à eux seuls, renferment 45 % de la forêt de production de la LOIRE-ATLANTIQUE, 96 % des forêts soumises et ont la plus faible proportion de feuillus ;
- toutes les régions sont davantage à feuillus qu'à conifères ;
- Seuls, les Plateaux boisés nantais, les Mauges et le Bocage vendéen possèdent de la forêt soumise.

3.3 - VOLUME - ACCROISSEMENT - PRODUCTION - RECOLTE

33.1 - Volume, accroissement, production

Le tableau suivant résume les principaux résultats quantitatifs du deuxième inventaire : volume du bois sur pied, accroissement courant annuel de ce volume (moyenne 1981-1985) et production brute (somme de l'accroissement courant et du recrutement) ; il concerne l'ensemble des 39 620 ha de forêts de production (4 460 ha soumises, 35 160 ha privées).

Formations boisées de production	Feuillus		Conifères	Toutes essences	
	Tous	Dont brins de taillis		Total	m3/ha
A) Volume (1 000 m3)					
Propriétés soumises	643,2	16,9	259,9	903,1	202,3
Propriétés non soumises	2 824,3	1 460,4	1 233,8	4 058,1	115,4
Toutes propriétés	3 467,5	1 477,3	1 493,7	4 961,2	125,2
B) Accroissement (m3/an)					
Propriétés soumises	12 630	830	12 600	25 130	5,6
Propriétés non soumises	128 760	90 530	59 330	188 090	5,3
Toutes propriétés	141 390	98 830	71 930	213 320	5,4
C) Production brute (m3/an)					
Propriétés soumises	12 980	1 000	13 300	26 280	5,9
Propriétés non soumises	142 730	104 280	60 710	203 440	5,8
Toutes propriétés	155 710	105 280	74 010	229 720	5,8

On peut déduire de ce tableau les importances relatives des feuillus et des conifères d'une part, des forêts soumises et non soumises d'autre part dans le volume sur pied et la production de la LOIRE-ATLANTIQUE.

Part des	DANS					
	Volume sur pied			Production brute		
	S %	NS %	T %	S %	NS %	T %
- feuillus						
. arbres de futaie	69,3	33,6	40,1	45,6	18,9	22,0
. arbres de taillis	1,9	36,0	29,8	3,8	51,3	45,8
. tous feuillus	71,2	69,6	69,9	49,4	70,2	67,8
- conifères	28,8	30,4	30,1	50,6	29,8	32,2
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

S = forêt soumise NS = forêt non soumise T = toutes propriétés

Part des	Surface forêt de production %	DANS							
		Volume				Production			
		F %	t %	C %	T %	F %	t %	C %	T %
Forêts soumises	11	31,5	1,1	17,4	18,2	23,8	0,9	18,0	11,4
Forêts non soumises	89	68,5	98,9	82,6	81,8	76,2	99,1	82,0	88,6
Toutes Propriétés	100	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

F = feuillus de futaie t = brins de taillis C = conifères T = tous arbres

On constate entre autre :

- à partir du premier des trois tableaux précédents que :

  . Le niveau du volume sur pied, 125,2 m3/ha, est légèrement supérieur à la moyenne nationale 124 m3/ha ;

  . la production brute annuelle moyenne, 5,8 m3/ha/an est nettement supérieure à la moyenne nationale 4,6 m3/ha/an ;

  . l' accroissement et la production toutes essences sont légèrement supérieurs en forêt soumise, 5,6 et 5,9 m3/ha/an à ce qu'ils sont en forêt privée 5,3 et 5,8 m3/ha/an ;

- à partir du deuxième tableau :

  . la prépondérance aussi bien en forêt soumise qu'en forêt privée, des feuillus dans le volume sur pied (71 % et 70 %) et dans la production brute (50 et 70 %) ;

  . la part nettement plus importante des feuillus dans la production brute totale : 68 % contre 32 % pour les conifères. Part contre les pourcentages sont de la même importance en forêt soumise : 50 % pour les deux ;

  . l'importance du taillis qui représente respectivement 30 et 46 % du volume total et de la production brute totale et qui constitue 43 % du volume total feuillus et 68 % de la production feuillue.

- à partir du troisième tableau :

  . la part de la forêt soumise dans la production brute (11 %) est identique à celle de la surface ;

  . la quasi égalité de la part de la forêt soumise, comme de la forêt privée, dans le volume sur pied et dans la production (18 et 82 % en moyenne) par rapport à leur part dans les surfaces (11 et 89 %).

Le volume d'arbres perdus par mortalité a été estimé à 1 530 m3 par an, dont 1 325 m3 de feuillus et 205 de conifères ; 999 m3 proviennent des deux types de peuplements : mélange futaie à feuillus + taillis et peuplements morcelés feuillus.

La perte par mortalité ne représente que 0,7 % de la production brute, ce qui est très peu.

La production nette (production brute - perte) serait de :

- 26 050 m3 en forêt soumise, soit 5,8 m3/ha/an
- 202 150 m3 en forêt privée, soit 5,7 m3/ha/an
- 228 200 m3 au total , soit 5,8 m3/ha/an

et de :

- 154 400 m3 pour les feuillus
- 73 800 m3 pour les conifères.

Il faut savoir que l'estimation de la perte annuelle et celle de la production nette, qui en découle, reposent sur une base statistique beaucoup moins solide que les estimations de volume, accroissement et production brute car elles sont calculées à partir d'un nombre de mesures beaucoup plus faibles ; les analyses qu'on peut en faire (par catégorie de propriété, par type de peuplement) doivent être conduites avec une grande prudence.

Si l'on compare maintenant les chiffres des deux inventaires pour les volumes et les accroissements, on obtient les résultats suivants ; sachant que la surface de 1973, 40 200 ha, se ventile en 4 300 ha de soumis et en 35 900 ha non soumis, et celle de 1985, 39 620 ha, en 4 460 ha soumis et 35 160 ha non soumis :

Volume (1 000 m3)

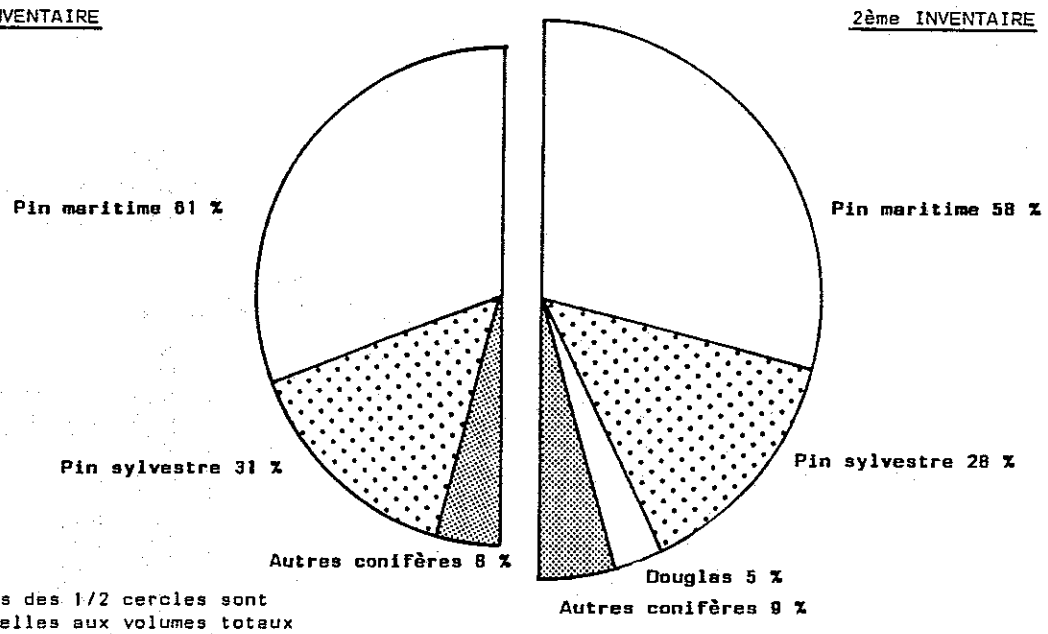
Propriétés	Groupe d'essences	1973 Volume Total (1)	1973 Volume ha	1985 Volume Total (2)	1985 Volume ha	Variation $\frac{(2-1)}{1}$ %
Soumises	Feuillus	722 700	168,1	643 210	144,1	- 11,0
	Conifères	237 600	55,3	259 870	58,2	+ 9,4
Non soumises	Feuillus	3 021 100	84,2	2 824 280	80,3	- 6,5
	Conifères	958 300	26,7	1 233 830	35,1	+ 28,8
Toutes propriétés	Ensemble	4 939 700	122,9	4 961 190	125,2	+ 0,4

On constate :

- une diminution du volume des feuillus tant en forêt soumise qu'en forêt privée ;
- une augmentation sensible du volume des conifères en forêt privée ;
- une diminution des volumes à l'hectare pour les feuillus de forêts soumise et privée ;
- globalement un volume inchangé entre les deux inventaires.

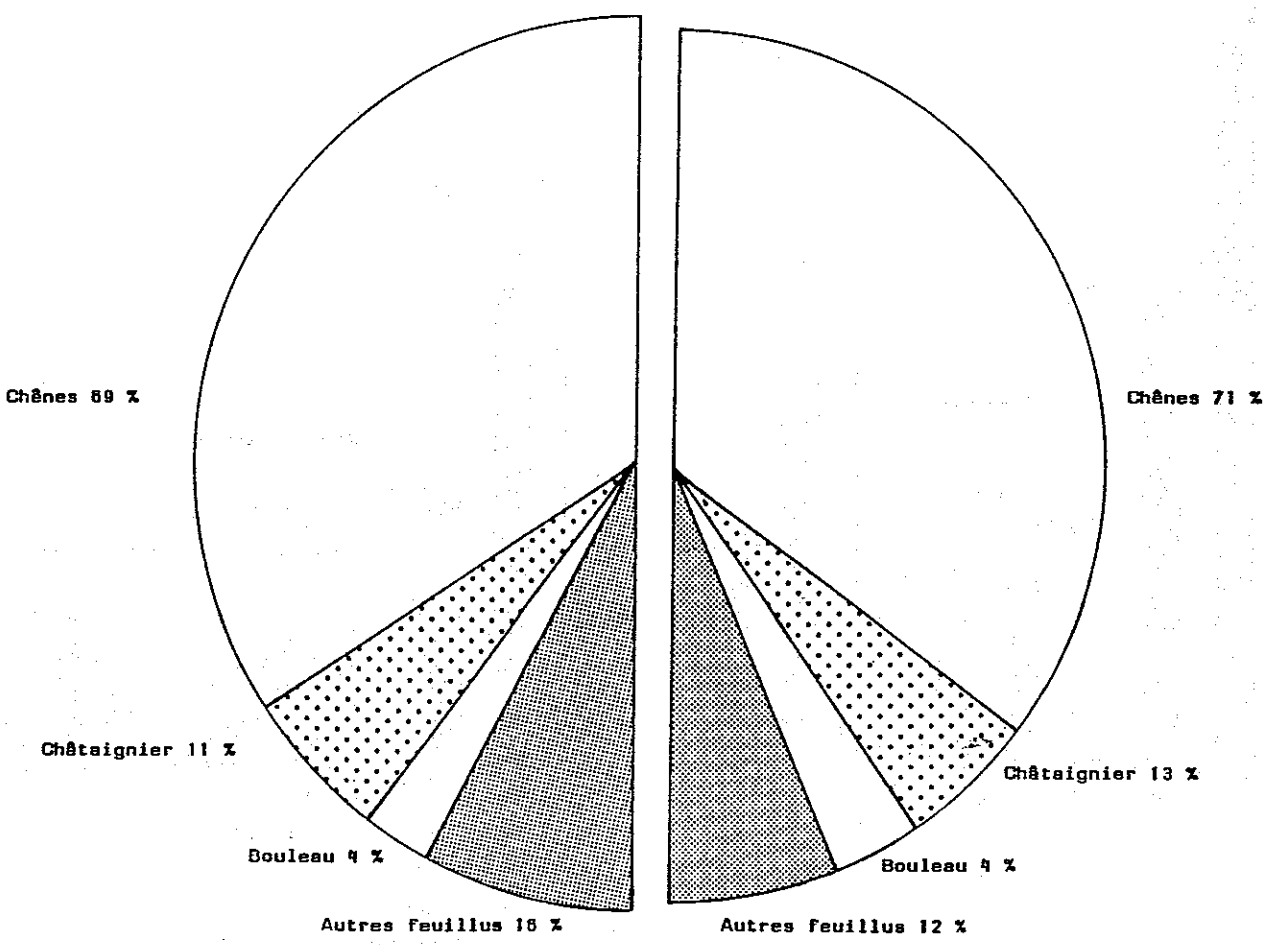
COMPARAISON DES VOLUMES 1ER ET 2EME INVENTAIRES POUR LES PRINCIPALES ESSENCES

CONIFERES

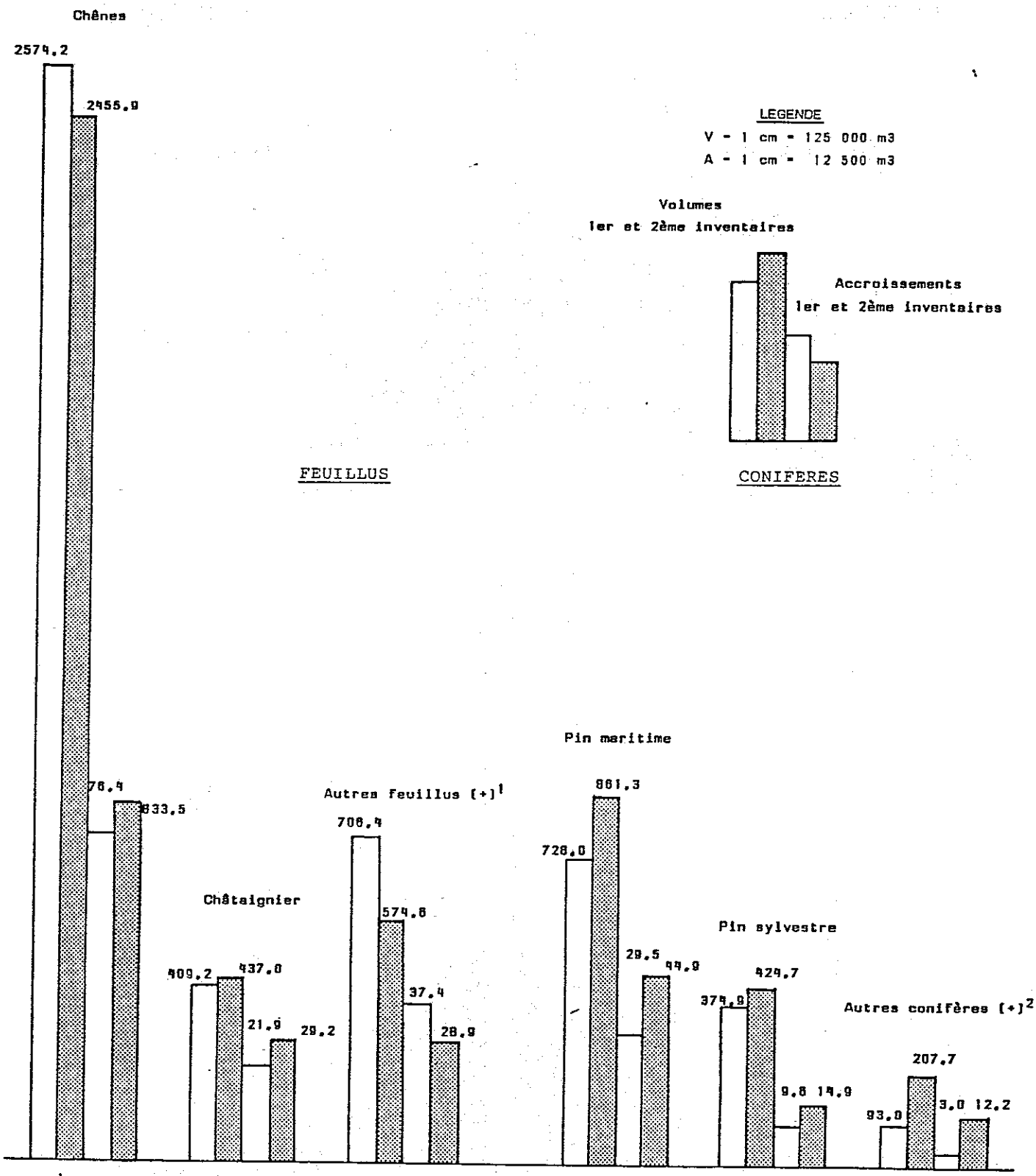


N.B. : Les surfaces des 1/2 cercles sont proportionnelles aux volumes totaux des feuillus et conifères dans les deux inventaires.

FEUILLUS



COMPARAISON VOLUMES ET ACCROISSEMENTS 1ER ET 2EME INVENTAIRES POUR LES PRINCIPALES ESSENCES



(+)1 1er inventaire (volume)

dont hêtre	161 800
Bouleau	169 100

2ème inventaire (volume)

dont hêtre	122 820
bouleau	143 950
(+)2 dont douglas	71 620
autres pins	92 080

Accroissements

Propriétés	Groupe d'essences	1973 Accroissement Total (1)	1973 Accroissement ha	1985 Accroissement Total (2)	1985 Accroissement ha	Variation $(\frac{2-1}{2})$ %
Soumises	Feuillus	11 150	2,6	12 630	2,8	+ 13,3
	Conifères	7 050	1,6	12 600	2,8	+ 78,7
Non soumises	Feuillus	124 450	3,5	128 760	3,7	+ 3,5
	Conifères	35 100	1,0	59 330	1,7	+ 69,0
Toutes propriétés	Ensemble	177 750	4,4	213 320	5,4	+ 20,0

Tous les accroissements ont augmenté entre les deux inventaires.

Cette augmentation, de 20 % au total, est, quel que soit le groupe d'essences ou la propriété concernés, en général plus forte que celle constatée sur le volume ; ceci est plus marqué pour les conifères que pour les feuillus et, parmi les conifères, plus marqué pour ceux-ci en forêt soumise (78,7/9,4 = 8,4) qu'en forêt privée (69/28,8 = 2,4).

33.2 - Récolte

D'après l'enquête de branche réalisée par le Service Régional de la Forêt et du Bois des Pays de Loire (cf. chapitre 1.5), les volumes commercialisés annuellement au cours des cinq dernières années par les exploitants forestiers auraient été en moyenne de 25 000 m3 de feuillus (peupliers exclus, bois de feu inclus) et 24 000 m3 de conifères.

Si l'on tient compte du fait que les volumes de l'inventaire sont tous exprimés en m3 sur écorce et ceux de l'enquête de branche en m3 sur écorce pour les feuillus et le pin maritime non destiné à la trituration, sous écorce dans les autres cas, si l'on admet une perte d'abattage de 10 % et un coefficient d'écorce de l'ordre de 15 % pour les conifères, on peut estimer qu'en moyenne, pendant les cinq dernières années, auraient été exploités et commercialisés 18 % de la production nette des feuillus (bois de feu autoconsommé exclus) et 38 % de celle des conifères, ce qui est peu en ce qui concerne les feuillus.

D'après les relevés des souches effectués par l'I.F.N. sur ses points de sondage :

- 71 % du volume coupé proviendrait de la forêt non soumise ;
- 89 % du volume coupé le serait dans les quatre types de peuplement suivants : mélange futaie feuillue + taillis (33 %), futaie de pins purs (20 %), futaie feuillue et futaie mixte (19 %), taillis simple (17 %).

Il faut souligner là encore, comme pour l'estimation des volumes perdus, que les proportions IFN précédentes n'ont qu'une valeur indicative car reposant sur un nombre restreint de mesures.

En se référant au tableau 15, on constate qu'il n'y a pas besoin de création d'infrastructures nouvelles pour le débardage des bois ; l'exploitabilité n'est donc pas un facteur limitant pour la récolte.

3.4 - LES ESSENCES PRINCIPALES

34.1 - Les chênes pédonculé et rouvre

Ces deux chênes, prépondérants sur 22 550 ha, soit 57 % de la surface boisée de production et 79 % de la surface boisée à feuillus prépondérants, sont indiscutablement les essences dominantes de la LOIRE-ATLANTIQUE. Cette prépondérance se manifeste comme suit :

Type de peuplement	Surface à chênes prépondérants		
	ha	% surface type	% surface à chênes prépondérants
Mélange futaie feuillue + taillis	8 140	90	36,1
Taillis simple	5 430	61	24,1
Peuplements morcelés feuillus	4 830	64	21,4
Futaie feuillue et futaie mixte	3 320	91	14,7
Mélange futaie de conifères + taillis	570	43	2,5
Futaie de pins	260	4	1,2
TOTAUX	22 550	57	100,0

La répartition entre les régions forestières est la suivante ;

Région forestière	Surface à chênes prépondérants		
	ha	% surface boisée région	% surface à chênes prépondérants
Plateaux boisés nantais	7 770	44	34,5
Bocage angevin	7 550	62	33,5
Bocage vendéen	4 740	77	21,0
Mauges	1 460	70	6,5
Val de Loire	590	90	2,6
Dunes littorales	410	65	1,8
Marais littoraux	30	100	0,1
TOTAL	22 550	57	100,0

On retiendra de ces deux tableaux qu'en surface :

- les chênes constituent l'essence quasi unique de la futaie feuillue et futaie mixte ainsi que des mélanges futaie feuillue + taillis ; ils sont importants dans les peuplements morcelés feuillus et les taillis simples ;

- ils sont prédominants dans le Val de Loire, le Bocage vendéen, les Mauges, et encore bien représentés dans les autres régions ;

- ils sont davantage localisés sur les Plateaux boisés nantais, le Bocage angevin et le Bocage vendéen.

Le volume total sur pied des chênes est de 2 455 900 m3, soit 49,5 % du volume total toutes essences et 71 % du volume total feuillus de la LOIRE-ATLANTIQUE.

L'accroissement s'élève à 83 400 m3 et la production brute annuelle correspondante à 88 450 m3 (57 et 39 % de la production feuillue et totale).

Dans ces résultats, les brins de taillis représentent 698 700 m3, soit 28 % du volume total chênes et 47 % du volume total taillis, et une production de 45 400 m3 (51 et 42 %).

La part de la forêt non soumise dans le volume et la production des chênes est respectivement de 77 % et 88 %.

Enfin les chênes ont représenté 36 % des volumes bois d'oeuvre toutes essences commercialisés au cours des cinq dernières années et 67 % des volumes bois d'oeuvre feuillus.

En 1973, le volume des chênes était de 2 574 200 m3 et l'accroissement de 76 350 m3.

On constate donc une diminution du volume sur pied de 4,6 % et une augmentation de 9,2 % pour l'accroissement.

34.2 - Le châtaignier

Cette essence est prépondérante sur 3 300 ha, soit 8 % de la surface de production et 12 % de la surface boisée à feuillus prépondérants. Cette prépondérance est répartie de la façon suivante :

Type de peuplement	Surface à châtaignier prépondérant		
	ha	% surface type	% surface à châtaignier prépondérant
Taillis simple	1 875	21	56,8
Peuplements morcelés feuillus	1 075	14	32,6
Futaie feuillue et futaie mixte	115	3	3,5
Mélange futaie feuillue + taillis	110	1	3,3
Mélange futaie à conifères + taillis	65	5	2,0
Futaie de pins	60	1	1,8
TOTAUX	3 300	8	100,0

On constate que le châtaignier n'est important que dans les types taillis simple et peuplements morcelés feuillus.

La répartition entre les régions forestières est la suivante :

Région forestière	Surface à châtaignier prépondérant		
	ha	% surface boisée région	% surface à châtaignier prépondérant
Plateaux boisés nantais	1 645	9	49,9
Bocage vendéen	715	12	21,7
Bocage angevin	480	4	14,5
Mauges	400	19	12,0
Dunes littorales	60	10	1,9
TOTAL	3 300	8	100,0

Absent de la région Val de Loire, le châtaignier est surtout localisé sur les Plateaux boisés nantais où il représente la moitié de la surface prépondérante. Il a encore un certain poids dans le Bocage vendéen et une situation quasi identique dans les Mauges et le Bocage angevin.

Le volume total sur pied du châtaignier est de 437 000 m3 soit 9 % du volume total toutes essences et 13 % du volume total des feuillus de la LOIRE-ATLANTIQUE.

L'accroissement s'élève à 29 200 m3 et la production brute annuelle correspondante à 34 400 m3 (14 et 15 %).

La part de la forêt non soumise dans le volume et la production est de 99 %.

En 1973, le volume du châtaignier était de 409 200 m3 et l'accroissement de 21 900 m3. On constate donc une légère augmentation en volume (7 %) et une augmentation nettement plus importante en accroissement (33 %).

34.3 - Le pin maritime

Cette essence est prépondérante sur 6 260 ha, soit 16 % de la surface boisée de production et 57 % de la surface boisée à conifères prépondérants. Cette prépondérance est répartie de la façon suivante :

Type de peuplement	Surface à pin maritime prépondérant		
	ha	% surface type	% surface à pin maritime prépondérant
Futaie de pins	4 085	61	65,2
Peuplements morcelés à conifères	830	66	13,2
Mélange futaie de conifères + taillis	550	42	8,8
Peuplements morcelés feuillus	410	5	6,6
Taillis simple	290	3	4,7
Autres futaies de conifères	95	8	1,5
TOTAUX	6 260	16	100,0

Le pin maritime est l'essence très largement dominante dans les types futaie de pins et peuplements morcelés à conifères, beaucoup plus, on le verra plus loin, que le pin sylvestre (24 et 23 %).

Il est encore une essence prépondérante dans le mélange futaie de conifères + taillis.

La répartition entre les régions forestières est la suivante :

Région forestière	Surface à pin maritime prépondérant		
	ha	% surface boisée région	% surface à pin maritime prépondérant
Plateaux boisés nantais	3 950	22	63,1
Bocage angevin	2 000	16	32,0
Bocage vendéen	160	3	2,6
Dunes littorales	110	18	1,8
Mauges	40	2	0,6
TOTAL	6 260	16	100,0

On constate que le pin maritime est surtout prépondérant sur les Plateaux boisés nantais et le Bocage angevin où sont situés 95 % de sa surface.

Le volume total sur pied du pin maritime est de 861 300 m3, soit 17 % du volume total toutes essences et 58 % du volume total des conifères de la LOIRE-ATLANTIQUE.

L'accroissement s'élève à 44 900 m3 et la production brute annuelle correspondante à 46 150 m3 (21 et 20 %).

La part de la forêt non soumise dans le volume et la production est respectivement de 92 % et 87 %.

Enfin le pin maritime a représenté 28 % des volumes bois d'oeuvre toutes essences commercialisés au cours des cinq dernières années et 61 % des volumes bois d'oeuvre conifères.

En 1973, le volume du pin maritime était de 728 000 m3 et l'accroissement de 29 500 m3. On constate donc une augmentation de 18 % sur le volume et de 52 % sur l'accroissement

34.4 - Le pin sylvestre

Il est prépondérant sur 2 400 ha, soit 6 % de la surface boisée de production et 22 % de la surface boisée à conifères prépondérants. Cette prépondérance se manifeste comme suit :

Type de peuplement	Surface à pin sylvestre prépondérant		
	ha	% surface type	% surface à pin sylvestre prépondérant
Futaie de pins	1 610	24	67,1
Mélange futaie feuillue + taillis	320	4	13,3
Peuplements morcelés à conifères	280	23	11,8
Futaie feuillue et futaie mixte	100	3	4,1
Mélange futaie de conifères + taillis	75	6	3,1
Autres futaies de conifères	15	1	0,6
TOTAUX	2 400	6	100,0

Le pin sylvestre est surtout prépondérant dans les types futaie de pins et peuplements morcelés de conifères. Il a une importance mineure dans les autres types.

La répartition entre les régions forestières est la suivante :

Région forestière	Surface à pin sylvestre prépondérant		
	ha	% surface boisée région	% surface à pin sylvestre prépondérant
Plateaux boisés nantais	1 470	11	61,3
Bocage angevin	860	7	35,9
Mauges	60	3	2,4
Bocage vendéen	10	<	0,4
TOTAL	2 400	6	100,0

On constate que le pin sylvestre est surtout prépondérant sur les Plateaux boisés nantais où sont situés 61 % de sa surface.

Le volume total sur pied du pin sylvestre est de 424 710 m3 soit 9 % du volume total toutes essences et 28 % du volume total des conifères de la LOIRE-ATLANTIQUE.

L'accroissement s'élève à 14 850 m3 et la production brute annuelle correspondante à 14 900 m3 soit respectivement de 7 et 6,5 %.

La part de la forêt non soumise dans le volume et la production du pin sylvestre est de 56 % pour les deux.

Enfin le pin sylvestre a représenté 16 % des volumes bois d'oeuvre toutes essences commercialisés au cours des cinq dernières années et 35 % des volumes bois d'oeuvre conifères.

En 1973, le volume du pin sylvestre était de 374 900 m3 et l'accroissement de 9 600 m3. On constate donc une augmentation du volume de 13 % et pour l'accroissement une augmentation de 55 %.

3.5 - LES STRUCTURES TAILLIS

On a vu auparavant (cf. tableau 9) que les structures taillis simple et taillis de mélange futaie+taillis, rencontrées dans tous les types de peuplement, couvrent 23 670 ha, soit 60 % de la forêt de production. Si l'on élimine les types de peuplement futaie, où ces deux structures sont accidentelles (cf. § 32.10 précédent) et n'ont guère de chance de participer à une exploitation spécifique des taillis, il reste 22 775 ha pour lesquels on a trouvé les résultats globaux suivants :

	Taillis simple	Taillis mélange futaie+taillis	Tous taillis
Surface (ha)	11 310	11 465	22 775
dont plus de 30 ans	35 %	45 %	40 %
Volume total (m3)	844 615	517 288	1 361 903
dont plus de 30 ans	55 %	63 %	58 %
Volume moyen (m3/ha)			
. moins de 30 ans	51,9	30,4	42,0
. plus de 30 ans	117,0	63,3	86,7
. tous âges	74,7	45,1	59,8
Accroissement courant total (m3/an)	52 616	23 664	76 280
dont plus de 30 ans	43 %	52 %	45,5 %
Accroissement courant annuel (m3/ha/an)			
. moins de 30 ans	4,1	1,8	3,0
. plus de 30 ans	5,7	2,4	3,8
. tous âges	4,7	2,1	3,3

On voit que :

- la surface des taillis de mélanges futaie+taillis est quasi identique à celle des taillis simples ;

- la part des taillis de plus de 30 ans est, pour les volumes et l'accroissement, plus importante dans les taillis de mélange futaie+taillis qu'en taillis simple ;

- les volumes et accroissements moyens à l'hectare sont systématiquement plus élevés en taillis simple qu'en taillis des mélanges taillis+futaie. Il ne faut pas oublier que ces derniers ont en plus une partie futaie.

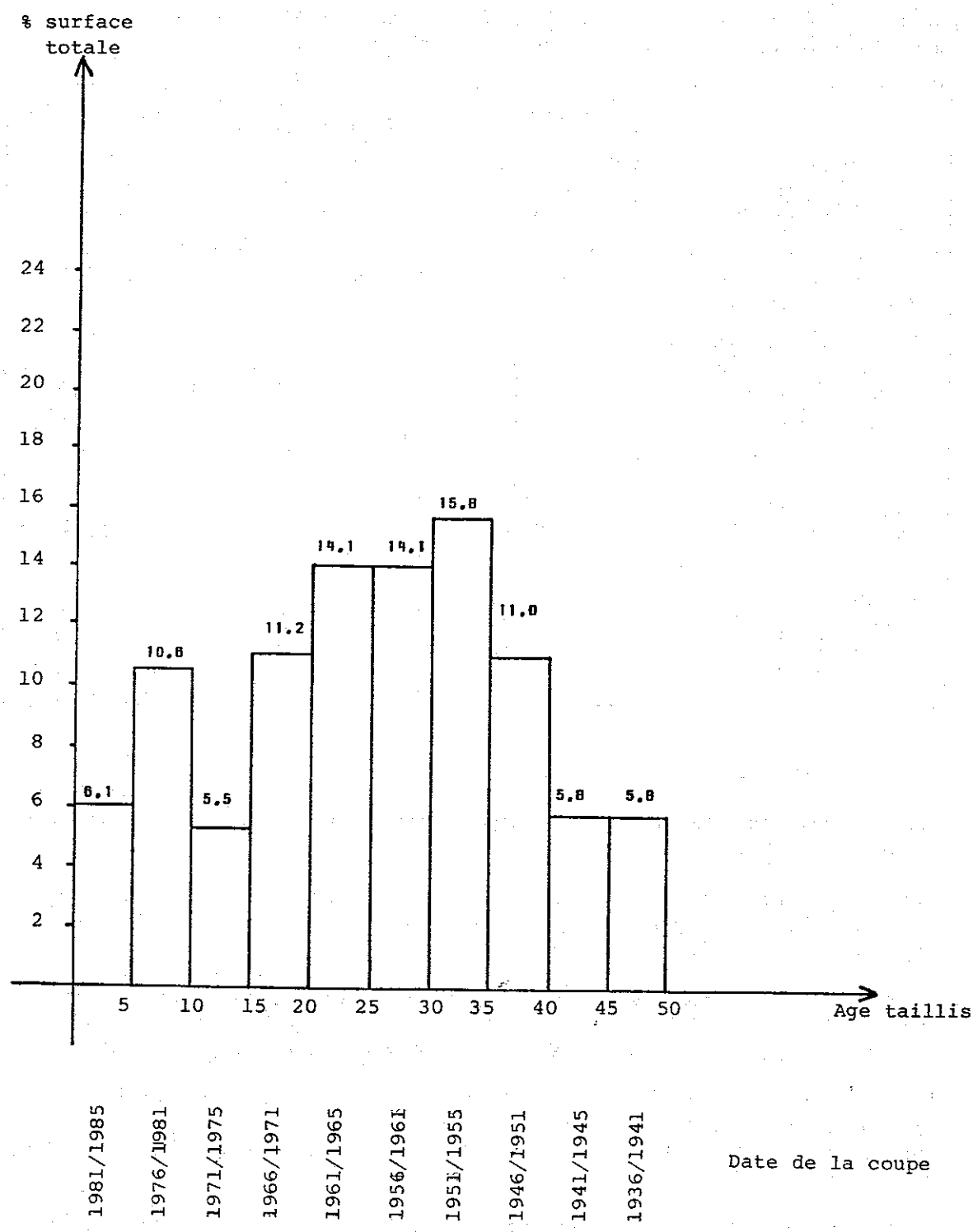
On pourra s'étonner que les volume et accroissement totaux donnés dans le précédent tableau soient différents de ceux indiqués pour le taillis dans le tableau du paragraphe 3.3. C'est que les deux tableaux ne recouvrent pas le même taillis :

- celui du § 3.3 traite des brins de taillis existants, quels que soient le type et la structure forestière des peuplements où il se trouvent ;

TAILLIS

TAILLIS SIMPLE ET TAILLIS DE MELANGE FUTAIE+TAILLIS

SURFACES RELATIVES PAR CLASSE D'AGE



- celui ci-dessus appréhende tous les arbres (feuillus et conifères, arbres de futaie ou brins de taillis) présents sur les éléments de peuplement qui ont une structure forestière de taillis ; de plus, sont exclus les éléments de structure taillis dans les types de peuplement futaie.

Un autre point est intéressant à étudier pour l'ensemble de ces structures taillis : la répartition de leur surface (22 775 ha) par classe d'âge. On s'aperçoit que :

- ces taillis ne sont pas exagérement surannés : 2,0 % de la surface porte des taillis de 50 ans et plus (450 ha), 11,6 % des taillis de 40 à 49 ans (2 596 ha) ;

- leur répartition par classe d'âge n'est pas équilibrée : déficit des classes de 0 à 5 ans et 10 à 15 ans, excédent des classes de 20 à 35 ans et plus particulièrement de la classe 30 à 35 ans (voir graphique ci-contre, sur lequel n'ont pas été portés les taillis de 50 ans et plus) ;

- l'exploitation des taillis s'est vigoureusement développée à partir de 1945 et ce jusqu'en 1965 ; elle a ensuite décru et redevient identique à ce qu'elle était avant 1941 ; de 1981 à 1985, période de référence de l'inventaire, elle n'a touché que 6,1 % de la surface occupée par les structures taillis.

3.6 - INVENTAIRES SPECIAUX

36.1 - Formations arborées

Par ses inventaires spéciaux, l'IFN a trouvé qu'en 1985 la LOIRE-ATLANTIQUE contenait :

	Longueur (km)	Volume (1 000 m3)	
		Tous arbres	dont arbres "normaux" (1)
1 - Eléments linéaires . haies boisées . alignements	 19 886 327	 1 542,5 40,1	 565,1 36,3
TOTAL	20 213	1 582,6	601,4
2 - Arbres épars		365,8	162,0
TOTAL FORMATIONS ARBOREES		1 948,4	763,4
(1) arbres autres que têtards, émondés, taillis			

Soit :

- une densité de 42 m/ha agricole utile pour les haies boisées ;

- un volume kilométrique de 78 m3 pour les haies boisées, dont 28 m3 fournis par les arbres "normaux", et 123 pour les alignements.

Si l'on entre un peu plus dans le détail, pour les arbres de futaie de forme normale des haies, susceptibles de fournir du bois d'oeuvre, on obtient les résultats suivants :

1 - Nombre total arbres de futaie	652 785
2 - Volume total (m3) arbre futaie	565 100
3 - Dont volume bois d'oeuvre	188 500
4 - Proportion 3/2 (%)	33 %.

Il convient de noter que 87 % des arbres de forme normale des haies sont des chênes et 9 % des frênes.

Le volume total sur pied des formations arborées (haies, alignements, arbres épars), 1 948 400 m3, représente 39 % du volume des formations boisées de production (4 961 200 m3) et 28 % du volume total des formations boisées et arborées groupées (6 909 600 m3). Ce volume arboré est constitué à 99 % par les feuillus (principalement par les chênes) ; ceci est à comparer avec le volume des formations boisées de production où les feuillus interviennent pour 70 %.

36.2 - Comparaison des résultats 1er et 2e inventaires

	Premier inventaire		Deuxième inventaire	
	Longueur (km)	Volume (1 000 m3)	Longueur (km)	Volume (1 000 m3)
Arbres épars	-	56,0	-	365,8
Haies	41 150	1 077,7	19 886	1 542,5
Alignements	440	43,2	327	40,1
		1 176,9		1 948,4

On constate :

- que les longueurs des haies et des alignements ont respectivement diminué de 51 % et 26 %. Il y a certainement un rapprochement à faire entre cette diminution et d'une part, l'augmentation très forte des terrains improductifs et d'autre part, le remembrement.

- que malgré cette diminution des longueurs, le volume des haies a augmenté de 43 %.

36.3 - Les peupleraies

Les peupleraies n'ont pas été recensées lors du 1er inventaire en raison de la faible surface qui avait été estimée à une centaine d'hectares.

Au deuxième inventaire la surface a été estimée à 588 ha.

La répartition par classe d'âge n'est pas très équilibrée : 41,5 % de la surface est couverte par des peupliers âgés de 0 à 10 ans, 49,5 % par des peupliers âgés de 10 à 20 ans et seulement 9 % par des peupliers âgés de plus de 20 ans.

Le volume total s'élevait en 1985 à 64 300 m3, et l'accroissement moyen était de 4 000 m^3 soit respectivement 121 m^3/ha et 7,5 m^3/ha/an pour les classes d'âge de 5ans et plus.

ANNEXE A[1]

BIBLIOGRAPHIE

1 - INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL

Résultats globaux de l'inventaire forestier national du département de la LOIRE-ATLANTIQUE (1973)

2 - S.E.R.F.O.B. des Pays de la Loire

La forêt dans les Pays de la Loire (1983)

3 - S.E.R.F.O.B. des Pays de la Loire

Les espaces boisés du S.D.A.U. de Saint-Nazaire (1977)

4 - CENTRE TECHNIQUE FORESTIER TROPICAL

Evolution du potentiel ligneux des départements français (1973)

5 - ASSOCIATION OUEST-ATLANTIQUE

Atlas industriel de l'ouest français (1984)

6 - COLLECTION BEAUTE DE LA FRANCE

Les pays de Loire touristiques (1977)

7 - COLLECTION PAYS ET GENS DE FRANCE

Pays et gens de la Loire (1983)

8 - EDITIONS PRIVAT

Histoire de Nantes (1977)

9 - EDITIONS F. NATHAN

Histoire des provinces de France (1983)

10 - WARET P. - DORNIC F.- CROZET R. - CHARPENTIER M. - LEVRON J.

Maine-Anjou (1968)

11 - EDITIONS DELALAIN

Le département de la LOIRE-ATLANTIQUE (1969)

12 - M. LE LANNOU et B. PROST

Les régions géographiques de la France (1974)

13 - M. LE LANNOU

Géographie de la Bretagne (1950)

14 - DE MARTONNE Emm.

Géographie universelle Amand-Collin (1942)

15 - I.N.S.E.E

Population du département de la LOIRE-ATLANTIQUE (1982)

16 - CHAMBRE D'AGRICULTURE de la LOIRE-ATLANTIQUE

L'agriculture en LOIRE-ATLANTIQUE (1986)

17 - CENTRE REGIONAL DE LA PROPRIETE FORESTIERE

La forêt privée des pays de Loire (1970)

18 - O.N.F.

Note sur la forêt domaniale du Gâvre.

ANNEXE A[2]

LEXIQUE DES TERMES UTILISES

(ordre alphabétique)

ACCROISSEMENTS

. Accroissement courant (formations boisées de production)

Il s'agit de l'accroissemnet périodique annuel moyen du volume sur écorce, calculé sur la période de 5 ans précédant l'année civile du sondage (année où ont été réalisés les levers au sol).

En ce qui concerne les peuplements, cet accroissement courant 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 certains tableaux du tome II sous la rubrique résumée d'"accroissement dû aux arbres coupés".

. Accroissement moyen (peupleraies)

Il s'agit du quotient du volume par l'âge de plantation.

AGRICOLE (TERRAINS)

Usage du sol regroupant champs cultivés, prairies, pâturages, vignes, vergers, noyeraies, truffières cultivées ... Pour être classés dans les terrains agricoles, les pâturages doivent être entretenus et équipés (clôture, parc, abreuvoir) ; ils comportent en général un couvert d'essences ligneuses ou herbacées non pastorales inférieur à 25 %.

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 cette essence (c'est-à-dire où les peupliers représentent plus de 75 % du nombre total d'arbres) plantés dans un but de production de bois.

ARBRES EPARS

Arbres à caractère forestier (les fruitiers cultivés sont exclus à l'exception des noyers et châtaigniers), recensables, situés sur des terrains en usage lande ou agricole : le couvert de ces arbres ne doit pas excéder 10 % (sauf dans le cas des noyeraies) ; de plus ils ne doivent pas répondre aux conditions de répartition et de densité fixées pour les arbres de haies ou d'alignements (voir ces termes), ni être groupés en bosquets de plus de 5 ares.

BOIS FORT (DECOUPE)

Voir le terme "DECOUPES".

BOSQUET

Voir "FORMATIONS BOISEES".

BOQUETEAU

Voir "FORMATIONS BOISEES".

CATEGORIE DE DIMENSION DES BOIS

Les quatre catégories de dimension des bois figurant dans la publication correspondent aux diamètres à 1,30 m (exprimés en cm) suivants :

- Non recensable ..... moins de 7,5
- Petit bois ..... 7,5 à 22,4
- Moyen bois ..... 22,5 à 37,4
- Gros bois ..... 37,5 et plus.

La dimension des bois d'un peuplement est celle qui correspond à la moyenne des surfaces terrières des arbres recensables de ce peuplement.

CATEGORIE D'UTILISATION DU BOIS

Les trois catégories d'utilisation des bois mentionnées dans la publication 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 de chauffage.

Ces catégories d'utilisation s'appliquent au volume de la tige arrêté à la découpe définie plus loin (voir le terme "DECOUPES").

Ce volume total est diminué du rebut éventuel.

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

CONVERSION

Il s'agit soit du stade préparatoire à la conversion des mélanges futaie+taillis et des taillis simples (vieillissement et enrichissement de la réserve, 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 achevée quand les peuplements sont justiciables d'un classement en futaie.

La conversion est appréciée sur une surface de 20 ares autour de chaque point de sondage.

COUPES RASES

Sont considérées comme telles les coupes qui laissent subsister sur pied un couvert d'arbres recensables inférieur à 10 %.

Sauf dans le cas des coupes rases suivies de défrichement (voir plus loin la définition de ce terme), les surfaces en cause sont considérées comme boisées s'il s'agit de coupe de taillis, ou si, dans un délai de 5 ans, on y constate l'existence d'une régénération d'avenir d'au moins 500 brins par hectare.

Les surfaces des coupes rases de moins de 5 ans sans régénération ne sont comptabilisées que dans les seuls tableaux 1,2 et 3.

COUVERT

C'est la projection des couronnes des arbres sur le sol.

Le couvert relatif exprime, en pourcentage, le rapport entre la surface occupée par cette projection et la surface totale du peuplement où se trouvent les arbres en cause.

DECOUPES

Les données relatives aux volumes et accroissements concernent les volumes sur écorce arrêtés à la découpe bois fort de 7 cm de diamètre (22 cm de circonférence) pour la tige des feuillus, des résineux, des peupliers et des brins de taillis de toutes catégories de dimension (voir § "CATEGORIE DE DIMENSION DES BOIS").

DEFRICHEMENTS

Destruction définitive de l'usage boisé, avec changement d'usage : mise en culture avec ou sans dessouchement, construction, voirie nouvelle, ouverture de carrière, emprise de ligne électrique ou d'équipements de sports d'hiver, avalanche ou glissement de terrain.

Voir par ailleurs les termes "COUPES RASES" et "FORMATIONS BOISEES".

DIMENSIONS

Voir "CATEGORIE DE DIMENSION DES BOIS".

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 peuplements rigoureusement purs.

Dans tous les autres cas, diviser par S les volumes, accroissements et production de l'essence A pour obtenir des valeurs par unité de surface, revient à supposer que les arbres A situés en dehors de S ont les mêmes volumes, accroissements et production que les arbres d'essences autres que A situés sur S. Cette hypothèse hasardeuse peut conduire à de lourdes erreurs dans le cas des essences disséminées telles que les érables, les fruitiers, les frênes, qui se trouvent plus souvent à l'état accessoire que prépondérant dans les peuplements.

Noter que, par contre, les tableaux C du tome II (essence prépondérante en futaie régulière par classe d'âge) permettent de calculer des volumes et accroissements par unité de surface, car ils donnent à la fois sur chaque surface les volumes et accroissements de l'essence prépondérante et ceux des essences accessoires.

EAUX

Usage du sol s'appliquant aux fleuves, rivières, lacs (mais non aux marais ou terrains occasionnellement inondés), estuaires et toutes étendues d'eau appartenant à la surface territoriale de la France. Les ruisseaux de moins de 5 m de large sont par contre réunis avec les terrains qui les entourent.

FORETS

Voir "FORMATIONS BOISEES".

FORMATIONS BOISEES

Formations végétales, principalement constituées par des arbres ou arbustes appartenant à des essences forestières ; toutefois, les vergers autres que châtaigneraies et noyeraies et les peupleraies sont exclus et sont versés en usage agricole.

Les formations boisées doivent par ailleurs satisfaire aux conditions suivantes :

- avoir une surface d'au moins 5 ares, avec une largeur moyenne en cime d'au moins 15 m ;
- soit être constituées de tiges recensables dont le couvert (cf. définition de ces termes) 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.

Cf. aussi la définition des termes "COUPES RASES" et "DEFRICHEMENTS"

Les formations boisées comprennent :

- d'une part les formations boisées de production n'ayant pas une fonction essentielle de protection ou d'agrément. On y distingue :
  - . 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 de 5 à 50 ares avec une largeur moyenne en cime d'au moins 15 m, et tous les éléments boisés d'une largeur de 15 à 25 m sans condition de surface maximale.
- d'autre part les autres formations boisées qui ont une fonction principale de protection ou d'agrément, et une fonction de production nulle ou accessoire.

Elles comprennent essentiellement les forêts inexploitables car inaccessibles ou situées sur de trop fortes pentes, et celles dont le rôle de protection interdit que des coupes y soient faites.

Cette rubrique inclut également les espaces verts boisés à but esthétique, récréatif et culturel.

HAIES

Ligne boisée d'une largeur 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.

Les arbres ne répondant pas à cette dernière condition de densité sont des arbres épars (voir définition de ce terme).

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 ...).

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.

PASSAGE A LA FUTAIE

Voir "RECRUTEMENT".

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 ha).

En outre, les peupleraies doivent avoir une surface d'au moins 5 ares avec une largeur moyenne en cime d'au moins 15 m.

La surface des peupleraies est incluse dans celle des terrains agricoles (cf. tableaux 1 et 2).

PRIVE

Voir "PROPRIETES".

PRODUCTION

La production brute d'un peuplement est la somme de son accroissement courant et du recrutement (voir définition de ces termes).

Pour obtenir la production nette, il faut déduire le volume de la mortalité annuelle de la production brute.

PROPRIETES

L'inventaire distingue trois catégories de situation des terrains à l'égard du droit de propriété :

a) les terrains domaniaux soumis au régime forestier y compris les enclaves non boisées qu'ils peuvent contenir. Sont également inclus sous cette rubrique les terrains forestiers domaniaux non soumis au régime forestier, mais affectés à divers services de l'Etat et gérés par l'Office National des Forêts ;

b) les autres terrains soumis au régime forestier (y compris leurs enclaves non boisées) appartenant aux départements, aux communes et sections de commune, aux établissements publics ou d'utilité publique, aux sociétés de secours mutuel et aux caisses d'épargne ;

c) les terrains privés qui n'entrent pas dans les deux catégories précédentes ; les forêts appartenant à des communes, collectivités publiques ou personnes morales de droit public non soumises au régime forestier sont incluses sous cette rubrique, ainsi que les forêts privées gérées par l'O.N.F. au titre de la loi Audiffred.

Les deux premières catégories de propriété sont réunies dans certains tableaux de résultats sous l'appellation résumée de "SOUMIS", par opposition à la 3ème catégorie appelée "PRIVE".

RECENSABLE - PEUPLEMENT RECENSABLE

Voir "CATEGORIE DE DIMENSION DES BOIS".

RECRUTEMENT (ou passage à la futaie)

C'est la moyenne annuelle du volume des arbres passant recensables au cours de la période de 5 ans précédant l'année civile de sondage.

Cette définition concerne aussi bien les futaies que les taillis ; au moins pour ces derniers, le terme "recrutement" est préférable à celui de "passage à la futaie" qui est ambigu, car pouvant laisser penser à tort qu'il y a conversion de taillis en futaie.

Voir aussi "ACCROISSEMENTS" et "PRODUCTION".

SOUMIS

Voir "PROPRIETES".

STRUCTURE FORESTIERE

C'est la constatation objective des effets du traitement -ou de l'absence de traitement - appliqué au peuplement 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 et en faisant abstraction des disparités ou irrégularités locales - certains comportent dans leur définition une notion de régime, ou de structure forestière d'ensemble désignée selon la même terminologie que la structure forestière élémentaire.

En raison de la différence d'appréciation de ces deux caractéristiques, il n'y a pas, sauf exception, égalité des surfaces relevant d'une structure élémentaire et d'une structure d'ensemble de même dénomination.

C'est pourquoi, par exemple, un type "futaie" peut ne présenter que 75 % de sa surface sous la structure élémentaire futaie, les 25 % restants se partageant entre d'autres structures élémentaires traduisant des disparités locales du type : ceci explique aussi, à l'inverse, que la surface totale de la structure élémentaire futaie ne soit pas égale à celle des types "futaie".

Ont la même origine les éventuelles discordances observées entre la surface d'une essence ou d'un groupe-essences prépondérant et la surface d'un type défini par rapport à cette essence ou à ces groupe-essences.

Par exemple, dans le type "sapinière", les sapins peuvent n'être prépondérants que sur 80 % de la surface, d'autres essences, y compris les feuillus, formant les 20 % restants ; à l'inverse, on peut trouver des sapins prépondérants dans des types autres que le type "sapinière" y compris dans des types principalement ou purement feuillus.

USAGE (OU UTILISATION DU SOL)

C'est une subdivision du territoire en grandes catégories d'usage (ou d'utilisation) du sol. Ces catégories sont les suivantes :

Terrains agricoles Landes Eaux Improductifs	TERRAINS NON BOISES. Ces terrains peuvent contenir des arbres épars, des haies, des alignements, des peupleraies.
Formations boisées de production Autres formations boisées	TERRAINS BOISES. Les premiers se subdivisent en forêts, boqueteaux et bosquets.

UTILISATION DU BOIS

Voir "CATEGORIE D'UTILISATION DU BOIS".

UTILISATION DU SOL

Voir "USAGE".

VOLUME

Il s'agit de volume 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 le volume de la tige (voir § "DECOUPES" et "CATEGORIE D'UTILISATION DU BOIS").

ANNEXE A[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 informés 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 A[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 l'inventaire.

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.

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 peuplement 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. Noter, par exemple, dans la série des tableaux A du tome II que les hauteurs totales moyennes des arbres par catégories de diamètres prennent des valeurs erratiques pour certaines catégories de diamètres successives, et là l'utilisation de techniques de lissage est légitime,sauf pour les catégories de diamètres les plus grands, car alors 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 un 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 respectivement par :

$$er\% = ER\% \times \sqrt{\frac{S}{s}} \qquad \text{ou } er\% = ER\% \times \sqrt{\frac{V}{v}}$$

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 d'être prudent dans l'utilisation des résultats concernant les accroissements en volume.

Tous les résultats d'accroissements en volume sont calculés à partir de mesures de l'accroissement radial des 5 dernières années et pour les conifères et certains feuillus, 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 climatique extrêmes, et autres influences, et la valeur obtenue peut éventuellement s'écarter de la valeur qui aurait été calculée sur 20 ans, l'écart pouvant atteindre 20 % et plus dans des périodes particulièrement extrêmes.

Le lecteur qui envisagerait d'utiliser les résultats d'accroissements en volume (par exemple pour 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 2 inventaires) entre les résultats publiés de deux inventaires successifs lorsqu'ils ont été effectués.

De nouvelles méthodes d'inventaire seront ultérieurement mises en oeuvre telles que l'installation de placettes semi-permanentes remesurées à 10 années d'intervalle. Elles permettront d'estimer ou de mesurer avec une plus grande précision les accroissements en volume sur 10 ans (et plus pour des remesures successives), ainsi que les coupes et la mortalité. En outre, des observations pourront être faites pour mieux connaître les types de coupes et de sylviculture pratiqués, et on peut espérer que l'évolution des peuplements pourra alors être modélisée et projetée en vue du calcul de la ressource.

Néanmoins, les valeurs d'accroissements en volume publiées par l'inventaire peuvent être considérées comme globalement exactes pour la période de 5 ans concernée.

C) Comparaisons d'inventaire

La comparaison de 2 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 S1 au 1er inventaire et S2 au second, avec des erreurs relatives égales à ER1 et ER2 respectivement, alors l'erreur relative sur la différence S2 - S1 ou S1 - S2 est égale à :

$$ER(S_2 - S_1) = \sqrt{\frac{S_1^2\, ER_1^2 + S_2^2\, ER_2^2}{|S_1 - S_2|}}$$

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 S1 et S2 sont du même ordre de grandeur ainsi que ER1 et ER2, 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 S1 et S2 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 forestiers. 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.

C'est en tenant compte de ces principes que sont commentés dans le texte du présent document les différences observées entre le 1er et le 2ème inventaires.

Dans l'avenir, tous les peuplements pourront être cartographiés et le lecteur peut d'ores et déjà consulter les photographies aériennes renseignées du 2ème 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.