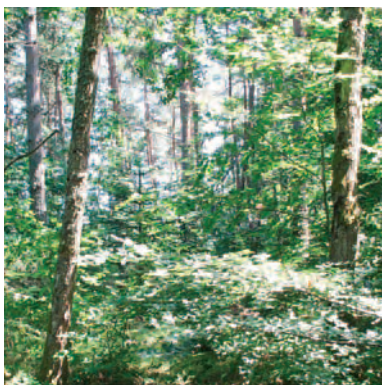




Inventaire forestier départemental

Loire-Atlantique III^e inventaire 2000



INVENTAIRE FORESTIER
NATIONAL

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE
INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL

DÉPARTEMENT DE LOIRE-ATLANTIQUE

RÉSULTATS DU TROISIÈME INVENTAIRE FORESTIER
(2000)



TABLE DES MATIÈRES

1.	OPÉRATIONS ET MÉTHODES D'INVENTAIRE DU DÉPARTEMENT	7
1.1.	MÉTHODE D'INVENTAIRE UTILISÉE	7
1.1.1.	Généralités	7
1.1.2.	Inventaire général	8
1.1.3.	Inventaire des peupleraies	9
1.1.4.	Inventaire des ligneux hors forêt	9
1.2.	CALENDRIER DES OPÉRATIONS	10
1.3.	PRÉCISION DES RÉSULTATS	10
1.4.	PRÉCAUTIONS À OBSERVER DANS L'UTILISATION DES RÉSULTATS	11
2.	FORMATIONS BOISÉES ET ARBORÉES DE LOIRE-ATLANTIQUE	13
2.1.	LES RÉGIONS FORESTIÈRES	13
2.1.1.	BOCAGE ANGEVIN	14
2.1.2.	PLATEAUX BOISÉS NANTAIS	16
2.1.3.	MAUGES	18
2.1.4.	VAL DE LOIRE	20
2.1.5.	DUNES LITTORALES	22
2.1.6.	BOCAGE VENDÉEN	24
2.1.7.	MARAIS LITTORAUX	26
2.2.	LES TYPES DE FORMATION VÉGÉTALE	29
2.2.1.	FUTAIE ADULTE DE FEUILLUS	31
2.2.2.	JEUNE FUTAIE DE FEUILLUS	33
2.2.3.	FUTAIE ADULTE DE PIN MARITIME	35
2.2.4.	FUTAIE ADULTE DE PINS INDIFFÉRENCIÉS	37
2.2.5.	FUTAIE ADULTE DE CONIFÈRES INDIFFÉRENCIÉS	39
2.2.6.	JEUNE FUTAIE DE CONIFÈRES	41
2.2.7.	FUTAIE MIXTE	43
2.2.8.	MÉLANGE DE FUTAIE DE FEUILLUS ET TAILLIS	45
2.2.9.	MÉLANGE DE FUTAIE DE CONIFÈRES ET TAILLIS	47
2.2.10.	TAILLIS	49
2.2.11.	BOISEMENT LÂCHE	51
2.2.12.	AUTRE	52
2.3.	LES ESSENCES	53
2.3.1.	Généralités	53
2.3.2.	Chênes rouvre et pédonculé	54
2.3.3.	Pin maritime	55
2.4.	LES PEUPLERAIES	56
2.5.	LES LIGNEUX HORS FORÊT	56
2.6.	LA RÉCOLTE	57
3.	ÉCONOMIE DU SECTEUR FORESTIER	59
3.1.	L'EMPLOI SALARIÉ PERMANENT	59
3.2.	L'EXPLOITATION FORESTIÈRE	59
3.2.1.	La récolte de bois d'œuvre	59
3.2.2.	La récolte de bois d'industrie	60
3.3.	LA PREMIÈRE TRANSFORMATION DU BOIS : SCIAGE, DÉROULAGE, TRANCHAGE.	60
3.4.	LE SECTEUR INDUSTRIEL AVAL	61

4.	RÉSULTATS DU TROISIÈME INVENTAIRE	63
5.	ANALYSE DES RÉSULTATS ET COMPARAISON AVEC LES INVENTAIRES PRÉCÉDENTS	119
5.1.	GÉNÉRALITÉS	119
5.2.	OCCUPATION DU SOL	119
5.2.1.	Surface boisée	119
5.2.2.	Changements dans les utilisations du sol	119
5.3.	ÉVOLUTION EN SURFACE DES FORMATIONS BOISÉES	120
5.3.1.	Évolution selon la structure forestière élémentaire	121
5.3.2.	Évolution selon le type de peuplement	121
5.3.3.	Évolution selon les essences	122
5.4.	ÉVOLUTION EN VOLUME, ACCROISSEMENT, RECRUTEMENT ET PRODUCTION BRUTE DES FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION	123
5.4.1.1.	Évolution du volume sur pied	124
5.4.1.2.	Évolution de l'accroissement courant	125
5.4.1.3.	Évolution du recrutement annuel	125
5.4.1.4.	Évolution de la production brute	126
6.	ANNEXES	127
6.1.	GLOSSAIRE	127
6.2.	BIBLIOGRAPHIE	133

1. OPÉRATIONS ET MÉTHODES D'INVENTAIRE DU DÉPARTEMENT

1.1. Méthode d'inventaire utilisée

1.1.1. Généralités

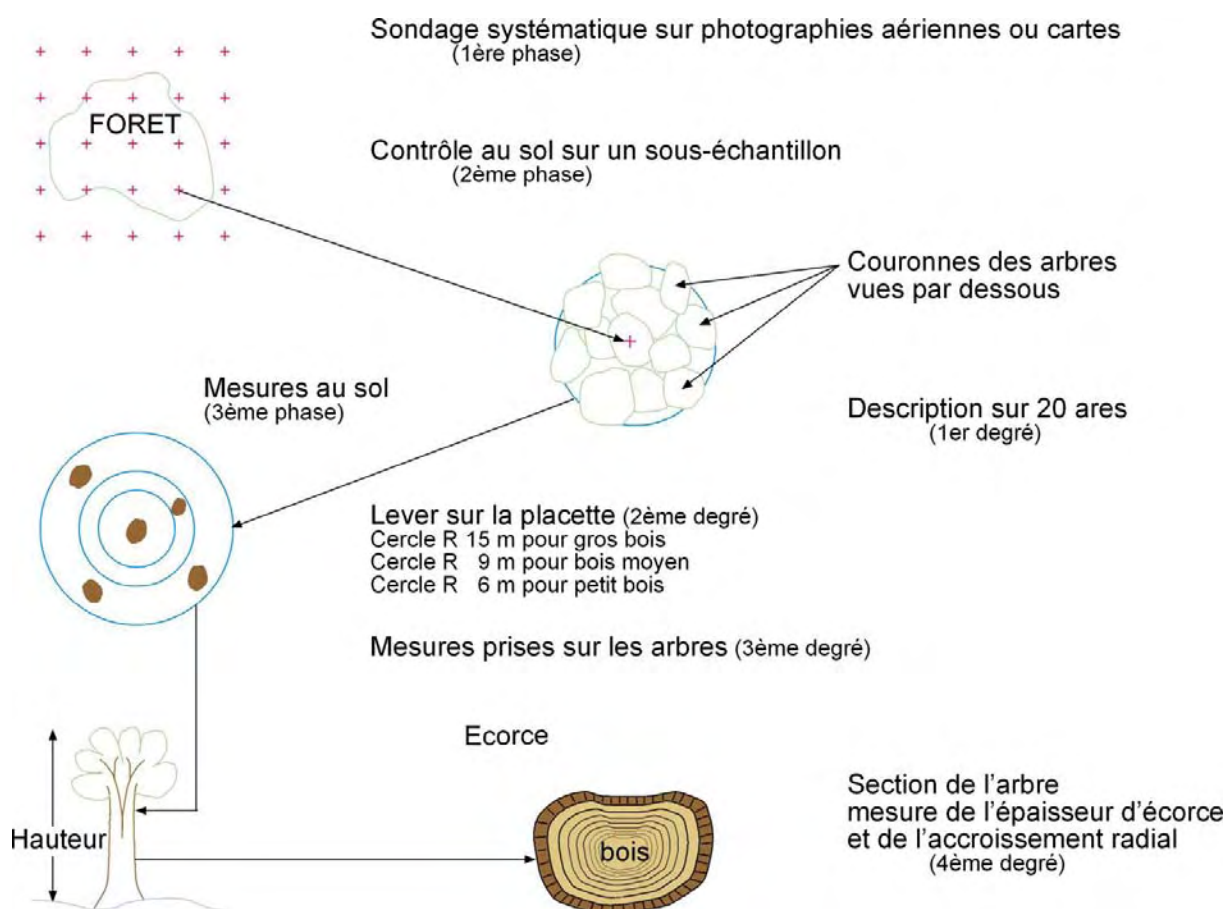
L'Inventaire forestier national (IFN), est chargé de l'inventaire permanent des ressources forestières sur le territoire métropolitain. Cette activité est réalisée en prenant comme découpage le département. Ainsi, et sauf exception, le département est le site sur lequel est réalisé l'inventaire. Des résultats sous forme de cartes ou de publications sont systématiquement issus de cet inventaire départemental.

Les sources d'information sont les photographies aériennes, les mesures et observations sur le terrain ainsi que divers documents (publications départementales précédentes, autres sources statistiques, littérature technique ou historique).

De nombreux résultats sont obtenus à l'issue de plusieurs échantillonnages de points d'inventaire. Le nombre de points diminue au fur et à mesure de l'échantillonnage. Ces points sont tous situés dans le département.

Dans le cadre d'inventaire par échantillonnage, lorsque la grandeur observée est une densité linéique ou surfacique, elle est mesurée sur une placette entourant le point d'inventaire. On dit que la grandeur mesurée est la régularisée de la grandeur observée sur la placette, qui est la longueur ou surface de régularisation.

La méthode d'inventaire de l'IFN comprend **trois phases**.



Première phase

Elle repose sur l'interprétation d'une couverture photographique aérienne du département pour cartographier :

- la région forestière départementale ;
- la classe juridique départementale de propriété ;
- le type départemental de formation végétale ;
- la région populicole départementale, éventuellement confondue avec la région forestière départementale, lorsque les peupleraies font l'objet d'un inventaire.

La délimitation de ces surfaces permet de définir le **site d'inventaire**. Il est subdivisé en domaines d'étude dits **domaines d'étude cartographiés (DEC)**. Un DEC est défini par une même région départementale (forestière ou populicole), une même classe juridique départementale de propriété et un même type départemental de formation végétale.

Les DEC ne constituent pas des unités d'inventaire. En effet, il n'est généralement pas possible de leur associer des résultats précis car leur surface est trop petite. Ils font donc l'objet d'un regroupement en **domaines d'étude statistiques (DES)**. Les DES constituent une **première stratification**.

Un **sondage systématique** (par superposition d'une maille sur carte) permet de constituer le premier échantillon de points d'inventaire, dit **de première phase**, qui caractérise l'ensemble du département. La photo-interprétation de cet échantillon permet d'établir une **seconde stratification**. Les DES sont alors subdivisés en strates aussi homogènes que possible au regard de nouveaux critères (couverture du sol, usage, aspect du toit, volume à l'hectare,...). Ces strates ne sont pas cartographiées. Leur surface est estimée. En revanche, les DES sont parfaitement connus car cartographiés (on connaît ainsi précisément leur surface).

Deuxième phase

Elle a pour objet de vérifier, par échantillonnage et par observation sur le terrain, certains résultats de la première phase et de prendre en compte les modifications intervenues après la date de réalisation des photographies aériennes. L'échantillon de deuxième phase est un **sous-échantillon** de celui de première phase. Les taux de sondage entre la première et deuxième phase sont déterminés par strate.

Troisième phase

Elle permet, par échantillonnage et au moyen de **mesures et observations sur le terrain**, d'estimer des caractéristiques dendrométriques ou stationnelles. Le plus souvent, la règle de sélection des placettes de troisième phase est une règle systématique. Il n'y a donc pas d'échantillonnage à proprement parler.

1.1.2. Inventaire général

On appelle inventaire général l'étude de la couverture du sol sur l'ensemble du département, et sur les sites pour lesquels :

- la couverture du sol est forêt fermée, forêt ouverte ou lande ;
- l'utilisation du sol est production de bois.

Pour cet inventaire, les DEC sont les parties du site d'inventaire correspondant à :

- une région forestière départementale ;
- une classe juridique de propriété ;
- un type départemental de formation végétale.

Les DES sont obtenus par regroupement de DEC ne différant que par le type départemental de formation végétale, suivant des modalités fixées par des instructions spéciales.

L'échantillon de première phase est constitué de points dont les placettes sont des **cercles d'environ 25 m de rayon centrés sur le point**.

L'échantillon de seconde phase est un sous-ensemble des points d'inventaire de l'échantillon de première phase. Il est défini séparément et **tiré au hasard dans chaque strate** de l'échantillon de première phase, à l'exception de la plupart des strates dont la couverture du sol n'est pas naturelle (ces strates ne sont pas échantillonnées).

Cette deuxième phase permet de connaître l'estimation définitive des surfaces suivant la **couverture et l'utilisation du sol** et en général, suivant tout critère étudié indépendant de mesures sur la végétation.

Pour la troisième phase, l'échantillon correspond à un sous-ensemble des points précédents, de couverture du sol **forêt fermée ou ouverte** et d'utilisation du sol **production de bois**, ou de couverture du sol **lande** et d'utilisation du sol **production de bois ou agricole**.

En présence d'arbres recensables, **trois placettes** généralement **circulaires et concentriques** sont associées au point d'inventaire de troisième phase. Les **mesures** dendrométriques sont effectuées sur ces placettes dont la plus grande a un rayon de 15 m. Ces mesures sont complétées par un **relevé écologique et floristique** et par une description sur le cercle de 25 m de rayon.

1.1.3. Inventaire des peupleraies

Pour l'étude des peupleraies, les DEC et les DES sont confondus et correspondent aux régions populières départementales. Si celles-ci n'existent pas, les domaines d'étude correspondent aux régions forestières départementales.

Le nombre de points de l'échantillon de **première phase** est supérieur à celui de l'inventaire général. Des **placettes circulaires** sont associées aux points correspondants à des **peupleraies visibles** sur photographies. Des **placettes rectangulaires** de grande taille sont associées aux autres points pour la notation de la chance de présence de **peupleraies non visibles**. Cette information est complétée par une reconnaissance au sol.

L'échantillon est ensuite divisé en deux strates. La première strate est constituée des points situés dans un site pour lequel la **couverture du sol est peupleraie** et la seconde est constituée des autres points.

La **deuxième phase** ne porte que sur certains points issus de la première strate et ne concerne aucun des points de l'autre strate.

La troisième phase porte sur le même échantillon que la deuxième. Au point d'inventaire de troisième phase sont attachées, pour l'étude des **peupliers vivants**, **deux placettes à effectif fixe** dont les dimensions et la forme dépendent de la densité de plantation et de la répartition spatiale de la mortalité. Pour les arbres d'autres essences (y compris les peupliers non cultivés), les placettes attachées au point d'inventaire sont les mêmes que dans le cas de l'inventaire général.

1.1.4. Inventaire des ligneux hors forêt

Les ligneux hors forêt englobent :

- les formations linéaires qui se subdivisent en :
 - alignement de peupliers
 - autre alignement
 - haie arborée
 - haie non arborée
- les arbres épars.

Si les alignements de peupliers sont les formations ligneuses les plus importantes du département, alors les DEC et DES correspondent aux régions populières départementales. Si celles-ci n'existent pas, ils correspondront aux petites régions agricoles définies par le Service central des enquêtes et études statistiques (Scees). A défaut des petites régions agricoles, les régions forestières départementales correspondront aux domaines d'étude.

L'échantillon de **première phase** est constitué de points répartis de façon approximativement régulière sur le territoire. Il est, soit le même que celui de l'inventaire général, soit un sous-ensemble de celui-ci (un point sur deux par exemple). La placette est un cercle d'environ 25 m de rayon : les effectifs des différents types de formation sont précisés ainsi que la présence éventuelle de formations ligneuses hors forêt. Les doutes sont ensuite levés par les observations de terrain. Les effectifs des formations et le doute sur leur présence constituent des critères importants de la stratification.

A l'intérieur de chaque strate (sauf celles correspondant à une absence certaine de ces types de formation), un sous-échantillon constitue l'échantillon de **seconde phase**. La deuxième phase permet de confirmer ou de corriger les effectifs des diverses formations sur les placettes de l'échantillon de seconde phase. A partir de ces observations, il est alors possible d'estimer les longueurs des formations linéaires et les effectifs des arbres épars.

La **troisième phase** correspond à la description des formations et, éventuellement, aux mesures dendrométriques qui vont permettre de fournir, entre autres, des estimations de volume sur pied voire d'accroissement.

Ces mesures sont réalisées :

- pour les éléments linéaires, sur des placettes linéaires installées en fonction de la position des éléments par rapport aux points de l'échantillon de troisième phase ;
- pour les arbres épars, sur une placette circulaire d'environ 25 m de rayon utilisée lors de la première phase.

1.2. Calendrier des opérations

La couverture photographique aérienne du département, commandée à la société SPHAIR, a été réalisée au cours de l'été 1996, au format 23 x 23 cm avec une focale de 152 mm, à l'échelle approximative du 1/20 000, sur émulsions panchromatique et infrarouge noir et blanc.

L'interprétation des clichés, comportant la cartographie des types de peuplement au 1/25 000 et l'examen de l'échantillon de première phase (22 607 points) s'est échelonnée de septembre à novembre 1999.

La vérification de la photo-interprétation (sur 806 points constituant l'échantillon de 2^e phase) et les mesures au sol (sur 571 placettes implantées en formations boisées de production) ont été effectuées de mars à octobre 2000.

Enfin, l'exploitation des données brutes de terrain a été effectuée au cours du deuxième trimestre 2001 par le Centre de traitement informatique de l'IFN, à Nancy.

1.3. Précision des résultats

Le calcul des intervalles de confiance a donné les résultats ci-après pour l'intervalle de confiance ayant 2 chances sur 3 de ne pas être dépassé (68 %) concernant les surfaces, volumes sur pied et accroissements par catégorie de propriété, des formations boisées de production :

Propriété	Nombre de points	Surfaces (ha) Tableau n° 2	Volumes (m³) Tableau n° 10	Accroissements (m³/an) Tableau n° 11
Domaniale	169	4 360 ± 0,2 %	833 600 ± 14,0 %	26 500 ± 9,8 %
Communale	14	260 ± 1,2 %	49 100 ± 12,6 %	2 800 ± 16,1 %
Privée	388	42 770 ± 2,5 %	5 522 000 ± 9,6 %	233 500 ± 9,8 %

L'intervalle de confiance double (deux écarts-type au lieu d'un) si l'on fixe le seuil de probabilité à 95 % au lieu de 68 % comme ci-dessus.

1.4. Précautions à observer dans l'utilisation des résultats

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 en annexe et non aux dénominations courantes que l'on donne à la forêt, aux éléments linéaires et aux autres objets mesurés et décrits par l'IFN.

Les résultats sont précis, et même très précis, lorsqu'ils concernent de grandes masses de données, par exemple au niveau départemental (surface boisée totale, volume total), ou pour une région forestière relativement boisée, ou pour un type de peuplement assez étendu dans le département.

La précision des résultats diminue d'autant plus que l'on entre dans le détail, et, pour des surfaces de l'ordre de quelques centaines d'hectares ou des volumes sur pied de quelques dizaines de milliers de mètres cubes, la précision peut être très faible (sans que ces résultats soient erronés), comme le montrent certains des tableaux publiés avec la description des types de peuplements forestiers.

La précision d'un résultat partiel peut être calculée de façon approchée de la manière suivante en supposant que les effectifs des échantillons concernés sont proportionnels aux surfaces (ce qui est exact à l'intérieur d'un type de peuplement dans une région forestière) ou aux volumes (ce qui est une simple approximation) :

si l'erreur relative publiée est égale à ER pour une surface totale S ou un volume total V, alors l'erreur relative er % pour une surface partielle s ou un volume partiel v est donnée approximativement par

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

ou

$$er\% = ER\% \times \sqrt{V / v}$$

Cette erreur relative exprime en quelque sorte le risque encouru lorsqu'on considère la valeur publiée comme exacte et la garantie est moindre si l'erreur relative est grande.

b/ Utilisation d'accroissements en volume

Il y a lieu de rester prudent dans l'utilisation des résultats concernant les accroissements en volume.

Tous les résultats d'accroissement en volume sont calculés à partir de mesures de l'accroissement radial et de l'accroissement en hauteur des 5 dernières années. Ces accroissements sur 5 ans sont mesurés aussi exactement que possible pour chacun des arbres des placettes d'inventaire et globalement ils sont corrects.

Cependant, les accroissements en volume qui en découlent représentent une moyenne annuelle sur 5 ans et rien de plus. Une période de seulement 5 années est sensible aux aléas climatiques extrêmes, et autres influences, et la valeur obtenue peut éventuellement s'écarter de la valeur qui aurait été calculée sur 10 ou 20 ans.

Le lecteur qui envisagerait d'utiliser les résultats d'accroissement en volume (par exemple pour en déduire une estimation de la ressource) doit tenir compte de cette variabilité et il peut en réduire les effets comme suit :

- Utiliser les valeurs non publiées de l'accroissement radial mesuré sur une période de 10 ans. Ces valeurs peuvent manquer pour certains arbres et il n'existe pas de mesure correspondante pour l'accroissement en hauteur sur 10 ans. On peut cependant en déduire un coefficient correctif convenable, du moins pour certaines utilisations ;
- Construire une moyenne convenablement pondérée (en tenant compte des structures des peuplements pour les deux inventaires) entre les résultats publiés de deux inventaires successifs.

Les valeurs des accroissements en volume publiées par l'Inventaire doivent être considérées comme globalement exactes pour la période de 5 ans concernée.

c/ Comparaison d'inventaires

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

Si, par exemple, à tel type de peuplement ont été affectées des surfaces estimées égales à S_1 au premier inventaire et S_2 au second, avec des erreurs relatives égales à ER_1 et ER_2 respectivement, alors l'erreur relative sur la différence $S_2 - S_1$ ou $S_1 - S_2$ est égale à :

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

formule valide lorsque les deux inventaires sont indépendants comme c'est le cas ici.

La même formule sera utilisée pour les volumes en remplaçant S par V .

Noter que si S_1 et S_2 sont du même ordre de grandeur ainsi que ER_1 et ER_2 , alors l'erreur relative peut être très grande car au numérateur il vient approximativement $S ER \sqrt{2}$, au dénominateur un terme très petit et, dans un tel cas, l'écart entre S_1 et S_2 n'est pas significatif (au sens statistique).

Il faut tenir compte en outre, spécialement pour les départements où le premier inventaire date des années soixante, des modifications intervenues, grâce à l'intervention des usagers, l'expérience acquise et l'amélioration des méthodes, dans les définitions des types de peuplement forestier.

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

2. FORMATIONS BOISÉES ET ARBORÉES DE LOIRE-ATLANTIQUE

AVERTISSEMENT

Les résultats, calculés le plus exactement possible dans les tableaux standard du chapitre 4, sont arrondis aux unités suivantes : 10 ha, 100 m³, 50 m³/an, 0,05 m³/ha/an et 0,01 m³/arbre dans le reste du document.

Ces arrondis sont faits à la valeur la plus proche, indépendamment des autres, même lorsque le résultat donné dans une case du tableau dépend de résultats figurant dans d'autres cases du tableau. Il peut donc se faire, par exemple, que la valeur donnée pour un total ne soit pas égale au total des valeurs élémentaires. En revanche, un résultat donné apparaît partout avec la même valeur.

Avec une surface totale boisée de 55 790 ha, le département de Loire-Atlantique a un taux de boisement de 8,1 %, très inférieur au taux moyen national qui est de 27,1 %.

Celui de l'ensemble de la région Pays de la Loire s'établit à 9,8 %.

- **Loire-Atlantique :** **8,1 %** (2000) ;
- Maine-et-Loire : 11,6 % (1997) ;
- Mayenne : 6,8 % (1999) ;
- Sarthe : 17,2 % (1999) ;
- Vendée : 5,1 % (1994).

Les formations boisées de production représentent 85 % de l'ensemble des formations boisées.

Elles sont privées à 90 % et la forêt publique est à 93 % domaniale.

2.1. Les régions forestières

La région forestière est une unité territoriale naturelle qui présente globalement pour la végétation forestière des conditions de sol et de climat similaires et qui comporte des types de forêt ou de paysage comparables.

Chaque région forestière nationale est subdivisée, à l'intérieur de chaque département qu'elle recoupe, en une ou plusieurs régions forestières départementales. Le code qui lui est attribué fait référence au département dans lequel elle est la plus étendue.

Le département de Loire-Atlantique a été subdivisé en 7 régions forestières départementales, dont les limites sont représentées sur la carte : Bocage angevin, Plateaux boisés nantais, Mauges, Val de Loire, Dunes littorales, Bocage vendéen et Marais littoraux.

Régions forestières	Surface totale (ha)	Surface en feuillus (ha)	Surface en conifères (ha)	Surface boisée de production ¹ (ha)	Taux de boisement ² (%)
Bocage angevin	181 880	10 390	4 070	14 460	8,1
Plateaux boisés nantais	190 840	13 220	6 060	19 500	11,4
Mauges	61 580	2 840	250	3 090	7,8
Val de Loire	64 470	1 570		1 570	3,7
Dunes littorales	24 890	510	150	660	6,8
Bocage vendéen	159 940	7 220	740	8 080	6,5
Marais littoraux	7 460	50		50	0,6
Total	691 060	35 790	11 260	47 390	8,1

1 Dont 340 ha temporairement non boisés, exclus dans les 2 colonnes précédentes.

2 Il est calculé à partir de la surface boisée totale qui figure dans les tableaux suivants, par région forestière.

2.1.1. BOCAGE ANGEVIN

Situation générale

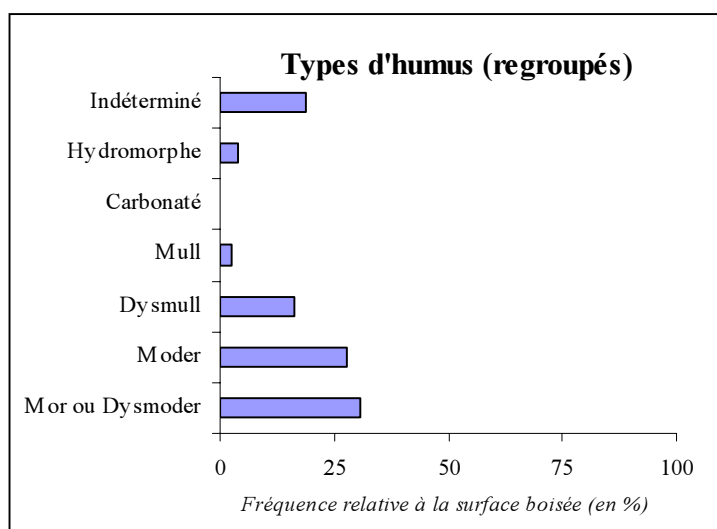
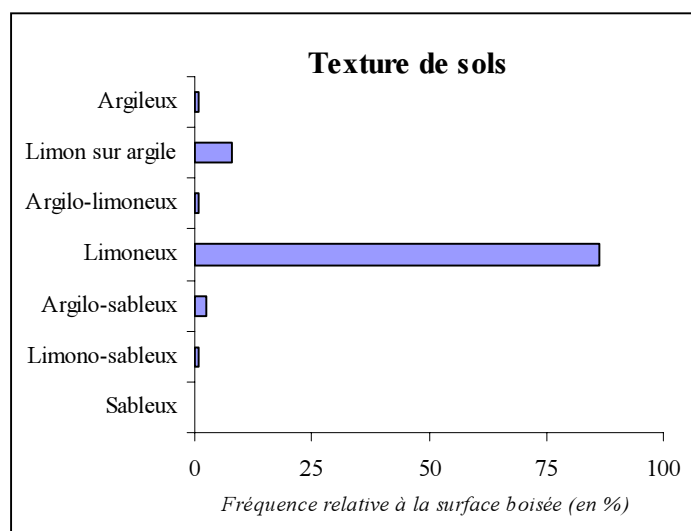
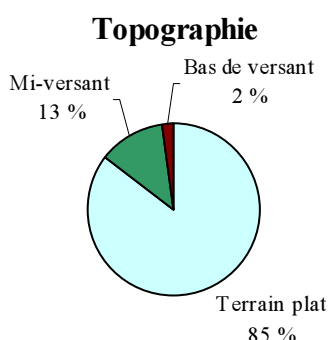
Cette région départementale, qui correspond approximativement aux Pays de Châteaubriant et d'Ancenis, fait partie d'une région forestière nationale portant le même nom qui s'étend également sur les départements de Maine-et-Loire et de la Mayenne.

Il s'agit d'un plateau d'altitude voisine de 100 m, à la géologie variée (schistes et grès primaires, faluns tertiaires), traversé d'est en ouest par les vallées de la Chère, du Don et de l'Erdre.

Le climat est océanique, humide et doux. La hauteur moyenne annuelle des précipitations varie entre 650 et 800 mm et la température moyenne annuelle est de l'ordre de 11° C.



441 BOCAGE ANGEVIN	Surface totale (ha)	Surface boisée (ha)	Taux de boisement (%)
Code Département			
44.1 LOIRE-ATLANTIQUE	181 877	14 740	8,1 %
49.1 MAINE-ET-LOIRE	177 785	11 460	6,4 %
53.4 MAYENNE	87 846	3 350	3,8 %
Ensemble de la région	447 508	29 550	6,6 %

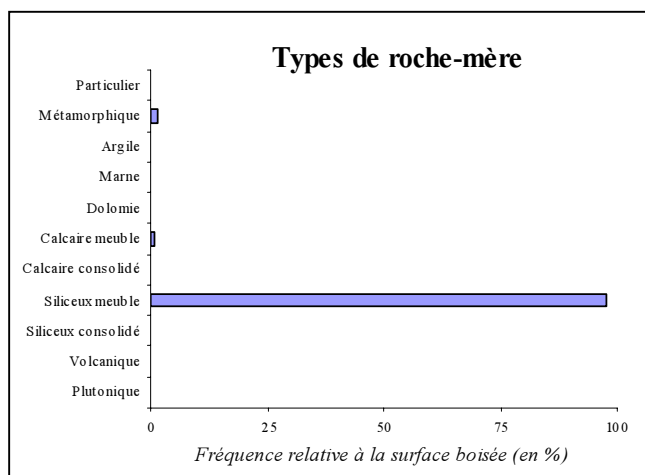
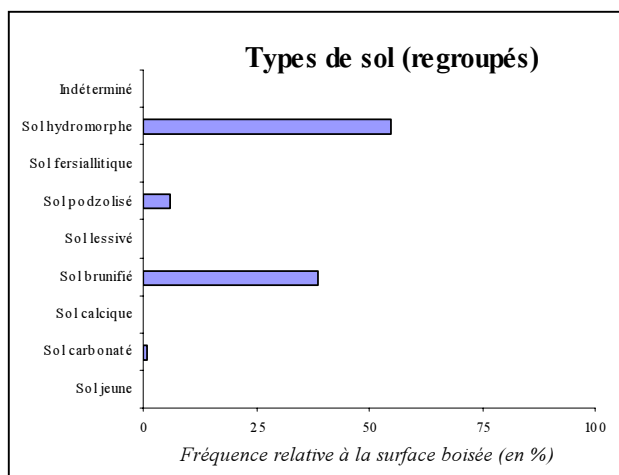


L'analyse a porté sur 136 placettes au sol.

Les formations siliceuses meubles constituent la quasi-totalité du substratum géologique.

La texture des sols forestiers est très majoritairement limoneuse (87 %).

Les humus sont variés, avec majoritairement des types dysmoder ou mor (31 %) et moder ou hémimoder (28 %).

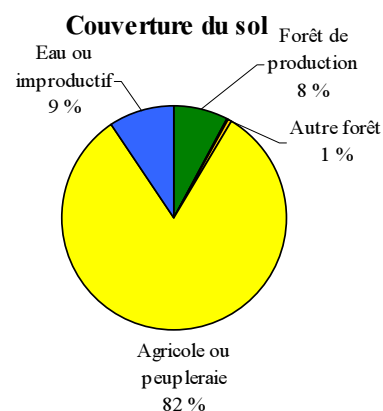
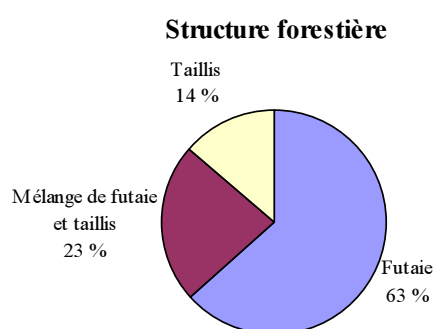


Aspect forestier

Cette région forestière, avec un taux de boisement de 8,1 %, possède 26 % des formations boisées départementales, sur 26 % de son territoire.

Toute la forêt de cette région forestière relève, ou peu s'en faut, de la propriété privée.

Enfin, 98 % de la surface boisée a été classée en formations boisées de production, seules inventoriées.



La répartition par essence principale et structure forestière de la surface inventoriée est la suivante :

Structure forestière	Futaie (ha)	Mélange de futaie et taillis (ha)	Taillis (ha)	Total (ha)
Essences				
Chênes rouvre et pédonculé	5 440	2 410		7 850
Châtaignier	130		580	710
Saules			750	750
Autres feuillus	330	110	640	1 080
Total feuillus	5 900	2 520	1 970	10 390
Pin maritime	1 340	600		1 940
Pin sylvestre	460	110		560
Pin laricio	1 120			1 120
Douglas	210			210
Autres conifères	120	120		230
Total conifères	3 240	830		4 070
Total	9 140	3 340	1 970	14 460

2.1.2. PLATEAUX BOISÉS NANTAIS

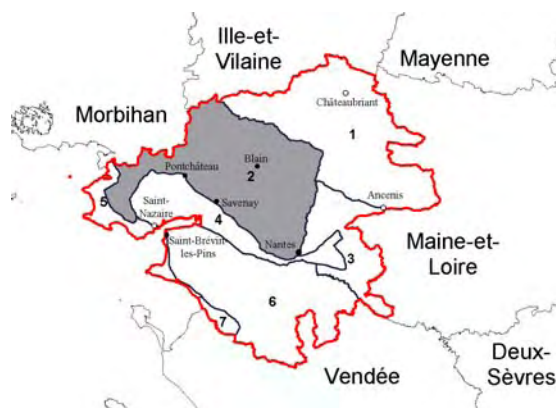
Situation générale

Entièrement située dans le département, cette région forestière forme une pénéplaine légèrement inclinée vers l'océan.

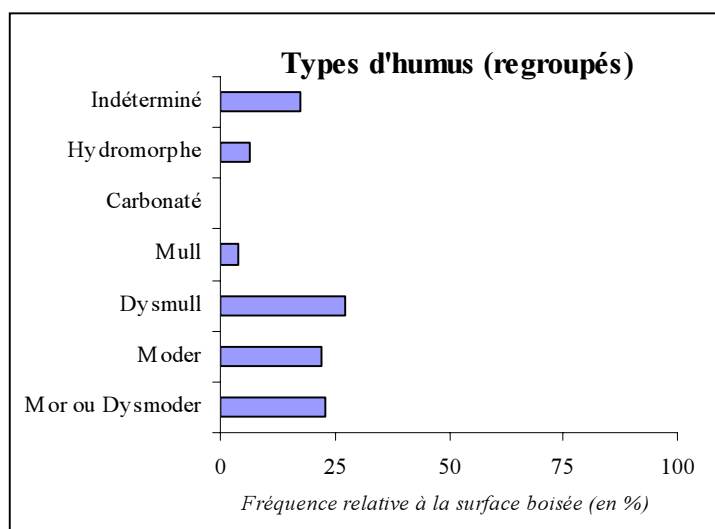
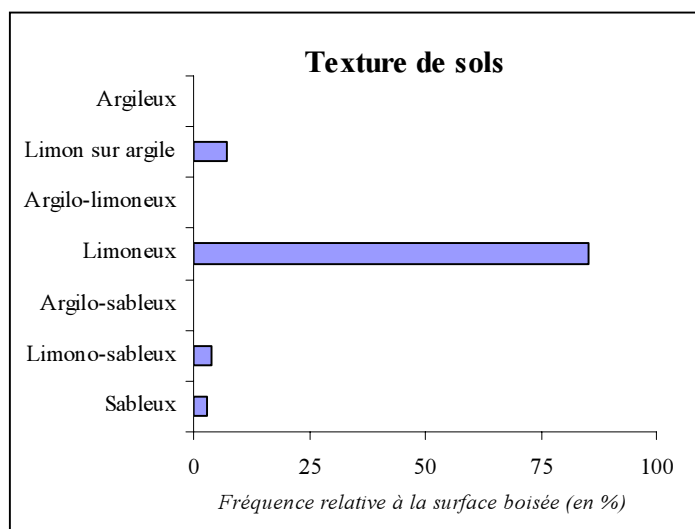
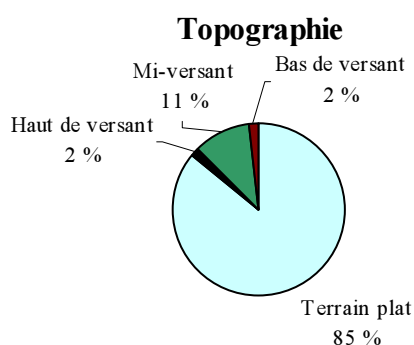
Si l'on excepte la ligne de collines du « sillon de Bretagne », entre Nantes et Pontchâteau, qui culminent à 80 m, l'altitude est toujours inférieure à 50 m.

La géologie est variée : alluvions pliocènes et quaternaires, schistes et grès primaires, migmatites et granites.

La pluviométrie annuelle moyenne varie de 600 à plus de 800 mm. La température moyenne annuelle est de l'ordre de 10,5 °C.



442 PLATEAUX BOISÉS NANTAIS	Surface totale (ha)	Surface boisée (ha)	Taux de boisement (%)
Code Département			
44.2 LOIRE-ATLANTIQUE	190 845	21 690	11,4 %
Ensemble de la région	190 845	21 690	11,4 %

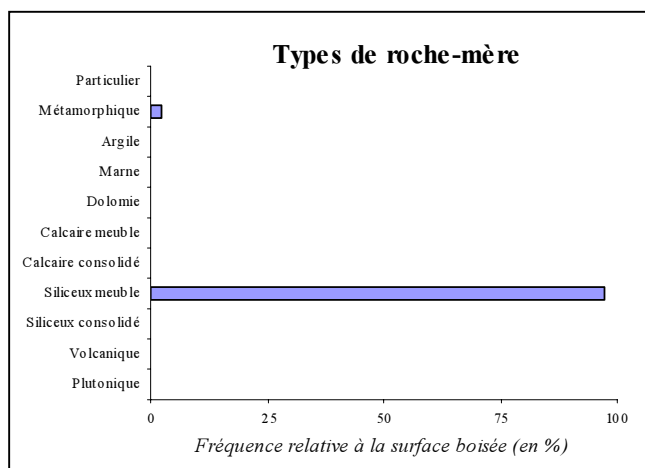
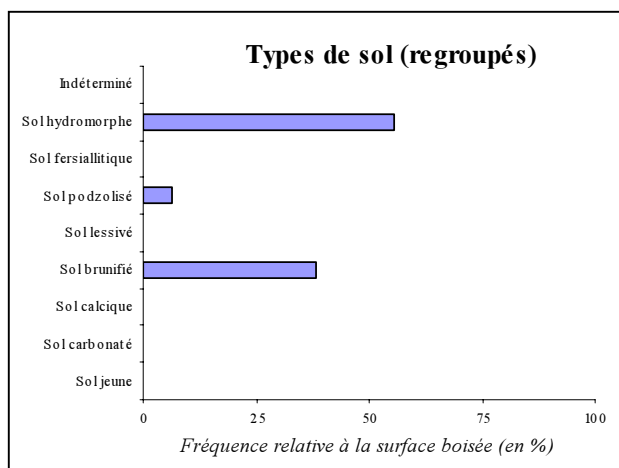


L'analyse a porté sur 304 placettes au sol.

Les formations siliceuses meubles constituent la quasi-totalité du substratum géologique.

La texture des sols forestiers est très majoritairement limoneuse (86 %).

Les humus sont variés : on trouve des types dysmull ou oligomull (27 %), dysmoder ou mor (23 %) et moder ou hémimoder (22 %).

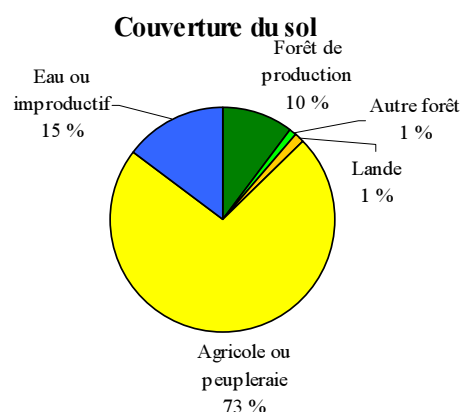
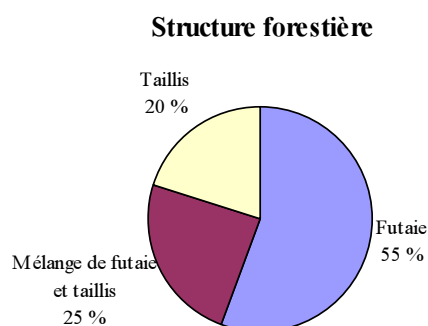


Aspect forestier

La région forestière «plateaux boisés nantais» a non seulement le taux de boisement le plus élevé (11,4 %), mais elle abrite aussi la plus grande surface forestière du département : 39 % de la forêt départementale, sur 28 % de la surface départementale totale.

Ces forêts relèvent surtout de la propriété privée (77,3 %). Pour le reste, on trouve principalement des forêts domaniales (22,3 %) et des forêts communales (0,4 %).

Enfin, 90 % de la surface boisée a été classée en formations boisées de production, seules inventoriées.



La répartition par essence principale et structure forestière de la surface inventoriée est la suivante :

Structure forestière	Futaie (ha)	Mélange de futaie et taillis (ha)	Taillis (ha)	Total (ha)
Essences				
Chênes rouvre et pédonculé	5 490	3 320	1 140	9 940
Châtaignier		110	1 700	1 810
Autres feuillus	370	110	990	1 470
Total feuillus	5 860	3 530	3 830	13 220
Pin maritime	2 930	550		3 470
Pin sylvestre	950	110		1 050
Pin laricio	630			630
Douglas	210	270		480
Autres conifères	150	270		420
Total conifères	4 870	1 190		6 060
Total	10 720	4 720	3 830	19 280

2.1.3. MAUGES

Situation générale

Cette région s'étend également dans le département de Maine-et-Loire où en est située la partie la plus importante (78 %).

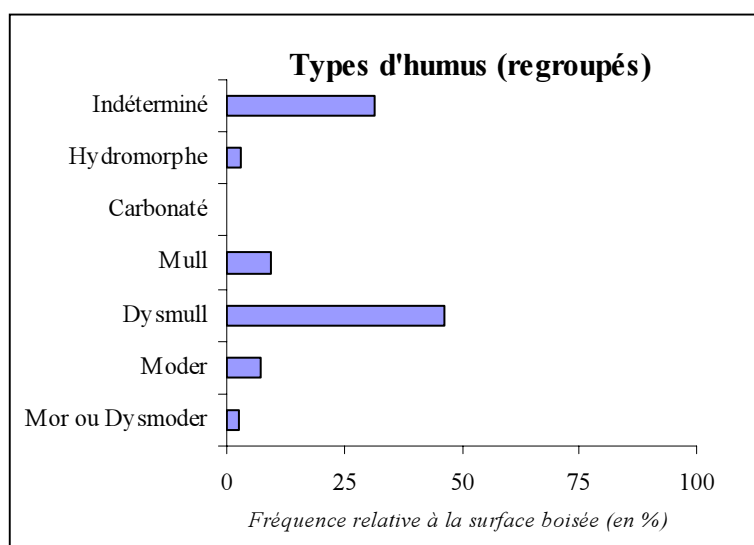
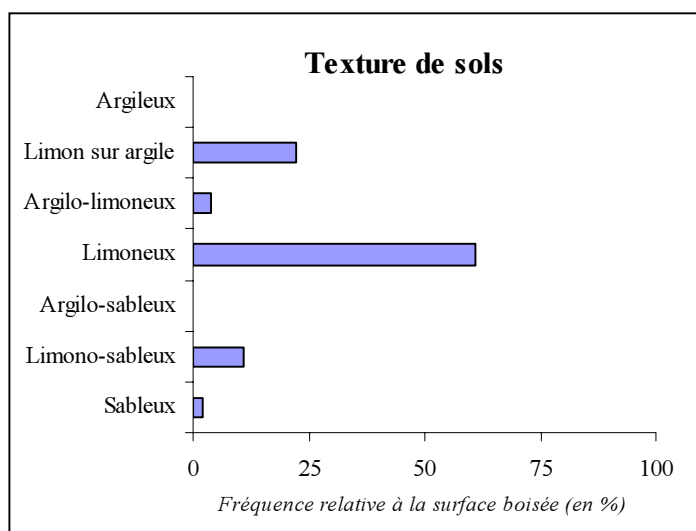
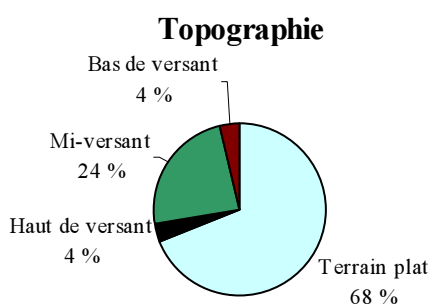
L'altitude reste voisine de 50 m.

Le sous-sol est principalement constitué de granite, au sud, et de roches métamorphiques.

La température moyenne annuelle est de l'ordre de 10,8°C. La hauteur moyenne annuelle des précipitations varie entre 650 et 750 mm.



492 MAUGES	Surface totale (ha)	Surface boisée (ha)	Taux de boisement (%)
Code Département			
44.3 LOIRE-ATLANTIQUE	61 582	4 810	7,8 %
49.2 MAINE-ET-LOIRE	223 442	12 700	5,7 %
Ensemble de la région	285 024	17 510	6,1 %

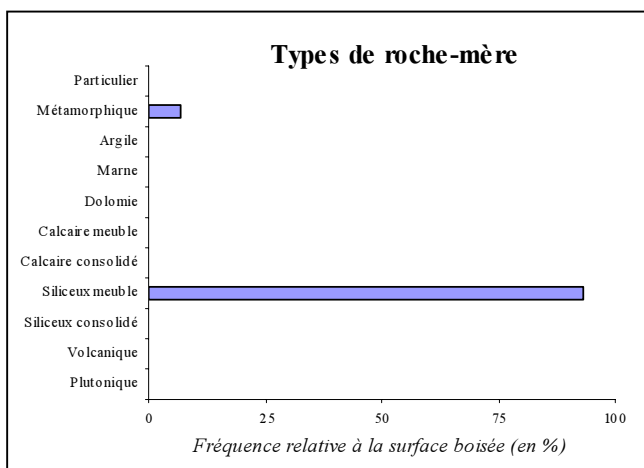
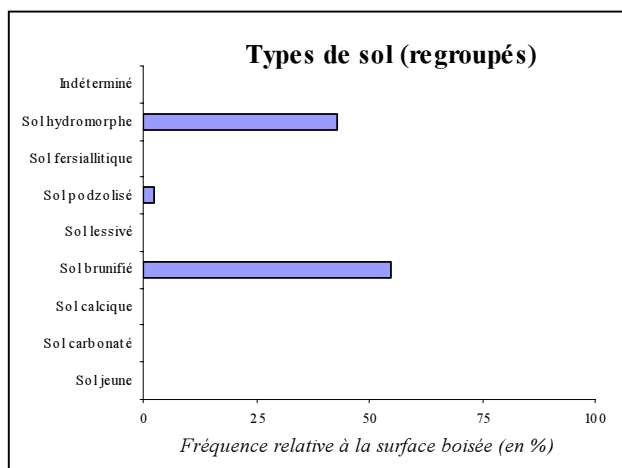


L'analyse a porté sur 32 placettes au sol.

Les formations siliceuses meubles constituent la quasitotalité du substratum géologique de cette région forestière.

On trouve des textures de sol limoneuse (61 %), limon sur argile (22 %), limono-sableuse (11 %) et argilo-limoneuse (6 %).

Les humus sont variés, avec principalement des types dysmull ou oligomull (46 %), puis eumull ou mésomull (10 %).

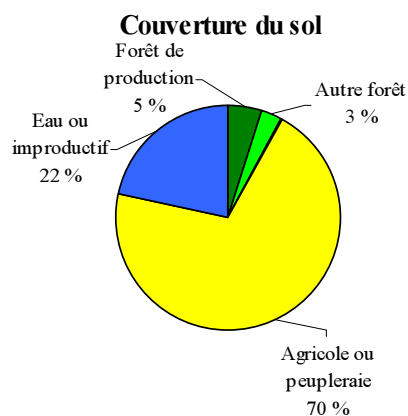
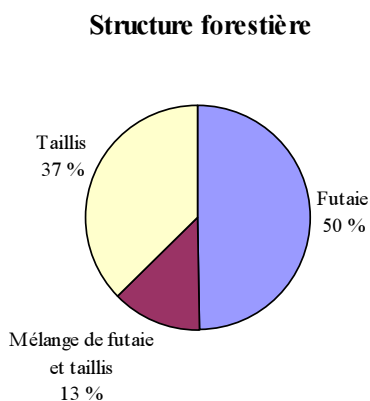


Aspect forestier

Cette région forestière, avec un taux de boisement de 7,8 %, possède 9 % des formations boisées départementales, sur 9 % de son territoire.

Quant à la propriété foncière, elle est presque exclusivement privée (95,6 %). Les forêts communales n'occupent que 4,4 % de la surface forestière totale.

Enfin, 64 % de la surface boisée a été classée en formations boisées de production, seules inventoriées.



La répartition par essence principale et structure forestière de la surface inventoriée est la suivante :

Structure forestière	Futaie (ha)	Mélange de futaie et taillis (ha)	Taillis (ha)	Total (ha)
Essences				
Chênes rouvre et pédonculé	1 290	250	280	1 810
Châtaignier			530	530
Frêne		160		160
Autres feuillus			340	340
Total feuillus	1 290	410	1 150	2 840
Pin maritime	100			100
Pin laricio	70			70
Douglas	80			80
Total conifères	250			250
Total	1 530	410	1 150	3 090

2.1.4. VAL DE LOIRE

Situation générale

Entièrement située dans le département, cette région forestière correspond à la vallée alluviale de la Loire et aux marais briérons.

L'altitude ne dépasse généralement pas 10 m.

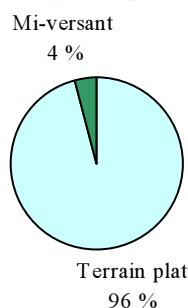
Les pluies sont fréquentes mais peu intenses (en moyenne 167 jours par an, pour une hauteur de 700 mm, avec une forte variabilité annuelle : 1 087 mm à Nantes en 1999).

La température moyenne annuelle atteint 11,8 ° C.

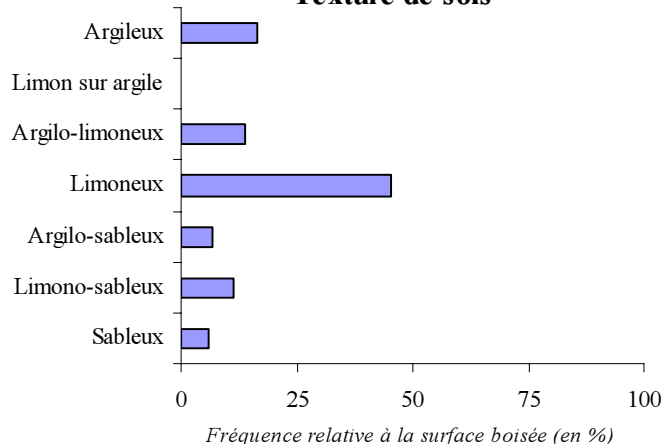


444 VAL DE LOIRE	Surface totale (ha)	Surface boisée (ha)	Taux de boisement (%)
Code Département			
44.4 LOIRE-ATLANTIQUE	64 465	2 390	3,7 %
Ensemble de la région	64 465	2 390	3,7 %

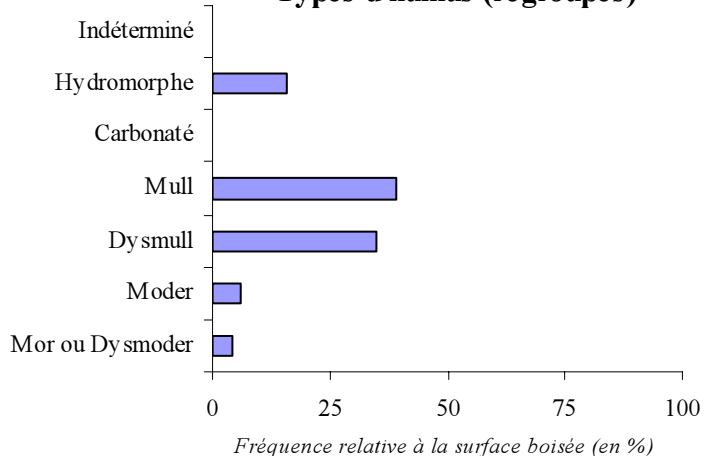
Topographie



Texture de sols



Types d'humus (regroupés)

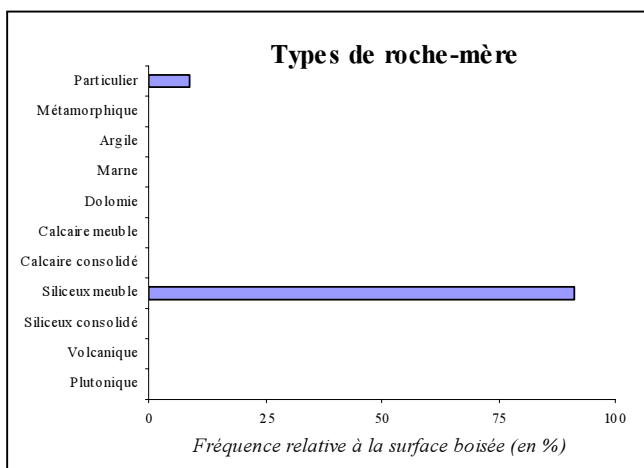
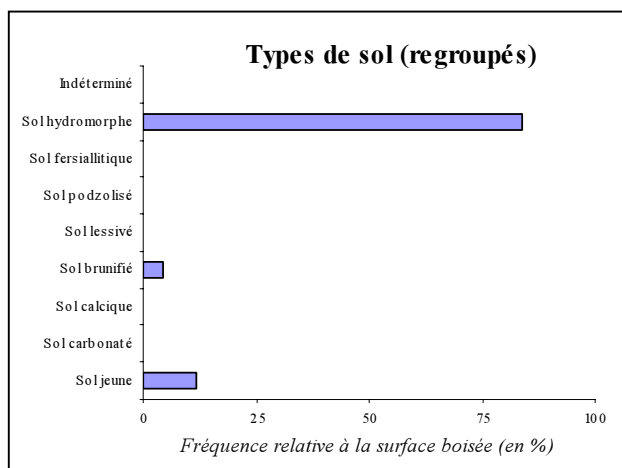


L'analyse n'a pu porter que sur 16 placettes au sol.

Les formations siliceuses meubles constituent la quasi-totalité du substratum géologique.

On trouve des textures de sol limoneuse (46 %), argileuse (16 %), argilo-limoneuse (14 %) et limono-sableuse (11 %).

Les humus sont variés : on trouve des types eumull ou mésomull (39 %), dysmull ou oligomull (35 %) et hydromorphe (16 %).



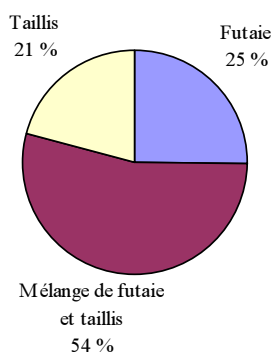
Aspect forestier

Cette région forestière, avec un taux de boisement de 3,7 %, possède 4 % des formations boisées départementales, sur 9 % de son territoire.

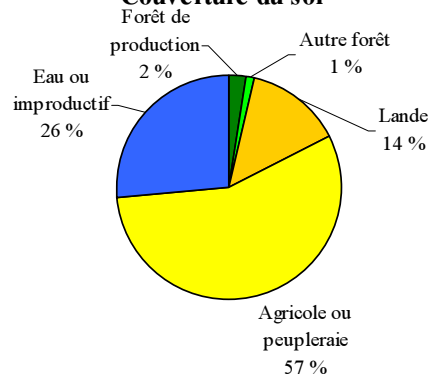
Toutes relèvent de la propriété privée.

Enfin, 66 % de la surface boisée a été classée en formations boisées de production, seules inventoriées.

Structure forestière



Couverture du sol



La répartition par essence principale et structure forestière de la surface inventoriée est la suivante :

Structure forestière	Futaie (ha)	Mélange de futaie et taillis (ha)	Taillis (ha)	Total (ha)
Essences				
Chênes rouvre et pédonculé	330	850	110	1 280
Saules			220	220
Autres feuillus	70			70
Total feuillus	390	850	330	1 570
Total conifères				
Total	390	850	330	1 570

2.1.5. DUNES LITTORALES

Situation générale

Longeant la façade littorale, longue de 130 km, cette petite région participe de la région forestière nationale « Dunes d'entre Loire et Gironde » qui se prolonge dans les départements de Vendée et Charente-Maritime.

Les paysages sont variés, de la plage de sable fin (La Baule, perle de l'Atlantique) à la côte sauvage de la presqu'île du Croisic et aux marais salants de Guérande et du Mès, les plus septentrionaux d'Europe.

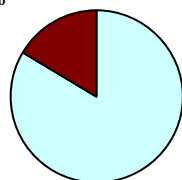
La pluviométrie annuelle est de l'ordre de 650 mm et la température moyenne annuelle de 11,7 °C.



175 DUNES D'ENTRE LOIRE ET GIRONDE	Surface totale (ha)	Surface boisée (ha)	Taux de boisement (%)
Code Département			
17.5 CHARENTE-MARITIME	27 820	12 130	43,6 %
44.5 LOIRE-ATLANTIQUE	24 892	1 700	6,8 %
85.3 VENDÉE	21 511	5 750	26,7 %
Ensemble de la région	74 223	19 590	26,4 %

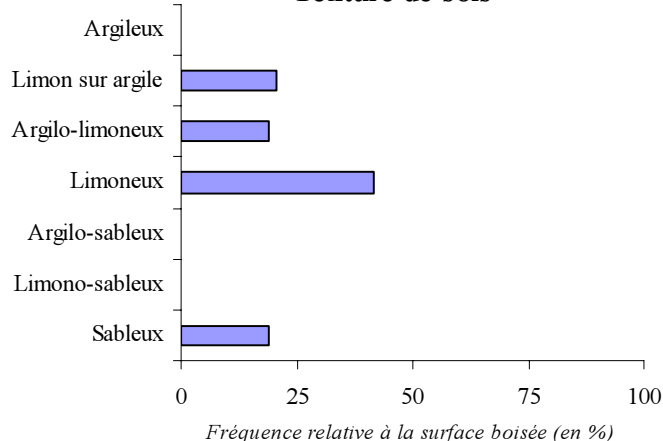
Topographie

Bas de versant
17 %

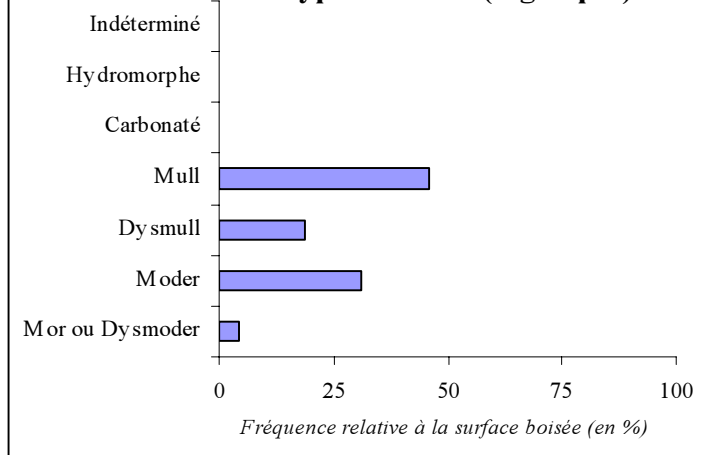


Terrain plat
83 %

Texture de sols



Types d'humus (regroupés)

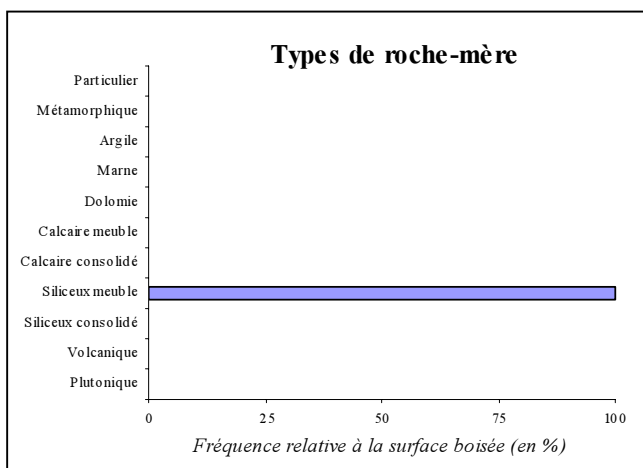
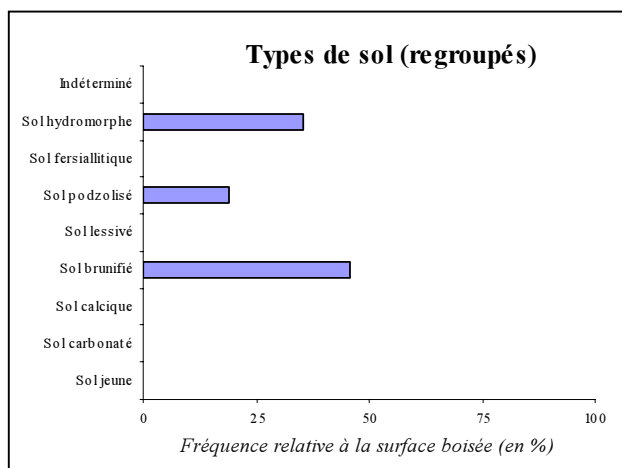


L'analyse a porté sur 7 relevés et ne peut donc être représentative.

Les formations siliceuses meubles constituent la quasi-totalité du substratum géologique.

On trouve des textures de sol limoneuse (42 %), limon sur argile (21 %), sableuse (19 %) et argilo-limoneuse (19 %).

Les humus sont variés : on trouve des types eumull ou mésomull (46 %), moder ou hémimoder (31 %) et dysmull ou oligomull (19 %).

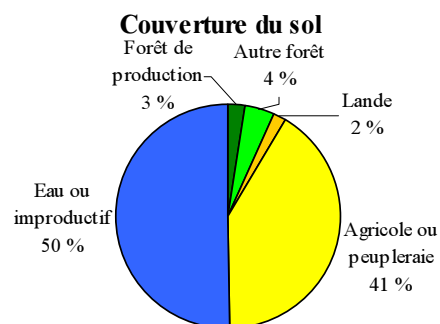
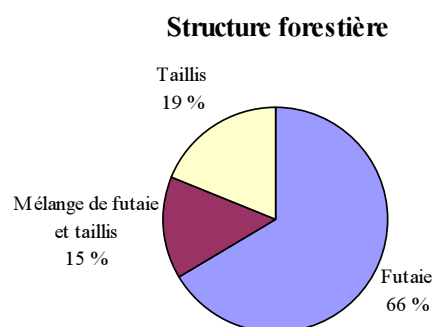


Aspect forestier

Cette région forestière, avec un taux de boisement de 6,8 %, possède 3 % des formations boisées départementales, sur 4 % de son territoire.

Toutes relèvent, ou peu s'en faut, de la propriété privée.

Enfin, 38 % de la surface boisée a été classée en formations boisées de production, seules inventoriées.



La répartition par essence principale et structure forestière de la surface inventoriée est la suivante :

Structure forestière	Futaie (ha)	Mélange de futaie et taillis (ha)	Taillis (ha)	Total (ha)
Essences				
Chênes rouvre et pédonculé	290	100		380
Saules			120	120
Total feuillus	290	100	120	510
Pin maritime	150			150
Total conifères	150			150
Total	440	100	120	660

2.1.6. BOCAGE VENDÉEN

Situation générale

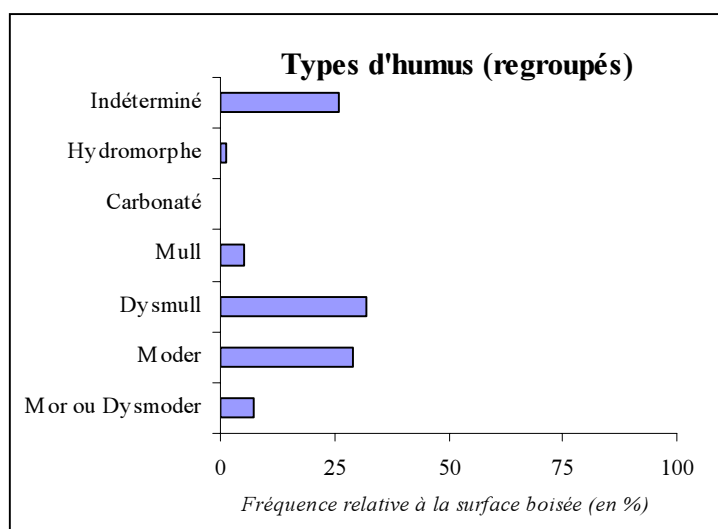
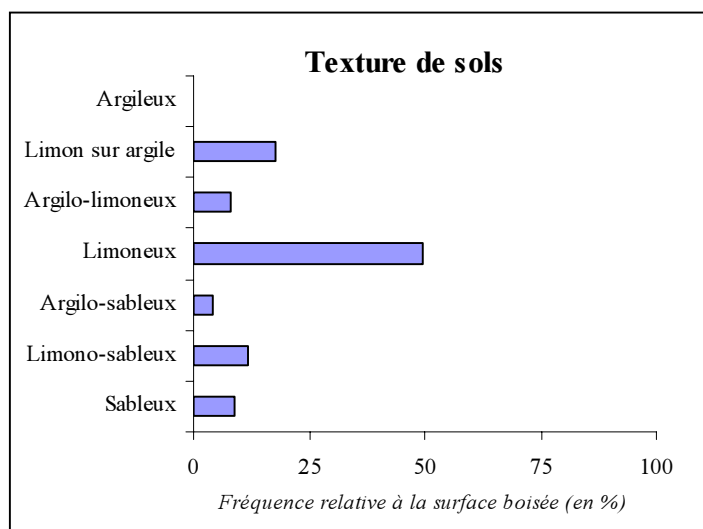
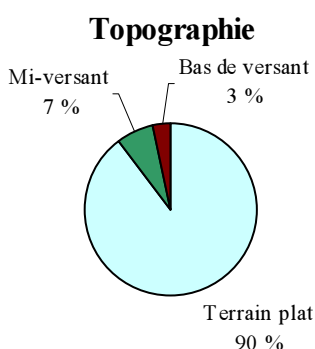
Correspondant aux bas-plateaux bocagers du Pays de Retz parcourus de rivières, cette région départementale participe d'une vaste région forestière nationale qui se prolonge en Vendée et dans les Deux-Sèvres.

L'altitude est de l'ordre de 40 m. Des sables et graviers du Pliocène recouvrent en partie le socle métamorphique.

La pluviométrie annuelle moyenne varie fortement, de 650 à 800 mm (au niveau du lac de Grand-Lieu). La température moyenne annuelle s'établit aux alentours de 11,6 °C.



854 BOCAGE VENDÉEN ET GÂTINE-BOCAGE	Surface totale (ha)	Surface boisée (ha)	Taux de boisement (%)
Code Département			
44.6 LOIRE-ATLANTIQUE	159 937	10 400	6,5 %
79.4 DEUX-SEVRES	144 918	9 890	6,8 %
85.4 VENDEE	459 248	26 120	5,7 %
Ensemble de la région	764 103	46 410	6,1 %

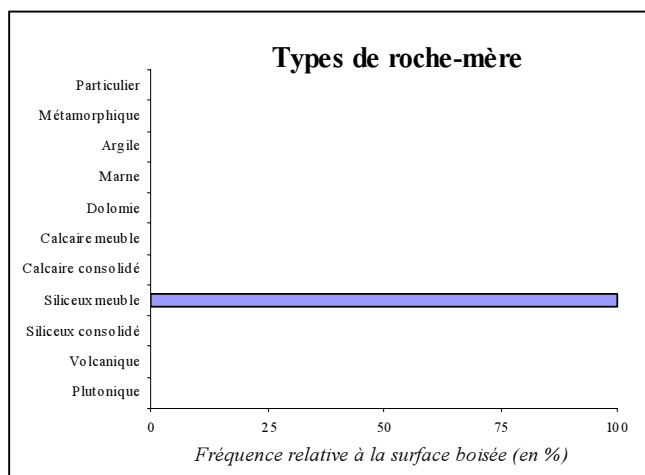
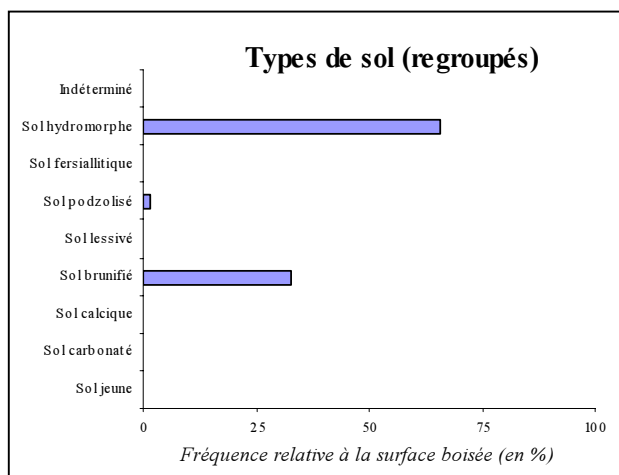


L'analyse a porté sur 75 placettes au sol.

Les formations siliceuses meubles constituent la quasitotalité du substratum géologique de cette région forestière.

On trouve surtout des textures de sol limoneuse (49 %), limon sur argile (18 %), limono-sableuse (12 %) et sableuse (9 %).

Les humus sont variés, avec principalement les types dysmull ou oligomull (32 %) et moder ou hémimoder (29 %).



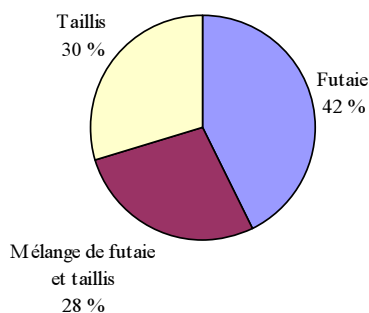
Aspect forestier

Cette région forestière, avec un taux de boisement de 6,5 %, possède 19 % des formations boisées départementales, sur 23 % de son territoire.

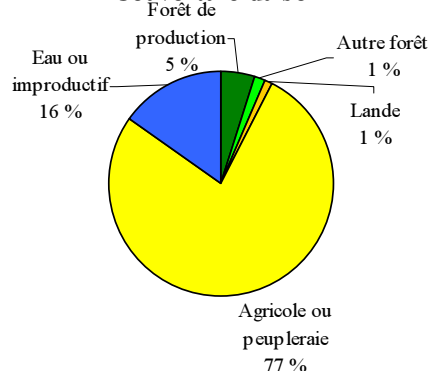
Quant à la propriété foncière, elle est presque exclusivement privée (99,4 %). Les forêts communales n'occupent que 0,6 % de la surface forestière totale.

Enfin, 78 % de la surface boisée a été classée en formations boisées de production, seules inventoriées.

Structure forestière



Couverture du sol



La répartition par essence principale et structure forestière de la surface inventoriée est la suivante :

Structure forestière	Futaie (ha)	Mélange de futaie et taillis (ha)	Taillis (ha)	Total (ha)
Essences				
Chênes rouvre et pédonculé	1 950	2 050	1 020	5 020
Chêne rouge d'Amérique	360			360
Châtaignier			480	480
Saules			610	610
Autres feuillus	490		250	740
Total feuillus	2 800	2 050	2 360	7 220
Pin maritime	140			140
Pin laricio	340			340
Douglas	90	140		230
Autres conifères	30			30
Total conifères	600	140		740
Total	3 400	2 190	2 360	7 950

2.1.7. MARAIS LITTORAU

Situation générale

Partie septentrionale du marais breton, ancien golfe comblé par un courant littoral chargé d'alluvions sableuses au Quaternaire, cette petite région participe d'une région forestière nationale de même nom qui s'étend sur 5 départements.

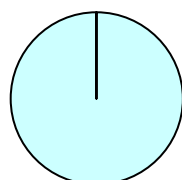
Il s'agit d'un polder, essentiellement consacré au maraîchage et aux prairies artificielles.

À Machecoul, la pluviométrie moyenne annuelle est de 748 mm et la température moyenne de 12 °C.



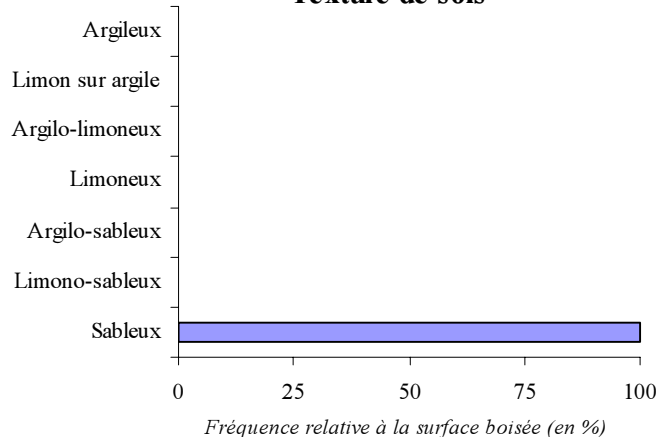
851 MARAIS LITTORAU	Surface totale (ha)	Surface boisée (ha)	Taux de boisement (%)
Code Département			
17.6 CHARENTE-MARITIME	75 835	650	0,9 %
33.8 GIRONDE	6 671	30	0,4 %
44.7 LOIRE-ATLANTIQUE	7 462	50	0,6 %
79.1 DEUX-SEVRES	9 468	250	2,7 %
85.1 VENDEE	98 223	1 020	1,0 %
Ensemble de la région	197 658	1 990	1,0 %

Topographie

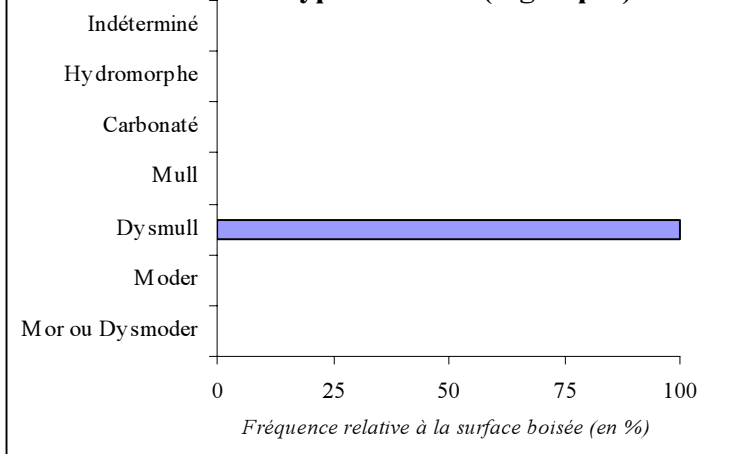


Terrain plat
100 %

Texture de sols



Types d'humus (regroupés)

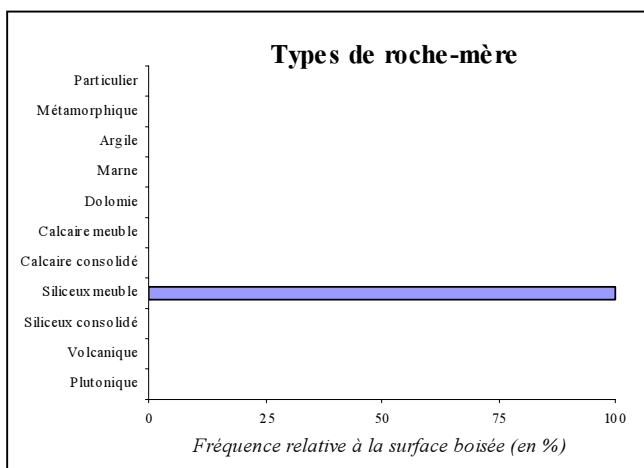
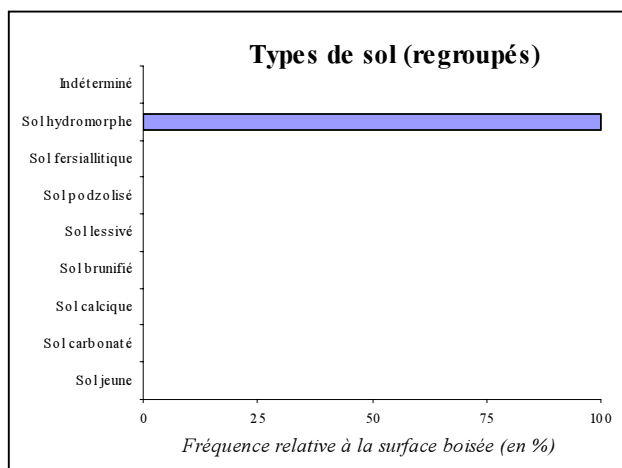


Un seul relevé a pu être effectué en forêt et les données suivantes ne sont donc pas significatives.

Les formations siliceuses meubles constituent le substratum géologique de la placette.

La texture du sol est sableuse.

L'humus est de type dysmull.

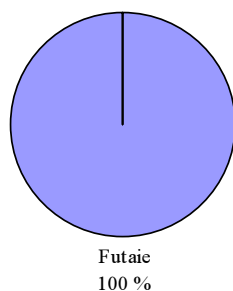


Aspect forestier

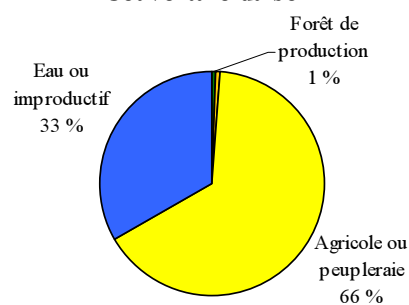
Cette région forestière qui est déjà la plus petite du département, avec un taux de boisement de 0,6 %, possède moins de 1 % des forêts du département.

Toutes relèvent de la propriété privée et ont été classées en formations boisées de production.

Structure forestière



Couverture du sol



La répartition par essence principale et structure forestière de la surface inventoriée est la suivante :

Essences	Structure forestière	Futaie (ha)	Mélange de futaie et taillis (ha)	Taillis (ha)	Total (ha)
Chênes rouvre et pédonculé		50			50
Total feuillus		50			50
Total conifères					
Total		50			50

2.2. Les types de formation végétale

Un **type de formation végétale** est un ensemble forestier ou semi-naturel (landes, formations pastorales) continu ou discontinu, qui présente une certaine unité pour la structure forestière, pour la composition en essences, pour la densité du couvert, pour la couverture et l'utilisation du sol.

Trois grands types de formation végétale sont cartographiés lors de la photo-interprétation : les types de peuplement forestier, les types de landes et les types pastoraux.

Un **type de peuplement** correspond aux formations végétales qui, principalement constituées par des arbres d'essences forestières, satisfont au moins à l'une des conditions suivantes :

- être constituées de tiges recensables (circonférence à 1,30 m égale ou supérieure à 24,5 cm) dont le couvert apparent (projection de leurs couronnes sur le sol) est d'au moins 10 % de la surface du sol ;
- présenter une densité à l'hectare d'au moins 500 jeunes tiges non recensables (plants, rejets, semis), vigoureuses, bien conformées et bien réparties ; dans le cas de plantations à grand écartement régulièrement entretenues, cette densité minimale est ramenée à 300 sujets à l'hectare.

La distinction des types de peuplement repose essentiellement sur la structure et la composition en essences, envisagées sur des ensembles assez vastes, excédant en général la taille d'une parcelle forestière. Ceci explique que des terrains réputés couverts par un type donné peuvent comporter des peuplements de faible surface individuelle d'autres types, ou contenir des enclaves d'un autre type de formation végétale. Inversement, des terrains réputés couverts par un type de formation végétale non forestière ou appartenant au territoire non cartographié, peuvent contenir de petits massifs boisés.

Un **type de landes** correspond aux landes, friches et terrains vacants non cultivés et non entretenus régulièrement par le pâturage.

Un **type pastoral** se rapporte aux terres agricoles où se pratique un pâturage permanent, avec une végétation herbacée comportant moins de 25 % de ligneux.

L'IFN cartographie les types de formation végétale à partir de ses propres photographies aériennes. Le seuil minimum de représentation est de 2,25 ha.

Les cartes sont numérisées et peuvent être obtenues, pour tout ou partie du département, sous forme de fichier informatique au format matriciel ou vectoriel.

L'exploitation de ce fichier a permis d'établir la carte forestière au 1/200 000 du département, publiée séparément.

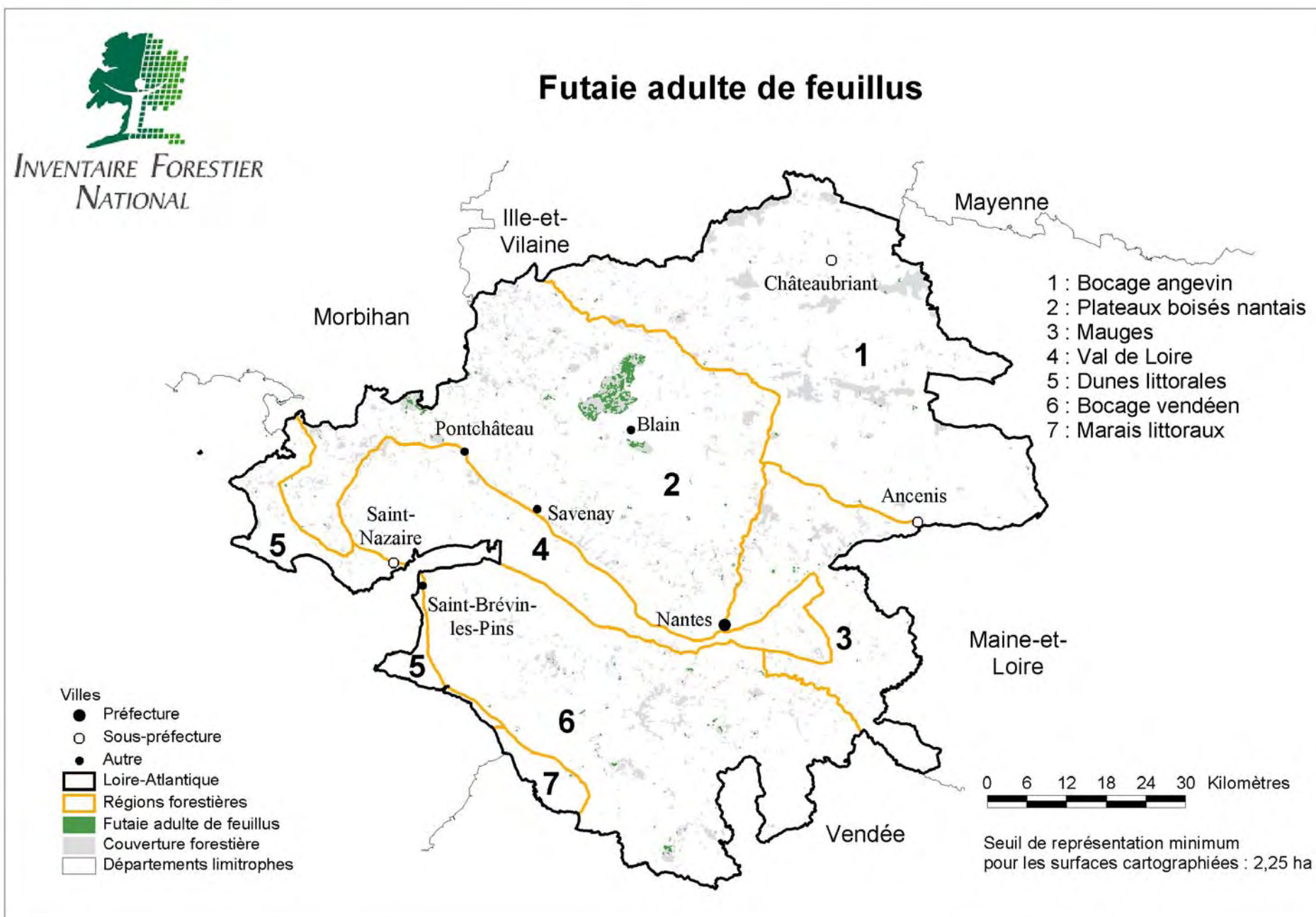
* *

*

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

Des regroupements sont ensuite effectués afin de disposer dans chacun des types d'un nombre suffisant d'unités d'échantillonnage pour que les estimations obtenues soient encadrées par un intervalle de confiance d'amplitude acceptable.

Ces types de peuplement, qu'on appelle aussi **types regroupés**, sont au nombre de **douze** pour le département de Loire-Atlantique.



2.2.1. FUTAIE ADULTE DE FEUILLUS

Ont été classés dans ce type, les peuplements de futaie âgés de 15 ans ou plus, dans lesquels les essences feuillues, pures ou mélangées, présentent un couvert libre relatif supérieur ou égal à 75 %.

La surface totale du type est de 3 680 hectares, soit 7,8 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, la forêt publique domine avec 58 % de la surface.

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Propriétés	Forêts relevant du régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
				Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production non compris coupes rases (ha)		2 120	1 560	3 680	7,8 %	5,7 %
Volume sur pied (m³) hors coupes rases (m³/ha)		531 700 251	485 400 312	1 017 200 277	15,9 %	20,9 %
dont :						
- feuillus de futaie		95,7 %	94,6 %	95,2 %		
- feuillus de taillis		0,8 %	3,2 %	1,9 %		
- conifères		3,6 %	2,1 %	2,9 %		
Production brute (m³/an) hors coupes rases (m³/ha/an)		12 100 5,7	12 000 7,7	24 100 6,6	8,5 %	14,9 %
Nombre de placettes inventoriées		86	17	103	18,0 %	

Répartition de la surface selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie :	94,0 %	
Chêne rouvre :	63,2 %	
Chêne pédonculé :	29,6 %	
Hêtre :	6,5 %	
Pin sylvestre :	0,7 %	

Mélange de futaie et taillis : 4,4 %

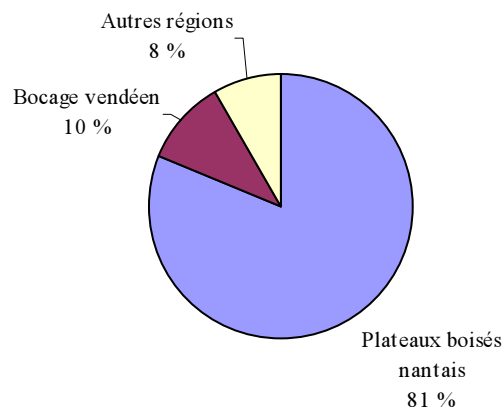
Futaie : Chêne pédonculé :	100,0 %
Taillis : Châtaignier :	52,7 %
Chêne pédonculé :	47,3 %

Taillis :	1,6 %	
Saules :	57,4 %	
Bouleau :	42,6 %	

Surface des jeunes reboisements

Il n'y a pas, ou presque pas, de reboisement de moins de 40 ans dans ce peuplement.

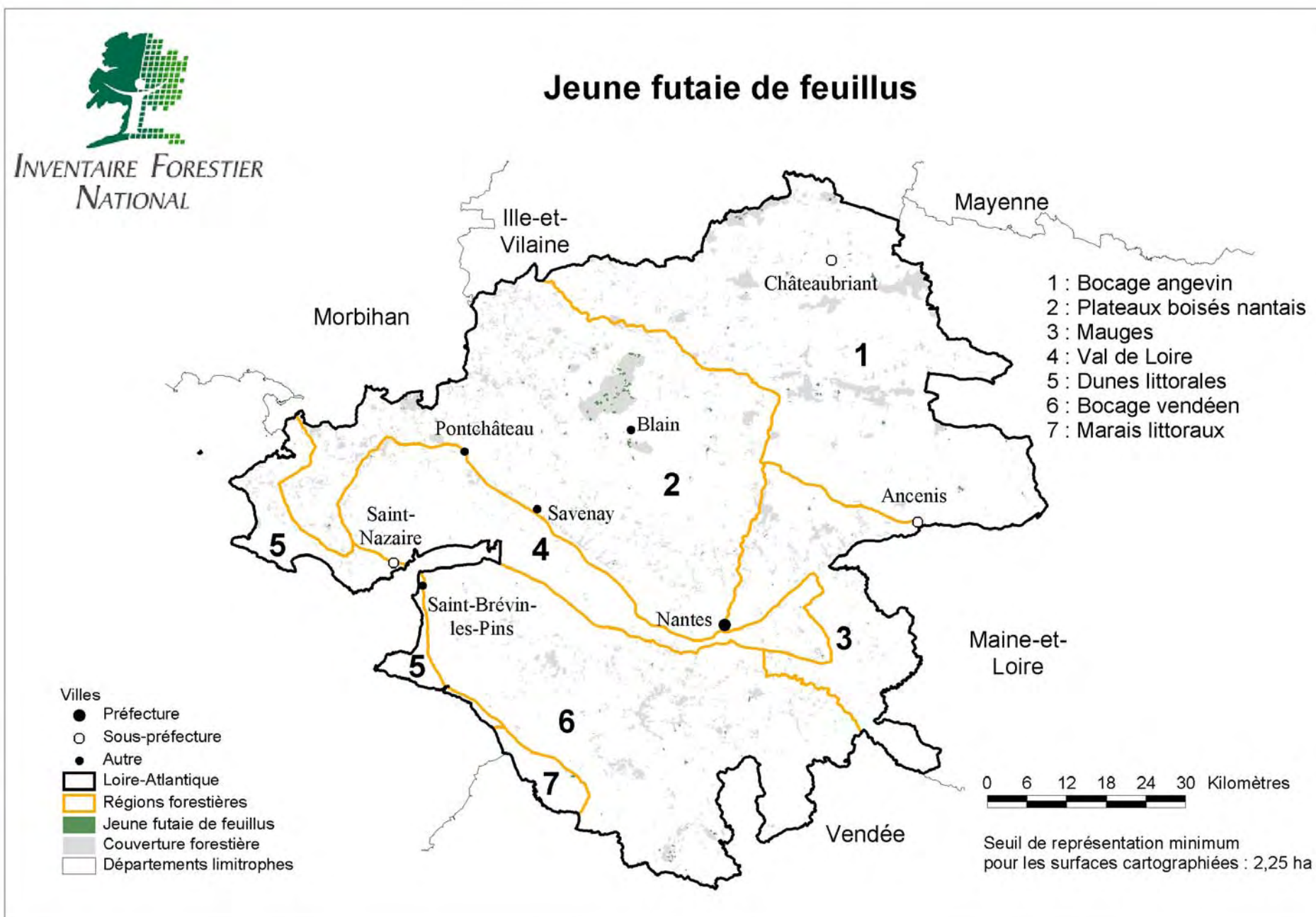
Répartition de la surface du type selon les régions forestières



Volume sur pied et production brute

Avec 277 m³/ha, ce type de peuplement est celui qui détient le plus important volume sur pied rapporté à la surface, deux fois la moyenne du département. La production brute, quant à elle, reste au niveau de la moyenne départementale.

Enfin, ce peuplement constitue 60 % du volume sur pied de l'ensemble de la forêt publique, et participe pour 40 % de la production de ces forêts.



2.2.2. JEUNE FUTAIE DE FEUILLUS

Appartiennent à ce type les peuplements de futaie âgés de moins de 15 ans, dans lesquels le couvert libre relatif des feuillus est supérieur ou égal à 75%.

La surface totale de ce type de peuplement est de 970 hectares, soit 2,1 % des formations boisées de production du département. Pour ce qui concerne les classes de propriété, il est majoritairement privé (63 %).

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Propriétés	Forêts relevant du régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
				Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production non compris coupes rases (ha)		350	610	970	2,1 %	12,1 %
Volume sur pied (m ³)		6 500	1 200	7 600	0,1 %	68,0 %
hors coupes rases (m ³ /ha)		18	2	8		
dont :						
- feuillus de futaie		56,0 %	100,0 %	62,6 %		
- feuillus de taillis		7,7 %		6,6 %		
- conifères		36,3 %		30,8 %		
Production brute (m ³ /an)		650	250	850	0,3 %	87,5 %
hors coupes rases (m ³ /ha/an)		1,8	0,4	0,9		
Nombre de placettes inventoriées		15	8	23	4,0 %	

Répartition de la surface selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie :	97,4 %
Chêne rouvre :	48,1 %
Chêne pédonculé :	35,8 %
Frêne :	8,2 %
Autres essences :	7,9 %

Mélange de

futaie et taillis : 2,6 %

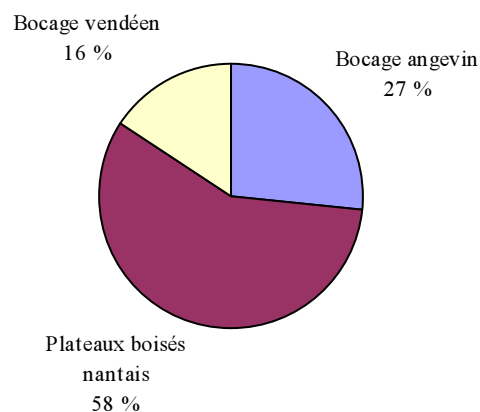
Futaie : Chêne pédonculé :	100,0 %
Taillis : Bouleau :	100,0 %

Taillis : 0,0 %

Surface des jeunes reboisements

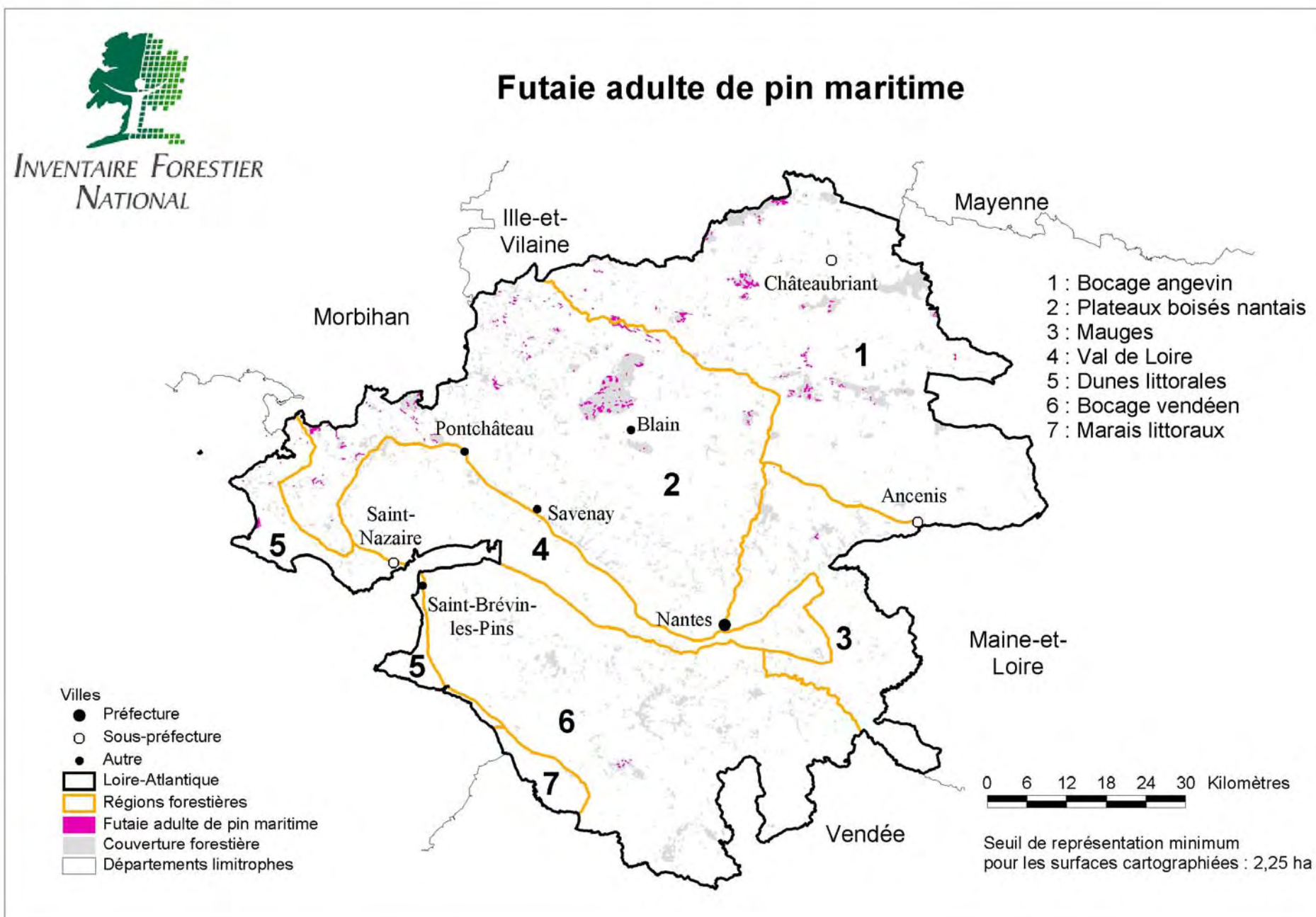
Le peuplement est très largement composé de reboisements de moins de 40 ans : 81 % du type de peuplement, c'est-à-dire environ 790 ha.

Répartition de la surface du type selon les régions forestières



Volume sur pied et production brute

Le volume sur pied par hectare est très largement inférieur à la moyenne départementale, de 94 %. La production brute est également très inférieure, d'environ 85 %, à la moyenne départementale.



2.2.3. FUTAIE ADULTE DE PIN MARITIME

Ont été classés dans ce type, les peuplements âgés de 15 ans ou plus dans lesquels le pin maritime est pur, c'est-à-dire présente un couvert libre relatif d'au moins 75 %, le reste pouvant être constitué de toute autre essence.

La surface totale de ce type de peuplement est de 2 940 hectares, soit 6,3 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, ce type est très majoritairement privé (2 340 ha pour la propriété privée contre 600 ha pour la propriété publique, soit 80 %).

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Propriétés	Forêts relevant du régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
				Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production non compris coupes rases (ha)		600	2 340	2 940	6,3 %	3,7 %
Volume sur pied (m ³)		118 000	553 700	671 700	10,5 %	13,8 %
hors coupes rases (m ³ /ha)		196	236	228		
dont :						
- feuillus de futaie		4,0 %	3,6 %	3,7 %		
- feuillus de taillis		1,7 %	5,9 %	5,1 %		
- conifères		94,3 %	90,5 %	91,2 %		
Production brute (m ³ /an)		8 050	27 450	35 500	12,5 %	10,2 %
hors coupes rases (m ³ /ha/an)		13,4	11,7	12,1		
Nombre de placettes inventoriées		20	26	46	8,1 %	

Répartition de la surface selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie : **86,9 %**
Pin maritime : 95,0 %
Pin sylvestre : 5,0 %

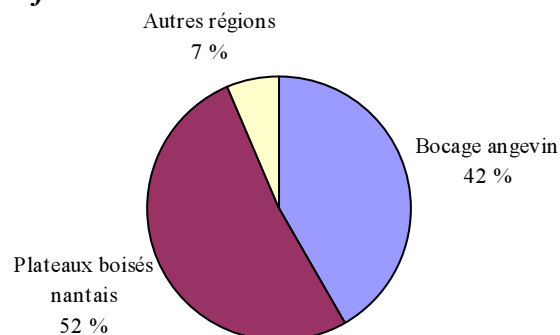
Mélange de futaie et taillis : **13,1 %**
Futaie : Pin maritime : 74,8 %
Chêne rouvre : 25,2 %
Taillis : Châtaignier : 27,1 %
Bouleau : 25,2 %
Chêne pédonculé : 23,8 %
Chêne rouvre : 23,9 %

Taillis : **0,0 %**

Surface des jeunes reboisements

Les reboisements de moins de 40 ans représentent 35 % de la surface du type, soit 1 030 ha.

Répartition de la surface du type selon les régions forestières



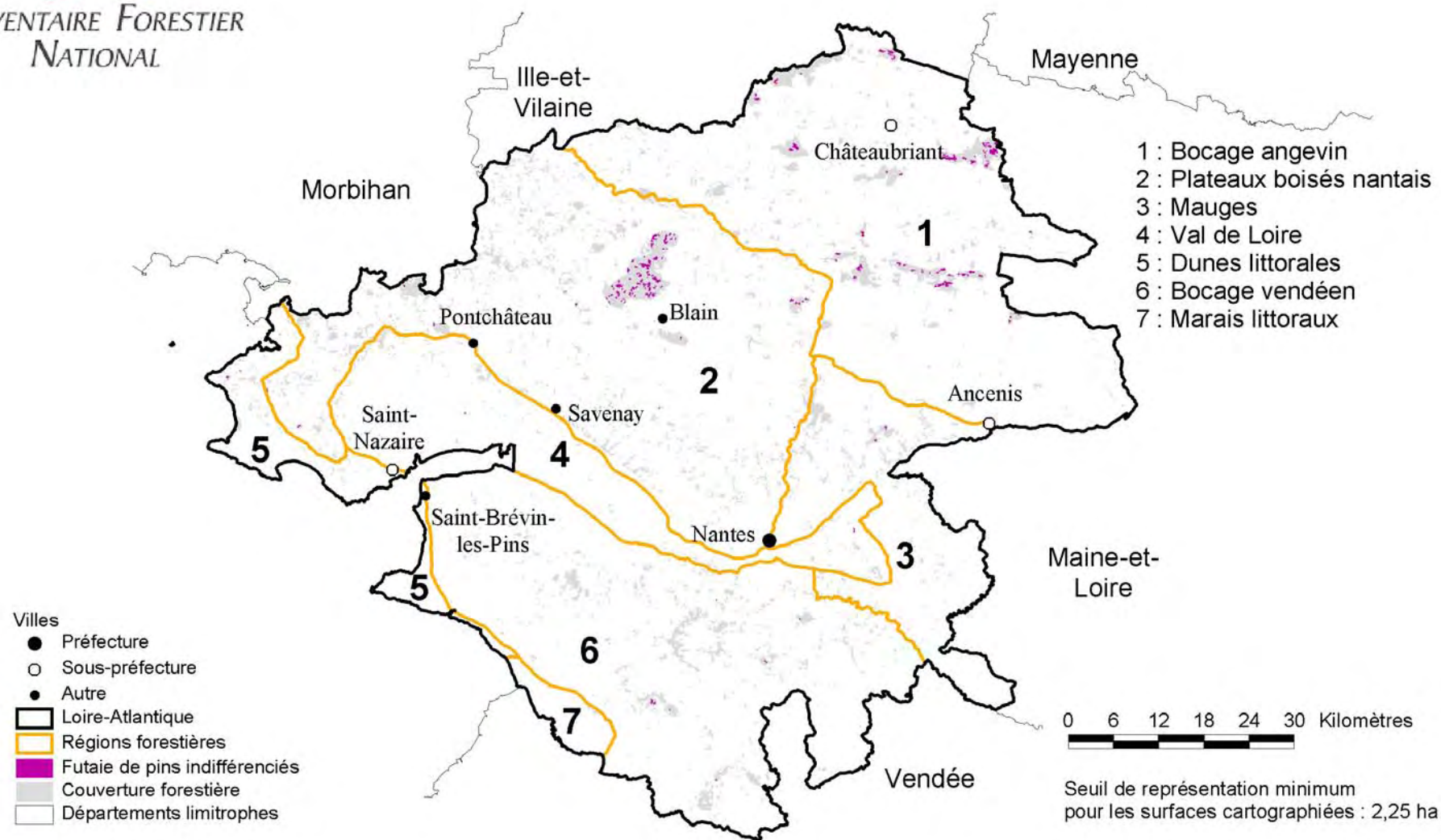
Volume sur pied et production brute

Le volume par hectare (228 m³/ha) est supérieur de 68 % à la moyenne départementale. La production brute est la plus importante de tous les types de peuplements, deux fois supérieure à la moyenne du département.



INVENTAIRE FORESTIER
NATIONAL

Futaie adulte de pins indifférenciés



2.2.4. FUTAIE ADULTE DE PINS INDIFFÉRENCIÉS

Appartiennent à ce type, les futaies de 15 ans ou plus dans lesquelles le couvert libre relatif des pins, d'une seule essence autre que le pin maritime ou de diverses essences en mélange, est supérieur ou égal à 75 %.

La surface totale de ce type de peuplement est de 1 540 hectares, soit 3,2 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, le privé domine avec 68 % de la surface.

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Propriétés	Forêts relevant du régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
				Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production		590	900	1 490	3,2 %	1,5 %
non compris coupes rases (ha)		50		50	14,7 %	
Volume sur pied (m ³)		122 700	143 400	266 100	4,2 %	19,6 %
hors coupes rases (m ³ /ha)		228	160	185		
dont :						
- feuillus de futaie		7,2 %	4,1 %	5,5 %		
- feuillus de taillis		3,7 %	1,7 %	2,6 %		
- conifères		89,1 %	94,2 %	91,9 %		
Production brute (m ³ /an)		4 800	7 750	12 550	4,4 %	24,0 %
hors coupes rases (m ³ /ha/an)		8,2	8,6	8,5		
Nombre de placettes inventoriées		25	11	36	6,3 %	

Répartition de la surface selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie :	100,0 %
Pin sylvestre :	44,2 %
Pin laricio :	29,4 %
Pin maritime :	21,7 %
Autres essences :	4,8 %

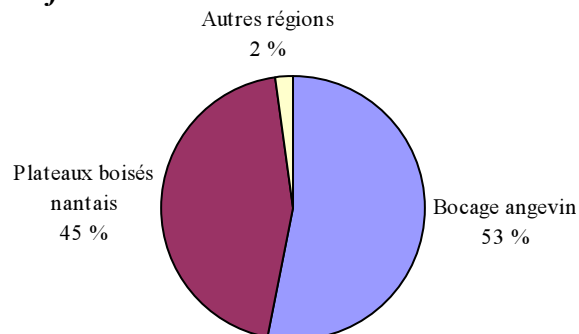
Mélange de futaie et taillis : 0,0 %

Taillis : 0,0 %

Surface des jeunes reboisements

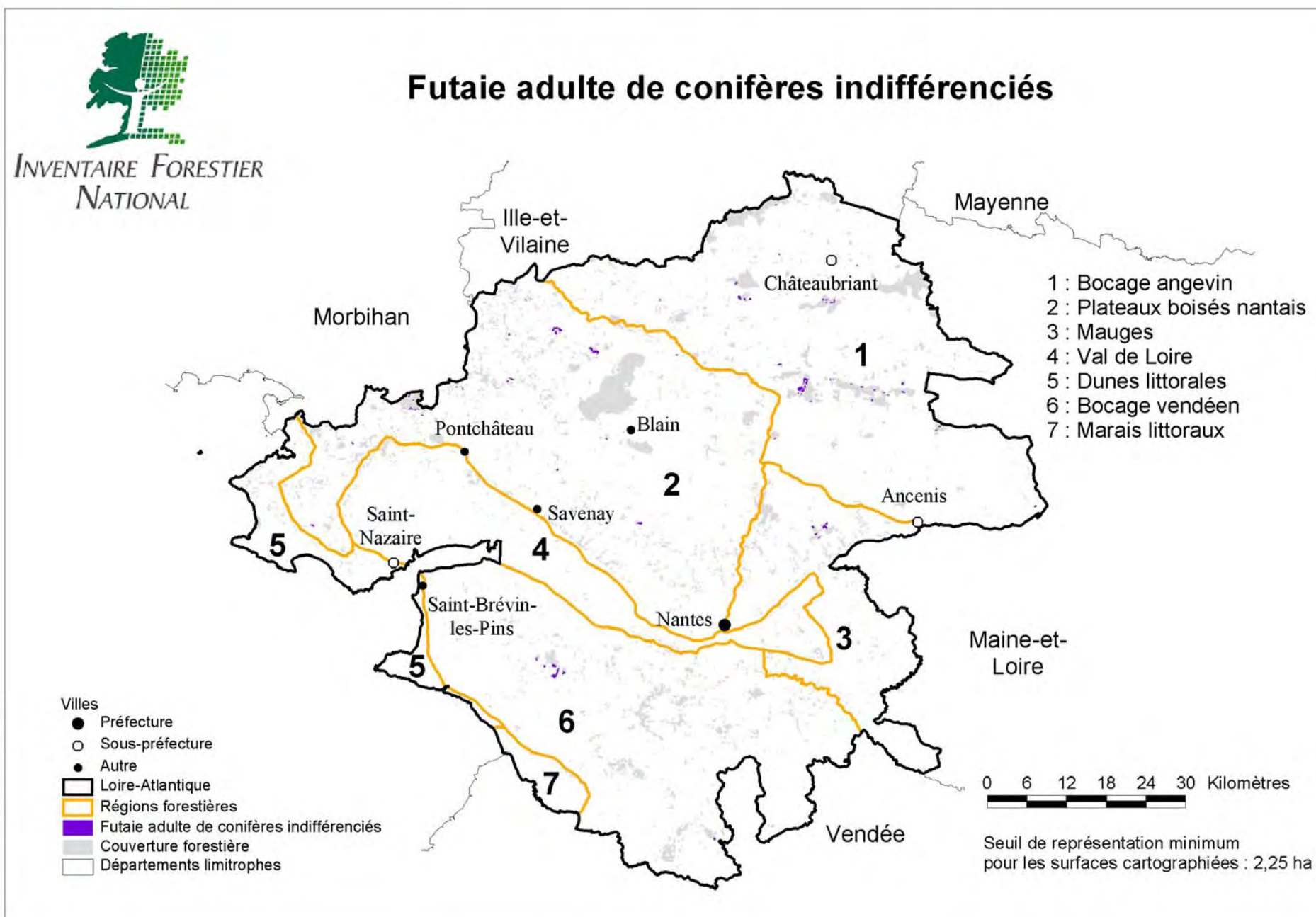
Les reboisements de moins de 40 ans représentent 49 % de la surface du type de peuplement, soit 730 ha.

Répartition de la surface du type selon les régions forestières



Volume sur pied et production brute

Le volume par hectare (185 m³/ha) est supérieur de 31 % à la moyenne départementale. De la même façon, la production brute est supérieure de 40 % à la production moyenne départementale.



2.2.5. FUTAIE ADULTE DE CONIFÈRES INDIFFÉRENCIÉS

Relèvent de ce type les peuplements de futaie de 15 ans et plus ou d'âges mêlés autres que les deux précédents, dans lesquels les conifères, purs ou en mélange, présentent un couvert libre relatif d'au moins 75 %.

La surface totale du type est de 860 hectares, soit 1,8 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, ce type de peuplement relève presque exclusivement du domaine privé (96 %).

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Propriétés	Forêts relevant du régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
				Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production non compris coupes rases (ha)		40	830	860	1,8 %	14,0 %
Volume sur pied (m ³)		10 600	147 400	158 000	2,5 %	19,9 %
hors coupes rases (m ³ /ha)		281	178	183		
dont :						
- feuillus de futaie			28,4 %	26,5 %		
- feuillus de taillis		4,4 %	2,8 %	2,9 %		
- conifères		95,6 %	68,8 %	70,6 %		
Production brute (m ³ /an)		750	8 850	9 650	3,4 %	16,3 %
hors coupes rases (m ³ /ha/an)		20,5	10,7	11,2		
Nombre de placettes inventoriées		2	8	10	1,8 %	

Répartition de la surface selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie :	86,5 %	
Douglas :	29,8 %	
Chêne rouge :	20,5 %	
Épicéa de Sitka :	15,6 %	
Autres essences :	34,1 %	

Mélange de futaie et taillis : 13,5 %

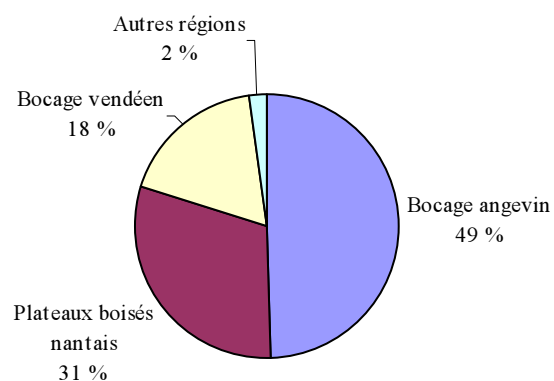
Futaie : Mélèze exotique :	100,0 %
Taillis : Châtaignier :	100,0 %

Taillis : 0,0 %

Surface des jeunes reboisements

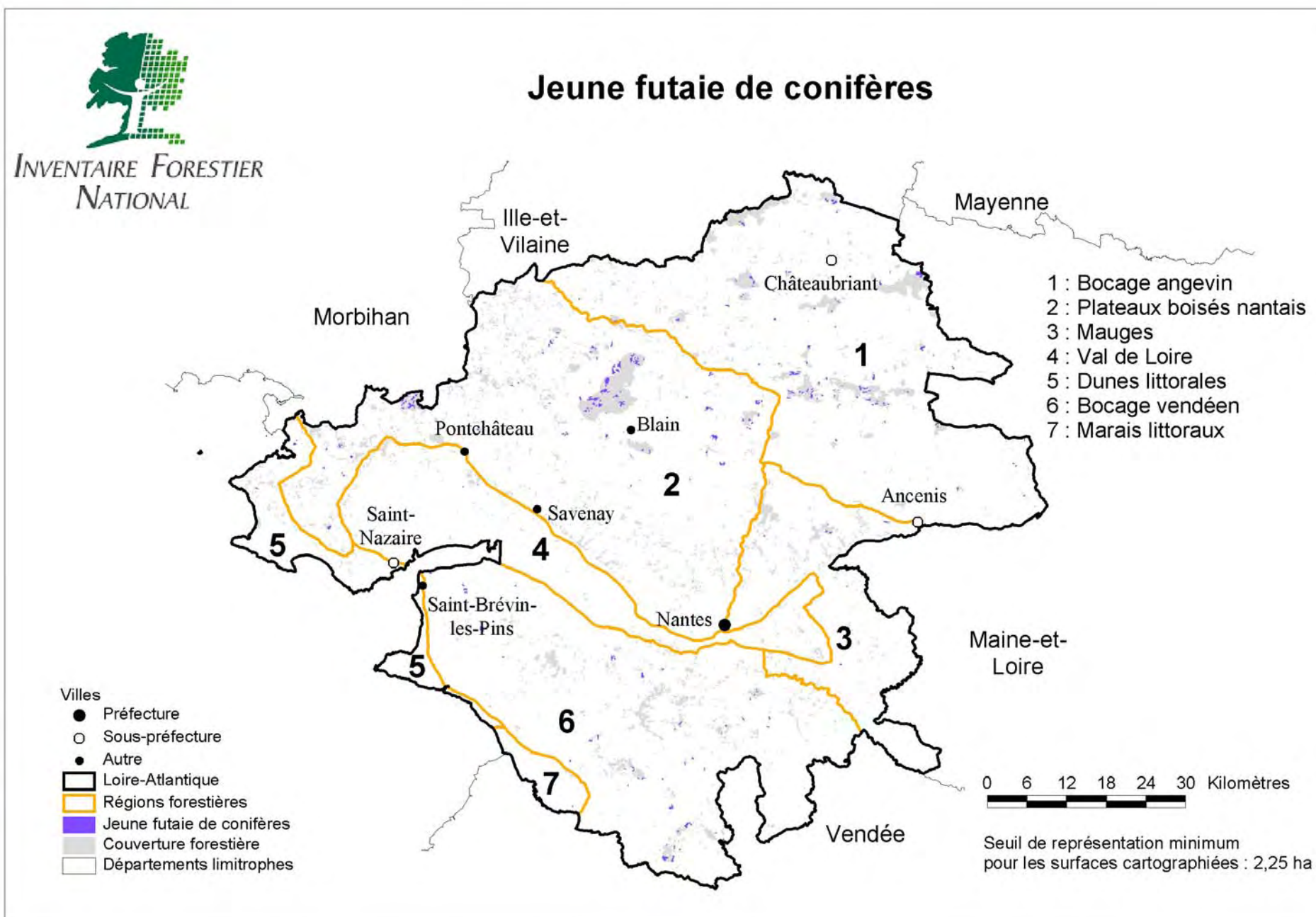
Avec 480 ha, les reboisements de moins de 40 ans représentent 55 % de la surface du type.

Répartition de la surface du type selon les régions forestières



Volume sur pied et production brute

Le volume par hectare (183 m³/ha) est inférieur de 34 % à de la moyenne départementale. Quant à la production brute, elle est très largement supérieure à la moyenne départementale, à raison de 84 %.



2.2.6. JEUNE FUTAIE DE CONIFÈRES

Ont été classés dans ce type les peuplements de futaie âgés de moins de 15 ans dans lesquels le couvert libre relatif des conifères est supérieur ou égal à 75 %.

La surface totale du type est de 2 280 hectares, soit 4,8 % des formations boisées de production du département. Elle relève de la propriété publique pour 15 %.

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Propriétés	Forêts relevant du régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
				Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production		320	1 940	2 260	4,8 %	3,9 %
non compris coupes rases (ha)		30		30	7,6 %	
Volume sur pied (m ³)		8 000	90 800	98 800	1,5 %	48,5 %
hors coupes rases (m ³ /ha)		25	47	44		
dont :						
- feuillus de futaie		13,2 %	15,1 %	14,9 %		
- feuillus de taillis		11,4 %	7,7 %	8,0 %		
- conifères		75,4 %	77,2 %	77,1 %		
Production brute (m ³ /an)		550	11 300	11 900	4,2 %	48,5 %
hors coupes rases (m ³ /ha/an)		1,8	5,9	5,3		
Nombre de placettes inventoriées		13	18	31	5,4 %	

Répartition de la surface selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie :	95,0 %	
Pin laricio :	59,8 %	
Pin maritime :	19,4 %	
Pin sylvestre :	11,0 %	
Autres essences :	9,8 %	

Mélange de

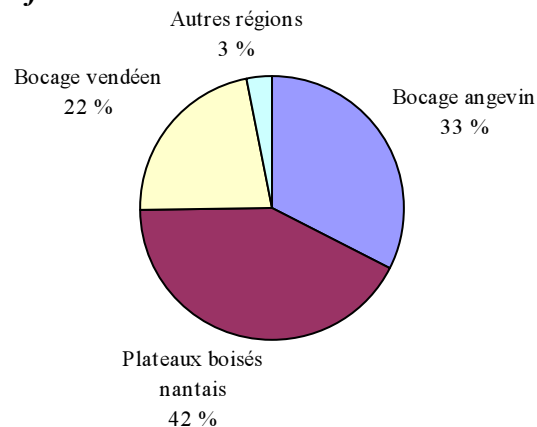
futaie et taillis : 5,0 %

Futaie : Chêne pédonculé : 100,0 %

Taillis : Chêne pédonculé : 100,0 %

Taillis : 0,0 %

Répartition de la surface du type selon les régions forestières

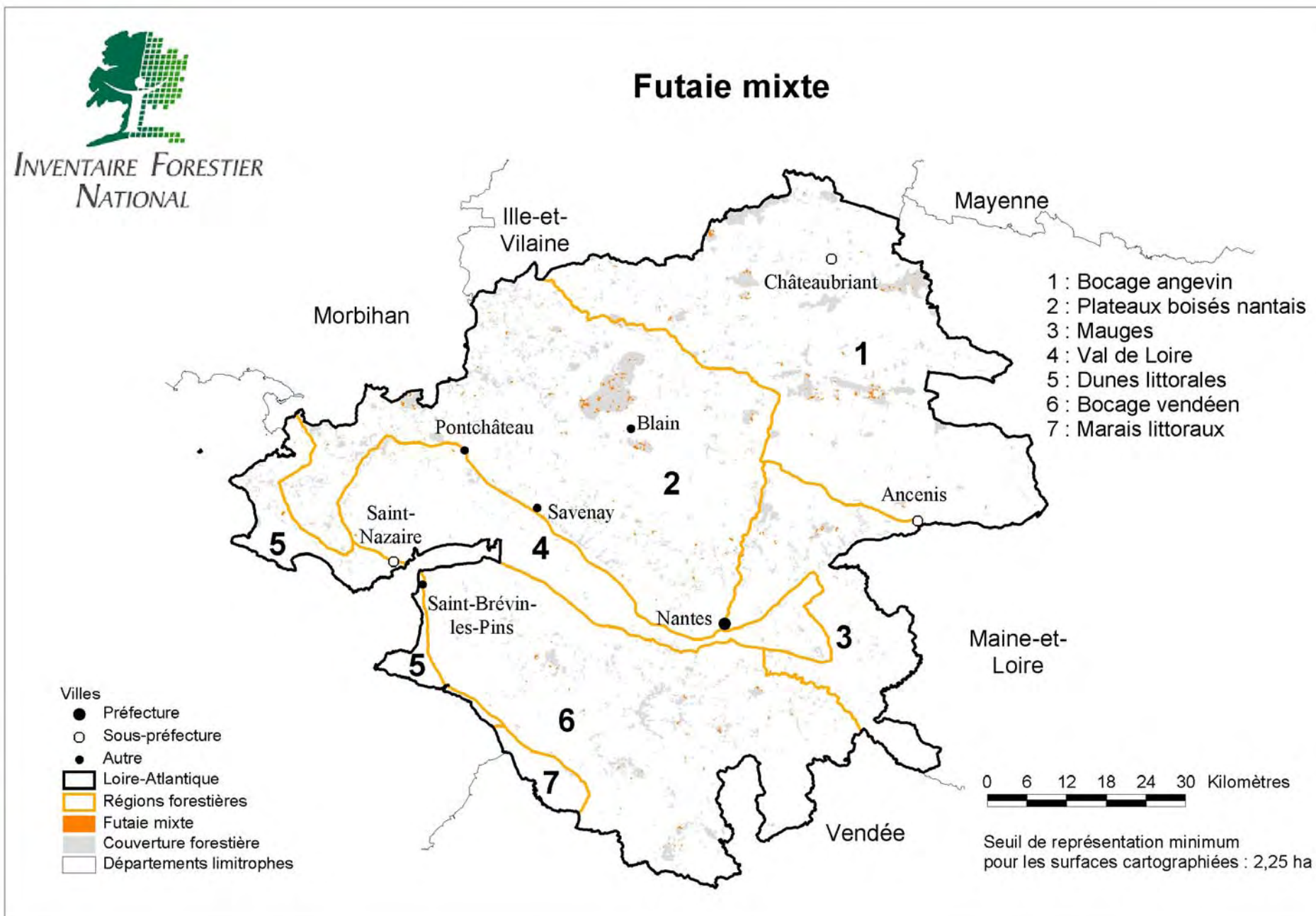


Surface des jeunes reboisements

Les reboisements de moins de 40 ans, avec 2 010 ha, forment 89 % de la surface du type.

Volume sur pied et production brute

Le volume à l'hectare est inférieur de 68 % à la moyenne du département. La production brute l'est d'environ 13 %.



2.2.7. FUTAIE MIXTE

Il s'agit des peuplements de structure futaie, dans lesquels les conifères aussi bien que les feuillus présentent chacun un couvert libre relatif compris entre 25 et 75 %.

La surface totale du type est de 1 590 hectares, soit 3,3 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, elle est publique à 75 %.

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Propriétés	Forêts relevant du régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
				Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production		370	1 190	1 560	3,3 %	8,8 %
non compris coupes rases (ha)		30		30	9,8 %	
Volume sur pied (m ³)		68 000	127 400	195 500	3,1 %	24,5 %
hors coupes rases (m ³ /ha)		205	107	128		
dont :						
- feuillus de futaie		49,2 %	43,7 %	45,6 %		
- feuillus de taillis		3,1 %	6,0 %	5,0 %		
- conifères		47,7 %	50,3 %	49,4 %		
Production brute (m ³ /an)		2 450	4 050	6 500	2,3 %	24,5 %
hors coupes rases (m ³ /ha/an)		6,7	3,4	4,2		
Nombre de placettes inventoriées		14	11	25	4,4 %	

Répartition de la surface selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie :	75,7 %
Chênes rouvre et péd. :	48,0 %
Pin laricio :	21,1 %
Pin sylvestre :	18,4 %
Autres essences :	12,5 %

Mélange de futaie et taillis : 17,8 %

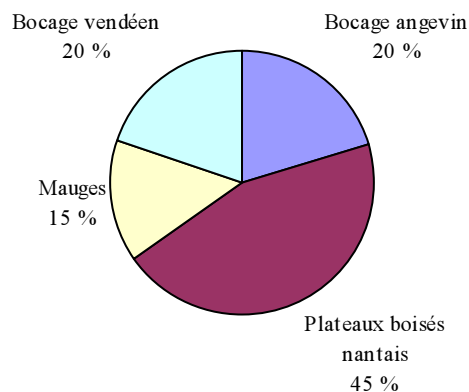
Futaie : Chêne rouvre :	65,6 %
Pin maritime :	34,4 %
Taillis : Chêne rouvre :	51,0 %
Châtaignier :	49,0 %

Taillis :	6,5 %
Chêne pédonculé :	100,0 %

Surface des jeunes reboisements

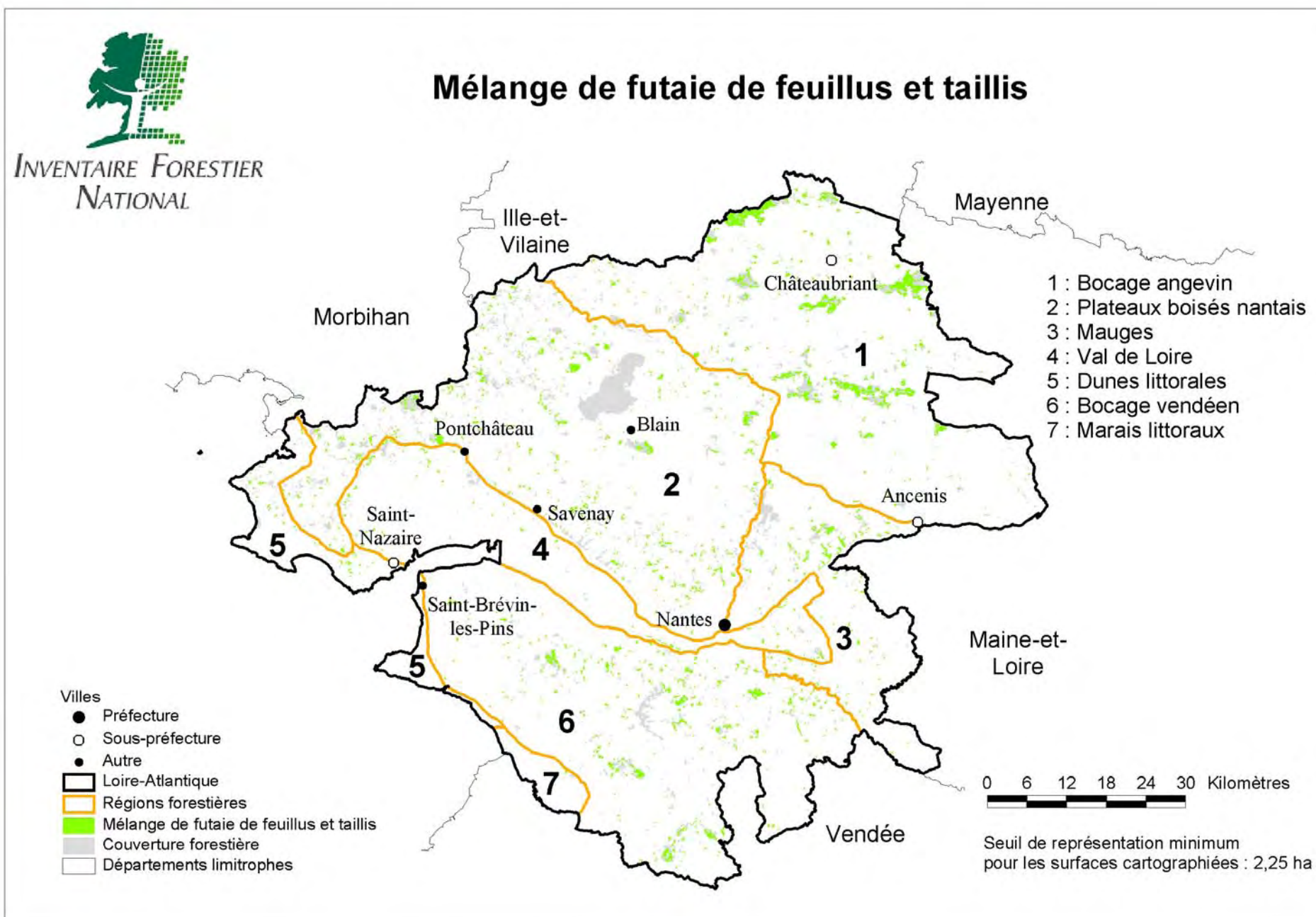
Avec 640 ha, les reboisements de moins de 40 ans représentent 41 % de la surface totale du type de peuplement.

Répartition de la surface du type selon les régions forestières



Volume sur pied et production brute

Le volume par hectare (128 m³/ha) se situe dans la moyenne du département. La production brute de 4 m³/ha/an est inférieure de 32 % à la moyenne départementale.



2.2.8. MÉLANGE DE FUTAIE DE FEUILLUS ET TAILLIS

Sont classés ici, les peuplements feuillus dans lesquels le taillis a un couvert libre absolu supérieur ou égal à 25 %, le couvert de la futaie, principalement feuillue, restant compris entre 10 % et 2/3. Aux taillis-sous-futaie classiques s'ajoutent les peuplements formés par une simple juxtaposition de plages de taillis et de futaie.

La surface totale du type de peuplement est de 15 110 hectares, soit 31,9 % des formations boisées de production du département. Pour 99 %, elle relève du domaine privé.

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Propriétés	Forêts relevant du régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
				Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production non compris coupes rases (ha)		90	14 920 110	15 000 110	31,9 % 31,5 %	2,1 %
Volume sur pied (m³) hors coupes rases (m³/ha)		10 800 122	2 062 300 139	2 073 100 139	32,4 %	10,5 %
dont :						
- feuillus de futaie		70,8 %	67,8 %	67,8 %		
- feuillus de taillis		12,4 %	26,3 %	26,2 %		
- conifères		16,7 %	5,9 %	6,0 %		
Production brute (m³/an) hors coupes rases (m³/ha/an)		300 3,5	80 550 5,4	80 850 5,4	28,5 %	12,8 %
Nombre de placettes inventoriées		6	141	147	25,7 %	

Répartition de la surface selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie : 51,5 %
 Chêne rouvre : 55,3 %
 Chêne pédonculé : 31,9 %
 Autres essences : 12,8 %

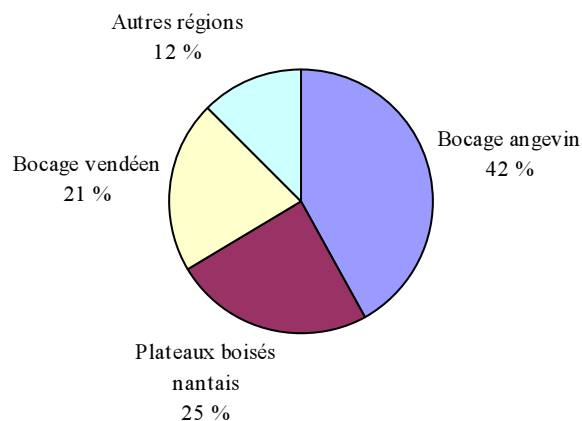
Mélange de futaie et taillis : 35,3 %
 Futaie : Chêne pédonculé : 63,3 %
 Chêne rouvre : 28,8 %
 Autres essences : 7,9 %
 Taillis : Chênes rouvre et péd. : 42,4 %
 Châtaignier : 27,3 %
 Bouleau : 13,6 %
 Autres essences : 16,7 %

Taillis : 13,2 %
 Châtaignier : 51,6 %
 Chêne pédonculé : 21,3 %
 Chêne rouvre : 5,6 %
 Autres essences : 21,5 %

Surface des jeunes reboisements

Elle représente 2 % de celle du type de peuplement, avec 340 ha.

Répartition de la surface du type selon les régions forestières



Volume sur pied et production brute

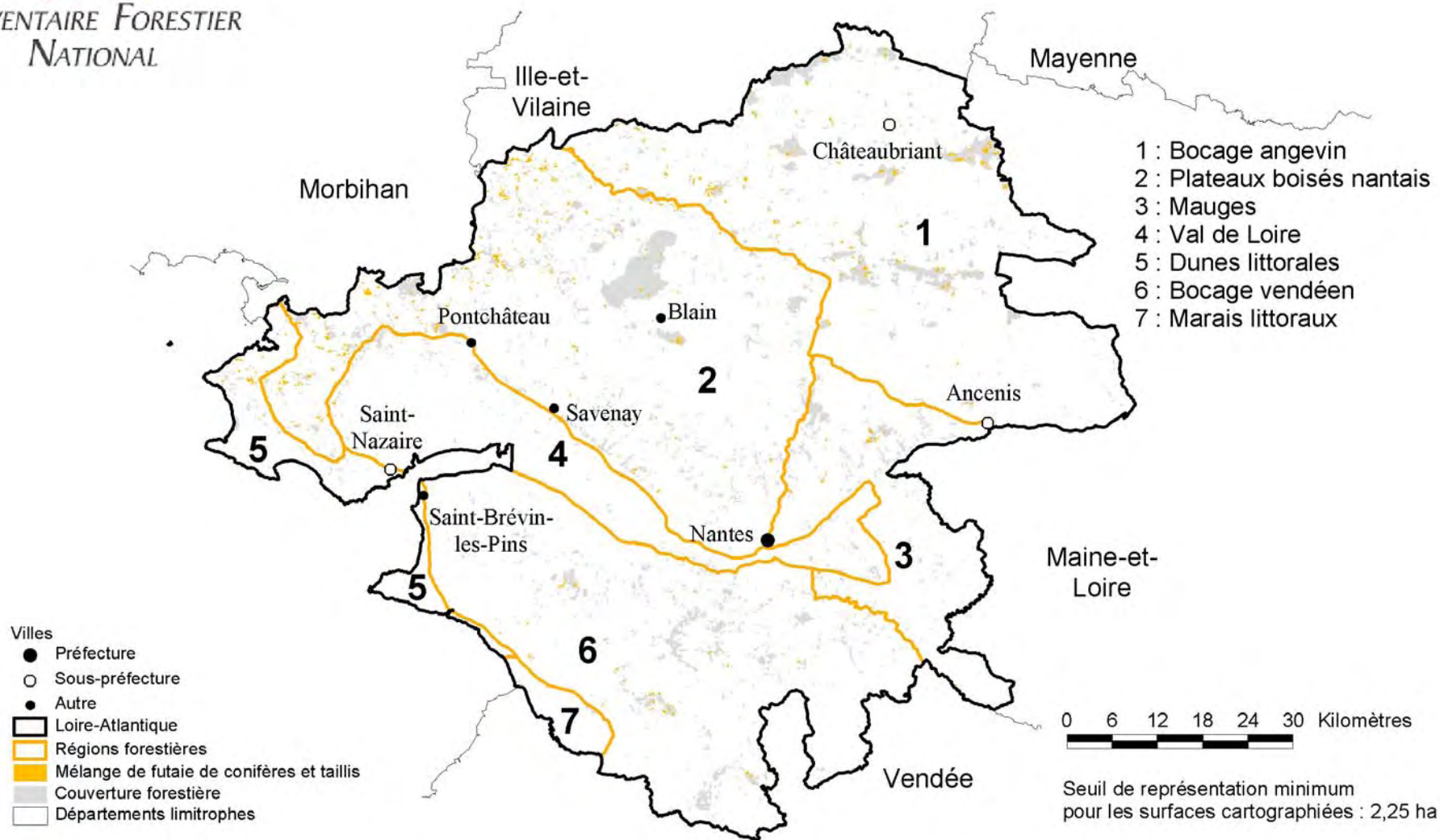
Le volume par hectare (139 m³/ha) se situe dans la moyenne du département. Il en est de même pour la production brute, peu inférieure à la moyenne départementale, d'environ 11 %.

Enfin, ce peuplement constitue 37 % du volume sur pied de l'ensemble de la forêt privée, et participe pour 32 % de la production de ces forêts.



INVENTAIRE FORESTIER
NATIONAL

Mélange de futaie de conifères et taillis



2.2.9. MÉLANGE DE FUTAIE DE CONIFÈRES ET TAILLIS

Sont classés ici, les peuplements mélangés de conifères et de taillis dans lesquels le taillis a un couvert libre absolu supérieur ou égal à 25 %, le couvert libre relatif de la futaie restant compris entre 10 % et 2/3.

La surface totale du type de peuplement est de 2 930 hectares, soit 6,2 % des formations boisées de production du département. Elle est à 99 % privée.

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Propriétés	Forêts relevant du régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
				Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production non compris coupes rases (ha)		40	2 890	2 930	6,2 %	5,8 %
Volume sur pied (m ³)		6 300	445 000	451 300	7,0 %	24,5 %
hors coupes rases (m ³ /ha)		162	154	154		
dont :						
- feuillus de futaie		7,2 %	28,0 %	27,7 %		
- feuillus de taillis		6,3 %	25,5 %	25,2 %		
- conifères		86,5 %	46,5 %	47,1 %		
Production brute (m ³ /an)		350	24 150	24 500	8,6 %	22,5 %
hors coupes rases (m ³ /ha/an)		9,4	8,4	8,4		
Nombre de placettes inventoriées		2	29	31	5,4 %	

Répartition de la surface selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie :	42,0 %	
Pin maritime :	38,4 %	
Chênes rouvre et péd. :	44,2 %	
Pin sylvestre :	9,5 %	
Autres essences :	7,9 %	

Mélange de futaie et taillis : 43,1 %

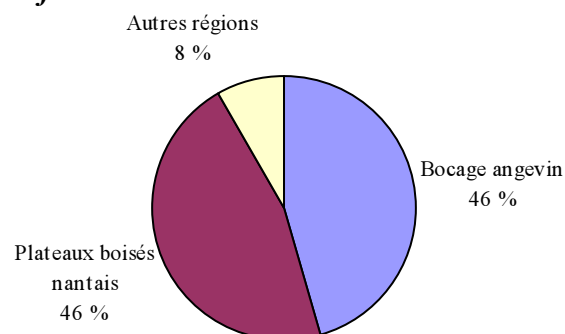
Futaie :		
Pin maritime :	52,0 %	
Chêne pédonculé :	13,3 %	
Châtaignier :	8,7 %	
Autres essences :	26,0 %	
Taillis :		
Châtaignier :	26,1 %	
Bouleau :	25,9 %	
Chênes rouvre et péd. :	30,6 %	
Autres essences :	17,4 %	

Taillis :	14,9 %	
Châtaignier :	75,1 %	
Chêne rouge d'Amérique :	24,9 %	

Surface des jeunes reboisements

Avec 500 ha, elle représente 17 % de la surface du type de peuplement.

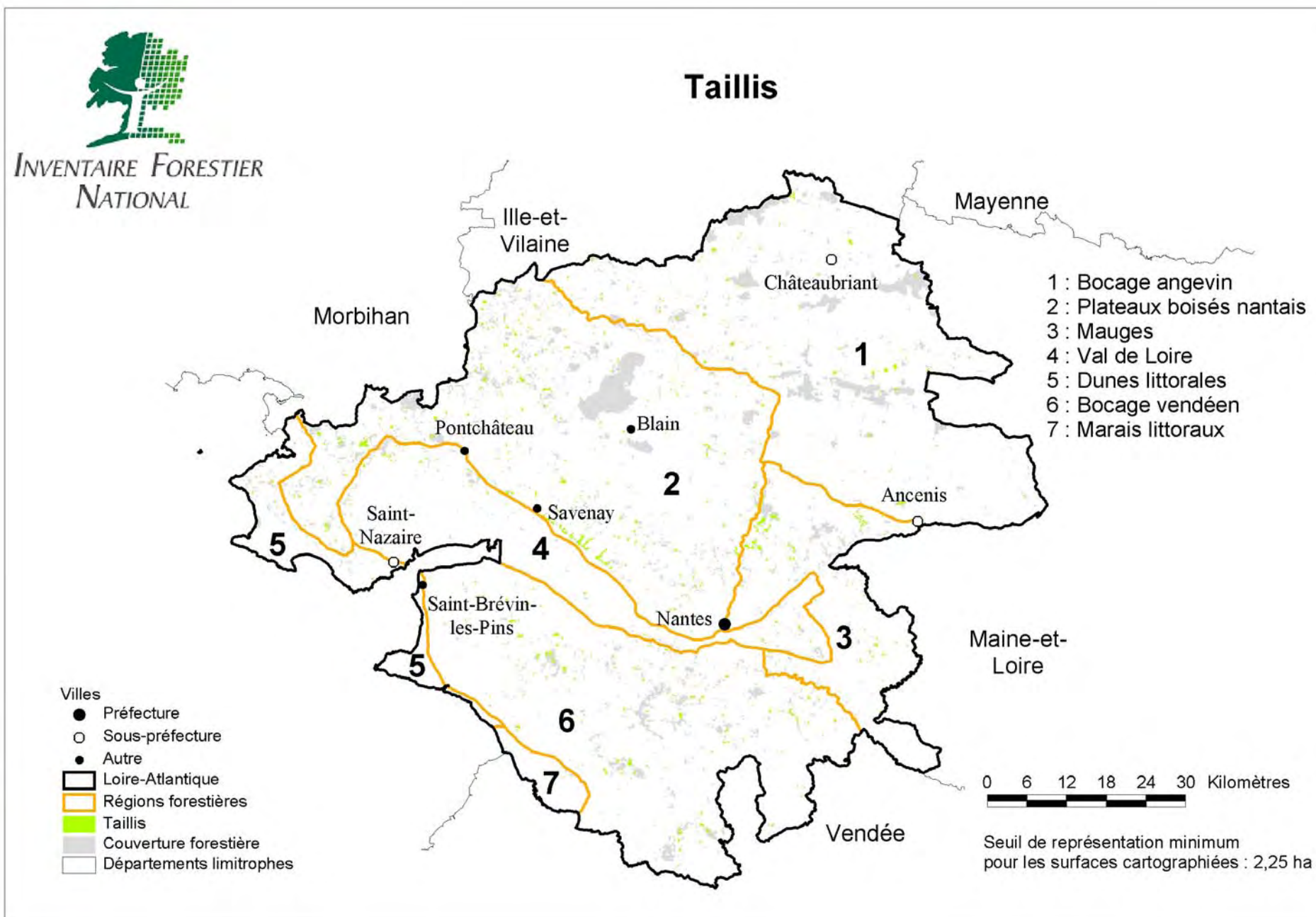
Répartition de la surface du type selon les régions forestières



Volume sur pied et production brute

Le volume rapporté à la surface boisée de production (154 m³/ha) est légèrement supérieur à la moyenne départementale, de 13 %.

La production brute est supérieure de 39 % à la moyenne départementale.



2.2.10. TAILLIS

Sont classés dans ce type les peuplements dans lesquels le couvert absolu du taillis est supérieur à 25 %, le couvert libre relatif des arbres de futaie restant inférieur à 10 %.

La surface totale du type est de 3 560 hectares, soit 7,6 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, l'ensemble relève des forêts privées.

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Propriétés	Forêts relevant du régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
				Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production non compris coupes rases (ha)			3 560	3 560	7,6 %	9,8 %
Volume sur pied (m ³)			254 800	254 800	4,0 %	28,1 %
hors coupes rases (m ³ /ha)			72	72		
dont :						
- feuillus de futaie			24,5 %	24,5 %		
- feuillus de taillis			67,0 %	67,0 %		
- conifères			8,5 %	8,5 %		
Production brute (m ³ /an)			20 350	20 350	7,2 %	31,9 %
hors coupes rases (m ³ /ha/an)			5,7	5,7		
Nombre de placettes inventoriées			26	26	4,6 %	

Répartition de la surface selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie : 15,0 %
 Chêne pédonculé : 70,2 %
 Pin maritime : 29,8 %

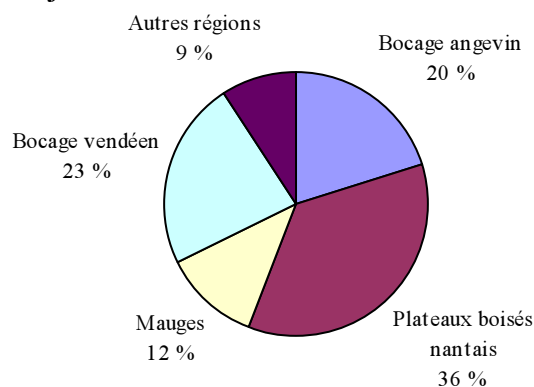
Mélange de futaie et taillis : 23,7 %
 Futaie : Chêne pédonculé : 48,8 %
 Sapin pectiné : 19,0 %
 Douglas : 16,1 %
 Chêne rouvre : 16,1 %
 Taillis : Chênes rouvre et péd. : 45,1 %
 Châtaignier : 19,0 %
 Bouleau : 19,0 %
 Autres essences : 16,9 %

Taillis : 61,3 %
 Chênes rouvre et péd. : 36,4 %
 Châtaignier : 20,9 %
 Saule : 19,6 %
 Autres essences : 23,1 %

Surface des jeunes reboisements

Les reboisements de moins de 40 ans représentent une très faible proportion du type de peuplement : 4 %, soit une surface de 140 ha.

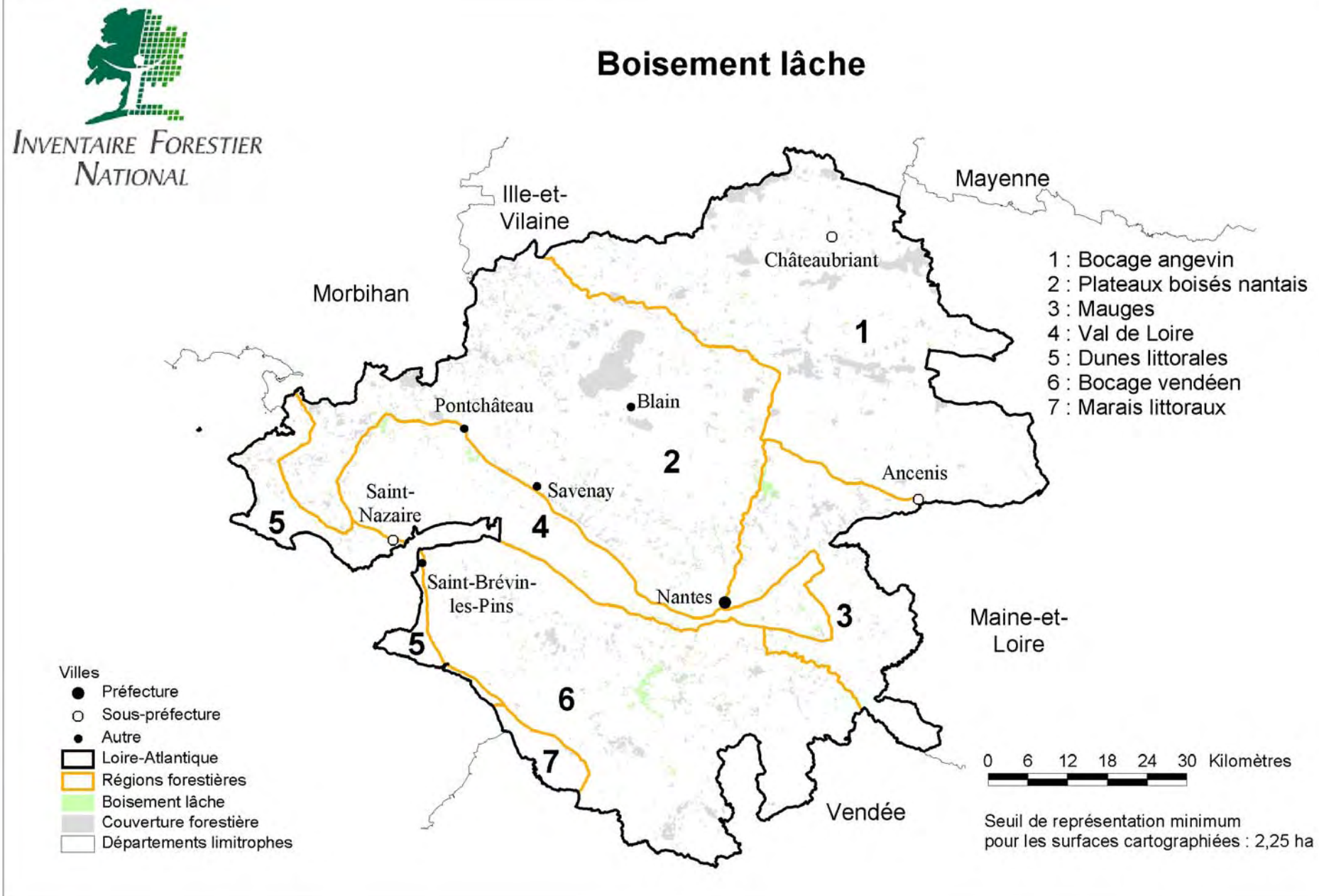
Répartition de la surface du type selon les régions forestières



Volume sur pied et production brute

Le volume à l'hectare (72 m³/ha) est inférieur de 47 % à la moyenne du département.

La production brute se situe dans la moyenne du département



2.2.11. BOISEMENT LÂCHE

Appartiennent à ce type les peuplements caractérisés par un taux de couvert absolu faible (inférieur à 40%) et une distribution irrégulière, par taches aux limites floues allant de pair avec l'existence de vides à l'état de landes ou de formes de transition bois-landes. Il s'agit notamment des accrues forestières.

La surface totale du type est de 1 280 hectares, soit 2,7 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, l'ensemble relève des forêts privées.

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Propriétés	Forêts relevant du régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
				Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production non compris coupes rases (ha)			1 280	1 280	2,7 %	15,5 %
VOLUME sur pied (m ³) hors coupes rases (m ³ /ha)			94 700 74	94 700 74	1,5 %	54,4 %
dont :						
- feuillus de futaie			53,6 %	53,5 %		
- feuillus de taillis			24,9 %	24,9 %		
- conifères			21,6 %	21,6 %		
Production brute (m ³ /an) hors coupes rases (m ³ /ha/an)			4 900 3,9	4 900 3,9	1,7 %	44,6 %
Nombre de placettes inventoriées			14	14	2,5 %	

Répartition de la surface selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie : 27,7 %
Pin maritime : 61,5 %
Chêne pédonculé : 38,5 %

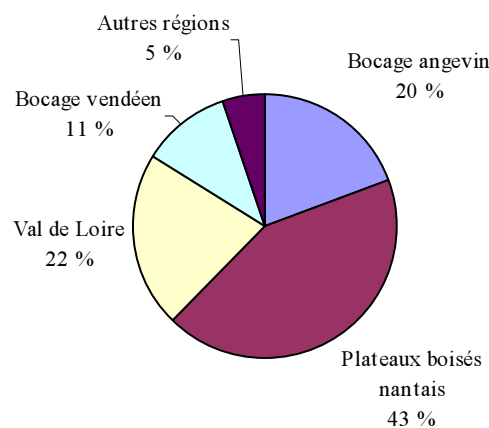
Mélange de futaie et taillis : 12,9 %
Futaie : Chêne pédonculé : 100,0 %
Taillis : Chêne pédonculé : 56,7 %
Saulé : 43,3 %

Taillis : 59,4 %
Saulé : 48,3 %
Chêne pédonculé : 23,3 %
Bouleau : 14,3 %
Frêne : 14,1 %

Surface des jeunes reboisements

Il n'y a pas, ou presque pas, de reboisement de moins de 40 ans dans ce peuplement.

Répartition de la surface du type selon les régions forestières



Volume sur pied et production brute

Le volume à l'hectare (74 m³/ha) est très inférieur à la moyenne du département, de 45 %.

De même, la production brute est inférieure de 36 % à la moyenne départementale.

2.2.12. AUTRE

Il s'agit des petits massifs de surface inférieure au seuil de représentation ou enclavés dans un type de formation végétale autre que forestier.

La surface totale du type est de 10 640 hectares, soit 22,4 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, l'ensemble relève des forêts privées.

Résultats principaux en surfaces et volumes

Résultats	Propriétés	Forêts relevant du régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
				Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production			10 520	10 520	22,4 %	8,4 %
non compris coupes rases (ha)			120	120	36,4 %	
Volume sur pied (m ³)			1 116 000	1 116 000	17,4 %	36,3 %
hors coupes rases (m ³ /ha)			106	106		
dont :						
- feuillus de futaie			56,4 %	56,3 %		
- feuillus de taillis			31,2 %	31,2 %		
- conifères			12,5 %	12,5 %		
Production brute (m ³ /an)			51 800	51 800	18,3 %	37,0 %
hors coupes rases (m ³ /ha/an)			5,0	5,0		
Nombre de placettes inventoriées			79	79	13,8 %	

Répartition de la surface selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie :	31,5 %	
Chêne pédonculé :	58,6 %	
Pin maritime :	16,6 %	
Chêne rouvre :	8,5 %	
Autres essences :	16,3 %	

Mélange de futaie et taillis : 28,1 %

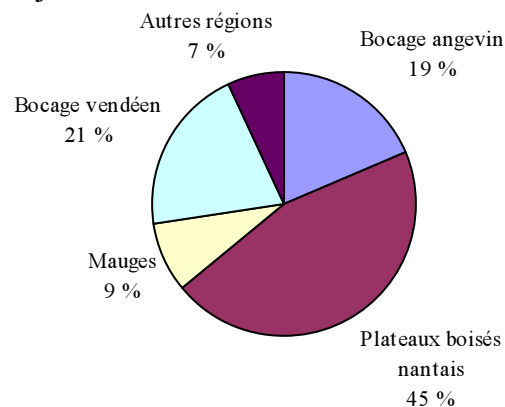
Futaie :		
Chêne pédonculé :	79,7 %	
Chêne rouvre :	9,6 %	
Douglas :	5,4 %	
Frêne :	5,3 %	
Taillis :		
Châtaignier :	31,1 %	
Frêne :	19,8 %	
Chênes rouvre et péd. :	29,2 %	
Autres essences :	19,9 %	

Taillis :	40,4 %	
Châtaignier :	35,0 %	
Saule :	28,8 %	
Chêne pédonculé :	22,4 %	
Autres essences :	13,8 %	

Surface des jeunes reboisements

Avec 400 ha, les reboisements de moins de 40 ans représentent une très faible proportion (4 %) de la surface du type de peuplement.

Répartition de la surface du type selon les régions forestières



Volume sur pied et production brute

Le volume sur pied par hectare (106 m³/ha) est légèrement inférieur à la moyenne départementale, d'environ 22 %.

La production brute est quelque peu inférieure à la moyenne départementale, d'environ 18 %.

2.3. Les essences

2.3.1. Généralités

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

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

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

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

Région forestière Essence principale	Bocage angevin (ha)	Plateaux boisés nantais (ha)	Mauges (ha)	Val de Loire (ha)	Dunes littorales (ha)	Bocage vendéen (ha)	Marais littoraux (ha)	Total (ha)
Chênes rouvre et pédonculé (en %)	7 850 30	9 940 38	1 810 7	1 280 5	380 1	5 140 19	50 «	26 460 100
Châtaignier (en %)	710 20	1 810 50	530 15	70 «		480 15		3 600 100
Saule (en %)	750 35	330 15	130 6	220 10	120 6	610 28		2 160 100
Autres feuillus (en %)	1 080 29	1 140 31	370 10			1 110 30		3 700 100
Pin maritime (en %)	1 940 32	3 640 61	100 2		150 2	140 2		5 970 100
Pin sylvestre (en %)	560 34	1 110 66						1 670 100
Pin laricio (en %)	1 120 52	630 29	70 3			340 16		2 150 100
Douglas (en %)	210 21	480 48	80 8			230 23		990 100
Autres conifères (en %)	230 33	420 61				30 5		690 100
Total (en %)	14 460 31	19 500 41	3 090 7	1 570 3	660 1	8 080 17	50 «	47 390 100

Pour chaque essence, la première ligne donne la surface, coupes non déduites, où elle est principale dans chaque région et dans l'ensemble du département et la seconde ligne la valeur relative par région. Les deux dernières lignes donnent les mêmes renseignements pour le total des essences. La surface de la première de ces deux lignes est donc la surface boisée de production de chaque région.

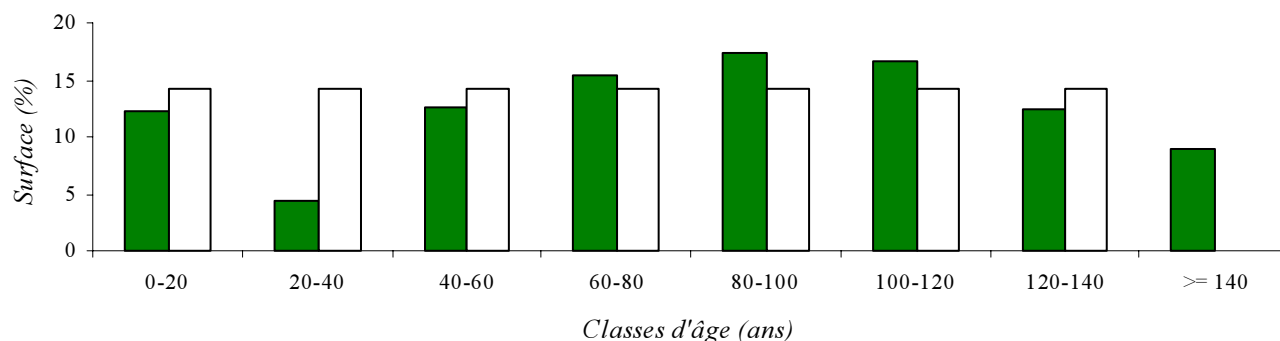
En comparant la deuxième ligne du tableau pour une essence donnée avec la deuxième ligne pour l'ensemble des essences, on peut juger de l'abondance relative de cette essence dans les différentes régions.

2.3.2. Chênes rouvre et pédonculé

Structure forestière	Futaie (ha)	Mélange de futaie et de taillis (futaie) (ha)	Taillis (ha)	Total (ha)	Taillis de mélange futaie-taillis (ha)
Types de formation végétale					
Futaie adulte de feuillus	3 210	160		3 370	80
Jeune futaie de feuillus	790	20		810	
Futaie adulte de pin maritime		100		100	180
Futaie de pins indifférenciés	40			40	
Futaie adulte de conifères indifférenciés	170			170	
Jeune futaie de conifères	30	110		140	110
Futaie mixte	570	180	100	850	100
Mélange de futaie de feuillus et taillis	6 730	4 880	530	12 150	2 250
Mélange de futaie de conifères et taillis	550	170		710	390
Taillis	380	550	780	1 710	380
Boisement lâche	140	160	180	480	90
Autre	2 230	2 640	950	5 820	880
Total	14 820	8 970	2 550	26 340	4 460

Répartition par classe d'âge estimé

Surface : 14 690 ha



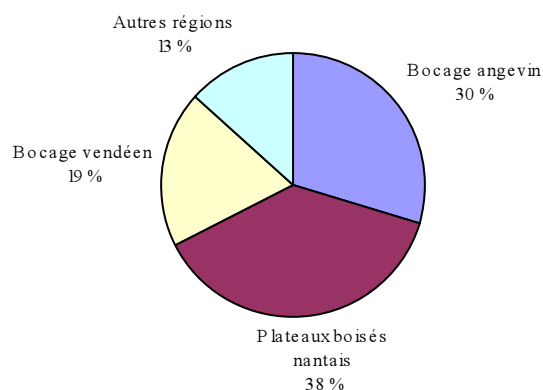
■ Répartition réelle □ Répartition théorique avec AE = 140 ans

Les peuplements ayant le chêne, rouvre ou pédonculé, pour essence principale se présentent majoritairement (56 %) en structure élémentaire futaie. Cependant, les types de peuplement « mélange de futaie de feuillus et taillis » et « autres » sont les plus représentés. Ainsi, les chênes rouvre et pédonculé se trouvent surtout en futaie (6 730 ha) et en mélange futaie-taillis (4 880 ha) de ce premier type. En peuplements purs, dans les types « futaie adulte » et « jeune futaie de feuillus », ils couvrent respectivement 3 370 et 810 ha.

Les classes d'âge, après déduction de 350 ha de futaie irrégulière, sont relativement équilibrées.

Enfin, ces essences sont bien réparties sur tout le département.

Surface principale par région forestière

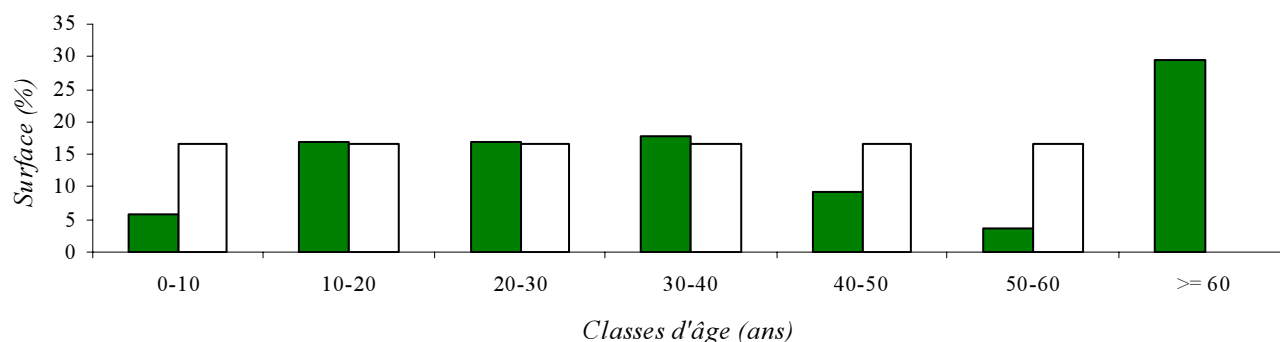


2.3.3. Pin maritime

Structure forestière	Futaie (ha)	Mélange de futaie et de taillis (futaie) (ha)	Taillis (ha)	Total (ha)
Types de formation végétale				
Futaie adulte de feuillus				
Jeune futaie de feuillus				
Futaie adulte de pin maritime	2 430	290		2 720
Futaie de pins indifférenciés	320			320
Futaie adulte de conifères indifférenciés	90			90
Jeune futaie de conifères	420			420
Futaie mixte		100		100
Mélange de futaie de feuillus et taillis		110		110
Mélange de futaie de conifères et taillis	470	660		1 130
Taillis	160			160
Boisement lâche	220			220
Autre	550			550
Total	4 660	1 150		5 800

Répartition par classe d'âge estimé

Surface : 4 390 ha



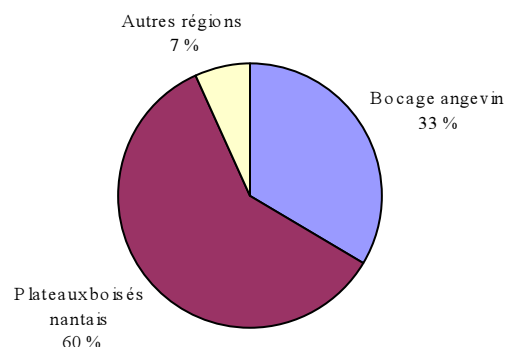
■ Répartition réelle □ Répartition théorique avec AE = 60 ans

La répartition par classes d'âge ci-dessus, qui ne concerne que les peuplements réguliers (après déduction de 270 ha en futaie irrégulière), met en évidence un excès de peuplements de 60 ans et plus, ainsi qu'un déficit dans la régénération et les classes de 40 à 60 ans.

La structure élémentaire dominante est la futaie. Ainsi, on trouve le pin maritime dans la futaie du type « futaie adulte de pin maritime » (2 430 ha), mais cependant aussi en mélange futaie-taillis dans le type « mélange de futaie de conifères et taillis » (660 ha).

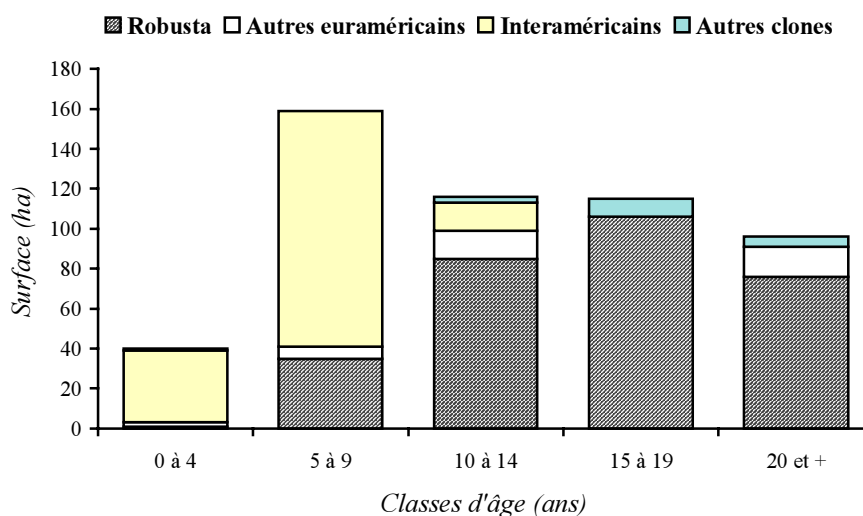
Enfin, le graphique ci-contre fait ressortir sa localisation principale dans les Plateaux boisés nantais.

Surface principale par région forestière



2.4. Les peupleraies

La répartition de la surface des peupliers cultivés par classe d'âge et par clone permet de mettre en évidence l'évolution des choix des populteurs.



Trois régions populières ont été distinguées, permettant de mieux localiser la ressource.

Clones Région populière	Robusta	Autres euraméricains	Interaméricains et autres	Total
Nord de la Loire	210	181	26	417
Sud de la Loire	155	103	31	288
Vallée de la Loire	31	54	27	112
Total	396	338	84	817

2.5. Les ligneux hors forêt

L'arbre est très présent hors forêt. L'IFN a recensé 180 km d'alignements (dont 120 de peupliers), et 27 550 km de « haies » (dont, après déduction de 150 km de lignes jalonnées d'arbres épars, 890 km de haies recépées ou constituées de brins non recensables et 4 490 km d'autres cas de formations linéaires – lignes d'arbustes notamment –, 22 020 km de haies boisées selon la définition applicable avant la mise en place d'une nouvelle nomenclature des LHF).

Régions forestières	Surface totale du territoire (ha)	Longueur des haies boisées (km)	Densité (km/100 ha)
Bocage angevin	181 880	4 740	2,6
Plateaux boisés nantais	190 840	7 460	3,9
Mauges	61 580	1 450	2,4
Val de Loire	64 470	1 490	2,3
Dunes littorales	24 890	440	1,8
Bocage vendéen	159 940	6 320	4,0
Marais littoraux	7 460	120	1,6
Total	691 060	22 020	3,2

2.6. La récolte

Le prélèvement annuel opéré par les coupes de bois est généralement apprécié à partir de l'Enquête annuelle de branche (EAB) du Ministère de l'Agriculture qui fait référence en ce domaine. Cette enquête, qui porte sur les volumes des bois ronds commercialisés par les exploitants forestiers titulaires d'une carte délivrée par le Ministère, ne prend pas en compte l'autoconsommation qui peut représenter des volumes significatifs (bois de chauffage).

L'exploitation de deux inventaires successifs permet, par la reconstitution d'un bilan prenant en compte la variation du volume sur pied et la production nette, d'estimer le prélèvement moyen P entre les inventaires.

En effet, pour un groupe d'essences données, nous connaissons le volume V1 à la date t du premier inventaire, le volume V2 à la date t+n de l'inventaire suivant et les productions courantes nettes annuelles moyennes au cours de la période de cinq ans précédant chaque inventaire, notés respectivement A1 et A2. En admettant que la production courante nette entre les deux inventaires est égale à la moyenne des deux précédentes, on peut écrire :

$$\frac{A1 + A2}{2}(n - 5) + A2 \times 5 = V2 - V1 + nP$$

Ou encore :

$$P = (V1 + \left(\frac{A1 + A2}{2}(n - 5) + A2 \times 5 \right) - V2) / n$$

Pour le département de Loire-Atlantique :

$$V2 = 6\,404\,800 \text{ m}^3$$

$$A2 = 270\,350 \text{ m}^3/\text{an}$$

$$V1 = 4\,957\,600 \text{ m}^3$$

$$A1 = 225\,550 \text{ m}^3/\text{an}$$

$$P = \left[4\,957\,600 + \left(\frac{495\,900}{2} \times 10 + 270\,350 \times 5 \right) - 6\,404\,800 \right] / 15$$

$$P = 158\,950 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{an}$$

La différence entre le prélèvement moyen ainsi calculé et la production nette, différence entre la production brute calculée par l'IFN (cf. Tableaux 13.0 S & P) et la valeur estimée de la mortalité (8 250 m³/an) et des chablis non exploités (4 850 m³/an), contribue à enrichir le capital producteur.

3. ÉCONOMIE DU SECTEUR FORESTIER

Chapitre rédigé par la Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt des Pays de la Loire
Service Régional de la Forêt et du Bois

3.1. L'emploi salarié permanent

ANNEES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
EMPLOIS	320	291	311	276	244	236	222	217	214	222	227

Source : DRAF/EAB

La perte d'emplois constatée depuis 1990 est en voie de stabilisation .

Elle résulte de plusieurs facteurs :

- disparition d'entreprises,
- forte mécanisation en forêt, et en scierie.

3.2. L'exploitation forestière

On compte cinq entreprises de travaux forestiers, bien équipées dans l'abattage mécanisé (5 abatteuses) et dans le débardage des bois, qui interviennent fréquemment en dehors du département.

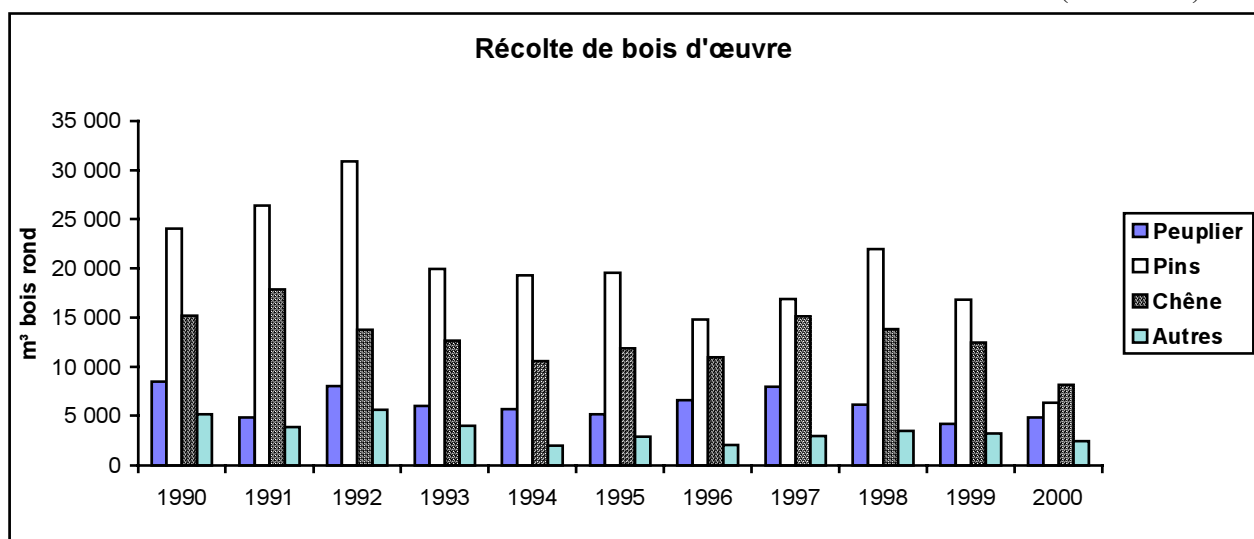
Elles investissent régulièrement pour renouveler leur parc de matériel grâce aux aides de l'Etat et de l'Europe.

Peu de bûcherons se consacrent à l'abattage des feuillus. Cependant, quelques entreprises sont spécialisées dans l'exploitation et ou la vente de bois de chauffage en bûches. Elles répondent à une forte demande de l'agglomération nantaise et des résidences secondaires du littoral atlantique.

3.2.1. La récolte de bois d'œuvre

ANNEES		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
BOIS D'ŒUVRE	Peuplier	8 496	4 873	8 041	6 060	5 717	5 153	6 629	7 958	6 155	4 216	4 895
	Pins	24 080	26 365	30 842	19 972	19 308	19 545	14 774	16 882	21 958	16 820	6 313
	Chêne	15 174	17 886	13 728	12 678	10 559	11 856	10 956	15 135	13 810	12 435	8 182
	Autres	5 197	3 831	5 645	3 988	1 968	2 922	2 059	2 938	3 488	3 203	2 481
	Total	52 947	52 955	58 256	42 698	37 552	39 476	34 418	42 913	45 411	36 674	21 871

Source : DRAF/EAB (m³ bois rond)



La récolte moyenne annuelle de bois d'œuvre depuis 10 ans est de 44 000 m³ soit 9 % de la récolte régionale. Le pin maritime et le chêne dominent.

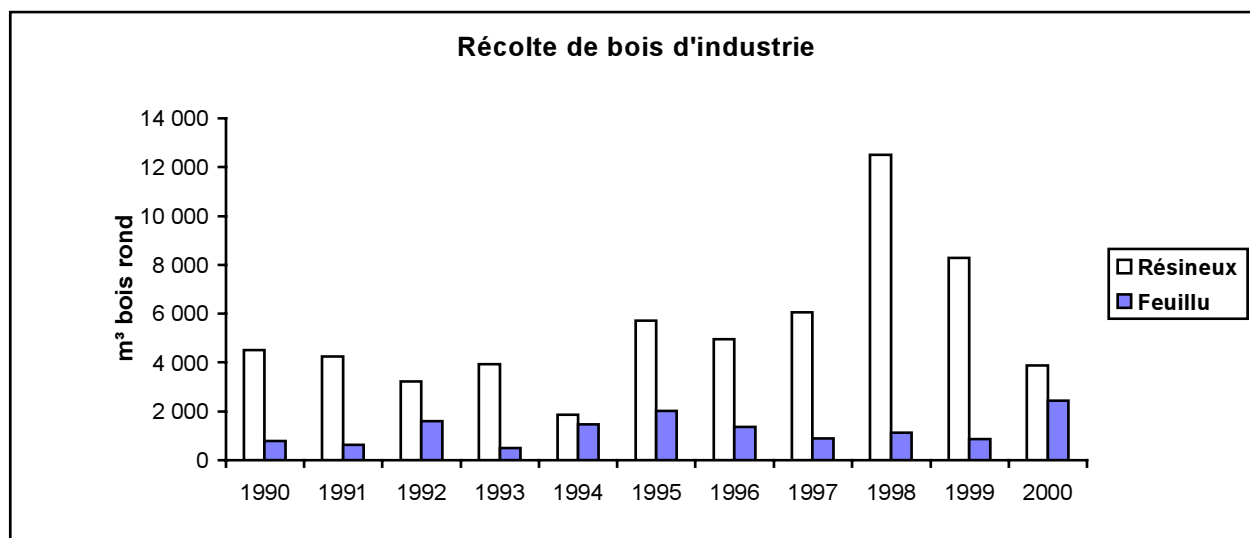
Elle est en diminution depuis 1993 mais semble se stabiliser au niveau de 35 000 m³ par an. Cette baisse de récolte est liée à la faiblesse de la demande en bois des industriels, de plus en plus spécialisés, plutôt qu'à une raréfaction de la ressource en forêt.

La baisse de l'année 2000 est la conséquence des tempêtes de 1999, les exploitants ayant exploité-massivement les chablis en dehors du département.

3.2.2. La récolte de bois d'industrie

ANNEES		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
BOIS D'INDUSTRIE	Feuillu	788	624	1 593	514	1 470	2 025	1 365	877	1 135	850	2 432
	Résineux	4 514	4 237	3 232	3 931	1 866	5 734	4 971	6 047	12 501	8 290	3 895
	Total	5 302	4 861	4 825	4 445	3 336	7 759	6 336	6 924	13 636	9 140	6 327

Source : DRAF/EAB (m³ bois rond)



La récolte de bois d'industrie commercialisée est faible en feuillus car concurrencée par le bois de chauffage en bûche et irrégulière en résineux car destinée à alimenter des usines de panneaux situées hors région, qui disposent de différentes sources d'approvisionnement.

La récolte de bois de chauffage, effectuée en marge des circuits commerciaux, à partir des houppiers de feuillus et de coupes d'éclaircie est très importante, mais difficilement estimable.

3.3. La première transformation du bois : sciage, déroulage, tranchage.

Ce secteur est en forte concentration depuis 12 ans : 50 % des entreprises ont disparu.

On dénombre quelques scieurs de bois de pays dont deux importants qui produisent 80 % du sciage départemental, un dérouleur de peuplier qui fabrique des emballages légers, un trancheur spécialisé dans la production de feuilles de placages en châtaignier et en pin laricio, et enfin, à proximité du port de Cheviré, deux scieurs de bois exotique travaillant à façon pour le compte de menuiseries industrielles ou de négociants.

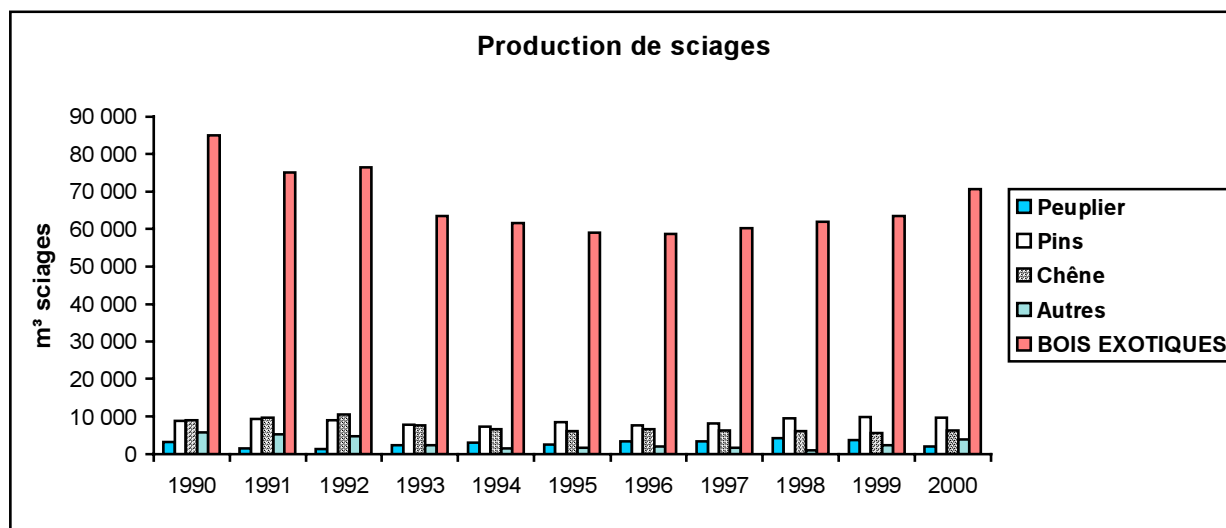
Ces entreprises sont de plus en plus spécialisées. Bien équipées en séchoirs, elles n'augmentent plus leur capacité de production mais recherchent, d'une part, de nouvelles activités, source de valeur ajoutée comme le rabotage, la fabrication de palettes, de caisses, ou de bois reconstitué par collage, d'autre part, une meilleure productivité dans les processus de sciage.

Elles doivent faire face à une concurrence très vive des autres matériaux (PVC, aluminium...) ainsi qu'aux importations de sciages à bas prix.

Le niveau d'investissement, notamment dans les plus importantes entreprises est élevé, ce qui leur permet de rester compétitives. Ces investissements ont pu être effectués grâce aux aides conjointes de L'Etat, du Conseil Régional et de l'Europe. Les entreprises n'investissant pas régulièrement disparaissent.

ANNEES		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
BOIS DE PAYS	Peuplier	3 092	1 492	1 389	2 370	2 962	2 472	3 240	3 324	4 089	3 693	2 086
	Pins	8 888	9 408	8 937	7 731	7 314	8 531	7 539	8 056	9 514	9 783	9 622
	Chêne	8 988	9 712	10 609	7 567	6 652	6 014	6 643	6 212	5 977	5 554	6 150
	Autres	5 713	5 268	4 629	2 354	1 478	1 612	1 959	1 712	979	2 439	3 755
	Total	26 681	25 880	25 564	20 022	18 406	18 629	19 381	19 304	20 559	21 469	22 613
BOIS EXOTIQUES		84 991	75 166	76 378	63 553	61 507	58 947	58 715	60 151	61 904	63 483	70 653

Source :DRAF/EAB (m³ sciage)



La production de sciages, principalement de pins et chêne représente 10 % de la production régionale.

Comme la récolte de bois d'œuvre, elle a chuté depuis 1993 de 13 %, surtout sur le chêne, pour se maintenir actuellement à 22 000 m³ annuel.

Avec un rendement de 50 % au sciage environ, le besoin en grumes n'est pas couvert par l'exploitation.

Pour le peuplier à déroulage, le constat est identique.

Il y a donc un déficit en grumes entre la récolte locale et les besoins des entreprises en bois de qualité, à des prix compétitifs.

Cette conjoncture conduit à un déplacement des achats vers les départements limitrophes et au maintien d'une baisse des cours du bois.

3.4. Le secteur industriel aval

Il est majoritairement représenté par les industries de la menuiserie, spécialisées dans la fenêtre bois intérieur, aluminium extérieur et quelques fabricants de meubles.

Enfin plusieurs entreprises d'emballages en bois sont implantées entre Nantes et St Nazaire pour l'exportation par voie maritime de machines et d'outillages industriels.

4. RÉSULTATS DU TROISIÈME INVENTAIRE

Les principaux résultats sont fournis sous forme de tableaux standard, qui constituent l'essentiel du présent chapitre.

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

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

Les tableaux de la présente brochure ne constituent qu'un échantillon de ce qui peut être calculé à partir des informations qu'a recueillies l'Inventaire forestier national lors des trois inventaires forestiers du département de Loire-Atlantique.

On peut obtenir d'autres résultats en s'adressant à la direction de la valorisation :

Inventaire forestier national
Château des Barres
45290 NOGENT-SUR-VERNISSON
Tél. : 02 38 28 18 00 - Fax : 02 38 28 18 28
Mél. : nogent@ifn.fr

44 - Tableau 1

Répartition du territoire selon la couverture du sol

Couverture du sol	Surface	
	(ha)	(%)
Formations boisées	55 785	8,1
Landes	14 261	2,0
Terrains agricoles	505 874	73,2
Eaux	15 086	2,2
Terrains sans production végétale	100 055	14,5
TOTAL	691 061	100,0

44 - Tableau 2

**Répartition du territoire selon la couverture du sol, l'utilisation
du sol et la classe juridique de propriété**

Couverture et utilisation du sol	Terrains relevant du régime forestier (= Publics)		Terrains ne relevant pas du régime forestier (= Privés) (ha)	Total (ha)
	Domaniaux (ha)	Communaux et assimilés (ha)		
A . Terrains non boisés				
. Terrains agricoles (1)	28	13	505 834	505 874
. Landes (1)	30	32	14 199	14 261
. Eaux			15 086	15 086
. Sans production végétale	121	8	99 926	100 055
TOTAL PAR CATÉGORIE DE PROPRIÉTÉ - A -	178	53	635 045	635 276
B . Terrains boisés				
<u>Formations boisées de production</u>				
. Bois	4 357	262	31 602	36 221
. Boqueteaux			7 331	7 331
. Bosquets			3 836	3 836
TOTAL	4 357	262	42 768	47 387
<u>Autres formations boisées</u>		61	8 337	8 398
TOTAL PAR CATÉGORIE DE PROPRIÉTÉ - B -	4 357	323	51 105	55 785
TOTAL A + B	4 535	376	686 150	691 061
	4 910			
Taux de boisement B / (A+B)				8,1%

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

- a) en surface : 817 ha de peupleraies
- b) en longueur : 27 551 km de haies boisées
179 km d'alignements (dont 124 de peuplier)

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 (ha)	Terrains agricoles (ha)	Landes (ha)	Eaux et terrains sans production végétale (ha)	Formations boisées			Taux de boisement (%)
					de production (ha)	autres (ha)	totales (ha)	
Bocage angevin	181 877	149 298	684	17 156	14 457	283	14 740	8,1
Plateaux boisés nantais	190 845	138 301	2 543	28 310	19 496	2 195	21 691	11,4
Mauges	61 582	43 269	212	13 289	3 085	1 727	4 812	7,8
Val de Loire	64 465	36 181	8 897	16 996	1 568	823	2 391	3,7
Dunes littorales	24 892	10 259	410	12 518	656	1 048	1 704	6,9
Bocage vendéen	159 937	123 673	1 469	24 395	8 079	2 321	10 400	6,5
Marais littoraux	7 462	4 893	46	2 477	46		46	0,6
TOTAL	691 061	505 874	14 261	115 141	47 387	8 398	55 785	8,1

44 - Tableau 4.1

Landes

Surface par type cartographié et par région forestière

Toutes propriétés

Région forestière	Bocage angevin	Plateaux boisés nantais	Mauges	Val de Loire	Dunes littorales	Bocage vendéen	Marais littoraux	TOTAL
Type cartographié (regroupé)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
Forêt fermée		302		152	27			481
Forêt ouverte	107	344		187	62	373		1 073
Grande lande forestière		150			12			162
Grande lande, hors forêt	115	865	55	7 544		646		9 226
Peupleraie cultivée				59			46	105
Autre type	462	882	157	955	310	450		3 215
TOTAL	684	2 543	212	8 897	410	1 469	46	14 261

44 - Tableau 4.2

Landes

Surface par nature du terrain et par région forestière

Toutes propriétés

Région forestière	Bocage angevin	Plateaux boisés nantais	Mauges	Val de Loire	Dunes littorales	Bocage vendéen	Marais littoraux	TOTAL
Nature du terrain	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
Pente inférieure à 30 %								
. Sol meuble	577	1 428	55	1 308	379	940	46	4 735
. Sol tourbeux		925		7 589		529		9 043
. Sol rocheux par place		189						189
. Sol entièrement rocheux			157					157
Pente supérieure à 30 %								0
Indéterminé	107				31			138
TOTAL	684	2 543	212	8 897	410	1 469	46	14 261

44 - Tableau 4.3

Landes

Surface par type écologique et par région forestière

Toutes propriétés

Région forestière	Bocage angevin	Plateaux boisés nantais	Mauges	Val de Loire	Dunes littorales	Bocage vendéen	Marais littoraux	TOTAL
Type écologique	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
Lande arbustive calcaire				29				29
Lande arbustive neutre						312		312
Pelouse neutre		135						135
Lande arbustive acide	115	785	157	204	101			1 361
Pelouse acide	337	333		30	279	199		1 177
Zone humide ou tourbière	125	1 290	55	8 635		958		11 062
Dune littorale ou terrain salé							46	46
Indéterminé	107				31			138
TOTAL	684	2 543	212	8 897	410	1 469	46	14 261

44 - Tableaux 5 et 6
Formations boisées de production et formations arborées
Volume et accroissement courant annuel par essence

Toutes propriétés

Essence forestière	Formations boisées de production		Peupleraies	Alignements	Volume total (1 000 m³)
	Volume sur pied (1 000 m³)	Accroissement (1) (100 m³/an)	Volume sur pied (2) (1 000 m³)	Volume sur pied (2) (1 000 m³)	
Chênes rouvre et pédonculé	3 350,8	1 022,5			3 350,8
Chêne rouge d'Amérique	70,5	28,5			70,5
Chêne tauzin	34,0	20,5			34,0
Chêne chevelu	36,2	11,0			36,2
Hêtre	173,0	58,5			173,0
Châtaignier	499,8	284,5			499,8
Charme	32,9	12,0			32,9
Bouleau	139,8	71,0			139,8
Grands aulnes	35,5	29,0			35,5
Robinier	47,8	14,0			47,8
Grands érables	25,3	17,5			25,3
Frêne	69,1	38,5			69,1
Peupliers de clones cultivés	0,3		71,6		71,9
Tilleuls	10,8	3,0			10,8
Petits érables	11,5	6,5			11,5
Cerisiers - Merisier	34,1	16,5			34,1
Tremble	43,6	30,5			43,6
Saules	59,4	39,5			59,4
Mimosa ou autres feuillus exotiques	14,9	4,5			14,9
Autres feuillus	25,0	12,5			25,0
TOTAL FEUILLUS	4 714,3	1 719,5	71,6		4 785,9

44 - Tableaux 5 et 6 (fin)
Formations boisées de production et formations arborées
Volume et accroissement courant annuel par essence
Toutes propriétés

Essence forestière	Formations boisées de production		Peupleraies	Alignements	Volume total (1 000 m³)
	Volume sur pied (1 000 m³)	Accroissement (1) (100 m³/an)	Volume sur pied (2) (1 000 m³)	Volume sur pied (2) (1 000 m³)	
Pin maritime	1 037,2	565,0			1 037,2
Pin sylvestre	355,1	99,0			355,1
Pin laricio	98,8	96,0			98,8
Pin Weymouth	5,3	1,5			5,3
Sapin pectiné	17,0	9,5			17,0
Épicéa commun	4,3	1,0			4,3
Douglas	112,2	94,5			112,2
Épicéa de Sitka	38,9	31,0			38,9
Mélèze exotique	14,6	5,0			14,6
Autres conifères exotiques	5,1	4,5			5,1
Autres conifères	2,0	1,5			2,0
TOTAL CONIFÈRES	1 690,5	908,5			1 690,5
TOTAL TOUTES ESSENCES	6 404,8	2 628,0	71,6		6 476,4

(1) Il s'agit de l'accroissement courant annuel sur écorce calculés sur les 5 dernières années précédant l'année des mesures sur le terrain (c'est-à-dire sur la période 1995 - 1999).

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

Les accroissements correspondants à ces arbres n'ont pas été mesurés. Seul l'accroissement rapporté à l'âge a été calculé ;
Il s'élève à 5 100 m³/an dans les peupleraies (proprement dites).

44 - Tableau 7 (S)
Formations boisées de production
Surface par essence principale et par région forestière
Propriété relevant du régime forestier

Structure forestière élémentaire	Essence principale	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		415						415
	Chêne rouvre		2 014	26			17		2 058
	Autres feuillus		173				14		187
	Total feuillus		2 602	26			31		2 660
	Pin maritime		715	30					745
	Pin sylvestre		851						851
FUTAIE-TAILLIS	Douglas		18	81					98
	Autres conifères		75						75
	Total conifères		1 658	111					1 769
	TOTAL FUTAIE		4 260	137			31		4 429
MÉLANGE	Chêne pédonculé		38				17		56
(1)	Total feuillus		38				17		56
	Total conifères								0
	TOTAL MÉLANGE FUTAIE-TAILLIS		38				17		56

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

44 - Tableau 7 (S) (fin)

Formations boisées de production
Surface par essence principale et par région forestière

Propriété relevant du régime forestier

Structure forestière élémentaire	Essence principale	Bocage angevin (ha)	Plateaux boisés nantais (ha)	Mauges (ha)	Val de Loire (ha)	Dunes littorales (ha)	Bocage vendéen (ha)	Marais littoraux (ha)	TOTAL (ha)
TAILLIS	Bouleau		25						25
	TOTAL TAILLIS		25						25
MOMENTANÉ- MENT DÉBOISÉ (1)	Pin maritime		59						59
	Pin sylvestre		50						50
TOTAL MOMENTANÉMENT DÉBOISÉ			110						110
TOTAL PAR RÉGION FORESTIÈRE			4 433	137			49		4 619

(1) Il s'agit des coupes rases depuis moins de 5 ans non suivies de régénération (naturelles ou artificielles).

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

Propriété privée

Structure forestière élémentaire	Essence principale	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	1 248	2 168	888	327	286	1 269	46	6 231
	Chêne rouvre	4 193	888	372			661		6 113
	Chêne rouge d'Amérique						350		350
	Chêne chevelu						132		132
	Châtaignier	126			68				194
	Grands érables	228							228
	Frêne	106					360		467
	Autres feuillus		199						199
	Total feuillus	5 901	3 255	1 260	395	286	2 772	46	13 914
	Pin maritime	1 340	2 211	68		151	142		3 912
	Pin sylvestre	456	97						554
	Pin laricio	1 121	573	68			335		2 097
	Pin noir d'Autriche						33		33
	Douglas	207	193				91		491
	Épicéa de Sitka	116	135						252
	Total conifères	3 240	3 209	136		151	601		7 337
	TOTAL FUTAIE	9 141	6 465	1 396	395	436	3 373	46	21 251

44 - Tableau 7 (P) (suite)
Formations boisées de production
Surface par essence principale et par région forestière
Propriété privée

Structure forestière élémentaire	Essence principale	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)	Chêne pédonculé	1 312	2 633	250	847	96	1 559		6 695
	Chêne rouvre	1 100	647				475		2 222
	Frêne			157					157
	Autres feuillus	105	215						321
	Total feuillus	2 517	3 495	407	847	96	2 034		9 395
	Pin maritime	601	545						1 147
	Pin sylvestre	108	105						214
	Sapin pectiné		160						160
	Douglas		268				136		404
	Autres conifères	116	110						226
	Total conifères	826	1 189				136		2 150
TOTAL MÉLANGE FUTAIE-TAILLIS		3 343	4 684	407	847	96	2 169		11 545

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

44 - Tableau 7 (P) (fin)
Formations boisées de production
Surface par essence principale et par région forestière
Propriété privée

Structure forestière élémentaire	Essence principale	Bocage angevin (ha)	Plateaux boisés nantais (ha)	Mauges (ha)	Val de Loire (ha)	Dunes littorales (ha)	Bocage vendéen (ha)	Marais littoraux (ha)	TOTAL (ha)
TAILLIS	Chêne pédonculé		1 141	278	109		637		2 164
	Chêne rouvre						383		383
	Chêne tauzin		318						318
	Châtaignier	579	1 699	528			485		3 291
	Bouleau		214	107					321
	Frêne	222							222
	Tremble		105				125		231
	Saules	751	331	125	218	124	607		2 156
	Noisetier	142		107			125		375
	Autres feuillus	278							278
	TOTAL TAILLIS	1 973	3 807	1 146	327	124	2 363		9 739
MOMENTANÉ- MENT DÉBOISÉ (1)	Chêne pédonculé						124		124
	Pin maritime		108						108
TOTAL MOMENTANÉMENT DÉBOISÉ			108				124		232
TOTAL PAR RÉGION FORESTIÈRE		14 457	15 063	2 948	1 568	656	8 030	46	42 768

(1) Il s'agit des coupes rases depuis moins de 5 ans non suivies de régénération (naturelles ou artificielles).

44 - Tableau 7.1

Formations boisées de production

Surface des taillis de mélanges futaie-taillis par catégorie de propriété, par essence principale et par région forestière (*)

Catégorie de propriété	Essence principale du taillis	Bocage angevin (ha)	Plateaux boisés nantais (ha)	Mauges (ha)	Val de Loire (ha)	Dunes littorales (ha)	Bocage vendéen (ha)	Marais littoraux (ha)	TOTAL (ha)
Publique (= relevant du Régime forestier)	Châtaignier						17		17
	Bouleau		25						25
	Saules		14						14
Total catégorie de propriété			38				17		56
Privée (= ne relevant pas du régime forestier)	Chêne pédonculé	539	1 170		369	96	1 084		3 257
	Chêne rouvre	201	622				383		1 206
	Châtaignier	1 290	1 485	126			336		3 237
	Charme	208			107		115		430
	Bouleau	787	578		68				1 433
	Robinier			124					124
	Frêne			157	303		125		585
	Saules	214	373				125		712
	Noisetier		158						158
	Autres feuillus	106	215						322
Total catégorie de propriété		3 343	4 601 (*)	407	847	96	2 169		11 463 (*)
TOTAL TOUTES PROPRIÉTÉS		3 343	4 640 (*)	407	847	96	2 187	0	11 519 (*)

N.B. Ces surfaces ne sont pas à ajouter à celles du Tableau 7, car elles ont déjà été prises en compte au titre des futaies des mélanges futaie-taillis.

(*) Pour retrouver la surface totale figurant au Tableau 7 dans la structure élémentaire MÉLANGE FUTAIE-TAILLIS, il convient d'ajouter à ces surfaces-ci celles correspondant à des mélanges futaie-taillis dont les essences de taillis ont localement disparu et n'ont donc pu être identifiées (43 ha).

44 - Tableau 8

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

RÉGION FORESTIÈRE	Propriétés publiques			Propriétés privées		
	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				874	1 516	
Plateaux boisés nantais		1 075		684	1 242	182
Mauges		111		170		
Val de Loire						
Dunes littorales						
Bocage vendéen		14		748	646	115
Marais littoraux						
TOTAL	0	1 200 (5)	0	2 476 (4)	3 404 (5)	297

(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 des mélanges futaie-taillis et des taillis (par 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 lorsque les peuplements sont justiciables d'un classement en futaie.

(4) Dont 2 438 hectares depuis le précédent inventaire (1985). Toutes propriétés confondues.

(5) Dont 1 580 hectares depuis le précédent inventaire. Toutes propriétés confondues.

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 de moins de 40 ans	
			ensemble des reboisements	reboisements de 15 ans ou moins
Bocage angevin	2 390	Chêne pédonculé	4	4
		Chêne rouvre	6	6
		Grands érables	5	5
		Autres feuillus	1	1
		Pin maritime	28	13
		Pin laricio	47	38
		Douglas	4	
		Épicéa de Sitka	5	
Plateaux boisés nantais	3 000	Chêne pédonculé	4	4
		Chêne rouvre	7	7
		Autres feuillus	2	1
		Pin maritime	37	3
		Pin sylvestre	15	7
		Pin laricio	21	19
		Douglas	9	
		Épicéa de Sitka	5	
Mauges	281	Chêne rouvre	36	36
		Pin maritime	11	
		Pin laricio	24	24
		Douglas	29	
Val de Loire	0			
Dunes littorales	0			

(1) Il s'agit de la sommation des surfaces des "Boisements artificiels" et "Reboisements artificiels" du Tableau 8.

44 - Tableau 8.1 (suite et fin)

Formations boisées de production

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

- Toutes propriétés -

Région forestière	Surface reboisée (1) (ha)	Essences introduites (ou groupe d'essences)	Surface couverte en % de la surface reboisée de moins de 40 ans	
			ensemble des reboisements	reboisements de 15 ans ou moins
Bocage vendéen	1 408	Chêne pédonculé	6	6
		Chêne rouvre	13	13
		Chêne rouge d'Amérique	24	13
		Frêne	4	4
		Pin maritime	8	3
		Pin laricio	24	24
		Pin noir d'Autriche	2	
		Douglas	18	9
		Autres feuillus	1	1
Marais littoraux	0			
Toutes régions forestières	7 080	Chêne pédonculé	4	4
		Chêne rouvre	9	9
		Chêne rouge d'Amérique	6	3
		Grands érables	2	2
		Frêne	1	1
		Autres feuillus	1 (a)	1 (b)
		Pin maritime	27	6
		Pin sylvestre	6	3
		Pin laricio	30	27
		Pin noir d'Autriche	«	
		Douglas	10	2
		Épicéa de Sitka	4	

(1) Il s'agit de la sommation des surfaces des "Boisements artificiels" et "Reboisements artificiels" du Tableau 8.

N.B. Le symbole '«' signifie une présence inférieure à 0,50 %.

Détail des essences groupées :

		(a)	(b)
Autres feuillus :	. Hêtre	13 %	13 %
	. Châtaignier	22 %	22 %
	. Cerisiers - Merisier	48 %	48 %
	. Autres feuillus exotiques	17 %	17 %

44 - Tableau 8.2

Formations boisées de production

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

Essence	Surface (1) ha	Surface par classe d'âge en % de la surface par essence							
		0 - 4 ans	5 - 9 ans	10 - 14 ans	15 - 19 ans	20 - 24 ans	25 - 29 ans	30 - 34 ans	35 - 39 ans
Chêne pédonculé	303		52	48					
Chêne rouvre	644		90	6			4		
Chêne rouge d'Amérique	393		30	25	6	39			
Grands érables	126			100					
Frêne	54			100					
Autres feuillus	46	13	53	34					
Pin maritime	1 914	6	3	13	11	2	30	25	10
Pin sylvestre	450	18	17	12	17	6		24	6
Pin laricio	2 154	18	55	6	14		1	5	1
Pin noir d'Autriche	33					100			
Douglas	694			17		35		21	27
Épicéa de Sitka	269						50	50	
TOTAL	7 080	8	31	14	9	7	11	14	6

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

44 - Tableau 9

Formations boisées de production

Surface par structure forestière élémentaire, par groupe d'essences principales et par classe juridique de propriété

Structure forestière élémentaire	Peuplements de feuillus (1)			Peuplements de conifères (1)			TOTAL (ha)
	Domaniaux (ha)	Communaux (ha)	Privés (ha)	Domaniaux (ha)	Communaux (ha)	Privés (ha)	
Futaie régulière	2 575	85	13 788	1 623	146	7 072	25 290
Futaie irrégulière			125			265	390
Mélange futaie-taillis (2)	25	31	9 395			2 150	11 601
Taillis	25		9 739				9 764
Momentanément déboisé (3)			124	110		108	342
TOTAL PAR PROPRIÉTÉ	2 625	116	33 173	1 732	146	9 595	47 387
TOTAL FEUILLUS - CONIFÈRES	35 913			11 474			

(1) La distinction entre les peuplements de feuillus et les peuplements de conifères est faite par l'essence principale sur le point de sondage.

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

(3) Il s'agit des coupes rases depuis moins de 5 ans non suivies de régénération (naturelles ou artificielles).

44 - Tableau 10
Formations boisées de production
Volume par essence et par classe juridique de propriété

Essence	Propriété			Total par essence (m³)
	Domaniale (m³)	Communale (m³)	Privée (m³)	
Chênes rouvre et pédonculé	495 600	13 700	2 841 500	3 350 800
Chêne rouge d'Amérique	400		70 200	70 500
Chêne tauzin			34 000	34 000
Chêne chevelu			36 200	36 200
Hêtre	62 700		110 300	173 000
Châtaignier	3 900	1 500	494 300	499 800
Charme	500		32 400	32 900
Bouleau	5 500		134 300	139 800
Grands aulnes			35 500	35 500
Robinier			47 800	47 800
Grands érables			25 300	25 300
Frêne			69 100	69 100
Tilleuls			10 800	10 800
Petits érables			11 500	11 500
Cerisiers - Merisier			34 100	34 100
Tremble			43 600	43 600
Saules		«	59 400	59 400
Mimosa ou autres feuillus exotiques			14 900	14 900
Autres feuillus	800	100	24 300	25 300 (1)
TOTAL FEUILLUS	569 400	15 500	4 129 400	4 714 300
Pin maritime	138 800	1 500	896 900	1 037 200
Pin sylvestre	115 500	500	239 200	355 100
Pin laricio	6 800		92 000	98 800
Pin Weymouth		1 800	3 500	5 300
Sapin pectiné	100		16 900	17 000
Épicéa commun		400	4 000	4 300
Douglas	2 800	20 900	88 400	112 200
Épicéa de Sitka		8 600	30 300	38 900
Mélèze exotique			14 600	14 600
Autres conifères exotiques	300		4 800	5 100
Autres conifères			2 000	2 000 (2)
TOTAL CONIFÈRES	264 200	33 700	1 392 600	1 690 500
TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION INVENTORIÉES	833 600	49 100	5 522 000	6 404 800

(1) Dont alisier torminal 29,8 %, divers fruitiers 28,8 %, noisetier 26,8 %, peupliers non cultivés 7,1 %, chêne vert 3,1 % et autres feuillus indigènes 3,4 %

(2) Dont pin noir d'Autriche 50,8 %, if 40,2 % et sapin de Vancouver 7,6 %

N.B. Le symbole ' « ' signifie un volume non nul mais inférieur à 50 m³.

44 - Tableau 10 Taillis (1)

Formations boisées de production

Volume des tiges de taillis par essence et par classe juridique de propriété

Essence	Propriété			Total par essence (m³)
	Domaniale (m³)	Communale (m³)	Privée (m³)	
Chênes rouvre et pédonculé	1 900	2 100	447 500	451 500
Chêne rouge d'Amérique			19 000	19 000
Chêne tauzin			20 800	20 800
Hêtre	3 800		19 000	22 900
Châtaignier	1 900	1 300	384 600	387 700
Charme	500		15 000	15 500
Bouleau	4 900		127 300	132 200
Grands aulnes			35 500	35 500
Robinier			18 100	18 100
Frêne			35 700	35 700
Petits érables			10 900	10 900
Cerisiers - Merisier			20 000	20 000
Tremble			30 400	30 400
Saules		«	59 400	59 400
Autres feuillus			22 900	22 900 (2)
TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION INVENTORIÉES	13 100	3 300	1 266 200	1 282 600

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

(2) Dont noisetier 29,5 %, alisier torminal 26,5 %, divers fruitiers 18,0 %, chêne chevelu 11,7 %, peupliers non cultivés 7,8 % et autres feuillus indigènes 3,8 %

N.B. Le symbole ' « ' signifie un volume non nul mais inférieur à 50 m³.

44 - Tableau 11

Formations boisées de production
Accroissement courant annuel par essence et par classe juridique de propriété

Essence	Propriété			Total par essence (m³/an)
	Domaniale (m³/an)	Communale (m³/an)	Privée (m³/an)	
Chênes rouvre et pédonculé	10 650	500	91 100	102 250
Chêne rouge d'Amérique	50		2 850	2 850
Chêne tauzin			2 050	2 050
Chêne chevelu			1 100	1 100
Hêtre	1 900		3 950	5 850
Châtaignier	200	100	28 150	28 450
Charme	«	«	1 150	1 200
Bouleau	300		6 800	7 100
Grands aulnes			2 900	2 900
Robinier			1 400	1 400
Grands érables			1 750	1 750
Frêne			3 850	3 850
Tilleuls			300	300
Petits érables			650	650
Cerisiers - Merisier			1 650	1 650
Tremble			3 050	3 050
Saules		«	3 950	3 950
Mimosa ou autres feuillus exotiques			450	450
Autres feuillus	«	«	1 250	1 250 (1)
TOTAL FEUILLUS	13 100	600	158 250	171 950
Pin maritime	8 800	100	47 650	56 500
Pin sylvestre	4 050	«	5 800	9 900
Pin laricio	400		9 200	9 600
Pin Weymouth		50	100	150
Sapin pectiné	«		950	950
Épicéa commun		50	50	100
Douglas	150	1 500	7 850	9 450
Épicéa de Sitka		500	2 600	3 100
Mélèze exotique			500	500
Autres conifères exotiques	«		450	450
Autres conifères			150	150 (2)
TOTAL CONIFÈRES	13 400	2 200	75 250	90 850
TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION INVENTORIÉES	26 500	2 800	233 500	262 800

(1) Dont divers fruitiers 29,9 %, alisier torminal 26,9 %, noisetier 21,4 %, peupliers non cultivés 15,5 % et autres feuillus indigènes 3,0 %

(2) Dont pin noir d'Autriche 69,0 %, if 22,0 % et sapin de Vancouver 8,4 %

N.B. Le symbole ' « ' signifie un accroissement courant annuel non nul mais inférieur à 25 m³/an.

44 - Tableau 11 Taillis (1)

Formations boisées de production

Accroissement courant annuel des tiges de taillis par essence et par classe juridique de propriété

Essence	Propriété			Total par essence (m³/an)
	Domaniale (m³/an)	Communale (m³/an)	Privée (m³/an)	
Chênes rouvre et pédonculé	100	50	22 250	22 400
Chêne rouge d'Amérique			500	500
Chêne tauzin			1 550	1 550
Hêtre	150		1 100	1 250
Châtaignier	100	100	24 350	24 500
Charme	«	«	650	650
Bouleau	250		6 650	6 900
Grands aulnes			2 900	2 900
Robinier			700	700
Frêne			2 150	2 150
Petits érables			600	600
Cerisiers - Merisier			1 100	1 100
Tremble			2 500	2 500
Saules		«	3 950	3 950
Autres feuillus			1 100	1 100 (2)
TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION INVENTORIÉES	650	150	72 050	72 850

- (1) Ces accroissements, concernant les seules tiges de taillis des essences citées, sont déjà comptabilisés dans les résultats du Tableau 11.
- (2) Dont alisier torminal 27,4 %, noisetier 25,1 %, peupliers non cultivés 18,2 %, divers fruitiers 17,5 %, chêne chevelu 3,9 % et autres feuillus indigènes 3,5 %

N.B. Le symbole ' « ' signifie un accroissement courant annuel non nul mais inférieur à 25 m³/an.

44 - Tableau 11.1

Formations boisées de production
Recrutement courant annuel par essence et par classe juridique de propriété

Essence	Propriété			Total par essence (m³/an)
	Domaniale (m³/an)	Communale (m³/an)	Privée (m³/an)	
Chênes rouvre et pédonculé	150	«	4 300	4 450
Chêne rouge d'Amérique	50		200	250
Chêne tauzin			100	100
Chêne chevelu			50	50
Hêtre	150		500	650
Châtaignier		«	4 900	4 900
Charme			100	100
Bouleau	100		1 450	1 550
Grands aulnes			600	600
Robinier			50	50
Grands érables			50	50
Frêne			550	550
Tilleuls				
Petits érables			150	150
Cerisiers - Merisier			100	100
Tremble			1 000	1 000
Saules			1 100	1 100
Mimosa ou autres feuillus exotiques				
Autres feuillus	«		800	850 (1)
TOTAL FEUILLUS	450	«	15 950	16 400
Pin maritime	«		550	550
Pin sylvestre	300		100	400
Pin laricio			2 900	2 900
Pin Weymouth				
Sapin pectiné			100	100
Épicéa commun				
Douglas			300	300
Épicéa de Sitka			50	50
Mélèze exotique				
Autres conifères exotiques				
Autres conifères			«	« (2)
TOTAL CONIFÈRES	300		3 950	4 250
TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION INVENTORIÉES	700	«	19 950	20 650

(1) Dont noisetier 39,7 %, alisier torminal 19,9 %, peupliers non cultivés 16,2 %, divers fruitiers 14,6 % et autres feuillus indigènes 9,7 %

(2) Entièrement en sapin de Vancouver

N.B. Le symbole ' « ' signifie un recrutement courant annuel non nul mais inférieur à 25 m³/an.

44 - Tableau 11.1 Taillis (1)

Formations boisées de production

Recrutement courant annuel des tiges de taillis par essence et par classe juridique de propriété

Essence	Propriété			Total par essence (m³/an)
	Domaniale (m³/an)	Communale (m³/an)	Privée (m³/an)	
Chênes rouvre et pédonculé	«		3 300	3 300
Chêne rouge d'Amérique			150	150
Chêne tauzin			100	100
Hêtre	50		450	500
Châtaignier		«	4 900	4 900
Charme			100	100
Bouleau	100		1 450	1 550
Grands aulnes			600	600
Robinier			50	50
Frêne			300	300
Petits érables			50	50
Cerisiers - Merisier			100	100
Tremble			1 000	1 000
Saules			1 100	1 100
Autres feuillus			800	800 (2)
TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION INVENTORIÉES	150	«	14 450	14 600

- (1) Ces recrutements en volume, concernant les seules tiges de taillis des essences citées, sont déjà comptabilisés dans les résultats du Tableau 11.1.
- (2) Dont noisetier 40,5 %, alisier torminal 18,7 %, peupliers non cultivés 16,6 %, divers fruitiers 11,0 %, autres feuillus indigènes 9,9 % et chêne chevelu 3,3 %

N.B. Le symbole ' « ' signifie un recrutement courant annuel non nul mais inférieur à 25 m³/an.

44 - Tableau 12 (S)
Formations boisées de production
Surface des peuplements par type de peuplement et par région forestière
Propriété relevant du régime forestier

Région forestière	Bocage angevin	Plateaux boisés nantais	Mauges	Val de Loire	Dunes littorales	Bocage vendéen	Marais littoraux	TOTAL
Type de peuplement	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
Futaie adulte de feuillus		2 119						2 119
Jeune futaie de feuillus		355						355
Futaie adulte de pin maritime		571	30					601
Futaie adulte de pins indifférenciés		638						638
Futaie adulte de conifères indifférenciés		18	20					38
Jeune futaie de conifères		343						343
Futaie mixte		368	30					399
Mélange de futaie de feuillus et taillis		14	26			49		89
Mélange de futaie de conifères et taillis		8	30					39
Taillis								0
Boisement lâche								0
Autre								0
TOTAL PROPRIÉTÉ		4 433	137			49		4 619

44 - Tableau 12 (P)
Formations boisées de production
Surface des peuplements par type de peuplement et par région forestière
Propriété privée

Région forestière	Bocage angevin	Plateaux boisés nantais	Mauges	Val de Loire	Dunes littorales	Bocage vendéen	Marais littoraux	TOTAL
Type de peuplement	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
Futaie adulte de feuillus	171	866	136			384		1 556
Jeune futaie de feuillus	257	200				154		610
Futaie adulte de pin maritime	1 231	952	68		27	65		2 343
Futaie adulte de pins indifférenciés	790	76				33		899
Futaie adulte de conifères indifférenciés	426	246				154		826
Jeune futaie de conifères	737	633	68			503		1 941
Futaie mixte	317	363	204			307		1 192
Mélange de futaie de feuillus et taillis	6 292	3 782	1 067	525	192	3 120	46	15 023
Mélange de futaie de conifères et taillis	1 332	1 343		59	81	77		2 892
Taillis	712	1 280	429	218	109	815		3 563
Boisement lâche	249	543	68	280		136		1 277
Autre	1 943	4 778	908	486	248	2 282		10 644
TOTAL PROPRIÉTÉ	14 457	15 063	2 948	1 568	656	8 030	46	42 768
TOTAL GÉNÉRAL	14 457	19 496	3 085	1 568	656	8 079	46	47 387

44 - Tableau 12.1 (S)

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

Région forestière	Volume (m³)			Production brute (m³/an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
Futaie adulte de feuillus Surface : 2 119 ha						
Plateaux boisés nantais	512 800	19 000	531 700	11 400	700	12 100
Total	512 800	19 000	531 700	11 400	700	12 100
Jeune futaie de feuillus Surface : 355 ha						
Plateaux boisés nantais	4 100	2 400	6 500	300	300	650
Total	4 100	2 400	6 500	300	300	650
Futaie adulte de pin maritime Surface : 601 ha						
Plateaux boisés nantais	3 000	110 300	113 300	250	7 550	7 800
Mauges	3 700	1 000	4 700	200	50	250
Total	6 700	111 300	118 000	450	7 600	8 050
Futaie adulte de pins indifférenciés Surface : 638 ha						
Plateaux boisés nantais	13 300	109 400	122 700	600	4 200	4 800
Total	13 300	109 400	122 700	600	4 200	4 800
Futaie adulte de conifères indifférenciés Surface : 38 ha						
Plateaux boisés nantais	500	5 000	5 500	50	350	400
Mauges		5 200	5 200		350	350
Total	500	10 200	10 600	50	700	750
Jeune futaie de conifères Surface : 343 ha						
Plateaux boisés nantais	2 000	6 000	8 000	100	450	550
Total	2 000	6 000	8 000	100	450	550
Futaie mixte Surface : 399 ha						
Plateaux boisés nantais	34 100	23 600	57 700	850	850	1 700
Mauges	1 500	8 800	10 300	50	650	750
Total	35 600	32 400	68 000	900	1 500	2 450

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

44 - Tableau 12.1 (S) (suite et fin)

Formations boisées de production

Volume et production brute des peuplements par type de peuplement et par région forestière

Propriété relevant du régime forestier

Région forestière	Volume (m³)			Production brute (m³/an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
Mélange de futaie de feuillus et taillis				Surface : 89 ha		
Plateaux boisés nantais	200		200	«		«
Mauges	5 000		5 000	150		150
Bocage vendéen	3 800	1 800	5 600	100	50	150
Total	9 000	1 800	10 800	250	50	300
Mélange de futaie de conifères et taillis				Surface : 39 ha		
Plateaux boisés nantais	800	500	1 300	50	«	50
Mauges		5 000	5 000		300	300
Total	800	5 400	6 300	50	300	350
TOTAL PROPRIÉTÉ	584 900	297 800	882 700	14 150	15 900	30 000

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

N.B. Le symbole ' « ' signifie une production brute annuelle non nulle mais inférieure à 25 m³/an.

44 - Tableau 12.1 (P)

Formations boisées de production
Volume et production brute des peuplements par type de peuplement et par région forestière
Propriété privée

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

Futaie adulte de feuillus**Surface : 1 556 ha**

Bocage angevin	44 500		44 500	1 800		1 800
Plateaux boisés nantais	231 200	6 400	237 600	6 350	300	6 650
Mauges	26 400	4 000	30 300	550	50	550
Bocage vendéen	172 900		172 900	2 950		2 950
Total	475 100	10 400	485 400	11 650	350	12 000

Jeune futaie de feuillus**Surface : 610 ha**

Bocage angevin	100		100	«		«
Plateaux boisés nantais	1 100		1 100	200		200
Bocage vendéen	(pas de volume recensable)					
Total	1 200		1 200	250		250

Futaie adulte de pin maritime**Surface : 2 343 ha**

Bocage angevin	24 900	234 700	259 600	1 900	12 750	14 650
Plateaux boisés nantais	26 700	223 100	249 700	1 150	9 750	10 900
Mauges		25 900	25 900		750	750
Dunes littorales	1 000	8 600	9 700	50	400	450
Bocage vendéen		8 800	8 800		700	700
Total	52 600	501 100	553 700	3 100	24 350	27 450

Futaie adulte de pins indifférenciés**Surface : 899 ha**

Bocage angevin	7 100	125 000	132 100	500	6 300	6 800
Plateaux boisés nantais	1 000	9 100	10 100	50	800	850
Bocage vendéen	100	1 000	1 100	50	100	100
Total	8 300	135 100	143 400	600	7 150	7 750

Futaie adulte de conifères indifférenciés**Surface : 826 ha**

Bocage angevin	14 500	53 400	67 900	1 200	3 000	4 200
Plateaux boisés nantais	29 000	48 000	77 000	1 000	2 900	3 900
Bocage vendéen	2 400		2 400	200	550	750
Total	45 900	101 400	147 400	2 400	6 450	8 850

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

N.B. Le symbole ' « ' signifie une production brute annuelle non nulle mais inférieure à 25 m³/an.

44 - Tableau 12.1 (P) (suite)

Formations boisées de production

Volume et production brute des peuplements par type de peuplement et par région forestière

Propriété privée

Région forestière	Volume (m³)			Production brute (m³/an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	Total
Jeune futaie de conifères				Surface : 1 941 ha		
Bocage angevin	4 300	11 800	16 100	250	2 150	2 400
Plateaux boisés nantais	700	37 700	38 400	50	4 600	4 650
Mauges		3 400	3 400		700	700
Bocage vendéen	15 700	17 100	32 900	800	2 800	3 600
Total	20 700	70 100	90 800	1 100	10 200	11 300
Futaie mixte				Surface : 1 192 ha		
Bocage angevin	9 500	61 500	71 000	350	1 350	1 700
Plateaux boisés nantais	48 200	1 300	49 500	1 200	150	1 350
Mauges	5 100		5 100	500		500
Bocage vendéen	500	1 300	1 800	100	450	550
Total	63 300	64 100	127 400	2 150	1 900	4 050
Mélange de futaie de feuillus et taillis				Surface : 15 023 ha		
Bocage angevin	968 100	43 300	1 011 400	33 950	1 950	35 900
Plateaux boisés nantais	352 500	48 800	401 300	17 050	4 350	21 450
Mauges	143 600	4 900	148 500	5 650	50	5 700
Val de Loire	78 400		78 400	2 500		2 500
Dunes littorales	21 700		21 700	800		800
Bocage vendéen	365 100	25 100	390 200	13 600	300	13 900
Marais littoraux	10 800		10 800	250		250
Total	1 940 200	122 200	2 062 300	73 850	6 750	80 550
Mélange de futaie de conifères et taillis				Surface : 2 892 ha		
Bocage angevin	161 700	62 200	223 800	6 800	2 150	8 950
Plateaux boisés nantais	61 800	140 500	202 300	4 350	9 500	13 850
Val de Loire	2 200		2 200	400		400
Dunes littorales	12 500	1 300	13 800	350	50	400
Bocage vendéen		2 900	2 900		550	550
Total	238 200	206 800	445 000	11 900	12 250	24 150

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

44 - Tableau 12.1 (P) (fin)

Formations boisées de production

Volume et production brute des peuplements par type de peuplement et par région forestière

Propriété privée

Région forestière	Volume (m³)			Production brute (m³/an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
Taillis Surface : 3 563 ha						
Bocage angevin	41 900		41 900	3 950		3 950
Plateaux boisés nantais	61 200	16 700	77 900	6 000	1 750	7 750
Mauges	24 600		24 600	1 600		1 600
Val de Loire	6 800		6 800	900		900
Dunes littorales	35 200		35 200	750		750
Bocage vendéen	63 300	5 000	68 300	4 700	650	5 350
Total	233 000	21 700	254 800	17 950	2 400	20 350
Boisement lâche Surface : 1 277 ha						
Bocage angevin	9 000		9 000	400		400
Plateaux boisés nantais	11 600	20 400	32 100	1 500	1 300	2 800
Mauges	4 500		4 500	100		100
Val de Loire	3 000		3 000	400		400
Bocage vendéen	46 200		46 200	1 200		1 200
Total	74 300	20 400	94 700	3 600	1 300	4 900
Autre Surface : 10 644 ha						
Bocage angevin	236 300	5 100	241 400	13 000	200	13 150
Plateaux boisés nantais	366 600	120 100	486 600	16 450	5 550	22 050
Mauges	169 300		169 300	4 900		4 900
Val de Loire	76 800		76 800	2 900		2 900
Dunes littorales	23 800	14 100	37 900	750	350	1 100
Bocage vendéen	103 900		103 900	7 750		7 750
Total	976 700	139 300	1 116 000	45 750	6 100	51 800
TOTAL PROPRIÉTÉ	4 129 400	1 392 600	5 522 000	174 250	79 200	253 450

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

44 - Tableau 13.0 (S)
Formations boisées de production
Volume, accroissement courant, recrutement courant, production brute et mortalité par type de peuplement
Propriété relevant du régime forestier

Type de peuplement	Surface (ha)	Volume (m³)	Accroissement annuel (m³/an)	Recrutement annuel (m³/an)	Production brute (1) (m³/an)	Mortalité annuelle (m³/an) (2)
Futaie adulte de feuillus	2 119	531 700	12 000	100	12 100	150
Jeune futaie de feuillus	355	6 500	450	200	650	«
Futaie adulte de pin maritime	601	118 000	7 950	50	8 050	300
Futaie adulte de pins indifférenciés	638	122 700	4 650	200	4 800	150
Futaie adulte de conifères indifférenciés	38	10 600	750	«	750	
Jeune futaie de conifères	343	8 000	450	100	550	
Futaie mixte	399	68 000	2 350	50	2 450	50
Mélange de futaie de feuillus et taillis	89	10 800	300	«	300	«
Mélange de futaie de conifères et taillis	39	6 300	350	«	350	«
TOTAL PROPRIÉTÉ	4 619	882 700	29 300	750	30 000	650

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

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

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

N.B. Le symbole '« ' signifie un recrutement annuel, ou une mortalité annuelle, non nul(le) mais inférieur(e) à 25 m³/an.

44 - Tableau 13.0 (P)

Formations boisées de production

Volume, accroissement courant, recrutement courant, production brute et mortalité par type de peuplement

Propriété privée

Type de peuplement	Surface (ha)	Volume (m³)	Accroissement annuel (m³/an)	Recrutement annuel (m³/an)	Production brute (1) (m³/an)	Mortalité annuelle (m³/an) (2)
P) Futaie adulte de feuillus	1 556	485 400	11 750	250	12 000	650
Jeune futaie de feuillus	610	1 200	100	150	250	
Futaie adulte de pin maritime	2 343	553 700	26 850	650	27 450	450
Futaie adulte de pins indifférenciés	899	143 400	7 550	200	7 750	«
Futaie adulte de conifères indifférenciés	826	147 400	8 300	550	8 850	50
Jeune futaie de conifères	1 941	90 800	9 050	2 300	11 300	50
Futaie mixte	1 192	127 400	3 550	500	4 050	
Mélange de futaie de feuillus et taillis	15 023	2 062 300	75 300	5 250	80 550	2 050
Mélange de futaie de conifères et taillis	2 892	445 000	21 850	2 300	24 150	400
Taillis	3 563	254 800	17 900	2 450	20 350	450
Boisement lâche	1 277	94 700	4 200	750	4 900	50
Autre	10 644	1 116 000	47 100	4 700	51 800	2 800
TOTAL PROPRIÉTÉ	42 768	5 522 000	233 500	19 950	253 450	6 950
TOTAL GÉNÉRAL	47 387	6 404 800	262 800	20 650	283 450	7 600

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

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

N.B. Le symbole ' « ' signifie une mortalité annuelle non nulle mais inférieure à 25 m³/an.

44 - Tableau 13.1 (S)

Formations boisées de production

Volume, accroissement courant, recrutement courant, production brute et mortalité à l'hectare par type de peuplement

Propriété relevant du régime forestier

Type de peuplement	Surface (ha)	Volume (m ³ /ha)	Accroissement annuel (m ³ /ha/an)	Recrutement annuel (m ³ /ha/an)	Production brute (1) (m ³ /ha/an)	Mortalité annuelle (m ³ /ha/an) (2)
Futaie adulte de feuillus	2 119	251,0	5,65	0,05	5,70	0,10
Jeune futaie de feuillus	355	18,3	1,30	0,50	1,80	«
Futaie adulte de pin maritime	601	196,4	13,25	0,10	13,35	0,45
Futaie adulte de pins indifférenciés	638	192,3	7,25	0,30	7,55	0,25
Futaie adulte de conifères indifférenciés	38	281,1	20,30	0,10	20,45	
Jeune futaie de conifères	343	23,4	1,30	0,30	1,65	
Futaie mixte	399	170,7	5,95	0,15	6,10	0,05
Mélange de futaie de feuillus et taillis	89	121,7	3,40	0,05	3,45	0,10
Mélange de futaie de conifères et taillis	39	162,2	9,30	0,05	9,35	0,15
TOTAL PROPRIÉTÉ	4 619	191,1	6,35	0,15	6,50	0,15

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

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

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

N.B. Le symbole ' « ' signifie une mortalité annuelle à l'hectare non nulle mais inférieure à 0,025 m³/ha/an.

44 - Tableau 13.1 (P)
Formations boisées de production

Volume, accroissement courant, recrutement courant, production brute et mortalité à l'hectare par type de peuplement
Propriété privée

Type de peuplement	Surface (ha)	Volume (m³/ha)	Accroissement annuel (m³/ha/an)	Recrutement annuel (m³/ha/an)	Production brute (1) (m³/ha/an)	Mortalité annuelle (m³/ha/an) (2)
Futaie adulte de feuillus	1 556	311,9	7,55	0,15	7,70	0,40
Jeune futaie de feuillus	610	1,9	0,15	0,20	0,40	
Futaie adulte de pin maritime	2 343	236,3	11,45	0,25	11,70	0,20
Futaie adulte de pins indifférenciés	899	159,5	8,40	0,20	8,60	«
Futaie adulte de conifères indifférenciés	826	178,3	10,05	0,65	10,70	0,05
Jeune futaie de conifères	1 941	46,8	4,65	1,20	5,85	0,05
Futaie mixte	1 192	106,9	3,00	0,40	3,40	
Mélange de futaie de feuillus et taillis	15 023	137,3	5,00	0,35	5,35	0,15
Mélange de futaie de conifères et taillis	2 892	153,9	7,55	0,80	8,35	0,15
Taillis	3 563	71,5	5,00	0,70	5,70	0,15
Boisement lâche	1 277	74,2	3,25	0,60	3,85	«
Autre	10 644	104,8	4,45	0,45	4,85	0,25
TOTAL PROPRIÉTÉ	42 768	129,1	5,45	0,45	5,95	0,15
TOTAL GÉNÉRAL	47 387	135,2	5,55	0,45	6,00	0,15

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

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

N.B. Le symbole ' « ' signifie une mortalité annuelle à l'hectare non nulle mais inférieure à 0,025 m³/ha/an.

44 - Tableau 13.2 (S)

Formations boisées de production

Volume, accroissement courant et recrutement courant par type de peuplement et par catégorie d'essence

Propriété relevant du régime forestier

Type de peuplement	Surface (ha)	Volume (1 000 m³)			Accroissement (100 m³/an)			Recrutement (100 m³/an)		
		feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères
Futaie adulte de feuillus	2 119	508,7	4,1	19,0	111,0	1,5	7,0	1,0	«	
Jeune futaie de feuillus	355	3,6	0,5	2,4	1,5	0,5	2,5	1,0	0,5	0,5
Futaie adulte de pin maritime	601	4,7	2,1	111,3	2,5	1,5	76,0		0,5	«
Futaie adulte de pins indifférenciés	638	8,8	4,5	109,4	3,5	2,0	40,5	0,5	«	1,0
Futaie adulte de conifères indifférenciés	38		0,5	10,2		0,5	7,0		«	
Jeune futaie de conifères	343	1,1	0,9	6,0	0,5	0,5	3,5			1,0
Futaie mixte	399	33,5	2,1	32,4	7,5	1,0	15,0	0,5		
Mélange de futaie de feuillus et taillis	89	7,6	1,3	1,8	2,0	0,5	0,5	«		
Mélange de futaie de conifères et taillis	39	0,5	0,4	5,4	«	«	3,0	«		
TOTAL PROPRIÉTÉ	4 619	568,5	16,4	297,8	129,0	8,0	156,0	3,0	1,5	3,0

N.B. Le symbole ' « ' signifie un accroissement annuel, ou un recrutement annuel, non nul mais inférieur à 25 m³/an.

44 - Tableau 13.2 (P)

Formations boisées de production

Volume, accroissement courant et recrutement courant par type de peuplement et par catégorie d'essence

Propriété privée

Type de peuplement	Surface (ha)	Volume (1 000 m³)			Accroissement (100 m³/an)			Recrutement (100 m³/an)		
		feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères
Futaie adulte de feuillus	1 556	459,4	15,6	10,4	107,5	7,5	2,5		1,5	0,5
Jeune futaie de feuillus	610	1,2			1,0			1,5		
Futaie adulte de pin maritime	2 343	20,1	32,5	501,1	8,0	18,5	242,0		4,5	2,0
Futaie adulte de pins indifférenciés	899	5,8	2,5	135,1	2,0	3,5	70,0		0,5	1,5
Futaie adulte de conifères indifférenciés	826	41,8	4,1	101,4	15,5	3,5	64,0	1,5	3,5	0,5
Jeune futaie de conifères	1 941	13,7	7,0	70,1	5,5	4,0	81,0	«	2,0	21,0
Futaie mixte	1 192	55,7	7,6	64,1	15,0	5,0	15,5	0,5	0,5	3,5
Mélange de futaie de feuillus et taillis	15 023	1 398,6	541,5	122,2	427,5	258,5	67,0	7,5	44,5	0,5
Mélange de futaie de conifères et taillis	2 892	124,8	113,4	206,8	38,5	64,5	115,5		15,5	7,0
Taillis	3 563	62,4	170,6	21,7	25,0	131,0	23,0	1,0	22,5	1,0
Boisement lâche	1 277	50,7	23,6	20,4	12,5	16,5	13,0		7,0	0,5
Autre	10 644	628,9	347,8	139,3	204,0	207,5	59,5	3,0	42,5	1,5
TOTAL PROPRIÉTÉ	42 768	2 863,2	1 266,2	1 392,6	862,0	720,5	752,5	15,0	144,5	39,5
TOTAL GÉNÉRAL	47 387	3 431,7	1 282,6	1 690,5	991,0	728,5	908,5	18,0	146,0	42,5

N.B. Le symbole ' « ' signifie un recrutement annuel non nul mais inférieur à 25 m³/an.

44 - Tableau 13.3 (S)
Formations boisées de production
Volume, accroissement courant et recrutement courant à l'hectare par type de peuplement et par catégorie d'essence
Propriété relevant du régime forestier

Type de peuplement	Surface (ha)	Volume (m³/ha)			Accroissement (m³/ha/an)			Recrutement (m³/ha/an)		
		feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères
Futaie adulte de feuillus	2 119	240,1	1,9	8,9	5,25	0,10	0,35	0,05	«	
Jeune futaie de feuillus	355	10,2	1,4	6,6	0,45	0,10	0,75	0,25	0,10	0,20
Futaie adulte de pin maritime	601	7,8	3,4	185,2	0,40	0,25	12,65		0,10	«
Futaie adulte de pins indifférenciés	638	13,9	7,0	171,4	0,55	0,35	6,40	0,05	0,05	0,20
Futaie adulte de conifères indifférenciés	38		12,5	268,6		1,25	19,05		0,10	
Jeune futaie de conifères	343	3,1	2,7	17,6	0,15	0,15	1,00			0,30
Futaie mixte	399	84,0	5,3	81,4	1,90	0,20	3,80	0,15		
Mélange de futaie de feuillus et taillis	89	86,2	15,1	20,4	2,30	0,65	0,40	0,05		
Mélange de futaie de conifères et taillis	39	11,7	10,3	140,3	0,50	0,40	8,40	0,05		
TOTAL PROPRIÉTÉ	4 619	123,1	3,6	64,5	2,80	0,20	3,35	0,05	0,05	0,05

N.B. Le symbole ' « ' signifie un recrutement annuel à l'hectare non nul mais inférieur à 0,025 m³/ha/an.

44 - Tableau 13.3 (P)

Formations boisées de production

Volume, accroissement courant et recrutement courant à l'hectare par type de peuplement et par catégorie d'essence

Propriété privée

Type de peuplement	Surface (ha)	Volume (m³/ha)			Accroissement (m³/ha/an)			Recrutement (m³/ha/an)		
		feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères
Futaie adulte de feuillus	1 556	295,2	10,1	6,7	6,90	0,50	0,15		0,10	0,05
Jeune futaie de feuillus	610	1,9			0,15			0,20		
Futaie adulte de pin maritime	2 343	8,6	13,9	213,9	0,35	0,80	10,30		0,20	0,10
Futaie adulte de pins indifférenciés	899	6,5	2,7	150,3	0,25	0,40	7,80		0,05	0,20
Futaie adulte de conifères indifférenciés	826	50,6	5,0	122,7	1,90	0,45	7,75	0,15	0,40	0,05
Jeune futaie de conifères	1 941	7,0	3,6	36,1	0,30	0,20	4,20	«	0,10	1,05
Futaie mixte	1 192	46,7	6,4	53,8	1,30	0,40	1,30	0,05	0,05	0,30
Mélange de futaie de feuillus et taillis	15 023	93,1	36,0	8,1	2,85	1,70	0,45	0,05	0,30	«
Mélange de futaie de conifères et taillis	2 892	43,1	39,2	71,5	1,35	2,25	4,00		0,55	0,25
Taillis	3 563	17,5	47,9	6,1	0,70	3,70	0,65	0,05	0,65	0,05
Boisement lâche	1 277	39,7	18,5	16,0	0,95	1,30	1,00		0,55	0,05
Autre	10 644	59,1	32,7	13,1	1,90	1,95	0,55	0,05	0,40	«
TOTAL PROPRIÉTÉ	42 768	66,9	29,6	32,6	2,00	1,70	1,75	0,05	0,35	0,10
TOTAL GÉNÉRAL	47 387	72,4	27,1	35,7	2,10	1,55	1,90	0,05	0,30	0,10

N.B. Le symbole ' « ' signifie un recrutement annuel à l'hectare non nul mais inférieur à 0,025 m³/ha/an.

44 - Tableau 14

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

Toutes propriétés

Essences	Catégorie de dimension	Volume total (m³)	Proportion des différentes catégories d'utilisation		
			Catégorie 1 (%)	Catégorie 2 (%)	Catégorie 3 (%)
Feuillus de futaie	Petits bois	427 900		1,8	98,2
	Moyens bois	1 309 900	0,1	62,7	37,2
	Gros bois	1 693 800	5,0	72,3	22,7
	TOTAL	3 431 700	2,5	59,9	37,6
Feuillus de taillis	Petits bois	1 059 100			100,0
	Moyens bois	216 800		41,2	58,8
	Gros bois	6 700		14,0	86,0
	TOTAL	1 282 600		7,0	93,0
Conifères	Petits bois	306 800		1,0	99,0
	Moyens bois	697 800	0,2	68,2	31,6
	Gros bois	685 800	10,1	78,7	11,2
	TOTAL	1 690 500	4,2	60,3	35,5

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

(1) Définition des catégories de dimension des bois :

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

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

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

44 - Tableau 15 (S)
Formations boisées de production
Surface des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement
Propriété relevant du régime forestier

Conditions d'exploitation Type de peuplement	Débardage sans création de nouvelles infrastructures			Débardage avec création de nouvelles infrastructures	TOTAL (ha)
	Moins de 200 m (ha)	200 à 500 m (ha)	Plus de 500 m (ha)	Toutes distances (ha)	
Futaie adulte de feuillus	1 798	271	49		2 119
Jeune futaie de feuillus	328		27		355
Futaie adulte de pin maritime	485	116			601
Futaie adulte de pins indifférenciés	561	77			638
Futaie adulte de conifères indifférenciés	18	20			38
Jeune futaie de conifères	186	156			343
Futaie mixte	231	168			399
Mélange de futaie de feuillus et taillis	63	26			89
Mélange de futaie de conifères et taillis	8	30			39
TOTAL	3 677	866	76	0	4 619

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

44 - Tableau 15 (P)
Formations boisées de production
Surface des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement
Propriété privée

Conditions d'exploitation	Débardage sans création de nouvelles infrastructures			Débardage avec création de nouvelles infrastructures	TOTAL (ha)
Type de peuplement	Moins de 200 m (ha)	200 à 500 m (ha)	Plus de 500 m (ha)	Toutes distances (ha)	
Futaie adulte de feuillus	1 471	86			1 556
Jeune futaie de feuillus	544	67			610
Futaie adulte de pin maritime	2 146	197			2 343
Futaie adulte de pins indifférenciés	528	371			899
Futaie adulte de conifères indifférenciés	826				826
Jeune futaie de conifères	1 941				1 941
Futaie mixte	1 065	127			1 192
Mélange de futaie de feuillus et taillis	11 600 473	2 950			14 551 473
Mélange de futaie de conifères et taillis	2 092 284	406 110			2 498 395
Taillis	2 660	688 215			3 348 215
Boisement lâche	1 183	93			1 277
Autre	9 137 135	1 372			10 509 135
TOTAL	35 193 893	6 357 325	0 0	0 0	41 550 1 217

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

- la première ligne correspond à des pentes inférieures à 30 % autour du point de sondage
- la deuxième à des pentes supérieures à 30 %.

44 - Tableau 15.1 (S)

Formations boisées de production

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

Propriété relevant du régime forestier

Conditions d'exploitation	Débardage sans création de nouvelles infrastructures					
	Moins de 200 m		200 à 500 m		Plus de 500 m	
	Volume total (m³)	Dont qualités 1 + 2 (m³)	Volume total (m³)	Dont qualités 1 + 2 (m³)	Volume total (m³)	Dont qualités 1 + 2 (m³)
Type de peuplement						
Futaie adulte de feuillus	453 000	289 000	66 300	46 400	12 400	9 900
Jeune futaie de feuillus	6 500	700			«	
Futaie adulte de pin maritime	94 100	46 500	24 000	13 000		
Futaie adulte de pins indifférenciés	115 300	72 000	7 400	2 300		
Futaie adulte de conifères indifférenciés	5 500	3 800	5 200	3 400		

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

- la première ligne correspond à des pentes inférieures à 30 % autour du point de sondage
- la deuxième à des pentes supérieures à 30 %.

Le symbole ' « ' signifie un volume non nul mais inférieur à 50 m³.

44 - Tableau 15.1 (S) (fin)

Formations boisées de production

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

Propriété relevant du régime forestier

Conditions d'exploitation	Débardage sans création de nouvelles infrastructures					
	Moins de 200 m		200 à 500 m		Plus de 500 m	
	Volume total (m³)	Dont qualités 1 + 2 (m³)	Volume total (m³)	Dont qualités 1 + 2 (m³)	Volume total (m³)	Dont qualités 1 + 2 (m³)
Type de peuplement						
Jeune futaie de conifères	7 000	4 100	1 000	100		
Futaie mixte	48 200	28 100	19 900	11 400		
Mélange de futaie de feuillus et taillis	5 800	2 600	5 000	3 400		
Mélange de futaie de conifères et taillis	1 300	400	5 000	2 500		
TOTAL	736 600	447 200	133 700	82 500	12 400	9 900

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

- la première ligne correspond à des pentes inférieures à 30 % autour du point de sondage
- la deuxième à des pentes supérieures à 30 %.

44 - Tableau 15.1 (P)

Formations boisées de production

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

Propriété privée

Conditions d'exploitation	Débardage sans création de nouvelles infrastructures					
	Moins de 200 m		200 à 500 m		Plus de 500 m	
	Volume total (m³)	Dont qualités 1 + 2 (m³)	Volume total (m³)	Dont qualités 1 + 2 (m³)	Volume total (m³)	Dont qualités 1 + 2 (m³)
Type de peuplement						
Futaie adulte de feuillus	462 100	317 700	23 300	16 600		
Jeune futaie de feuillus	100		1 100			
Futaie adulte de pin maritime	502 300	351 400	51 400	38 800		
Futaie adulte de pins indifférenciés	83 300	45 200	60 100	44 500		
Futaie adulte de conifères indifférenciés	147 400	83 400				
Jeune futaie de conifères	90 800	18 100				

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

- la première ligne correspond à des pentes inférieures à 30 % autour du point de sondage
- la deuxième à des pentes supérieures à 30 %.

44 - Tableau 15.1 (P) (fin)

Formations boisées de production

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

Propriété privée

Conditions d'exploitation	Débardage sans création de nouvelles infrastructures					
	Moins de 200 m		200 à 500 m		Plus de 500 m	
	Volume total (m³)	Dont qualités 1 + 2 (m³)	Volume total (m³)	Dont qualités 1 + 2 (m³)	Volume total (m³)	Dont qualités 1 + 2 (m³)
Type de peuplement						
Futaie mixte	70 100	45 400	57 300	45 600		
Mélange de futaie de feuillus et taillis	1 580 800 40 300	797 300 9 300	441 200	225 400		
Mélange de futaie de conifères et taillis	332 100 22 400	139 900 18 000	80 600 10 000	43 900		
Taillis	190 500	23 200	50 300 14 000	10 200		
Boisement lâche	94 700	38 800				
Autre	973 500 1 600	416 400	140 900	50 600		
TOTAL	4 527 700 64 400	2 276 900 27 300	906 000 24 000	475 700		

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

- la première ligne correspond à des pentes inférieures à 30 % autour du point de sondage
- la deuxième à des pentes supérieures à 30 %.

44 - Tableau 16

Formations boisées de production

Surface des peuplements par densité de couvert des peuplements

S) Propriété relevant du régime forestier P) Propriété privée

Peuplements	Densité de couvert des peuplements					
	Non recensables (1) (ha)	10 % à 24 % (2) (ha)	25 % à 49 % (2) (ha)	50 % à 74 % (2) (ha)	75 % et plus (2) (ha)	TOTAL (ha)
S) Peuplements de feuillus (3)	316	25	25	74	2 301	2 740
Peuplements de conifères (3)	354		26	367	1 132	1 879
TOTAL	670	25	51	441	3 432	4 619
P) Peuplements de feuillus (3)	3 615	748	1 139	3 401	24 270	33 173
Peuplements de conifères (3)	829		433	1 705	6 628	9 595
TOTAL	4 444	748	1 572	5 105	30 899	42 768
TOTAL TOUTES PROPRIÉTÉS	5 114	773	1 622	5 546	34 331	47 387

(1) Peuplements en coupe rase ou formés principalement par des arbres non recensables, le couvert des arbres recensables étant inférieur à 10 % (diamètre de recensabilité : 7,50 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 les peuplements de feuillus et les peuplements de conifères est faite par l'essence principale sur le point de sondage.

44 - Tableau 17

Formations boisées de production
Surface des peuplements par classe de volume à l'hectare
S) Propriété relevant du régime forestier P) Propriété privée

Peuplements	Classe de volume à l'hectare							
	Moins de 20 m ³ (2)		20 à 50 m ³	50 à 150 m ³	150 à 250 m ³	250 à 400 m ³	Plus de 400 m ³	TOTAL
	Surface totale (ha)	dont surface des peuplements non recensables (ha)						
S) Peuplements de feuillus (1)	404	316	101	519	675	690	350	2 740
Peuplements de conifères (1)	486	354	78	320	483	418	94	1 879
TOTAL	890	670	180	839	1 158	1 108	444	4 619
P) Peuplements de feuillus (1)	7 256	3 615	3 098	11 820	6 818	3 221	959	33 173
Peuplements de conifères (1)	1 661	829	1 083	2 450	2 140	1 584	678	9 595
TOTAL	8 917	4 444	4 180	14 270	8 958	4 806	1 637	42 768
TOTAL TOUTES PROPRIÉTÉS	9 807	5 114	4 360	15 109	10 116	5 914	2 080	47 387

(1) La distinction entre les peuplements de feuillus et les peuplements de conifères est faite par l'essence principale sur le point de sondage.

(2) Sont inclus dans cette catégorie, quel que soit leur volume à l'hectare, les peuplements en phase terminale de régénération (où quelques gros bois de couvert total inférieur à 10 % peuvent subsister sur semis). Leur surface est estimée à 196 ha.

44 - Tableau 18.1

Peupleraies cultivées

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

	Classe d'âge Clone dominant	0 - 4 ans	5 - 9 ans	10 - 14 ans	15 - 19 ans	20 - 24 ans	25 ans et plus	TOTAL
Surface (ha)	Robusta	7	61	125	131	47	25	396
	I 214	4	5	16	8	11		45
	Autres clones euraméricains	42	87	122	22	20		293
	Autres clones	21	55	8				83
	TOTAL	74	207	271	161	79	25	817
Volume total (m³)	Robusta		2 300	10 400	19 400	7 800	4 400	44 200
	I 214		«	1 200	1 000	2 100		4 300
	Autres clones euraméricains		2 900	10 600	3 800	3 300		20 600
	Autres clones		2 000	600				2 600
	TOTAL		7 100	22 800	24 200	13 100	4 400	71 600
Accroissement (m³/an)	Robusta		300	800	1 150	350	150	2 800
	I 214		«	100	50	100		300
	Autres clones euraméricains		400	900	250	150		1 650
	Autres clones		300	50				350
	TOTAL		1 000	1 900	1 450	600	150	5 100

(1) Accroissement calculé depuis la plantation

N.B. Le symbole '«' signifie un volume non nul mais inférieur à 50 m³, ou un accroissement non nul mais inférieur à 25 m³/an.

44 - Tableau 18.2

Peupleraies cultivées

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

	Classe d'âge Clone dominant	0 - 4 ans	5 - 9 ans	10 - 14 ans	15 - 19 ans	20 - 24 ans	25 ans et plus	Tous âges (*)
Volume à l'hectare (m ³ /ha)	Robusta		36,9	83,1	148,5	163,4	176,6	113,5
	I 214		8,4	78,3	122,2	182,5		107,8
	Autres clones euraméricains		33,3	86,5	169,4	167,2		81,9
	Autres clones		35,9	78,9				41,5
	TOUS CLONES		34,4	84,2	150,1	167,1	176,6	96,4
Accroissement à l'hectare (m ³ /ha/an)	Robusta		5,2	6,6	8,9	7,4	7,0	7,2
	I 214		1,7	7,0	8,0	8,4		6,9
	Autres clones euraméricains		4,4	7,4	11,1	7,4		6,7
	Autres clones		5,4	7,3				5,6
	TOUS CLONES		4,8	7,0	9,1	7,5	7,0	6,9
Nombre de peupliers plantés à l'hectare	Robusta	366	315	240	230	244	297	255
	I 214	204	204	204	236	227		216
	Autres clones euraméricains	204	221	205	233	222		213
	Autres clones	205	186	393				211
	TOUS CLONES	220	239	227	231	236	297	233
Nombre de peupliers vivants à l'hectare	Robusta	355	295	228	214	225	239	236
	I 214	204	201	179	154	197		184
	Autres clones euraméricains	162	205	199	227	199		198
	Autres clones	198	174	338				196
	TOUS CLONES	193	224	215	213	214	239	215

(*) Pour les volumes et les accroissements, ne sont pris en compte que les peupliers recensables d'âge >= 5 ans.

44 - Tableau 19
Peupleraies cultivées

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

TOUS CLONES RÉUNIS

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 à 29 ans	
10	9 520	0,035	1 950	0,025	180	0,029	210	0,048		
15	14 400	0,096	7 190	0,107	1 090	0,113	720	0,083	190	0,080
20	12 990	0,195	12 500	0,209	3 840	0,235	1 010	0,227	270	0,208
25	4 740	0,307	18 070	0,365	7 250	0,403	2 190	0,398	1 100	0,392
30	1 780	0,499	11 160	0,587	8 120	0,634	5 770	0,654	2 440	0,663
35	490	0,775	6 100	0,825	7 500	0,916	3 710	0,959	1 280	0,963
40	150	1,081	1 100	1,111	4 530	1,236	2 450	1,364	240	1,168
45					1 470	1,570	580	1,537	230	1,643
50					140	1,951	230	1,809		
55									140	2,484
TOTAL	44 070	0,162	58 060	0,393	34 130	0,708	16 870	0,779	5 880	0,741

44 - Tableau 19.1
Peupleraies cultivées

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

CLONE : Robusta

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 à 29 ans	
10	3 670	0,042	580	0,027	90	0,027	140	0,056		
15	8 310	0,102	3 760	0,108	810	0,115	480	0,073	190	0,080
20	5 170	0,184	7 220	0,211	3 280	0,241	400	0,207	270	0,208
25	580	0,332	9 770	0,384	6 310	0,402	1 100	0,427	1 100	0,392
30	260	0,447	5 000	0,584	7 100	0,633	4 990	0,668	2 440	0,663
35			1 630	0,837	5 580	0,937	2 560	0,965	1 280	0,963
40			330	1,234	3 540	1,252	710	1,164	240	1,168
45					1 070	1,576	80	1,482	230	1,643
50					70	2,023	230	1,809		
55									140	2,484
TOTAL	17 990	0,126	28 280	0,367	27 850	0,697	10 680	0,726	5 880	0,741

44 - Tableau 19.2

Peupleraies cultivées

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

CLONE : I 214

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)
Classe d'âge	5 à 9 ans		10 à 14 ans		15 à 19 ans		20 à 24 ans	
10	470	0,030	440	0,025			80	0,035
15	280	0,102	280	0,099			80	0,060
20			460	0,170			80	0,137
25			240	0,374	70	0,275	230	0,330
30			420	0,581	280	0,621	120	0,591
35			960	0,809	560	0,770	640	0,971
40					270	1,000	790	1,156
45					70	1,399	230	1,630
TOTAL	760	0,057	2 800	0,438	1 240	0,793	2 240	0,927

44 - Tableau 19.3

Peupleraies cultivées

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

CLONE : Autres clones euraméricains

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)
Classe d'âge	5 à 9 ans		10 à 14 ans		15 à 19 ans		20 à 24 ans	
10	3 940	0,031	210	0,033	90	0,030		
15	4 360	0,086	2 530	0,103	290	0,105	160	0,125
20	4 690	0,205	4 180	0,215	560	0,198	530	0,254
25	2 330	0,292	7 800	0,343	880	0,417	860	0,380
30	740	0,497	5 340	0,581	740	0,646	670	0,565
35	230	0,909	3 420	0,825	1 360	0,887	510	0,913
40	150	1,081	770	1,059	720	1,244	950	1,685
45					340	1,582	270	1,472
50					80	1,888		
TOTAL	16 440	0,175	24 250	0,437	5 040	0,747	3 950	0,841

5. ANALYSE DES RÉSULTATS ET COMPARAISON AVEC LES INVENTAIRES PRÉCÉDENTS

5.1. Généralités

Les tableaux qui précèdent traduisent, pour l'essentiel, la situation forestière du département de Loire-Atlantique, telle qu'elle ressort du troisième inventaire réalisé en 2000 pour les opérations de terrain.

Ces résultats seront comparés dans le présent chapitre avec ceux des deux précédents inventaires, réalisés en 1973 et 1985, afin d'apprécier l'évolution des peuplements.

Cependant, il faut souligner que ces inventaires ont été réalisés avec des échantillons totalement indépendants. Les intervalles de confiance sur la différence entre leurs estimations sont donc importants, et de toutes façons très supérieurs à ceux relatifs à un seul inventaire.

Les formules qui permettent de calculer ces intervalles figurent au chapitre 1.

Il est ainsi difficile de mettre en parallèle tous les résultats.

5.2. Occupation du sol

5.2.1. Surface boisée

La surface totale boisée était de 42 440 ha en 1973 et de 44 050 ha en 1985. Elle est de 55 790 ha en 2000, en augmentation de 27 %, en valeur relative, entre les deux derniers inventaires.

Régions forestières	Surface totale en 2000 (ha)	Taux de boisement en 1985 (%)	Taux de boisement en 2000 (%)
Bocage angevin	181 880	7,1	8,1
Plateaux boisés nantais	190 840	10,2	11,4
Mauges	61 580	4,5	7,8
Val de Loire	64 470	1,4	3,7
Dunes littorales	24 890	4,1	6,8
Bocage vendéen	159 940	4,3	6,5
Marais littoraux	7 460	0,8	0,6
Total	691 060	6,3	8,1

5.2.2. Changements dans les utilisations du sol

La surface des landes était de 10 060 ha en 1985. Elle est de 14 260 ha en 2000, en augmentation de 42 %.

La surface des terrains agricoles et des peupleraies était de 530 500 ha lors du précédent inventaire. Elle est passée à 505 870 ha, soit une diminution de 5 %.

La surface des eaux et terrains sans production végétale est passée de 111 040 ha à 115 140 ha, soit une augmentation de 4 %, conséquence du développement de l'urbanisation.

Ces seules comparaisons ne permettent pas de rendre compte de changements de localisation dans l'occupation du sol, qui peuvent se compenser en valeur de surface.

Pour obtenir une estimation des flux concernant les zones forestières pendant la période séparant les deux inventaires, l'échantillon de points visités au sol en 1985 a été reporté sur les photos du troisième inventaire et les changements d'utilisation observés ont été notés en chaque point.

D'autre part, sur l'échantillon de points visités au sol en 2000, on a noté la couverture présumée du sol lors de l'inventaire précédent (avec contrôle éventuel sur les photographies aériennes).

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

- sur les lignes, la répartition de la surface au deuxième inventaire, selon la couverture du sol au troisième inventaire ;
- sur les colonnes, la répartition du total au troisième inventaire, selon la couverture du sol au deuxième inventaire.

La diagonale principale indique donc les surfaces restées sans changement, les cases de la même ligne les surfaces perdues, celles de la même colonne les surfaces gagnées entre les deux inventaires.

Troisième inventaire Deuxième inventaire	Formations boisées (ha)	Landes (ha)	Autres surfaces (ha)	Total deuxième inventaire
Formations boisées	40 150	130	3 770	44 050
Landes	3 420	5 000	1 640	10 060
Autres surfaces	12 220	9 130	615 600	636 950
Total troisième inventaire	55 790	14 260	621 010	691 060

Compte tenu du faible nombre de points observés hors des formations boisées de production et des landes, l'imprécision est élevée et ces indications doivent être considérées comme de simples tendances et ordres de grandeur.

L'extension de la forêt résulte surtout de la colonisation naturelle car les boisements réalisés depuis le précédent inventaire ne sont estimés qu'à 2 440 ha (Tableau standard n° 8).

5.3. Évolution en surface des formations boisées

Examinées selon le régime juridique de la propriété et selon la vocation principale donnée aux peuplements, les surfaces boisées (comprenant les coupes rases) se répartissent ainsi :

Propriété	Formations boisées de production (1985) (ha)	Autres formations boisées (1985) (ha)	Formations boisées de production (2000) (ha)	Autres formations boisées (2000) (ha)
Domaniale	4 370	10	4 360	
Autre publique	210	10	260	60
Publique	4 580	20	4 620	60
Privée	35 610	3 840	42 770	8 340
Total	40 190	3 860	47 390	8 400

La progression se fait essentiellement en forêt privée.

5.3.1. Évolution selon la structure forestière élémentaire

Le tableau ci-après compare, entre les deux derniers inventaires, la répartition de la surface des formations boisées de production selon la structure forestière élémentaire, appréciée sur chaque point de sondage :

Propriété	Futaie en 1985 (%)	Mélange futaie-taillis en 1985 (%)	Taillis en 1985 (%)	Futaie en 2000 (%)	Mélange futaie-taillis en 2000 (%)	Taillis en 2000 (%)
Domaniale	99,2	0,6	0,2	98,8	0,6	0,6
Autre publique	59,3	34,5	6,2	88,1	11,9	
Publique	97,3	2,2	0,5	98,2	1,2	0,6
Privée	33,0	33,9	33,1	50,0	27,1	22,9
Total	40,3	30,3	29,4	54,6	24,7	20,7

L'évolution est particulièrement nette pour la structure futaie qui gagne 17 points en forêt privée, ce qui correspond à une progression de 83 % (et de 61 % toutes propriétés réunies), au détriment des taillis et mélanges futaie-taillis.

5.3.2. Évolution selon le type de peuplement

À un niveau plus global, l'évolution des structures forestières peut être appréhendée par celle des types de peuplement. Comme ceux-ci ont changé entre les deux inventaires, il faut établir un tableau de correspondance :

Dénomination		Surface en 1985 (ha)	Surface en 2000 (ha)	Évolution (ha)
1985	2000			
Futaie de feuillus ou futaie mixte	Futaie adulte de feuillus Jeune futaie de feuillus Futaie mixte	3 690	3 680 970 1 590	2 540
Futaie de pins	Futaie adulte de pin maritime Futaie adulte de pins indifférenciés	6 880	2 940 1 540	- 2 400
Autres futaies de conifères	Jeune futaie de conifères Futaie adulte de conifères indifférenciés	1 240	2 290 860	1 910
Mélange de futaie de feuillus et taillis	Mélange de futaie de feuillus et taillis	9 070	15 110	6 040
Mélange de futaie de conifères et taillis	Mélange de futaie de conifères et taillis	1 330	2 930	1 610
Taillis	Taillis	9 060	3 560	- 5 500
Boisements morcelés	Boisement lâche Autre	8 920	1 280 10 640	3 000
Total		40 190	47 390	7 200

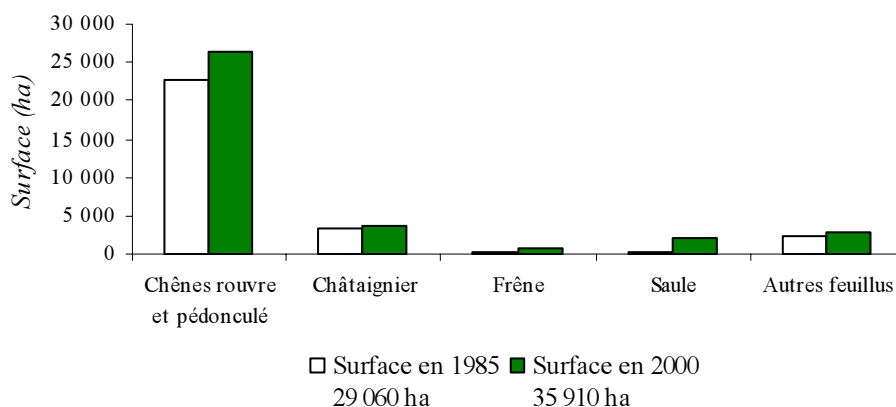
Si la surface de l'ensemble des futaies de feuillus et de pins reste stable (progression et diminution se compensant au profit des feuillus), celle des « autres futaies de conifères » qui comprend les plantations de pin laricio et « mélange de conifères et taillis » fait plus que doubler ; celle du « mélange de futaie de feuillus et taillis » progresse de 67 %, au détriment du taillis (- 61 %) ; quant à la dernière catégorie qui regroupe les types « boisement lâche » et « autre », en progression de 34 % par rapport aux boisements morcelés du précédent inventaire, notons qu'elle ne correspond pas à des ensembles vraiment comparables.

5.3.3. Évolution selon les essences

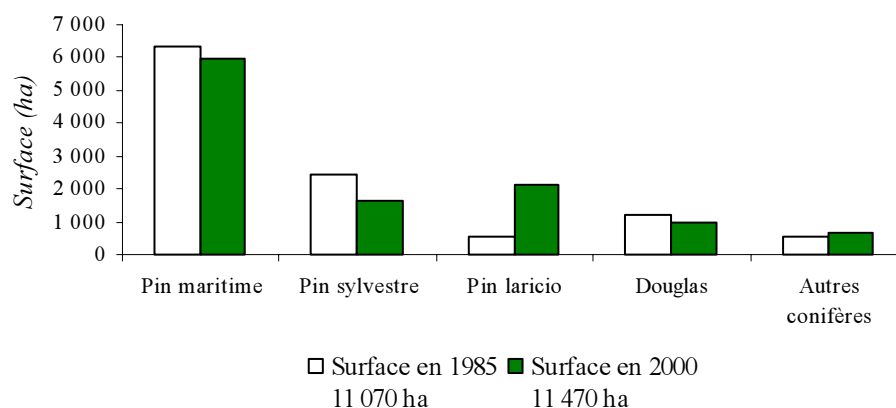
Si l'on s'intéresse à l'essence principale relevée au niveau de chaque point de sondage (en rappelant que, pour les peuplements à structure de mélange futaie-taillis, seule est prise en compte celle de la futaie), le tableau et les graphiques ci-après indiquent l'évolution intervenue :

Essences	Surface en 1985 (ha)	Surface en 2000 (ha)	Évolution (ha)
Chênes rouvre et pédonculé	22 800	26 460	3 660
Châtaignier	3 300	3 600	290
Frêne	390	850	460
Saule	330	2 160	1 820
Autres feuillus	2 240	2 850	610
Total feuillus	29 060	35 910	6 850
Pin maritime	6 340	5 970	- 370
Pin sylvestre	2 420	1 670	- 750
Pin laricio	540	2 150	1 620
Douglas	1 240	990	- 250
Autres conifères	530	690	160
Total conifères	11 070	11 470	410
Total	40 130	47 390	7 260

Évolution des surfaces selon l'essence principale
Feuillus



Conifères



5.4. Évolution en volume, accroissement, recrutement et production brute des formations boisées de production

Dans la description des types de peuplements ci-dessus figurent déjà les données d'ensemble relatives aux volumes inventoriés dans chaque type, ainsi que celles des productions correspondantes.

Le tableau ci-après compare par type d'arbre les principaux résultats globaux des deux derniers inventaires, à savoir : le volume des bois sur pied, l'accroissement courant de ces volumes (moyennes des années 1994 – 1999 pour le 3^e inventaire), la production brute (somme de l'accroissement courant et du recrutement moyens annuels).

	Feuillus de futaie	Feuillus de taillis	Conifères	Tous arbres	
				Total	par ha
A) VOLUME (milliers de m ³)					
Volume en 1985	1 984,4	1 477,2	1 496,0	4 957,6	123,4
Volume en 2000	3 431,7	1 282,6	1 690,5	6 404,8	135,2
Évolution relative	72,9 %	-13,2 %	13,0 %	29,2 %	9,6 %
B) ACCROISSEMENT (m ³ /an)					
Accroissement en 1985	49 950	88 700	72 000	210 650	5,2
Accroissement en 2000	99 100	72 850	90 850	262 800	5,5
Évolution relative	98,5 %	-17,9 %	26,1 %	24,8 %	5,8 %
C) PRODUCTION BRUTE (m ³ /an)					
Production brute en 1985	50 350	102 600	74 100	227 050	5,6
Production brute en 2000	100 950	87 450	95 100	283 450	6,0
Évolution relative	100,5 %	-14,8 %	28,3 %	24,8 %	5,9 %

Ce tableau permet d'indiquer que les feuillus de futaie connaissent les évolutions les plus fortes. Ils atteignent 54 % du volume total sur pied, 38 % de l'accroissement courant et 36 % de la production brute au lieu de respectivement 40 %, 24 % et 22 % lors de l'inventaire précédent. Rappelons qu'au niveau France entière (année moyenne 1996), ces proportions sont de 43 %, 33 % et 31 %.

Alors que la part des taillis régresse, le volume sur pied des feuillus augmente plus fortement que celui des conifères ; pour l'accroissement et la production brute, la progression, globalement de l'ordre de 25 %, est par contre légèrement plus forte chez les conifères.

La part des conifères était plus forte dans le matériel sur pied lors de l'inventaire de 1985. Elle est à présent de 26 % pour le volume, 35 % pour l'accroissement et 34 % pour la production. Rappelons qu'au niveau France entière, ces proportions sont respectivement de 39 %, 47 % et 46 %.

On peut encore observer un niveau légèrement inférieur du volume sur pied par rapport à la moyenne de la forêt française (155 m³/ha), ce qui est surtout le fait de la forêt privée (129 m³/ha, au lieu de 144 au niveau national).

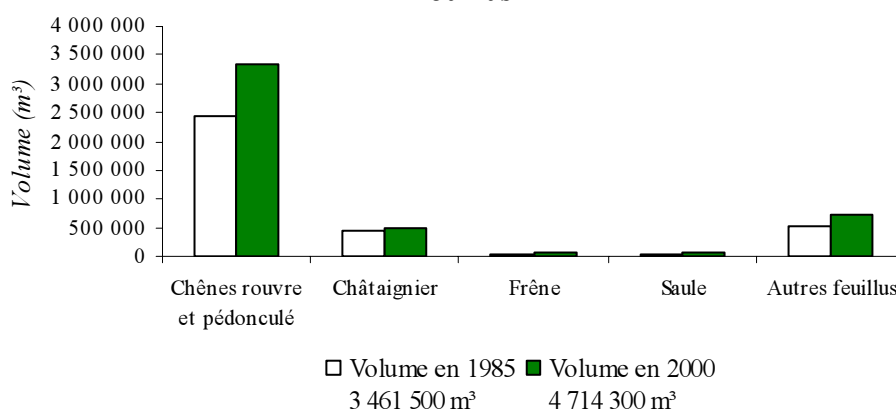
5.4.1.1. Évolution du volume sur pied

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

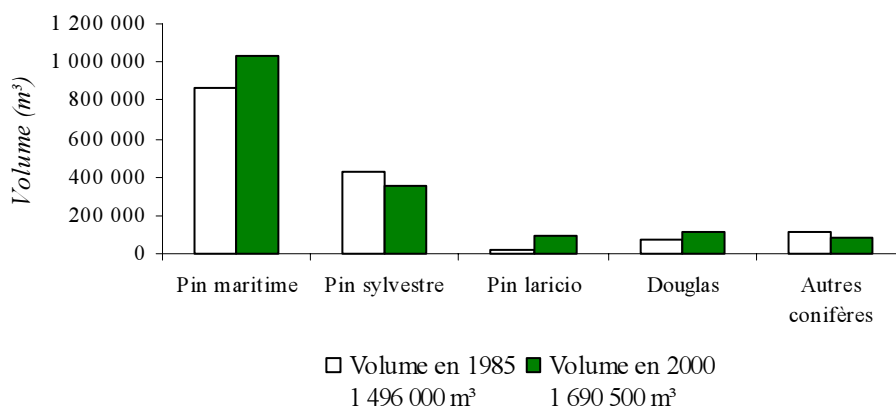
Volumes Essences	Volume en 1985 (m ³)	Volume en 2000 (m ³)	Évolution (m ³)
Chênes rouvre et pédonculé	2 450 700	3 350 800	900 100
Châtaignier	436 900	499 800	62 900
Frêne	34 000	69 100	35 100
Saule	34 000	59 400	25 400
Autres feuillus	505 900	735 100	229 200
Total feuillus	3 461 500	4 714 300	1 252 800
Pin maritime	862 100	1 037 200	175 100
Pin sylvestre	425 900	355 100	-70 800
Pin laricio	23 300	98 800	75 400
Douglas	71 800	112 200	40 300
Autres conifères	112 800	87 200	-25 600
Total conifères	1 496 000	1 690 500	194 400
Total	4 957 600	6 404 800	1 447 200

Évolution des volumes sur pied

Feuillus



Conifères



5.4.1.2. Évolution de l'accroissement courant

Les accroissements par essence donnés ci-après concernent tous les arbres de l'essence indiquée, qu'elle soit principale ou non, en forêt. Ces accroissements se rapportent à la moyenne des cinq années qui précèdent l'année des opérations de terrain.

Accroissements Essences	Accroissement en 1985 (m³/an)	Accroissement en 2000 (m³/an)	Évolution (m³/an)
Chênes rouvre et pédonculé	80 600	102 250	21 600
Châtaignier	29 200	28 450	- 750
Frêne	1 200	3 850	2 650
Saule	1 900	3 950	2 050
Autres feuillus	25 700	33 500	7 800
Total feuillus	138 600	171 950	33 350
Pin maritime	44 950	56 500	11 600
Pin sylvestre	14 900	9 900	-5 000
Pin laricio	1 400	9 600	8 200
Douglas	4 900	9 450	4 600
Autres conifères	5 900	5 350	- 500
Total conifères	72 000	90 850	18 800
Total	210 650	262 800	52 150

Les chênes qui représentaient 71 % du volume sur pied des feuillus apportent 59 % de leur accroissement, lequel passe de 66 à 65 % de l'accroissement total.

A noter que la part du taillis (cf. Tableau 11 Taillis) passe à 42 % de l'accroissement feuillu, soit 28 % de l'accroissement total ; elle était de 64 % de l'accroissement feuillu, soit 42 % de l'accroissement total en 1985.

5.4.1.3. Évolution du recrutement annuel

Rappelons qu'il s'agit de la valeur moyenne du volume des arbres passés recensables (7,5 cm de diamètre à 1,30 m) au cours des cinq années précédant celle des opérations de terrain.

Recrutements Essences	Recrutement en 1985 (m³/an)	Recrutement en 2000 (m³/an)	Évolution (m³/an)
Chênes rouvre et pédonculé	5 100	4 450	- 650
Châtaignier	5 200	4 900	- 300
Frêne		550	550
Saule	400	1 100	700
Autres feuillus	3 600	5 400	1 800
Total feuillus	14 300	16 400	2 100
Pin maritime	1 250	550	- 700
Pin sylvestre	50	400	350
Pin laricio	50	2 900	2 850
Douglas	300	300	-50
Autres conifères	450	150	- 300
Total conifères	2 100	4 250	2 150
Total	16 400	20 650	4 250

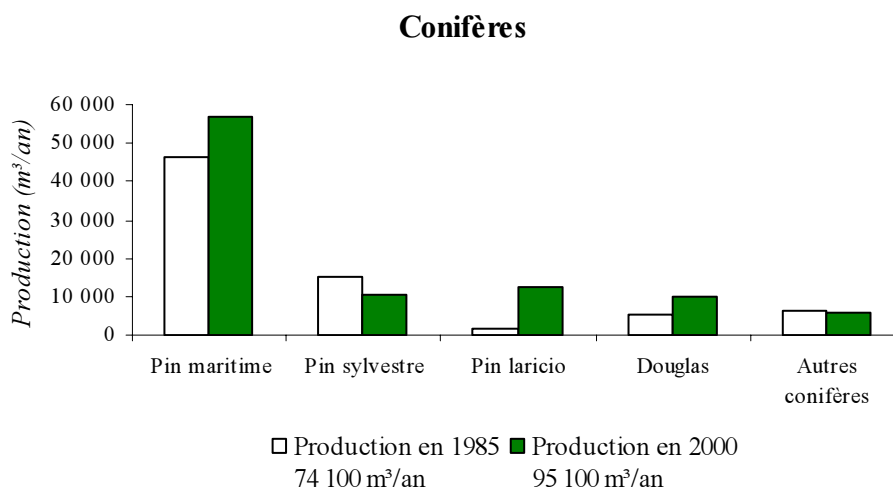
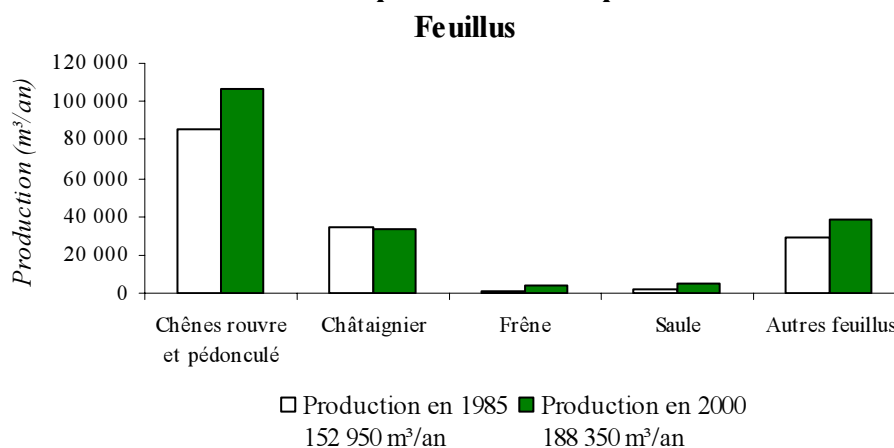
La part du taillis (cf. Tableau 11.1 Taillis) est de 89 % du recrutement feuillu, soit 71 % du recrutement total, au lieu de 97 % et 85 % en 1985.

5.4.1.4. Évolution de la production brute

La production brute annuelle est la somme de l'accroissement courant et du recrutement moyen annuel. Le tableau et les graphiques ci-après résument la situation :

Productions brutes Essences	Production en 1985 (m³/an)	Production en 2000 (m³/an)	Évolution (m³/an)
Chênes rouvre et pédonculé	85 700	106 700	21 000
Châtaignier	34 400	33 300	-1 100
Frêne	1 200	4 350	3 150
Saule	2 300	5 100	2 750
Autres feuillus	29 300	38 900	9 600
Total feuillus	152 950	188 350	35 400
Pin maritime	46 200	57 050	10 900
Pin sylvestre	14 950	10 250	-4 700
Pin laricio	1 400	12 450	11 050
Douglas	5 200	9 750	4 550
Autres conifères	6 350	5 550	- 800
Total conifères	74 100	95 100	21 000
Total	227 050	283 450	56 400

Évolution de la production brute par essence



6. ANNEXES

6.1. Glossaire

ACCROISSEMENTS

Accroissement courant

Il est apprécié dans les formations boisées de production.

L'accroissement courant annuel est calculé sur la période de 5 ans précédant l'année des mesures sur le terrain. Il s'agit de volume tige bois fort sur écorce.

L'accroissement des peuplements est la somme de deux composantes :

- l'accroissement des arbres sur pied, y compris l'accroissement des arbres qui sont devenus recensables au cours de la période de 5 ans (voir RECRUTEMENT) ;
- l'accroissement que les arbres actuellement coupés et les chablis avaient apporté au peuplement pendant la fraction de cette période durant laquelle ils étaient encore sur pied.

Accroissement moyen

Calculé pour les peupliers cultivés, il correspond au quotient du volume sur pied par l'âge de plantation.

ALIGNEMENT

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 (circonférence à 1,30 m égale ou supérieure à 24,5 cm) avec une densité moyenne d'au moins 1 arbre recensable tous les 25 m.

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

CATÉGORIE DE DIMENSION DES BOIS

Les catégories de dimension figurant dans les publications sont définies par les **circonférences à 1,30 m** suivantes, correspondant à très peu près aux classes de diamètre de 5 en 5 cm détaillées ci-dessous :

Catégories	Circonférences	Classes de diamètre
Non recensables	moins de 24,5 cm	0 5
Petit bois (PB)	24,5 à 72,4 cm	10 15 20
Moyen bois (MB)	72,5 à 120,4 cm	25 30 35
Gros bois (GB)	120,5 cm et plus	40 et +

CATÉGORIE D'UTILISATION DES BOIS (« qualités »)

Les trois catégories d'utilisation des bois mentionnées dans les publications sont les suivantes :

- Catégorie I : Tranchage, déroulage, ébénisterie, menuiserie fine ;
- Catégorie II : Autres sciages, menuiserie courante, charpenterie, caisserie, coffrage, traverses ;
- Catégorie III : Bois d'industrie et bois de chauffage.

Ces catégories d'utilisation s'appliquent au volume de la tige arrêtée à l'une des découpes définies à l'article DÉCOUPES. Ce volume total est diminué du rebut éventuel (mais comprend l'écorce).

CHARGE EN CAILLOUX ET PROFONDEUR DU SOL

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

- les **sols très caillouteux** sont distingués par deux classes :
 - très caillouteux ($\geq 80\%$) : affleurement rocheux sur la placette $\geq 80\%$ ou charge en cailloux dans le sol $\geq 80\%$,
 - caillouteux (60 – 70 %) : affleurement rocheux sur la placette compris entre 60 et 70 % ou charge en cailloux dans le sol compris entre 60 et 70 % ;
- sinon, les **sols moins caillouteux** sont regroupés en fonction de la profondeur de sondage en 4 classes :
 - superficiel (≤ 14 cm),
 - peu profond (15 - 34 cm),
 - moyennement profond (35 – 64 cm),
 - profond (≥ 65 cm).

COUPES RASES

Sont estimées au titre des coupes rases, les surfaces des coupes de moins de 5 ans et de plus de 20 ares, qui ne laissent subsister sur pied qu'un couvert d'arbres recensables inférieur à 10 %, sans semis ni plantations ni rejets (ni, dans le cas des coupes de taillis, de souches vives), ni changement de destination manifeste.

Les surfaces des coupes rases sont comptabilisées en tant que surfaces boisées (il s'agit généralement de terrains momentanément déboisés et très rarement de futurs défrichements).

COUVERT - COUVERT LIBRE

Le couvert est la surface planimétrique couverte par la projection verticale du houppier. Le couvert libre est la surface planimétrique couverte par la projection verticale de la partie du houppier qui n'est pas surplombée par le feuillage d'autres arbres en période de feuillaison.

DÉCOUPES

Les données relatives aux volumes et accroissements concernent les volumes sur écorce arrêtés aux découpes suivantes :

- découpe bois fort de 7 cm de diamètre (22 cm de circonférence) pour les tiges de toutes catégories de dimension (voir CATEGORIE DE DIMENSIONS DES BOIS), y compris les brins de taillis ;
- éventuellement découpe de forme pour la tige.

Dans le cas d'arbre fourchu, les deux tiges sont cubées.

ESSENCE PRINCIPALE

C'est l'essence qui a le plus grand couvert libre dans le peuplement de 20 ares étudié au sol (25 m de rayon). Lorsque le peuplement est un mélange de futaie et de taillis, seul le couvert des essences de la futaie est pris en compte, en général, mais on peut aussi y définir une essence principale du taillis.

De même, il est possible de définir des groupes d'essences, notamment le groupe des feuillus, celui des conifères, celui des chênes... ; ainsi des peuplements peuvent être répartis suivant une surface de feuillus et une surface de conifères par exemple. Selon le cas on est amené à sommer par essences principales du groupe, ou bien par groupe d'essences principales.

En outre, dans les mélanges futaie-taillis, ainsi qu'il est dit plus haut, on définit **deux** essences principales, une dans chaque sous-unité. Et on peut fournir des résultats selon l'une ou l'autre de ces deux essences (voir par exemple : Tableaux 7 et 7.1. Les sous-unités sont constituées par la futaie d'une part et par le taillis d'autre part).

FORMATIONS BOISÉES

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

- être constituée soit de tiges recensables dont le couvert apparent (projection de leurs couronnes sur le sol) est d'au moins 10 % de la surface du sol, soit présenter une densité à l'hectare d'au moins 500 jeunes tiges non recensables (plants, rejets, semis) vigoureuses, bien conformées et bien réparties ; dans le cas de plantations à grand écartement régulièrement entretenues la densité est ramenée à 300 sujets à l'hectare ;
- avoir une surface d'au moins 5 ares, avec une largeur moyenne en cime d'au moins 15 m.

On distingue dans les formations boisées :

- les **bois** : massifs boisés d'au moins 4 ha avec une largeur moyenne en cime d'au moins 25 m ;
- les **boqueteaux** : petits massifs boisés de superficie comprise entre 50 ares et 4 ha avec une largeur moyenne en cime d'au moins 25 m ;
- les **bosquets** : petits massifs boisés compris entre 5 ares et 50 ares avec une largeur moyenne en cime d'au moins 25 m, et tous les massifs d'une largeur moyenne en cime comprise entre 15 m et 25 m sans condition de surface maximale.

Les bouquets d'arbres d'une superficie inférieure à 5 ares sont considérés comme des **arbres épars**.

Les **formations boisées de production** doivent de plus :

- ne pas avoir essentiellement une fonction de protection ou d'agrément ;
- ni subir d'obstacle physique à une vocation de production de bois.

Les peupleraies (voir ce mot) n'en font pas partie, elles sont éventuellement évaluées séparément.

HAIE

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

LANDE

Cette catégorie regroupe les landes, friches et terrains vacants non cultivés ou 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 (ou à 300 tiges dans le cas d'une plantation à grand écartement).

PEUPLERAIE

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

En outre, la peupleraie doit avoir une surface d'au moins 5 ares avec une largeur moyenne en cime d'au moins 15 m.

POSITION TOPOGRAPHIQUE

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

PRODUCTION

Pour l'IFN, la production brute est la somme de l'accroissement et du recrutement annuels. Cette production biologique ne doit pas être confondue avec la récolte de bois.

La production nette s'obtient en retranchant de la production brute l'accroissement des arbres morts depuis moins de 5 ans.

RECRUTEMENT ANNUEL

C'est le volume annuel des arbres devenant recensables, c'est-à-dire passant le seuil de 24,5 cm de circonférence à 1,30 m au cours de la période de 5 ans précédant l'année civile des mesures sur le terrain. Il est estimé par la moyenne de la période de 5 ans précédant l'année des mesures sur le terrain.

SOLS ET HYDROMORPHIE

Combinaison du type de sol et des profondeurs d'apparition de l'hydromorphie : horizon de pseudogley (≥ 25 % de taches de rouilles et de décoloration) ou taches d'oxydation diffuse (moins de 25 % de taches) :

- très forte dès la surface, sol de type gley, stagnogley ou tourbe ou horizon de pseudogley à moins de 15 cm de profondeur ;
- forte à moins de 35 cm de profondeur : horizon de pseudogley à moins de 35 cm de profondeur ;
- forte entre 35-64 cm ou diffuse à moins de 35 cm : horizon de pseudogley entre 35 et 64 cm ou taches d'oxydation diffuses à moins de 35 cm de profondeur ;
- forte à plus de 64 cm ou diffuse entre 35 et 64 cm : horizon de pseudogley à plus de 64 cm ou taches d'oxydation diffuses entre 35 et 64 cm de profondeur ;
- diffuse en profondeur : taches d'oxydation diffuses à plus de 65 cm de profondeur ;
- absente : pas de taches d'hydromorphie visible.

STRUCTURE FORESTIÈRE ÉLÉMENTAIRE

C'est la constatation objective des effets du traitement - ou de l'absence de traitement - appliqué aux peuplements tels qu'ils se traduisent aux environs immédiats (sur une surface de l'ordre de 20 ares) du point d'inventaire à la date du sondage.

On distingue les structures forestières élémentaires suivantes :

- futaie régulière ;
- futaie irrégulière ;
- mélange futaie-taillis (y compris les taillis-sous-futaie) ;
- taillis.

Les types de peuplement sont appréciés sur des surfaces beaucoup plus importantes que celle indiquée ci-dessus. Certains comportent dans leur définition une notion de régime ou de **structure forestière d'ensemble** désignée selon la même terminologie que la structure forestière élémentaire.

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

C'est pourquoi, par exemple, un type "futaie" peut ne présenter que 75 % de sa surface sous la structure élémentaire futaie, les 25 % restants se partageant entre d'autres structures élémentaires traduisant

des disparités locales du type ; ceci explique aussi, à l'inverse, que la surface totale de la structure élémentaire futaie ne soit pas égale à celle des types "futaie".

TEXTURE DES SOLS

Directement liée à la composition granulométrique des constituants du sol, elle est diagnostiquée par un certain nombre de sensations tactiles, optiques et/ou auditives et est exprimée pour chaque horizon par une dénomination en référence à un étalon (triangle des textures de Jamagne), l'IFN ayant retenu 9 appellations.

La variable présentée résulte de la combinaison des textures des horizons du sol :

- **argileuse, sableuse ou limoneuse** correspondent à des combinaisons où ces textures dominent (respectivement A ou Al ; S-Sl ou Sa ; L-Ls ou La) ;
- **limono-sableuse, argilo-sableuse et argilo-limoneuse** correspondent à des mélanges ;
- **limon sur argile** correspond à des situations où un horizon de texture à dominante limoneuse recouvre un horizon de texture à dominante argileuse.

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

TYPES D'HUMUS

Les types d'humus sont définis par leur morphologie et leur fonctionnement en référence à la classification du référentiel pédologique (INRA, 1995 et JABIOL B. & al., 1995).

Nous présentons les regroupements de types d'humus suivants :

Moder

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

Mull

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

Carbonaté

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

Hydromorphe

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

TYPES DE SOLS

Le type de sol est défini en référence à la classification française des sols et au référentiel pédologique (DUCHAUFOR Ph., 1991, INRA, 1995).

Nous présentons les regroupements de types de sols suivants :

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

VOLUME

Il s'agit du "**volume tige, bois fort, sur écorce**", c'est-à-dire du volume géométrique sur écorce de la tige principale de l'arbre de 10 cm du sol à la découpe (voir DÉCOUPES), à l'exclusion des branches.

Tous les volumes et accroissements sont exprimés en **mètres cubes** (m³).

Dans certains tableaux les volumes sont arrondis à la centaine ou au milliers de mètres cubes le plus proche et les accroissements et recrutement à la cinquantaine de mètres cubes la plus proche.

6.2. Bibliographie

Association française pour l'étude des sols, *Référentiel pédologique*, INRA éditions, Paris, 1995, 332 p.

BAIZE (D.), JABIOL (B.), *Guide pour la description des sols*, INRA éditions, Paris, 1995, 375 p.

DRAPIER (J.), CLUZEAU (C.), 2001, *La base de données écologiques de l'IFN* In : *Actes du séminaire IFN 2000 « Collecte et utilisation des données forestières »*, Revue forestière française, vol. LIII, n° 3-4, p. 365-371.

DELPECH (R.), DUMÉ (G.) & al., *Vocabulaire - typologie des stations forestières*, Institut pour le développement forestier, 1985, 243 p.

DUCHAUFOR (Ph.), *Abrégé de pédologie – sol, végétation, environnement*, 3^e édition, Masson, 1995, Paris, 289 p.

FOURNIER (P.), *Les quatre flores de France*, Éditions Lechevalier, 1961, 1103 p.

IFN : - *Atlas forestier du Nord-Ouest de la France*, 1998 ;
- *2^e inventaire forestier de Loire-Atlantique*, 1985, 133 p.

JABIOL (B.) & al., *L'humus sous toutes ses formes*, Éditions de l'Engref, 1995, 63 p.

RAMEAU (J.-C.), MANSION (D.) & al., *Flore forestière française*, Tome 1 - Plaines et collines, 8^e édition, Institut pour le développement forestier, 1989, 1794 p.



Direction

Château des Barres

F – 45290 Nogent-sur-Vernisson

Tél. : +33 (0)2 38 28 18 00 – Fax : +33 (0)2 38 28 18 28

Courriel : nogent@ifn.fr

Échelon interrégional de Caen

73 rue Marie Curie

F – 14200 Hérouville-Saint-Clair

Tél. : +33 (0)2 31 47 52 28 – Fax : +33 (0)2 31 47 71 48

Courriel : caen@ifn.fr

L'IFN sur Internet : <http://www.ifn.fr>