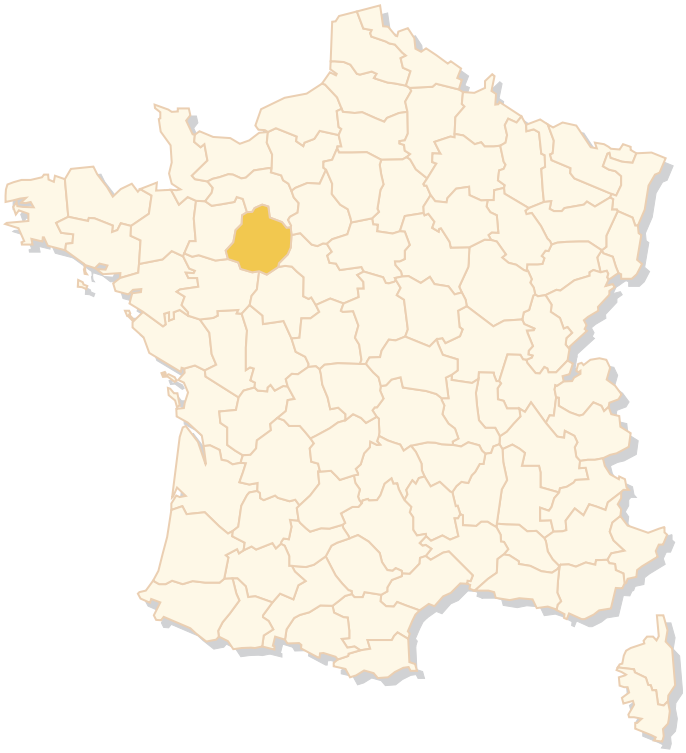
Inventaire forestier départemental

Sarthe

III^{e} inventaire 1999



INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE LA PÊCHE ET DES AFFAIRES RURALES

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL

_____

DÉPARTEMENT DE LA SARTHE

_____

RÉSULTATS DU TROISIÈME INVENTAIRE FORESTIER

(1999)

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL

© IFN 2003

TABLE DES MATIÈRES

1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU DÉPARTEMENT 7

1.1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE 7

1.2. APERÇU HISTORIQUE 8

1.2.1. La Sarthe 8

1.2.2. Forêts et espaces naturels de la Sarthe 8

1.3. LE MILIEU HUMAIN 9

1.3.1. Démographie 9

1.3.2. Économie 10

1.4. LE MILIEU NATUREL 14

1.4.1. Relief 14

1.4.2. Géologie – Pédologie 14

1.4.3. Climat 15

1.4.4. Hydrographie 15

2. LES FORÊTS DU DEPARTEMENT 16

2.1. GÉNÉRALITÉS 16

2.2. LES RÉGIONS FORESTIÈRES 18

2.2.1. Alpes mancelles et Coëvrons 19

2.2.2. Champagne du Maine 21

2.2.3. Maine roux 23

2.2.4. Perche 25

2.2.5. Plateau calaisien 27

2.2.6. Gâtine nord-tourangelle 29

2.2.7. Maine blanc 31

2.2.8. Baugeois 33

2.2.9. Bas-Maine 35

2.3. LES TYPES DE FORMATION VÉGÉTALE 37

2.3.1. Généralités et définitions 37

2.3.2. Les types de peuplement 38

Futaie de chênes 41

Futaie d'autres feuillus 43

Reboisement de feuillus 45

Futaie de pin maritime 47

Futaie de pin sylvestre 49

Futaie d'autres pins 51

Futaie de douglas 53

Futaie d'autres conifères 55

Reboisement de conifères 57

Futaie mixte 59

Mélange de futaie de feuillus et taillis 61

Mélange de futaie de conifères et taillis 63

Taillis 65

Boisement lâche 67

Autre type de peuplement 68

2.3.3. Les autres types de formation végétale 68

2.4. LES ESSENCES 70

2.4.1. Généralités 70

2.4.2. Surface par région forestière 70

2.4.3. Étude des principales essences 71

2.5. LA RÉCOLTE 79

2.5.1. Estimation globale 79

2.5.2. Estimation par catégorie de propriété 79

2.5.3. Estimation par type de peuplement 80

3. LES RÉSULTATS DU 3e INVENTAIRE 82

Tableau 1 : Répartition du territoire selon la couverture du sol 83

Tableau 2 : Répartition du territoire selon la couverture du sol, l'utilisation du sol et la classe juridique de propriété 84

Tableau 3 : Répartition du territoire par grande catégorie d'utilisation du sol et taux de boisement des régions forestières 85

Tableau 4.1 : Surface par type de lande et région forestière - Toutes propriétés 86

Tableau 4.2 : Surface par nature de terrain et région forestière - Toutes propriétés 87

Tableau 4.3 : Surface par type écologique et région forestière - Toutes propriétés 88

Tableaux 5 et 6 : Volume, accroissement courant et recrutement annuel par essence - Toutes propriétés 89

Tableau 7 (S) : Surface par essence principale et par région forestière - Propriétés soumises au régime forestier 90

Tableau 7 (P) : Surface par essence principale et par région forestière - Propriétés privées 92

Tableau 7.1 : Surface des taillis de mélanges futaie-taillis par catégorie de propriété, par essence principale et par région forestière 95

Tableau 8 : Surface des boisements, des reboisements et des conversions feuillues par région forestière 96

Tableau 8.1 : Surface couverte par les essences introduites dans les boisements et reboisements par région forestière 97

Tableau 8.2 : Surface par classe d'âge des essences introduites dans les boisements et reboisements de moins de 40 ans 99

Tableau 9 : Surface par structure forestière élémentaire, essence principale et classe juridique de propriété 100

Tableau 10 : Volume par essence et par classe juridique de propriété 101

Tableau 10 Taillis : Volume des brins de taillis par essence et par classe juridique de propriété 102

Tableau 11 : Accroissement courant par essence et par classe juridique de propriété 103

Tableau 11 Taillis : Accroissement courant des brins de taillis par essence et par classe juridique de propriété 104

Tableau 11.1 : Recrutement courant annuel par essence et par classe juridique de propriété 105

Tableau 11.1 Taillis :Recrutement courant annuel des brins de taillis par essence et par classe juridique de propriété 106

Tableau 12 (S) : Surface des peuplements par type de peuplement et par région forestière - Propriétés soumises 107

Tableau 12 (P) : Surface des peuplements par type de peuplement et par région forestière - Propriétés privées 108

Tableau 12.1 (S) : Volume et production brute par type de peuplement et par région forestière - Propriétés soumises 109

Tableau 12.1 (P) : Volume et production brute par type de peuplement et par région forestière - Propriétés privées 112

Tableau 13.0 (S) : Volume, accroissement courant, recrutement, production brute et mortalité par type de peuplement pour la propriété soumise au régime forestier 116

Tableau 13.0 (P) : Volume, accroissement courant, recrutement, production brute et mortalité par type de peuplement pour la propriété privée 117

Tableau 13.1 (S) : Volume, accroissement courant, recrutement, production brute et mortalité à l'hectare par type de peuplement pour la propriété soumise au régime forestier 118

Tableau 13.1 (P) : Volume, accroissement courant, recrutement, production brute et mortalité à l'hectare par type de peuplement pour la propriété privée 119

Tableau 13.2 (S) : Volume, accroissement courant et recrutement des feuillus et des conifères par type de peuplement pour la propriété soumise au régime forestier 120

Tableau 13.2 (P) : Volume, accroissement courant et recrutement des feuillus et des conifères par type de peuplement pour la propriété privée 121

Tableau 13.3 (S) : Volume, accroissement courant et recrutement à l'hectare des feuillus et des conifères par type de peuplement pour la propriété soumise au régime forestier 122

Tableau 13.3 (P) : Volume, accroissement courant et recrutement à l'hectare des feuillus et des conifères par type de peuplement pour la propriété privée 123

Tableau 14 : Répartition des volumes des feuillus et des conifères par catégorie de dimension et catégorie d'utilisation 124

Tableau 15 (S) : Surface des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement - Propriétés soumises au régime forestier 125

Tableau 15 (P) : Surface des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement - Propriétés privées 126

Tableau 15.1 (S) : Volume des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement - Propriétés soumises au régime forestier 127

Tableau 15.1 (P) : Volume des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement - Propriétés privées 128

Tableau 16 : Surface des peuplements par densité de couvert des peuplements 129

Tableau 17 : Surface des peuplements par classe de volume à l'hectare 130

Tableau 18.1 : Peupleraies cultivées : Surface, volume total et total par classe d'âge de plantation et par clone dominant 131

Tableau 18.2 : Peupleraies cultivées : Volume à l'hectare, accroissement courant à l'hectare et densité des peupleraies à l'hectare par classe d'âge de plantation et par clone dominant 132

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 133

Tableau 19.1: Peupleraies cultivées : Nombre d'arbres et volume moyen par arbre, par catégorie de diamètre et par classe d'âge de plantation – Robusta 134

Tableau 19.2 : Peupleraies cultivées : Nombre d'arbres et volume moyen par arbre, par catégorie de diamètre et par classe d'âge de plantation – I214 135

Tableau 19.3 : Peupleraies cultivées : Nombre d'arbres et volume moyen par arbre, par catégorie de diamètre et par classe d'âge de plantation – Autres clones euraméricains 136

4. ANALYSE DES RÉSULTATS ET COMPARAISON AVEC LES INVENTAIRES PRÉCÉDENTS 137

4.1. GÉNÉRALITÉS 137

4.2. OCCUPATION DU SOL 137

4.2.1. Surface boisée 137

4.2.2. Changements dans les utilisations du sol 139

4.3. ÉVOLUTION EN SURFACE DES FORMATIONS BOISÉES 140

4.3.1. Évolution selon la classe juridique de propriété 140

4.3.2. Évolution selon la région forestière 141

4.3.3. Évolution selon la structure forestière élémentaire 142

4.3.4. Évolution selon le type de peuplement 142

4.3.5. Évolution selon les essences 143

4.4. ÉVOLUTION DES VOLUMES ET DES ACCROISSEMENTS DES FORMATIONS BOISÉES 145

4.4.1. Évolution en volume 145

4.4.2. Évolution en accroissement 147

4.5. ÉVOLUTION DU RECRUTEMENT ANNUEL ET DE LA PRODUCTION BRUTE DES FORMATIONS BOISÉES 148

5. LES PEUPLERAIES 150

5.1. GÉNÉRALITÉS 150

5.2. RÉSULTATS POUR LE DERNIER INVENTAIRE 151

5.3. ÉVOLUTION DES PEUPLERAIES ENTRE LES DEUX DERNIERS CYCLES 152
5.3.1. Évolution en surface 152
5.3.2. Évolution en volume 153
6. INVENTAIRE DES HAIES 154
6.1. GÉNÉRALITÉS 154
6.2. PRINCIPAUX RÉSULTATS DU DERNIER INVENTAIRE 155
7. ANNEXES 157
7.1. MÉTHODE D'INVENTAIRE UTILISÉE 157
7.1.1. Généralités 157
7.1.2. Un inventaire en trois phases 158
7.1.3. Inventaire général 159
7.1.4. Inventaire des peupleraies 160
7.1.5. Inventaire des ligneux hors forêt 160
7.2. PRODUITS DISPONIBLES 161
7.3. APPLICATIONS ET SERVICES 162
7.4. BIBLIOGRAPHIE 162
7.5. PRÉCAUTIONS À OBSERVER DANS L'UTILISATION DES RÉSULTATS 163
7.5.1. Précautions d'ordre général 163
7.5.2. Utilisation d'accroissements en volume 164
7.5.3. Comparaison d'inventaires 164
7.6. GLOSSAIRE 165

REMARQUE IMPORTANTE

Dans les tableaux, chaque résultat est calculé le plus exactement possible et présenté après avoir été arrondi à l'unité retenue (1000 m^3, 0,1 %, 50 m^3/ha, etc). Cet arrondi est fait 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.

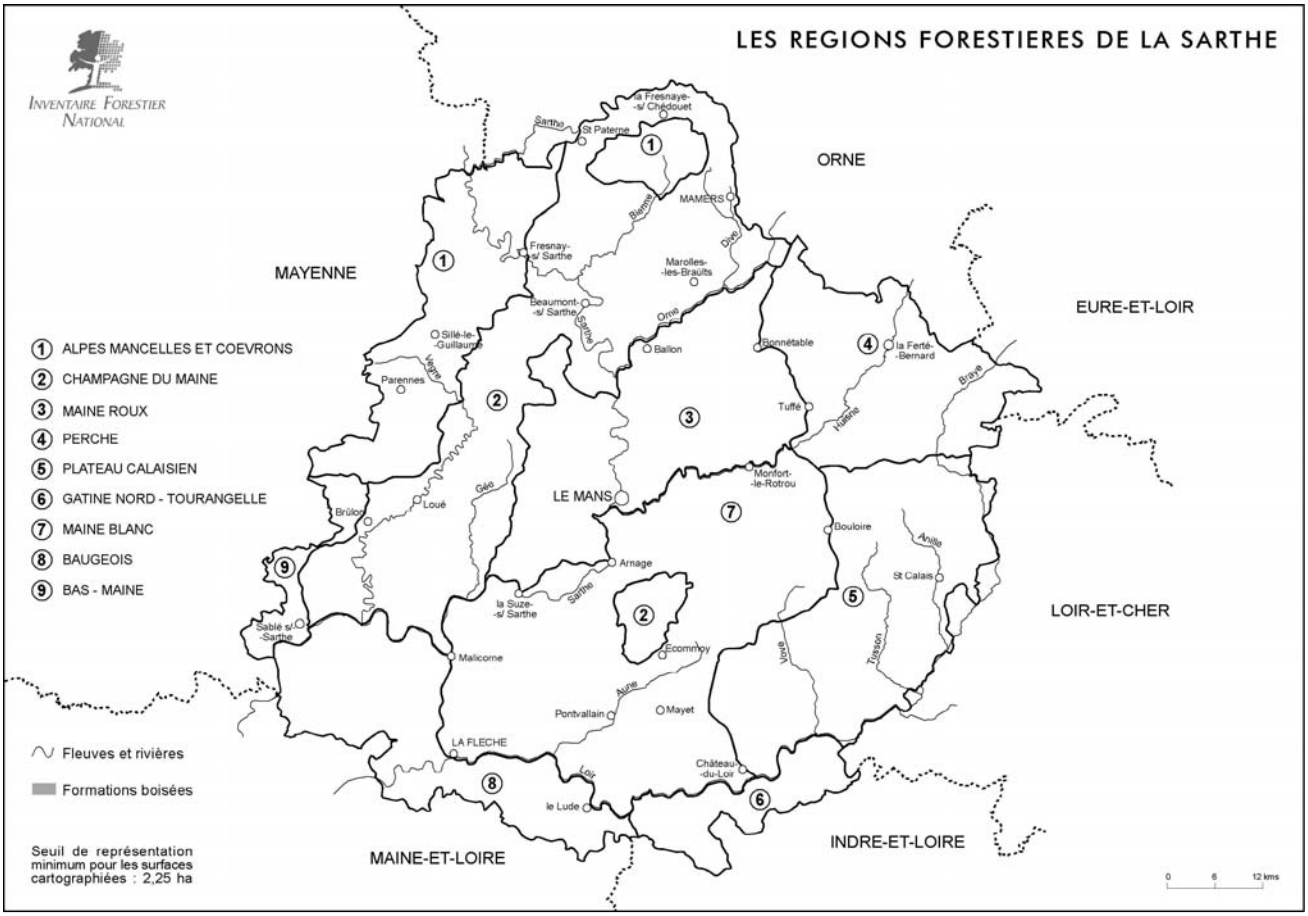
1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU DÉPARTEMENT

1.1. Situation géographique

La Sarthe, qui correspond au haut Maine historique, est l'un des cinq départements qui constituent les Pays de la Loire avec la Loire-Atlantique, le Maine-et-Loire, la Mayenne et la Vendée. Sa position au nord-est de la région en fait le département le plus influencé par la proximité de l'Île-de-France.

Ce département est baigné au nord par les eaux de la Sarthe, qui lui a donné son nom, et au sud par le Loir. Il inclut au nord-ouest les hauteurs des massifs gréseux et forestiers des Coëvrons, des Alpes mancelles et de la campagne d'Alençon, tous situés dans le Massif armoricain. Les plateaux argileux du Saosnois et du Bélinois présentent un paysage bocager. Les prairies des Vaux du Loir occupent l'extrémité méridionale.

Avec 624 483 hectares de superficie (BD carto® IGN), la Sarthe participe pour 19,3 % de la superficie totale des Pays-de-la-Loire. Il s'agit du 37e plus grand département français. Du nord au sud, comme d'est en ouest, ses plus grandes dimensions sont d'environ une centaine de kilomètres. Le point culminant de la Sarthe se trouve dans la forêt de Perseigne, où a été élevé un belvédère (altitude : 340 mètres).



Le département de la Sarthe

1.2. Aperçu historique

1.2.1. La Sarthe

Environ 4 000 ans avant notre ère, sur une colline dominant la rivière Sarthe, habitait une peuplade préhistorique. Un menhir dressé contre un des murs de la cathédrale du Mans en atteste la présence.

Pendant l'ère Celte, une région correspondant à peu près à la Mayenne et à la Sarthe était occupée par une tribu Aulerque (grand peuple Celte occupant une région située entre la Loire et la Seine), les Cénomans. En 57 avant J.-C., les légions romaines envahirent leur région et baptisèrent le Mans, Vidunum. Comme partout en Gaule, les Gaulois s'assimilèrent aux Romains.

Trois siècles plus tard, vers l'an 270, les habitants, craignant les invasions germaniques édifièrent autour du Mans une enceinte gallo-romaine, sans doute une des mieux conservées de France. Par la suite, il s'y installa une cité médiévale autour de la première Cathédrale. Mais malgré la présence de cette enceinte protectrice, Le Mans tomba en 1068 aux mains du Conquérant, Guillaume le Bâtard, duc de Normandie.

C'est là également que naquit, en 1138, Henri II, fils de Geoffroy Plantagenêt, qui plus tard épousa Aliénor d'Aquitaine avant de devenir roi d'Angleterre. Avec l'apanage que lui apporta l'épouse répudiée de Louis VII, il devint maître d'un domaine qui s'étendait des confins de l'Écosse aux Pyrénées, ce qui ne manqua pas de porter ombrage à son suzerain de droit, le roi de France.

Mais cette toute-puissance anglaise sur le territoire continental n'était pas du goût du roi Philippe Auguste, et en 1189. Ce dernier s'empare du Mans. Dès lors, la région vit son évolution liée à la couronne de France. Constitué en apanage, le Comté du Maine revint aux Valois et Jean de Valois, futur Jean II le Bon, naquit au Mans au manoir du Gué de Maulny en 1319.

Après les misères et les exactions qui furent le lot de la région pendant toute la durée de la Guerre de Cent ans, le Maine connut un siècle d'accalmie (Louis XI octroie une charte au Mans). Mais la Réforme mit fin à cette relative sérénité. Ce fut de nouveau la guerre, fratricide et sanglante : en 1562, les Huguenots s'emparèrent du Mans. Ce n'est qu'en 1589, quand la cité mancelle fût reprise par Henri IV, que se termina une période particulièrement difficile de son histoire.

Aux XVII^{e} et XVIII^{e} siècles, la paix enfin revenue et malgré les épidémies de peste, Le Mans put devenir un centre manufacturier et commercial. C'était un important centre textile spécialisé dans la fabrication d'étamine de laine noire et de toiles de chanvre dite de Mayenne. Lorsque les départements de la France ont été créés en 1790, la vieille province du Maine a été divisée en deux départements, la Sarthe et la Mayenne. Les limites administratives prirent alors l'allure qu'elles ont de nos jours. Au mois de décembre 1793, Le Mans fût le théâtre d'une terrible bataille entre les troupes républicaines et vendéennes. C'est après cette période mouvementée que l'architecte Bruyère commença l'aménagement de plusieurs sites de la ville.

En 1800 furent créés les arrondissements de La Flèche, Mamers et Saint-Calais, ce dernier ayant été supprimé en 1926.

L'augmentation des moyens de transports modernes au XIX^{e} siècle et la proximité de Paris contribuèrent au développement de la région : en 1855, Le Mans compte plus de 40 000 habitants. Durant la période de 1873 à 1914, Le Mans connut un important développement économique, avec la famille Bollée qui permit à l'américain Wilbur Wright de construire son biplan et pratiquer ses vols d'avion d'août à fin décembre 1908. Après la première guerre mondiale, le développement de l'agro-alimentataire est devenu un investissement majeur. Renault s'est installé au Mans en 1936. Les 24 Heures du Mans ont été inaugurées en 1923. La préfecture de la Sarthe est ainsi devenue un haut lieu de l'automobile.

Les conflits mondiaux de 1914/1918 et de 1939/1945 épargnèrent la ville. Libérée de l'occupation allemande le 8 Août 1944, l'agglomération mancelle dépassait 100 000 habitants.

1.2.2. Forêts et espaces naturels de la Sarthe

La Sarthe bénéficie de la présence sur son territoire d'un parc naturel régional, le parc de Normandie-Maine, créé en 1975. Son étendue sur le département correspond à peu près à la région forestière des Alpes mancelles et Coëvrons, c'est-à-dire, que le parc englobe les forêts de Sillé-le-Guillaume et de Perseigne. Bien que le département abrite une partie de la région forestière du Perche, le parc naturel régional du Perche ne s'étend pas jusqu'à la Sarthe.

Les deux plus grands massifs forestiers de la Sarthe sont les forêts de Perseigne et de Bercé. La forêt de Perseigne a été rattachée à la couronne en 1604 par Henri IV, puis elle intègre le patrimoine de l'État suite à la Révolution française.

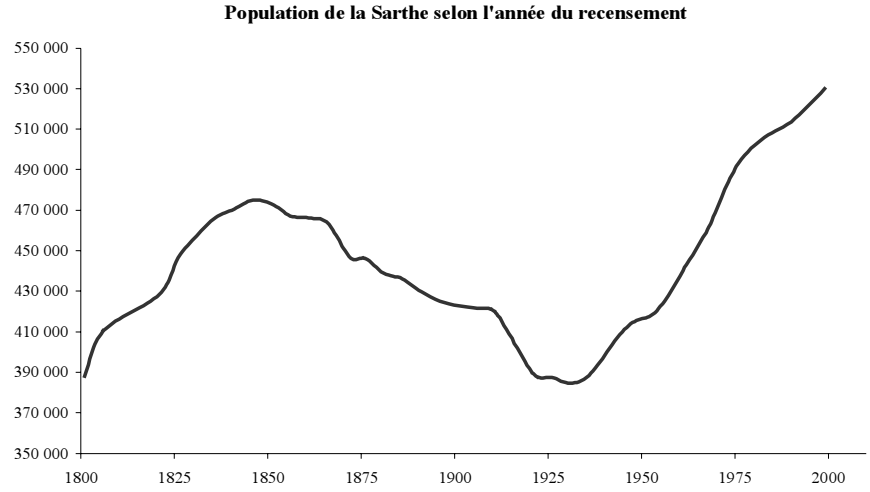
Après avoir servi à alimenter en bois les forges locales, la forêt a été convertie en futaie à partir du milieu du XIX^{e} siècle.

Outre son relief accidenté et sa richesse en avifaune (une cinquantaine d'espèces dont les pics, grimpereaux, sittelles torchepots, pouillots siffleurs…), la forêt de Perseigne se distingue par un grand belvédère construit en son point culminant.

Profitant de sa proximité avec le Loir, la forêt de Bercé a été exploitée, il a plus de trois cents ans dans le but de fournir du chêne pour la charpente de marine. Louis XIV, pour soutenir son ambitieuse politique maritime, a donc rattachée la forêt de Bercé à l'État dès 1668. Depuis, la forêt de Bercé a trouvé des fins plus pacifiques : très apprécié des mérandiers et des vignerons bordelais, le chêne local a acquis une telle réputation dans ce domaine qu'il existe un cru « Bercé » ou cru « Jupilles.

1.3. Le milieu humain

1.3.1. Démographie



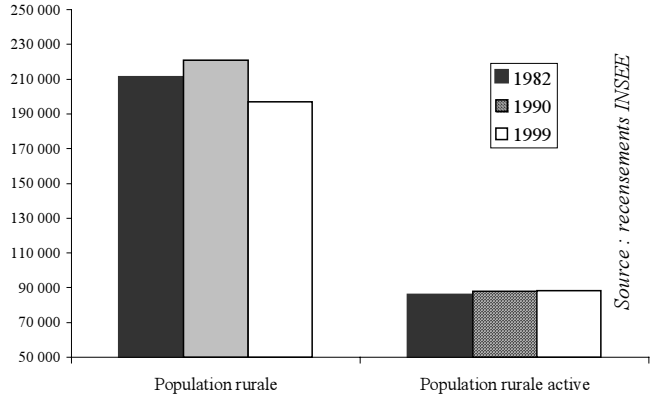
Source : recensements INSEE

D'après le recensement effectué par l'INSEE en 1999, la population de la Sarthe s'élève à 529 851 habitants. La densité de population est d'environ 85 habitants au km^2, ce qui est légèrement inférieur à la moyenne nationale (108 habitants au km^2), et même à la moyenne régionale (100 habitants au km^2).

La population de la Sarthe a entamé au milieu du XIX^{e} siècle une lente décroissance, due à l'exode rural : le nombre d'habitants de 1936 est ramené à celui de 1801 !

Mais le dynamisme industriel de la cité mancelle (installation d'une usine Renault) va catalyser les courbes démographiques, et la population ne cesse d'augmenter dans la Sarthe depuis la fin des années 30 jusqu'à nos jours. Cependant, cette augmentation ne profite qu'à l'agglomération du Mans : en effet, celle-ci est responsable pour 70 % de l'augmentation de population entre 1954 et 1999 ; en-dehors de la préfecture, la population dans la Sarthe stagne. La population est à 63 % urbaine, à 37 % rurale.

La population rurale se répartit sur les 317 communes rurales du département. On note une légère augmentation du nombre d'actifs en zone rurale, malgré une chute significative de la population rurale entre 1990 et 1999.



Évolutions de la population rurale et de la population rurale active

1.3.2. Économie

1.3.2.1. Généralités sur l'économie du département

Les principales industries du département sont groupées autour du Mans : il s'agit évidemment de l'industrie automobile, avec Renault (Auto Châssis International, usine qui emploie plus de 5000 personnes), mais aussi de composants en électronique, comme Philips. On compte également une importante usine de Valéo à la Suze-sur-Sarthe.

L'industrie agroalimentaire est également très présente ; elle s'appuie soit sur des produits de tradition (rillettes du Mans), soit sur des produits plus nouveaux (volailles préparées).

Le département compte, d'après l'INSEE, 240 849 actifs dont 27 798 demandeurs d'emploi. Ils sont répartis comme suit :

Secteur	Nombre d'actifs	% d'actifs	Nombre de salariés	% salariés/actifs
Agriculture	11 724	5,5 %	3 764	32,1 %
Industrie	52 976	25,0 %	50 360	95,1 %
Construction	13 012	6,1 %	10 880	83,6 %
Commerce	24 804	11,7 %	20 952	84,5 %
Tertaire	109 673	51,7 %	102 709	93,7 %
Total	**212 189**	**100,0 %**	**188 665**	**88,9 %**

Source : recensement INSEE 1999

Répartition des actifs par secteurs d'activité

1.3.2.2. Agriculture

(source : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt de la Sarthe)

Comme partout ailleurs, la Sarthe connaît une forte concentration de ses exploitations agricoles. Ce mouvement a eu tendance à s'accélérer ces dernières années : le nombre d'exploitations est passé de 18 048 en 1979, à 13 900 en 1988 et atteint 7 993 en 2000. Conséquence de cette concentration, la SAU moyenne est passée de 24,6 hectares en 1979 à 48,5 hectares en 2000. Cette concentration s'accompagne d'un net rajeunissement de la population des chefs d'exploitation.

D'après le recensement du SCEES réalisé en 2000, 387 800 hectares de la surface du département sont utilisés par l'agriculture, soit environ 65 % de la surface départementale. Il s'agit d'un recul par rapport à 1988, où, toujours d'après ce même organisme, la Surface agricole utilisée était de 420 600 hectares. Cette surface est cultivée sur 143 000 hectares de céréales, sur 31 000 hectares d'oléo-protéagineux. On trouve 182 000 hectares consacrés aux fourrages et aux surfaces toujours en herbe, en forte baisse depuis 1988. Le reste est constitué de vergers (3 000 hectares), de jachères (22 000 hectares), de cultures industrielles ; la vigne y est très marginale.

Le cheptel se constitue de 344 800 bovins, 25 500 ovins et 317 000 porcins. L'évolution du cheptel se fait dans le sens d'une diminution très nette du cheptel bovin (60 000 têtes en moins depuis 1988) vers l'élevage porcin (100 000 têtes de plus) et vers la volailles : le nombre de poules pondeuses est passé de 270 900 en 1988 à 717 600 en 2000, et la production de viande de volaille a doublé, pour atteindre 102 000 tonnes en 2000.

La production de lait suit cette évolution : de 5,5 millions d'hectolitres produits en 1988, on passe à 4,2 millions en 2000.

1.3.2.3. Économie de la filière bois

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.

a) Aspects généraux

Le secteur de la récolte et de la première transformation du bois a connu une forte évolution entre 1991 et 2000.

Le nombre de salariés a diminué de 33 % ; il semble se stabiliser depuis 1997. C'est la scierie qui a perdu le plus d'emplois. L'exploitation forestière a subi une baisse entre 1995 et 1998 mais elle a à peu près retrouvé depuis lors son niveau antérieur.

Évolution du nombre de salariés										
	1991	**1992**	**1993**	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**
Sylviculture	51	49	52	54	49	47	49	51	49	49
Exploitation forestière	40	39	38	39	40	33	29	30	36	36
Scierie	223	191	149	120	122	99	69	74	54	58
Travail mécanique du bois	158	176	165	166	165	165	165	165	174	183
Autres activités	42	32	21	35	25	34	32	25	26	20
TOTAL	**514**	**487**	**425**	**414**	**401**	**378**	**344**	**345**	**339**	**346**

Source : DRAF-EAB

b) L'exploitation forestière

i. Moyens matériels et humains

On dénombre au 1er août 2002 :

- 7 abatteuses ;
- 8 porteurs ;
- 7 débusqueurs.

Le parc de matériel récent est plus important que la moyenne régionale. Les exploitants forestiers non scieurs sont au nombre de 10. Leur capacité de récolte ajoutée à celle des scieries représente environ 30 % du volume récolté annuellement en Sarthe. Le solde est réalisé par des exploitants venant des départements limitrophes, et parfois éloignés, notamment pour des chênes de qualité merrain.

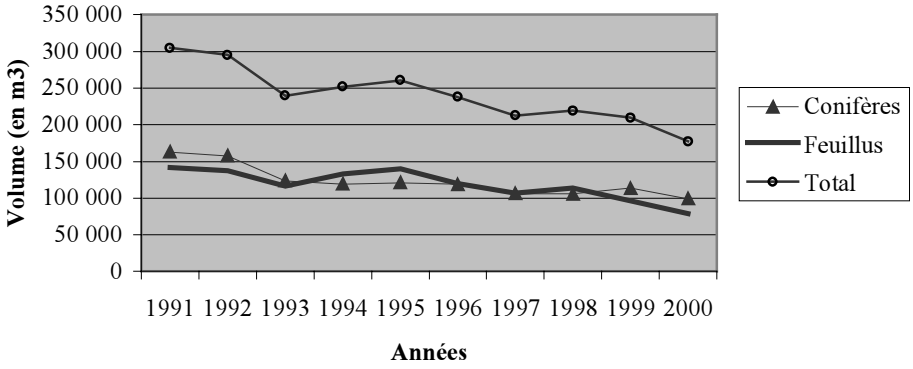
ii. Récolte de bois d'œuvre

Évaluation de la récolte de bois d'œuvre *en m³ de bois rond*										
	1991	**1992**	**1993**	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**
Feuillus	141 657	137 419	116 554	133 052	140 007	119 440	106 746	113 819	96 317	78 254
Conifères	163 141	157 741	123 268	118 996	120 607	118 432	105 853	105 478	113 323	98 998
Total	**304 798**	**295 160**	**239 822**	**252 048**	**260 614**	**237 872**	**212 599**	**219 297**	**209 640**	**177 252**

Source : DRAF-EAB

Récolte du bois d'œuvre de 1991 à 2000

La récolte a diminué de 95 000 m^3, soit environ 30 %, entre 1991 et 1999, l'année 2000 étant particulière du fait de l'exploitation des bois de chablis hors région.



Évolution de la récolte de bois d'œuvre

Essences	**Volume récolté (en m^3 de bois rond)**
Chêne	96 480
Hêtre	13 600
Peuplier	125 678
Autres feuillus	12 344
Total feuillus	**248 102**
Pin maritime	128 975
Pin sylvestre	34 953
Douglas	24 332
Autres conifères	**45 548**
Total conifères	**233 808**

EAB 1999

Répartition par essences en 1999

Les trois essences principales, chêne, peuplier et pin maritime représentent 73 % de la récolte totale.

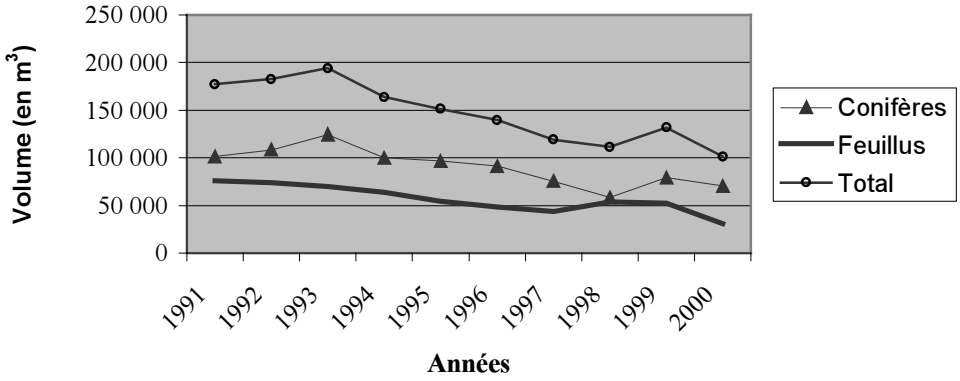
Evaluation de la récolte de bois d'industrie

en m^3 de bois rond

	1991	**1992**	**1993**	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**
Feuillus	75 893	74 105	69 698	63 582	54 484	48 257	43 670	53 434	52 481	30 820
Conifères	101 324	108 383	124 389	100 170	96 713	91 315	75 565	58 172	79 210	70 562
Total	**177 217**	**182 488**	**194 087**	**163 752**	**151 197**	**139 572**	**119 235**	**111 606**	**131 691**	**101 382**

Source : DRAF-EAB

Récolte de bois d'industrie de 1991 à 2000



Évolution de la récolte de bois d'œuvre

La baisse de la récolte entre 1991 et 1999 suit celle du bois d'œuvre.

c) La première transformation du bois

i. Industries de trituration

Il existe deux usines de panneaux de particules dans la région, dont une en Sarthe, mais leur approvisionnement ne couvre qu'une faible partie de la récolte puisqu'elles utilisent de plus en plus des produits connexes de scierie et des bois recyclés ou en fin de cycle.

ii. Industries du sciage

Évaluation de la production des scieries

en m³ de sciages

	1991	**1992**	**1993**	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**
Feuillus	23 883	17 622	13 097	16 649	18 388	14 958	14 624	11 154	10 127	9 899
Conifères	49 039	46 327	36 842	40 075	38 291	37 025	29 124	26 619	20 613	24 860
Total	**72 922**	**63 949**	**49 939**	**56 724**	**56 679**	**51 983**	**43 748**	**37 773**	**30 740**	**34 759**

Nombre et production des scieries *Source : DRAF-EAB*

Le nombre de scieries diminue lentement. Il était de 33 en 1991, il est de 30 en 2002.

C'est surtout la capacité de production qui a baissé. Entre 2000 et 2002, le bilan s'est alourdi par la fermeture des trois plus importantes scieries résineuses du département. La Sarthe conserve de petites scieries qui ne se modernisent pas et perd ses grosses unités, dont plusieurs avaient leur siège social dans la région Centre.

La production moyenne annuelle des scieries produisant plus de 2 000 m^3 de sciages, qui, avec 5 800 m^3 par an en 2000, était déjà inférieure à la moyenne de la région des Pays-de-la-Loire (6 677 m^3), est tombée à 2 800 m^3 en 2002.

Tant en résineux qu'en feuillus, la production de sciages a été divisée environ par deux entre 1991 et 2000.

La Sarthe exporte donc massivement sa matière première, pour environ 50 % de son volume, et valorise par conséquent peu son massif forestier.

d) La seconde transformation du bois

Elle est bien représentée par :

- une entreprise de fabrication de contre-plaqué, en peuplier pour une grande part, transformé en produits finis ou semi-finis ;
- une entreprise de fabrication de palettes, spécialisées en palettes EUROPE multi rotation.

Les secteurs de l'ameublement, de la menuiserie et de la charpente sont peu implantés dans le département.

Notons la présence d'entreprises dans les activités suivantes :

- fabrication de cartons à partir de vieux papiers ;
- fabrication de produits finis à base de papier ou carton, tels que des cartes à jouer ;
- tri des écorces de pin maritime destinées à l'horticulture.

1.4. Le milieu naturel

1.4.1. Relief

Situé sur la bordure ouest du Bassin parisien et à la limite du Massif armoricain, le département de la Sarthe se trouve à un carrefour géographique qui lui donne ses caractéristiques naturelles.

Avec une altitude comprise en moyenne entre 75 et 120 mètres, le relief est, en général, relativement peu tourmenté, hormis au cœur des Alpes mancelles où on peut rencontrer des dénivelés appréciables, tout en restant peu élevé en altitude (le point culminant est le signal de Perseigne à 340 mètres). L'altitude moyenne est comprise entre 75 et 120 mètres dans tout le département. La topographie est essentiellement constituée de bas plateaux (Plateau calaisien, Champagne mancelle, Plateau de Sargé, Côteaux du Loir), et de larges vallées alluviales aux pentes faibles (Sarthe, Huisne, Loir). L'ensemble est dominé par une série de reliefs plus élevés, disposés en arc de cercle de l'ouest au nord et à l'est (Charnie, Coëvrons, Alpes mancelles, Perseigne, collines du Perche).

Près de la moitié du territoire départemental se trouve à une altitude inférieure à 65 m et 30 % seulement à une altitude supérieure à 155 m. Le relief du département ne constitue donc pas une gêne à la mise en valeur du sol.

1.4.2. Géologie – Pédologie

La Sarthe est aux confins de deux grands ensembles géologiques : d'une part, à l'ouest, commence le Massif armoricain, d'autre part, à l'est, finissent les étendues du Bassin parisien

Ainsi, les schistes précambriens et les grès et schistes primaires (dépôts sédimentaires du Cambrien, Silurien, Dévonien et Carbonifère immergés à la suite du plissement hercynien) constituent la majeure partie des Alpes mancelles et Coëvrons, ainsi que la région du Bas-Maine.

La mer se retire du département vers l'est au Jurassique, laissant apparaître des terrains marneux, sableux (Oxfordien) et des marnes, argiles et calcaire variés (en particulier calcaire oolithique) des étages du Bajocien et du Callovien. On les trouve principalement en Champagne du Maine et dans la partie occidentale du Baugeois.

Au crétacé, un affaissement ramène la mer jusqu'au centre du département. Un vaste dépôt d'argiles à minerai et d'argiles noires feuilletées de l'étage cénomanien recouvre alors une grande zone au centre du département : Maine blanc et Maine roux principalement, mais aussi une partie du Perche.

Un soulèvement dans la région occidentale rejette de nouveau la mer vers l'est, de façon définitive, à la fin de l'ère secondaire.

Au Tertiaire (Éocène et Pliocène), d'anciennes zones lacustres ont laissé des dépôts de nature calcaire ou siliceuse (grès à pavés, pierres meulières…), elles sont présentes majoritairement dans le Baugeois et au sud du Maine blanc. On relève également d'autres dépôts du Tertiaire, d'argiles à silex, qui ne sont pour la plupart que les restes de l'altération des dépôts sous-jacents plus anciens. (Plateau calaisien et une partie du Perche)

Enfin, les surfaces des terrains quaternaires sont relativement importantes dans la Sarthe, ces terrains existent dans la plupart des vallées des cours d'eau.

La disparité géologique à l'intérieur du département entre chaque zone se retrouve tout naturellement dans la multiplicité et la variété des sols forestiers du département. Leurs fréquences par région forestière seront présentées au cours du chapitre 2.

1.4.3. Climat

(source : Météo France)

De part sa situation géographique, le département bénéficie d'un climat tempéré de type océanique.

1.4.3.1. Températures

Les températures moyennes mensuelles varient de 1 °C au cœur de l'hiver (janvier) à 25 °C en plein été (juillet/août). La Sarthe n'est pourtant pas à l'abri de situations « anormales », comme les hivers rigoureux de 1985 et 1986, les sécheresses de 1976 ou de l'été 1996. Les valeurs les plus élevées sont atteintes durant juillet et août tandis que les minimales les plus basses se produisent généralement en janvier et février. A la station du Mans, située sur l'aérodrome, le maximum absolu depuis 1946 est de +40,4 °C et le minimum de -21 °C.

Par rapport aux autres départements de l'ouest (Pays-de-la-Loire et Bretagne), le climat présente une variante légèrement plus continentale qui se traduit par une amplitude thermique plus élevée d'environ 1 °C en moyenne.

Les températures sont dépendantes des conditions topographiques locales conditionnées par le relief, la nature des sols, la répartition des cours d'eau, les types de végétation. Ainsi, la partie centrale de la Sarthe, en particulier là où se trouve la station du Mans, ainsi que le sud du département possèdent des sols sableux et des forêts de conifères. Cela entraîne des variations journalières de températures parfois importantes entre le jour et la nuit. Le relief induit aussi des disparités (collines du Perche au nord-est, bordure des Alpes mancelles au nord-ouest) avec une partie sud du département un peu moins « fraîche » que le nord.

Le département compte, en moyenne pour l'année, une cinquantaine de jours de gel et le soleil brille pendant 1730 heures environ.

1.4.3.2. Pluviométrie

La pluviosité est, quant à elle, assez bien répartie. Au Mans, les cumuls mensuels moyens sont compris entre 40 et 71 mm (ou litres d'eau au m^2) ce qui donne un cumul annuel de 678 mm. Des valeurs plus élevées se produisent dans les secteurs collinaires (Massif de Sillé, Perche) avec des cumuls atteignant ou dépassant 800 mm en un an tandis que la cuvette entre l'Huisne et la Sarthe se trouve la moins arrosée avec des cumuls de l'ordre de 670 mm. D'une manière générale, il pleut relativement moins en avril, juin, juillet et août, les mois d'hiver étant les plus arrosés.

1.4.3.3. Exposition aux vents

Les régimes de vent sont fonction de la nature du climat dépendant de la mer et de la géographie (vallée de la Loire). On trouve deux grands groupes de directions, le sud-ouest et le nord-nord-est, avec des forces maximales se produisant dans le premier groupe (perturbations océaniques). L'exemple de la tempête de 1999 est là pour l'illustrer.

1.4.4. Hydrographie

Le département n'a évidemment pas accès à la mer. Il est drainé par 3 rivières principales qui reçoivent de nombreux affluents de moindre importance :

- la Sarthe (202 km en Sarthe) qui prend sa source dans le Perche ;
- l'Huisne (76 km en Sarthe) qui draine l'est du département et se jette dans la Sarthe au niveau du Mans ;
- le Loir qui parcourt d'est en ouest le sud du département sur une longueur de 98,5 km.

La Sarthe et le Loir (ainsi que la Mayenne qui n'arrose pas le département) se rejoignent dans le Maine-et-Loire pour former le Maine, qui lui se jette dans la Loire au niveau d'Angers.

Cours d'eau de plus de 30 km

Cours d'eau	Vègre	Braye	Bienne	Orne saosnoise	Gée	Aune	Narais
Longueur	86	41	38	36	33	31	31

2. LES FORÊTS DU DÉPARTEMENT

2.1. Généralités

Avec une surface boisée de **107 589 hectares**, le département de la Sarthe se retrouve avec un taux de boisement de 17,2 % certes inférieur au taux métropolitain (26,7 % au 1er janvier 2000), mais nettement supérieur au reste de la région Pays de la Loire (qui ne compte que 9,8 % de formations boisées).

On voit sur le tableau ci-dessous que, outre la Sarthe, seul le Maine-et-Loire (11,6 %) dépasse les 10 % de taux de boisement.

Département	Année de référence du dernier inventaire	Taux de boisement (%)
Loire-Atlantique	2000	8,0 %
Maine-et-Loire	1997	11,6 %
Mayenne	1999	6,8 %
Sarthe	1999	17,2 %
Vendée	1994	5,1 %

Taux de boisement des départements du Pays de la Loire

Les formations boisées de production couvrent **104 307 hectares** (soit 96,9 % de l'ensemble des formations boisées). Le reste n'est guère occupé que par d'autres formations boisées, qu'elles soient de protection ou d'agrément.

Ces forêts de production appartiennent pour une large part aux propriétaires privés (86,0 %). D'autre part, les terrains soumis au régime forestier sont quasiment exclusivement domaniaux (94,0 %).

La répartition par essence principale des surfaces des formations boisées de production apparaît dans le tableau suivant.

Essences	Surface (ha)	Pourcentage (%)
Chênes rouvre et pédonculé	45 955	44,4
Hêtre	1 904	1,8
Châtaignier	9 455	9,1
Autres feuillus	7 326	7,1
Total feuillus	**64 640**	**62,4**
Pin maritime	24 968	24,1
Pin sylvestre	4 547	4,4
Pin laricio	6 066	5,8
Épicéa commun	913	0,9
Douglas	1 025	1,0
Autres conifères	1 388	1,3
Total conifères	**38 908**	**37,6**
Total boisé et accessible	**103 547**	100,0
Temporairement non boisé	759	
Total non boisé ou inaccessible	759	
Total	**104 307**	

Surface des formations boisées de production par essence principale

Hormis la région forestière du Maine blanc, la forêt dans la Sarthe est majoritairement feuillue, avec une essence qui domine très largement toutes les autres : le chêne (pédonculé ou sessile). Outre le châtaignier, les autres feuillus ne sont représentés que de façon localisée (hêtre) ou disséminée (bouleau, robinier, aulne, frêne…)

Le pin maritime est le plus représenté des pins, les pins constituant eux-mêmes la quasi-totalité des résineux existants dans la Sarthe. Le pin maritime est même l'essence la plus importante du Maine blanc.

La répartition par structure forestière, appréciée sur une surface de 20 ares autour de chaque point de sondage ayant fait l'objet de mesures au sol, s'établit comme suit :

Structure	Surface (ha)	Pourcentage (%)
Futaie	60 643	58,6
Mélange futaie-taillis	28 458	27,5
Taillis	14 447	13,9
Total feuillus	**103 547**	**100,0**

Surface boisée de production par structure forestière

Le tableau ci-dessous reflète la répartition des surfaces et des volumes des formations boisées par type de propriété.

Forêts **Résultats**	**Forêts soumises**	**Forêts privées**	**Toutes propriétés**
Surface boisée de production (ha)	14 570	89 737	104 307
Dont Surface de coupes rases (ha)	124	635	759
Volume total sur pied (m^3)	3 221 200	13 500 200	16 721 400
Volume à l'hectare sur pied (m^3/ha)	221,0	150,4	160,3
Fraction du volume en :			
Feuillus de futaie	73,8 %	40,1 %	46,6 %
Feuillus de taillis	3,6 %	26,0 %	21,7 %
Conifères	22,6 %	33,9 %	31,7 %
Production brute (m^3/an)	112 800	710 450	823 200
Production à l'hectare (m^3/ha/an)	7,74	7,91	7,89
Nombre de points inventoriés	202	789	991

Surface, volume et production par type de propriété

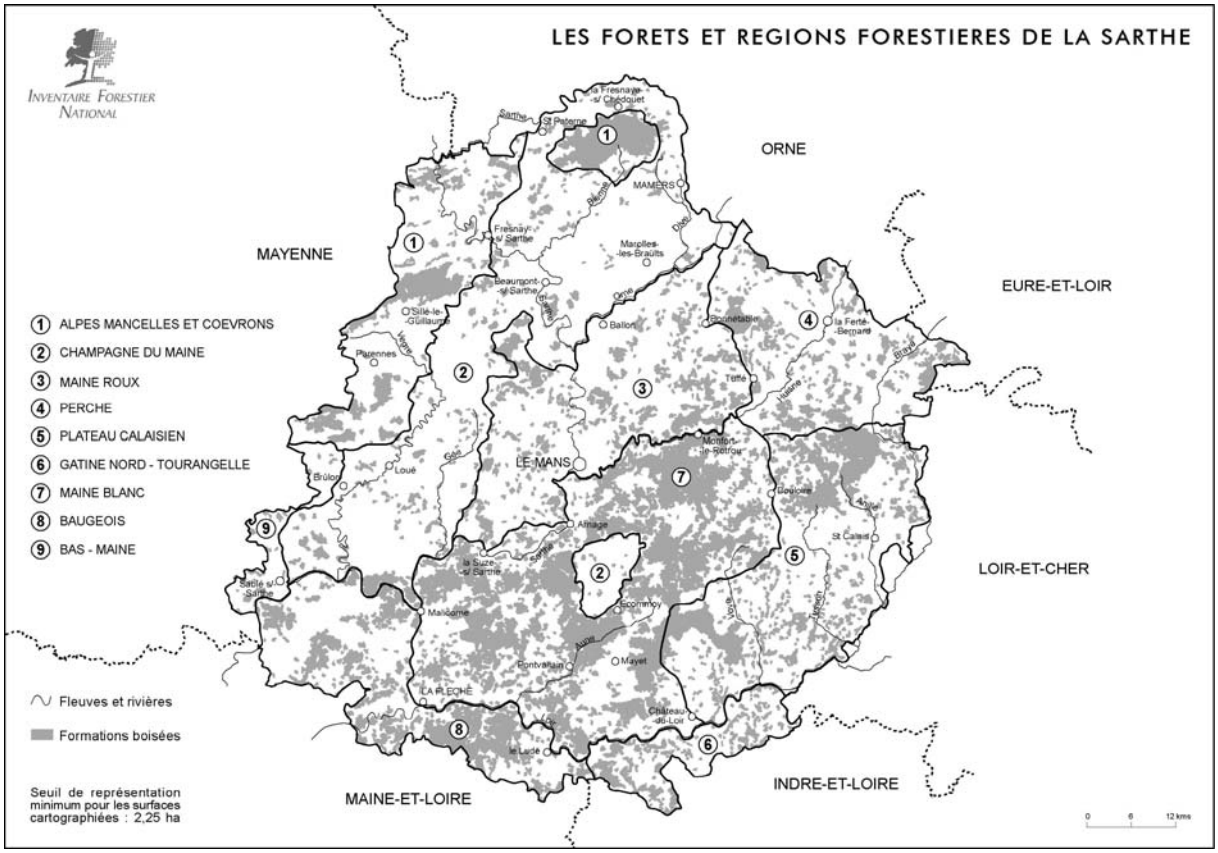
On peut noter évidemment la grande prépondérance des forêts privées par rapport aux forêts soumises au régime forestier, ainsi qu'une singulière différence de composition et de structure : la forêt soumise (essentiellement domaniale) est essentiellement composée de feuillus de forme de futaie, alors que les forêts privées sont composées approximativement à parts égales de futaie de feuillus ou de conifères et de taillis sous futaie.

2.2. 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.

Les régions forestières constituant le département de la Sarthe sont au nombre de neuf :

1. Alpes mancelles et Coëvrons ;
2. Champagne du Maine ;
3. Maine roux ;
4. Perche ;
5. Plateau calaisien ;
6. Gâtine nord-tourangelle ;
7. Maine blanc ;
8. Baugeois ;
9. Bas-Maine.



Carte des formations boisées et des régions forestières de la Sarthe

2.2.1. Alpes mancelles et Coëvrons

2.2.1.1. Situation générale

Il s'agit d'une région de collines au relief assez prononcé où se situe le point culminant du département (Signal de Perseigne, 340 m), l'altitude moyenne des terrains boisés est de 195 mètres.

Zone de transition entre le massif armoricain et le bassin parisien, les principales formations géologiques sont soit des roches anciennes du Précambrien et du Primaire (schistes, grès et calcaires), soit plus rarement des roches éruptives ou métamorphiques (granites, marbres). Les argiles et calcaires du Secondaire (Bajocien et Callovien) apparaissent du côté Est de la région, les alluvions diverses occupent les vallées.

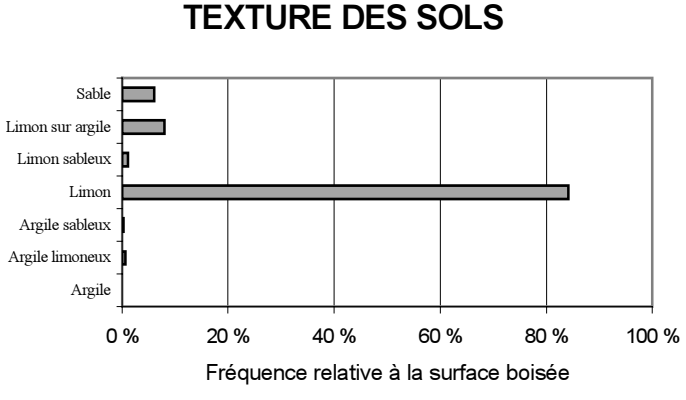
Le climat est océanique, mais déjà dégradé. Les précipitations annuelles moyennes sont comprises entre 700 et 850 mm (à la limite ouest du département) et la température annuelle moyenne avoisine 10,9 °C.

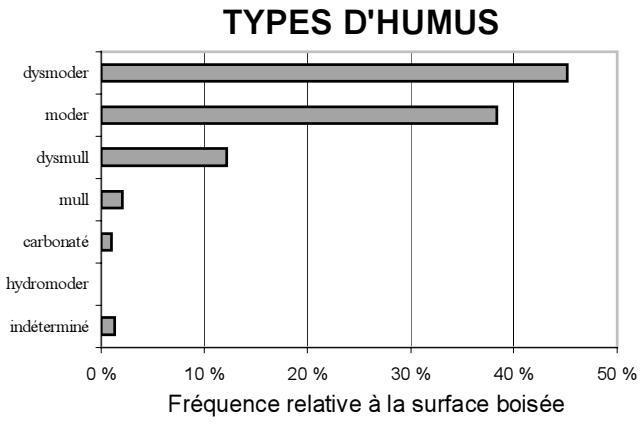
61.7 Hautes Collines de Normandie			Surface (ha)				Taux de boisement (%)
Code	Département	Année	Totale		boisée		
			ha	%	ha	%	
50.6	Manche	1987	12 002	4,7	1 441	2,7	12,0
53.2	Mayenne	1999	75 177	29,3	10 784	20,5	14,3
61.7	Orne	1988	108 750	42,4	26 587	50,7	24,4
72.1	Sarthe	1999	60 552	23,6	13 668	26,0	22,6
			256 481	**100,0**	**52 480**	100,0	**20,5**

2.2.1.2. Principales caractéristiques écologiques

Le substratum géologique est majoritairement siliceux, qu'il soit meuble (84 %) ou consolidé (15 %).

Les sols sont pour partie brunifiés (40 %), pour partie podzolisés (38 %), et dans une moindre mesure hydromorphes (20 %).





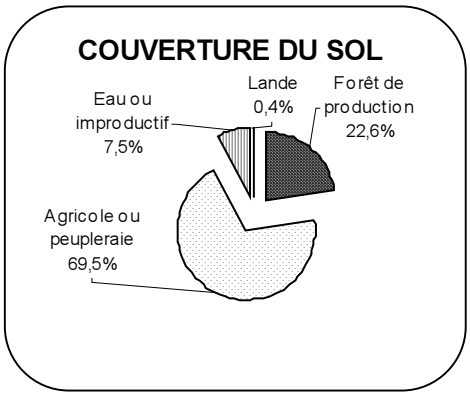
Les sols des peuplements boisés de cette région forestière sont très majoritairement limoneux (plus de 80 %), le reste est sableux ou constitué de limon sur argile.

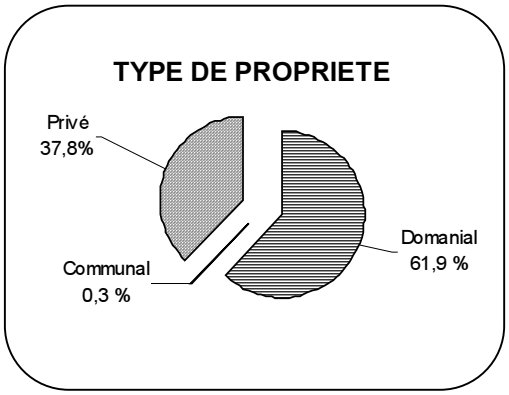
Quant aux humus, ils sont assez nettement acides avec 45 % de dysmoder et 40 % de moder.

2.2.1.3. Paysage et végétation forestière

Avec un taux de boisement de 22,6 %, les Alpes mancelles se situent un peu au-dessus de la moyenne du département de la Sarthe.

Les Alpes mancelles et Coëvrons est la seule région forestière de la Sarthe qui voit le taux de propriété forestière pencher en la faveur du domanial (et assez nettement : 62 %) par rapport au privé. Par conséquent, c'est surtout la futaie de chênes et dans une moindre mesure, la futaie de hêtres, qui dominent dans cette région forestière. Le reste est partagé entre la futaie de résineux (épicéa, sapins, pins, douglas) et le taillis sous futaie, avec le chêne rouvre comme réserve quasi exclusive. Toutes les formations boisées sont de production.





			Détail par structure forestière		
Essence principale	**Surface (ha)**	**% de la surface boisée**	**Futaie (%)**	**Mélange de futaie et taillis (%)**	**Taillis (%)**
Chênes rouvre et pédonculé	8 176	59,8	37,1	20,0	2,7
Hêtre	1 495	10,9	10,9		
Châtaignier	209	1,5			1,5
Autres feuillus	396	2,9	0,1		2,8
Total feuillus	**10 276**	**75,2**	**48,1**	**20,1**	**7,0**
Pin maritime	275	2,0	1,3	0,7	
Pin sylvestre	718	5,3	2,6	2,6	
Pin laricio	427	3,1	3,1		
Sapin pectiné	649	4,8	4,8		
Épicéa commun	597	4,4	4,4		
Douglas	449	3,3	3,3		
Autres conifères	277	2,0	2,0		
Total conifères	**3 392**	**24,8**	**21,5**	**3,3**	
Total région	**13 668**	**100,0**	**69,6**	**23,4**	**7,0**

2.2.2. Champagne du Maine

2.2.2.1. Situation générale

La Champagne du Maine est une plaine avec de faibles ondulations, parcourue par des rivières sinueuses. L'altitude moyenne avoisine 90 mètres.

Le substrat géologique date de l'ère secondaire (Jurassique, Crétacé) : argiles et calcaires (Callovien et Bajocien), marnes et sables (Oxfordien), craie à silex (Turonien). On peut aussi trouver localement des terrains de l'ère Tertiaire : sables et graviers du Pliocène entre Sablé et Brûlon. Il convient de noter également l'abondance de formations superficielles issues de l'altération de dépôts antérieurs

Il s'agit toujours d'un climat océanique, mais une influence continentale se fait ressentir. Les températures annuelles moyennes sont voisines de 10,5 °C. Quant aux précipitations annuelles moyennes, elles sont plus élevées au nord et à l'ouest (700 à 750 mm) qu'au sud (650 à 700 mm).

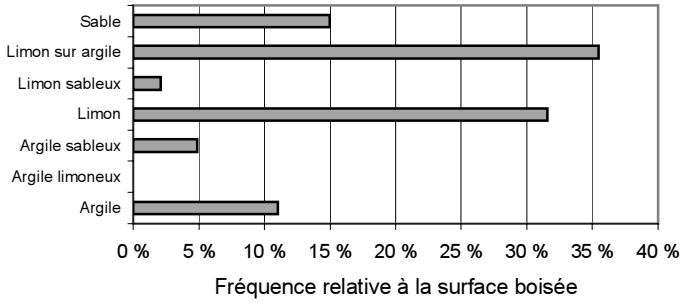
72.2 Champagne du Maine			Surface (ha)				Taux de boisement (%)
Code	Département	Année	Totale		boisée		
			ha	%	ha	%	
72.2	Sarthe	1999	136 271	100,0	6 394	100,0	4,7
			136 271	**100,0**	**6 394**	100,0	**4,7**

2.2.2.2. Principales caractéristiques écologiques

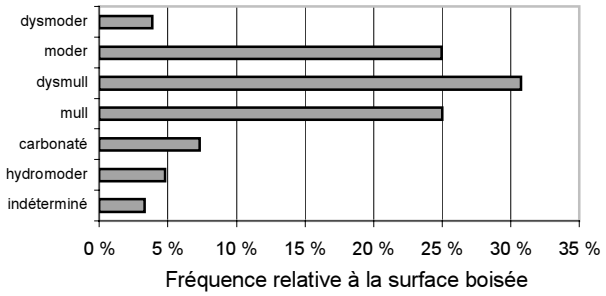
Le substratum géologique est majoritairement siliceux, qu'il soit meuble (80 %) ou consolidé (12 %).

Les sols sont majoritairement hydromorphes (57 %), sinon podzolisé (34 %), et le reste est carbonaté (7 %).

TEXTURE DES SOLS



TYPES D'HUMUS



Les sols des peuplements boisés de cette région forestière sont limoneux (32 %), limoneux sur argile (35 %), le reste est soit argileux, soit sableux.

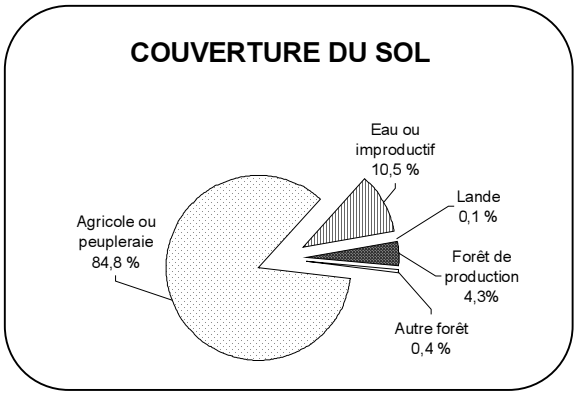
Quant aux humus, ils sont assez variés avec 31 % de dysmull, 25 % de mull et de moder.

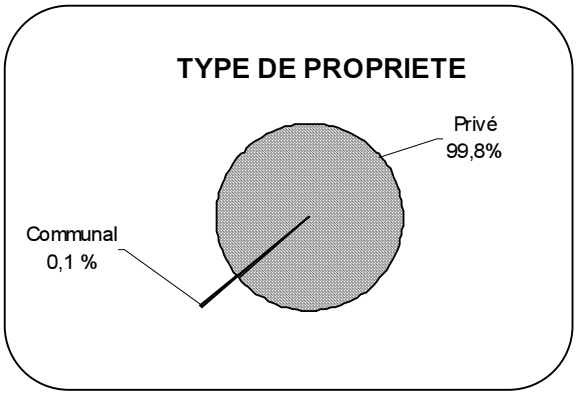
2.2.2.3. Paysage et végétation forestière

Avec un taux de boisement de 4,7 %, la Champagne du Maine est un grand espace peu boisé au cœur de la Sarthe.

Comme la plupart des autres régions forestières départementales, l'immense majorité des formations boisées appartient à des propriétaires privés (99,8 %). De plus, 91 % de ces formations boisées sont dédiées à la production.

Le paysage forestier est très nettement dominé par le chêne. Il faut noter une présence non négligeable du pin laricio (9 % de la surface boisée).





			Détail par structure forestière		
Essence principale	**Surface (ha)**	**% de la surface boisée (%)**	**Futaie (%)**	**Mélange de futaie et taillis (%)**	**Taillis (%)**
Chênes rouvre et pédonculé	3 999	68,4	32,4	35,9	
Châtaignier	182	3,1			3,1
Grand érable	161	2,8			2,8
Tremble	261	4,5		2,9	1,6
Autres feuillus	161	2,8	1,0	1,7	
Total feuillus	**4 765**	**81,5**	**33,5**	**40,6**	**7,5**
Pin maritime	120	2,1	2,1		
Pin sylvestre	75	1,3	1,3		
Pin laricio	525	9,0	9,0		
Épicéa commun	140	2,4	2,4		
Douglas	221	3,8	3,8		
Total conifères	**1 081**	**18,5**	**18,5**		
Total région	**5 846**	**100,0**	**52,0**	**40,6**	**7,5**

2.2.3. Maine roux

2.2.3.1. Situation générale

Le Maine roux est une plaine faiblement ondulée d'altitude moyenne voisine de 100 mètres.

Les formations géologiques de l'ère secondaire abondent (argiles, sables, craies et marnes du Cénomanien). Localement, on trouve des dépôts et des formations à silex de l'ère tertiaire. Les fonds de vallée sont le siège d'importantes d'alluvions quaternaires.

Le climat est océanique dégradé. Les précipitations annuelles moyennes varient de 650 à 700 mm, et la température annuelle moyenne est voisine de 10,8 °C.

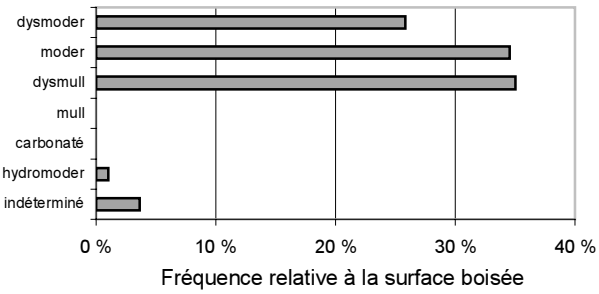
72.3 Maine roux			Surface (ha)				Taux de boisement (%)
Code	Département	Année	Totale		boisée		
			ha	%	ha	%	
72.3	Sarthe	1999	77 735	100,0	9 086	100,0	11,7
			77 735	**100,0**	**9 086**	100,0	**11,7**

2.2.3.2. Principales caractéristiques écologiques

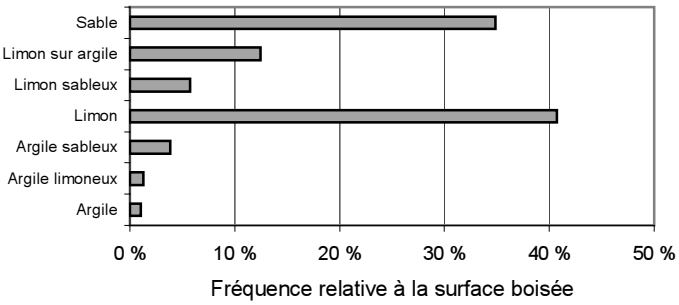
Le substratum géologique est très majoritairement siliceux meuble (95 %).

Les sols sont pour partie brunifiés (52 %), pour partie hydromorphes (27 %), et dans une moindre mesure podzolisés (16 %).

TYPES D'HUMUS



TEXTURE DES SOLS



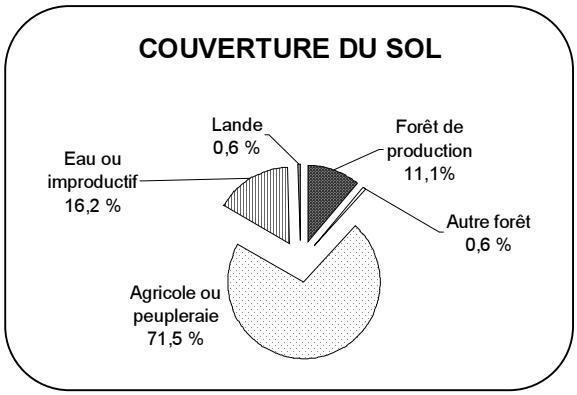
Les sols des peuplements boisés de cette région forestière sont limoneux (41 %), limoneux sur argile (12 %) ou sableux (35 %).

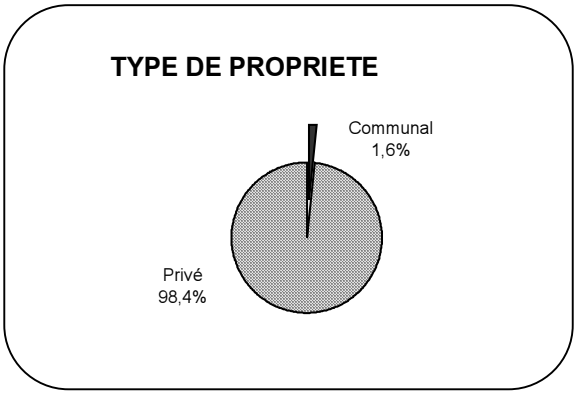
Quant aux humus, ce sont, soit du dysmoder (26 %), des moder (35 %) ou du dysmull (35 %).

2.2.3.3. Paysage et végétation forestière

Avec un taux de boisement de 11,7 %, le Maine roux est nettement en-dessous du taux de boisement moyen de la Sarthe. Pour 98 % les formations boisées sont privées, et 94 % des formations boisées sont de production.

Le Maine roux constitue une zone intermédiaire entre d'un côté les Alpes mancelles d'une part et le Maine blanc : en effet, ses formations boisées sont soit constituées de chênes (plutôt du chêne rouvre géré en taillis sous futaie), soit de futaie et taillis sous futaie de pin maritime et de taillis de châtaignier. Les pins sylvestre et laricio sont également présents en futaie.





			Détail par structure forestière		
Essence principale	**Surface (ha)**	**% de la surface boisée**	**Futaie (%)**	**Mélange de futaie et taillis (%)**	**Taillis (%)**
Chênes rouvre et pédonculé	4 901	57,3	19,9	36,2	
Châtaignier	842	9,8		1,4	8,5
Charme	119	1,4		,	1,4
Frêne	177	2,1		2,1	
Autres feuillus	173	2,0	0,8		1,2
Total feuillus	**6 211**	**72,6**	**20,7**	**39,6**	**12,3**
Pin maritime	1 256	14,7	8,2	6,4	
Pin sylvestre	435	5,1	2,6	2,5	
Pin laricio	473	5,5	5,5		
Autres conifères	179	2,1	2,1		
Total conifères	**2 343**	**27**	**18**	**9**	
Total région	**8 554**	**100,0**	**39,1**	**48,6**	**12,3**

2.2.4. Perche

2.2.4.1. Situation générale

Le Perche est un ensemble de plateaux et de vallées dont l'altitude est comprise entre 80 et 250 mètres.

Les formations géologiques dominantes datent de la fin de l'ère secondaire (Crétacé supérieur) : il s'agit de marnes, argiles à minerai de fer et argiles noires feuilletées, de sables cénomaniens (sables et grès du Mans, sables du Perche), de formations résiduelles à silex (sur les plateaux) souvent couvertes de limons. Localement, affleurent calcaires ou marnes lacustres du Tertiaire (Eocène).

Le climat océanique revêt des influences continentales. Les précipitations annuelles moyennes sont comprises entre 650 et 750 mm. La température annuelle moyenne avoisine 10,6 °C.

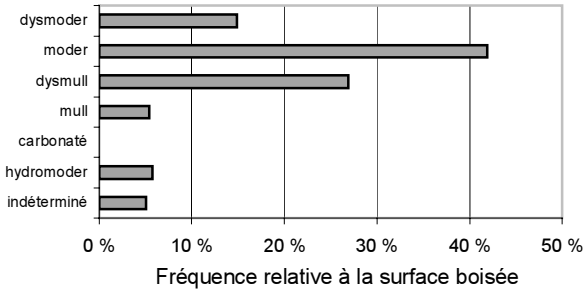
61.9 Perche			Surface (ha)				Taux de boisement (%)
Code	Département	Année	Totale		boisée		
			ha	%	ha	%	
27.5	Eure	1988	13 029	3,4	2 334	3,1	17,9
28.3	Eure-et-Loir	1992	133 055	35,0	31 292	41,1	23,5
61.9	Orne	1988	177 916	46,7	34 720	45,6	19,5
72.4	Sarthe	1999	56 642	14,9	7 764	10,2	13,7
			380 642	**100,0**	**76 110**	100,0	**20,0**

2.2.4.2. Principales caractéristiques écologiques

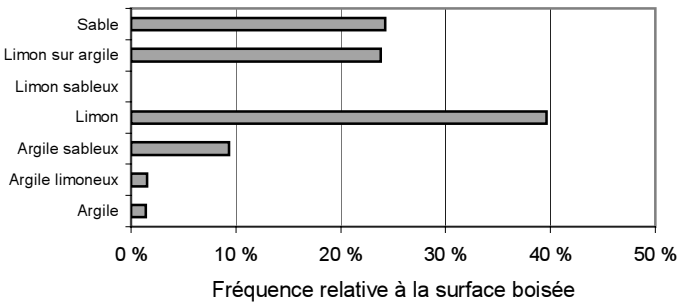
Le substratum géologique est très majoritairement siliceux meuble (95 %).

Les sols sont majoritairement hydromorphes (51 %), et brunifiés (32 %).

TYPES D'HUMUS



TEXTURE DES SOLS



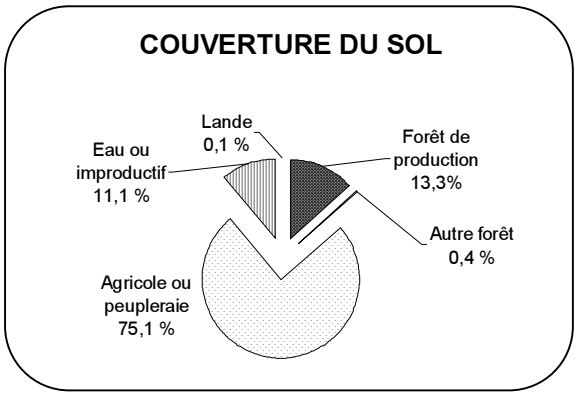
Les sols des peuplements boisés de cette région forestière sont très limoneux (40 %), limoneux sur argile (25 %), ou sableux (25 %).

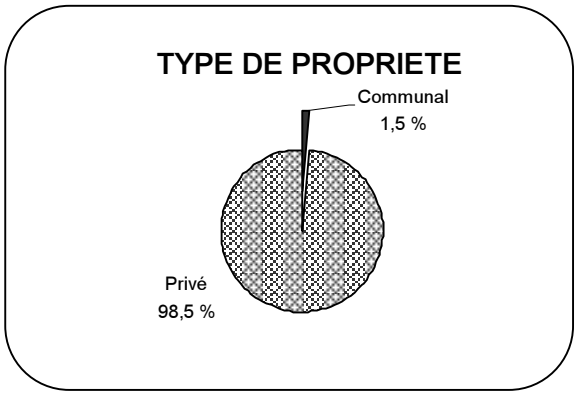
Quant aux humus, ils sont assez nettement acides avec 15 % de dysmoder et 42 % de moder. On trouve également 27 % de dysmull.

2.2.4.3. Paysage et végétation forestière

Le taux de boisement du Perche est de 13,7 %, 98 % des formations boisées appartiennent à des propriétaires privés, et elles ont un objectif de production à 97 %.

Largement dominées par les feuillus, les formations boisées du Perche offre une assez grande diversité d'essences : outre la domination du chêne (forêt de Bonnétable) et la présence de taillis de châtaignier (schéma classique de ce département), on remarque la présence plus marquée d'autres essences : merisier, aulne, tremble, peuplier non cultivé. Les conifères n'occupent qu'une faible place.





			Détail par structure forestière		
Essence principale	**Surface (ha)**	**% de la surface boisée**	**Futaie (%)**	**Mélange de futaie et taillis (%)**	**Taillis (%)**
Chênes rouvre et pédonculé	4 552	60,3	36,1	22,9	1,3
Hêtre	131	1,7	1,7		
Châtaignier	589	7,8	1,3	1,5	5,0
Grand aulne	265	3,5		2,2	1,3
Merisier	226	3,0	1,3	1,7	
Tremble	263	3,5			3,5
Peuplier non cultivé	228	3,0			3,0
Autres feuillus	370	4,9	1,3	1,3	2,3
Total feuillus	**6 624**	**87,8**	**41,7**	**29,6**	**16,5**
Pin maritime	287	3,8	2,5	1,3	
Pin sylvestre	186	2,5	1,3	1,1	
Pin laricio	308	4,1	4,1		
Autres conifères	138	1,8	0,5	1,3	
Total conifères	**920**	**12,2**	**8,4**	**3,8**	
Total région	**7 543**	**100,0**	**50,1**	**33,4**	**16,5**

2.2.5. Plateau calaisien

2.2.5.1. Situation générale

Le plateau calaisien est fortement entaillé par les affluents de rive droite du Loir. Son altitude varie de 60 à 185 mètres.

Le substrat géologique est constitué de dépôts de la fin de l'ère secondaire, en particulier de craie-tuffeau avec silex (Turonien) dont l'altération au Tertiaire a donné les formations à silex résiduelles actuelles. Des dépôts argilo-siliceux divers de l'ère tertiaire (Éocène) surmontent localement les formations du Secondaire. Les colluvions sont abondantes sur les pentes.

Le climat océanique connaît des influences continentales. Les précipitations annuelles moyennes sont comprises entre 650 et 750 mm. La température annuelle moyenne est proche de 10,7 °C.

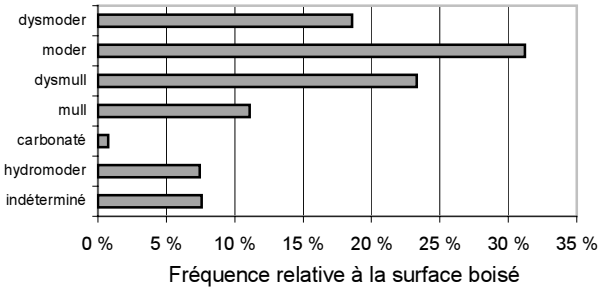
72.5 Plateau calaisien			Surface (ha)				Taux de boisement (%)
Code	Département	Année	Totale		boisée		
			ha	%	ha	%	
72.5	Sarthe	1999	79 809	100,0	15 841	100,0	19,8
			79 809	**100,0**	**15 841**	100,0	**19,8**

2.2.5.2. Principales caractéristiques écologiques

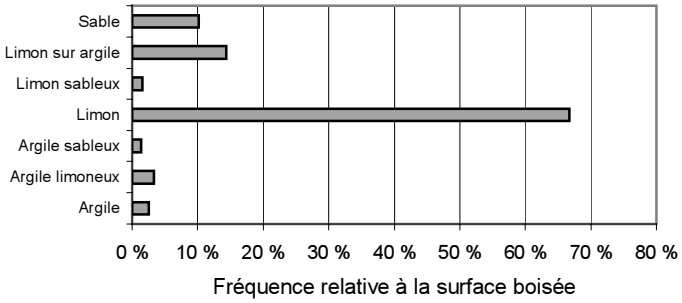
Le substratum géologique est très majoritairement siliceux meuble (98 %).

Les sols sont hydromorphes (59 %), ou brunifiés (38 %).

TYPES D'HUMUS



TEXTURE DES SOLS



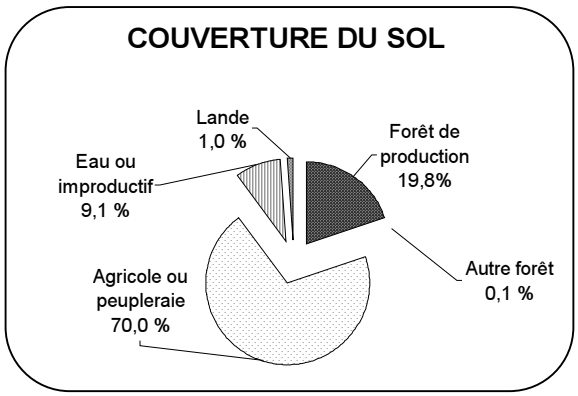
Les sols des peuplements boisés de cette région forestière sont très majoritairement limoneux (67 %), le reste est sableux (10 %) ou limoneux sur argile (14 %).

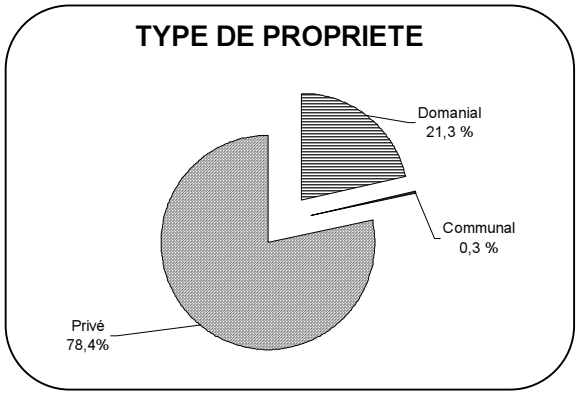
Quant aux humus, ils sont plutôt acides avec 19 % de dysmoder et 31 % de moder. Il faut aussi relever la présence de 23 % de dysmull et de 11 % de mull.

2.2.5.3. Paysage et végétation forestière

Le plateau calaisien a un taux de boisement de 19,8 %, ce qui le situe un peu au-dessus de la moyenne de la Sarthe. C'est la seule région forestière départementale avec les Alpes mancelles, où se trouve une formation domaniale boisée conséquente (forêt de Bercé notamment) : en effet, on ne trouve que 78 % de formation boisée aux mains de propriétaires privés, ce qui est peu pour le département. De plus 99 % des formations boisées sont des formation boisées de production.

On trouve dans cette région une grande hégémonie de paysages forestiers, puisque près de 50 % de la surface boisée est occupé par la futaie de chênes (en particulier en forêt de Bercé et en forêt de Vibraye). Le reste des formations boisées est constitué des autres formations constituées de chêne (taillis sous futaie), le taillis de châtaignier, et la futaie de pins





			Détail par structure forestière		
Essence principale	**Surface (ha)**	**% de la surface boisée**	**Futaie (%)**	**Mélange de futaie et taillis (%)**	**Taillis (%)**
Chênes rouvre et pédonculé	10 755	68,5	48,5	18,5	1,4
Châtaignier	1 757	11,2	1,6	0,8	8,7
Frêne	311	2,0	0,5	1,5	
Saule	218	1,4			1,4
Autres feuillus	685	4,4	2,4		1,9
Total feuillus	**13 726**	**87,4**	**53,1**	**20,8**	**13,5**
Pin maritime	467	3,0	2,4	0,6	
Pin sylvestre	646	4,1	3,0	1,1	
Pin laricio	396	2,5	2,1	0,4	
Autres conifères	469	3,0	3,0		
Total conifères	**1 978**	**12,6**	**10,4**	**2,1**	
Total région	**15 704**	**100,0**	**63,5**	**23,0**	**13,5**

2.2.6. Gâtine nord-tourangelle

2.2.6.1. Situation générale

La Gâtine nord-tourangelle, dans la Sarthe, est constituée de plateaux faiblement ondulés entre le Loir et la limite avec le département d'Indre-et-Loire, dans lequel se situe la majeure partie de la région forestière nationale. L'altitude moyenne est proche de 88 m dans la région départementale.

L'assise crayeuse du Crétacé est recouverte par les sédiments et les formations d'altération du Tertiaire (argiles à silex). Les calcaires lacustres (Ludien et Sanoisien) sont peu représentés en forêt et les alluvions fluviatiles déposées dans les vallées constituent les autres formations géologiques de cette région.

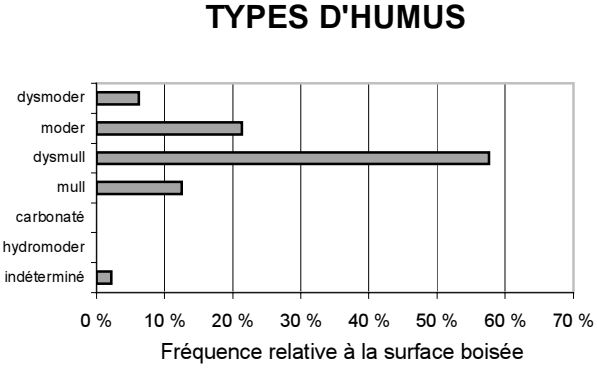
Le climat est proche du type océanique avec des hivers doux et une température annuelle moyenne voisine de 11 °C. Les précipitations annuelles moyennes sont comprises entre 650 et 750 mm.

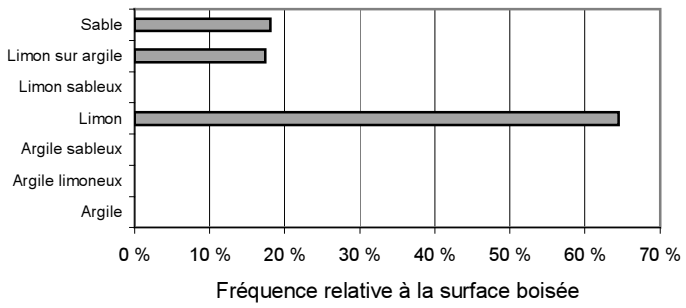
37.2 Gâtine nord-tourangelle			Surface (ha)				Taux de boisement (%)
Code	Département	Année	Totale		boisée		
			ha	%	ha	%	
37,2	Indre-et-Loire	1999	121 225	54,8	23 098	53,3	19,0
41,3	Loir-et-Cher	1998	80 548	36,4	17 389	40,1	21,6
72,6	Sarthe	1999	19 170	8,6	2 834	6,5	14,8
			220 943	**100**	**43 321**	100	**19,6**

2.2.6.2. Principales caractéristiques écologiques

Le substratum géologique est quasiment exclusivement siliceux meuble (96 %), le reste étant constitué de calcaire meuble (4 %).

Les sols sont très largement brunifiés (70 %), et dans une moindre mesure hydromorphes (19 %).





Les sols des peuplements boisés de cette région forestière sont très majoritairement limoneux (64 %), le reste est sableux (18 %) ou constitué de limon sur argile (17 %).

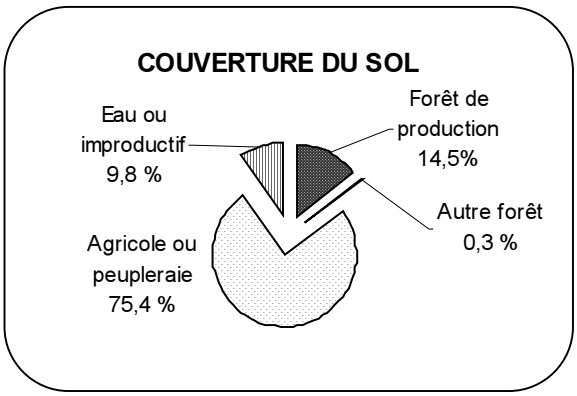
Quant aux humus, ils sont plutôt doux avec 58 % de dysmull et 12 % de mull.

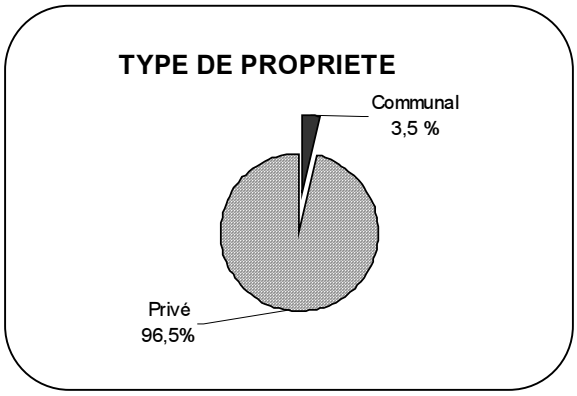
2.2.6.3. Paysage et végétation forestière

Le taux de boisement de la Gâtine nord-tourangelle se situe en dessous de la moyenne du département : 14,8 %.

La forêt privée domine largement la Gâtine nord-tourangelle : 96 % des surfaces boisées sont privées, le reste appartient aux communes. 98 % de ces formations boisées sont des formations boisées de production.

Comme dans le reste du département, le chêne domine largement les autres essences dans leur répartition sur les surfaces boisées. De plus, il existe un très important taillis (46,4 % de la surface boisée), composé de chêne et surtout de châtaignier. Les conifères, presque absents, sont principalement représentés par le pin maritime.





			Détail par structure forestière		
Essence	**Surface (ha)**	**% de la surface boisée (%)**	**Futaie (%)**	**Mélange de futaie et taillis (%)**	**Taillis (%)**
Chêne rouvre et pédonculé	1 636	59,1	19,7	25,2	14,2
Châtaignier	642	23,1			23,1
Cerisier ou merisier	121	4,4			4,4
Tremble	132	4,8			4,8
Total feuillus	**2 531**	**91,3**	**19,6**	**25,2**	**46,4**
Pin maritime	212	7,6	7,6		
Autres pins	30	1,1	0,5	0,5	
Total conifères	**242**	**8,7**	**8,2**	**0,5**	
Total région	**2 772**	**100,0**	**27,8**	**25,7**	**46,4**

2.2.7. Maine blanc

2.2.7.1. Situation générale

Le Maine blanc est une plaine faiblement ondulée d'altitude moyenne voisine de 90 mètres.

L'assise géologique date du Secondaire (Crétacé supérieur), avec des argiles à minerai de fer et argiles noires, des sables variés et grès siliceux, des craies, argiles et marnes (Cénomanien) ; craie - tuffeau avec silex (Turonien). Les colluvions, alluvions diverses et dépôts éoliens, sont à dominante sableuse et ont été fortement remaniés au Quaternaire.

Le climat océanique est atténué, proche du climat ligérien. Les précipitations annuelles moyennes sont de 650 à 700 mm. La température annuelle moyenne avoisine 11 °C.

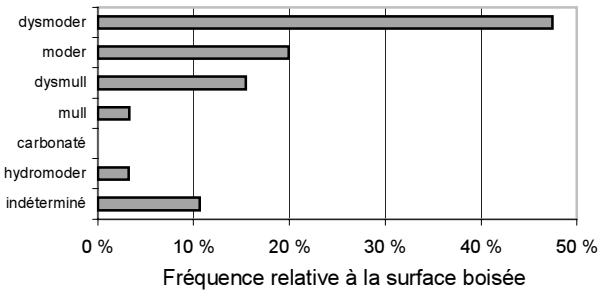
72.7 Maine blanc			Surface (ha)				Taux de boisement (%)
Code	Département	Année	Totale		boisée		
			ha	%	ha	%	
72.7	Sarthe	1999	131 049	100,0	39 538	100,0	30,2
			131 049	**100,0**	**39 538**	100,0	**30,2**

2.2.7.2. Principales caractéristiques écologiques

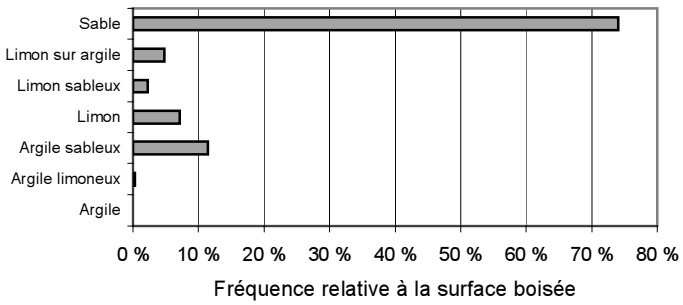
Le substratum géologique est très majoritairement siliceux meuble (96 %).

Les sols sont pour partie podzolisés (44 %), pour partie hydromorphes (34 %), et dans une moindre mesure brunifiés (20 %).

TYPES D'HUMUS



TEXTURE DES SOLS



A l'instar du substrat géologique, la texture des sols du Maine blanc est principalement sableuse (74 %).

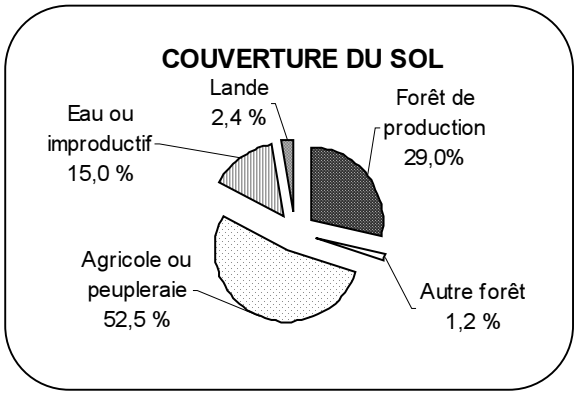
Quant aux humus, ils sont assez nettement acides avec 47 % de dysmoder et 20 % de moder.

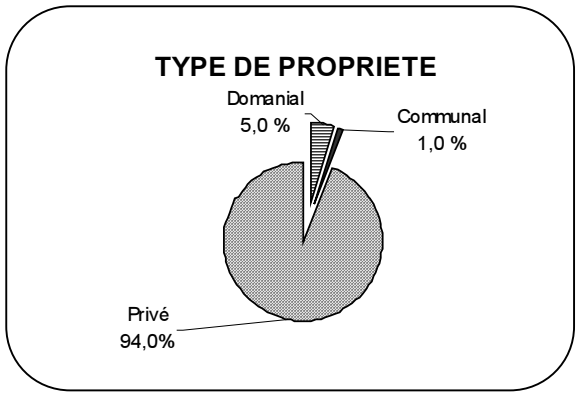
2.2.7.3. Paysage et végétation forestière

Avec un taux de boisement de 30,2 %, le Maine blanc est la région la plus forestière de la Sarthe : il abrite en effet 38 % de la surface boisée du département pour seulement 22 % de la surface départementale totale. Les formations boisées de production comptent pour 95 % de la surface boisée totale.

Comme dans la plupart des autres régions forestières départementales, le taux de formations boisées privées avoisine les 95 %. Il faut noter tout de même ici qu'une petite partie de ces forêts relève du domanial (5 %).

La particularité du Maine blanc consiste en sa composition en essences forestières, qui tranche assez nettement avec le reste du département. En effet, le chêne (qui n'apparaît surtout qu'en réserve de taillis sous futaie) est bien moins présent. Il cède la place au pin maritime (géré principalement en futaie et aussi en réserve de taillis sous futaie). Les pins sylvestre et laricio existent également en quantité non négligeable. Enfin, une part conséquente de taillis de châtaignier occupe également l'espace forestier.





			Détail par structure forestière		
Essence	**Surface (ha)**	**% de la surface boisée**	**Futaie (%)**	**Mélange de futaie et taillis (%)**	**Taillis (%)**
Chênes rouvre et pédonculé	6 266	16,8	4,9	10,4	1,5
Châtaignier	4 478	12,0	1,7	1,2	9,1
Bouleau	382	1,0			1,0
Grand aulne	309	0,8			0,8
Autres feuillus	1 164	3,1	0,6	1,0	1,5
Total feuillus	**12 599**	**33,7**	**7,2**	**12,5**	**13,9**
Pin maritime	19 891	53,2	44,9	8,3	
Pin sylvestre	2 216	5,9	4,4	1,5	
Pin laricio	2 465	6,6	6,2	0,4	
Autres conifères	207	0,6	0,2	0,3	
Total conifères	**24 778**	**66,3**	**55,7**	**10,5**	
Total région	**37 377**	**100,0**	**63,0**	**23,1**	**13,9**

2.2.8. Baugeois

2.2.8.1. Situation générale

C'est un plateau entrecoupé de vallées, d'altitude moyenne voisine de 54 mètres dans la région départementale, avec un minimum de 20 mètres à l'endroit où la Sarthe sort du département.

Les formations géologiques datent :

- du Secondaire (Crétacé supérieur) : sables du Sénonien et craies du Turonien (Tuffeau de Touraine) recouvertes par l'argile à silex résultant des phénomènes d'altération de l'assise calcaire ;
- du Tertiaire : formations de matériaux argilo-siliceux variés (Eocène), localement calcaires lacustres ;
- du Quaternaire : alluvions dans les vallées.

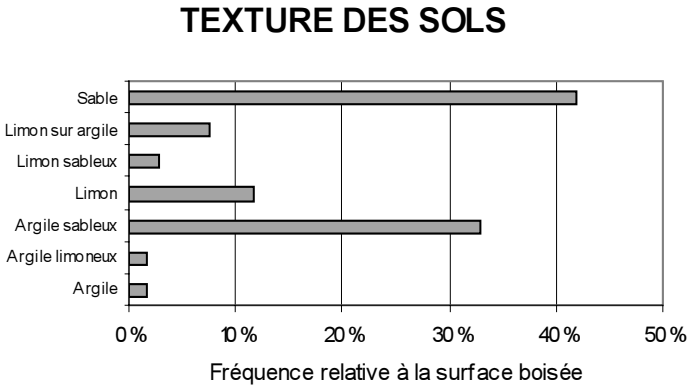
Les précipitations annuelles moyennes varient de 600 à 650 mm et température moyenne annuelle de 11,3 °C

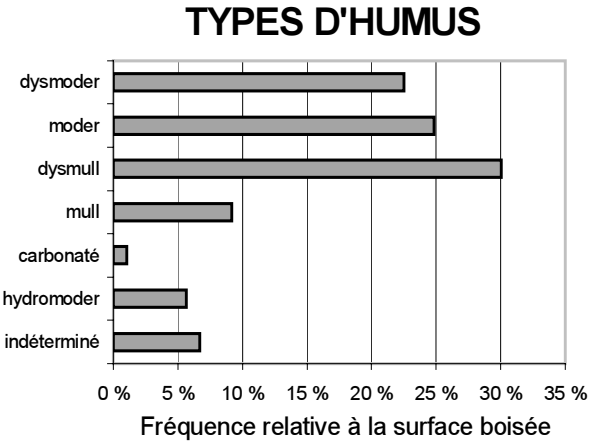
49.3 Baugeois			Surface (ha)				Taux de boisement (%)
Code	Département	Année	Totale		boisée		
			ha	%	ha	%	
37.1	Indre-et-Loire	1999	85 216	29,0	36 878	41,6	43,3
49.3	Maine-et-Loire	1997	155 625	52,9	39 775	44,9	25,6
72.8	Sarthe	1999	53 114	18,1	11 960	13,5	22,5
			293 955	**100,0**	**88 613**	100,0	**30,1**

2.2.8.2. Principales caractéristiques écologiques

Le substratum géologique est quasiment exclusivement siliceux meuble (92 %). Pour le reste, l'argile, le calcaire meuble apparaissent ici et là.

Les sols sont largement hydromorphes (61 %). Pour le reste, ils sont soit brunifiés (18 %), soit podzolisés (16 %)





Les sols des peuplements boisés de cette région forestière sont plutôt sableux (42 %) ou argilo-sableux (32 %). Sinon, ils sont composés des différentes nuances de limon.

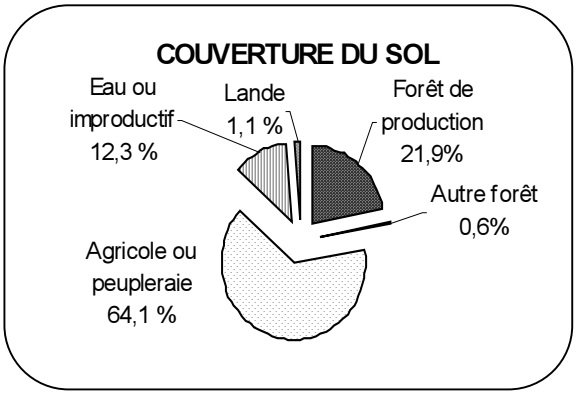
Les humus présentent un large spectre, avec le dysmull majoritaire (30 %), mais avec une présence forte de dysmoder (23 %) et de moder (25 %).

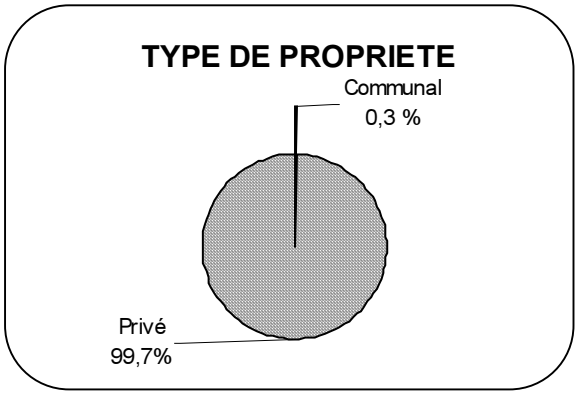
2.2.8.3. Paysage et végétation forestière

Avec un taux de boisement de 22,5 %, le Baugeois se situe un peu au-dessus de la moyenne du département de la Sarthe.

Les formations boisées du Baugeois sont, dans la Sarthe, quasiment exclusivement aux mains des propriétaires privés : 99 %.

L'essence feuillue prédominante y est le chêne, aussi bien en futaie, qu'en taillis sous futaie. Vient ensuite une variété assez grande d'essences minoritairement représentées : chêne tauzin, châtaignier, merisier... Les conifères sont représentés par le pin maritime et le pin laricio, gérés en futaie.

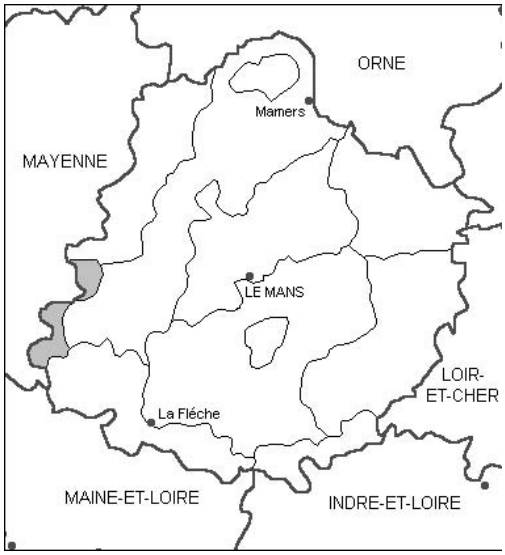




			Détail par structure forestière		
Essence	**Surface (ha)**	**% de la surface boisée (%)**	**Futaie (%)**	**Mélange de futaie et taillis (%)**	**Taillis (%)**
Chênes rouvre et pédonculé	5 276	45,4	19,5	22,4	3,6
Chêne tauzin	466	4,0	0,9	1,1	2,0
Châtaignier	756	6,5		1,7	4,8
Bouleau	412	3,5			3,5
Autres feuillus	605	5,2	0,7		4,5
Total feuillus	**7 515**	**64,7**	**21,1**	**25,2**	**18,4**
Pin maritime	2 461	21,2	20,1	1,1	
Pin sylvestre	257	2,2	2,2		
Pin laricio	1 378	11,9	11,9		
Total conifères	**4 095**	**35,3**	**34,2**	**1,1**	
Total région	**11 610**	**100,0**	**55,3**	**26,3**	**18,4**

2.2.9. Bas-Maine

2.2.9.1. Situation générale



Ondulé et peu élevé, le Bas-Maine est un plateau incliné vers le sud et entrecoupé de vallées étroites. Il occupe une grande partie de la Mayenne et, au sud-est, une petite bordure dans la Sarthe avec des altitudes comprises entre 30 et 320 mètres en Mayenne et une altitude moyenne de 50 mètres environ dans la Sarthe.

Cette petite région forestière a une géologie complexe en bandes orientées nord-ouest/sud-est, liée à la proximité du Massif Armoricain : on y trouve des schistes anciens du Précambrien (Briovérien); des schistes variés, des grès et calcaires du Primaire avec présence de roches métamorphiques et plutoniques (granites). Plus localement on décèle marnes, argiles, calcaires à silex du Secondaire, grès et meulières du Tertiaire et leurs produits d'altération : sables et graviers avec galets.

Le climat océanique a des influences continentales. Les précipitations annuelles moyennes sont proches de 700 mm au sud et de 800 mm au nord à cause du relief plus accentué. La température annuelle moyenne est voisine de 11 °C, plus élevée au sud à proximité de l'Anjou.

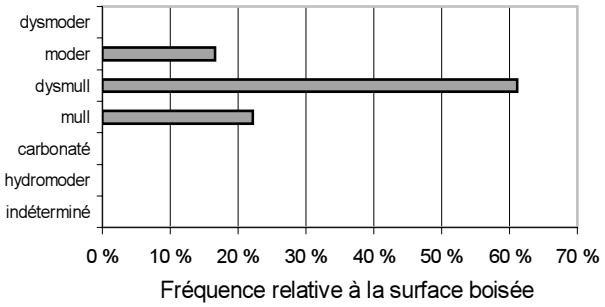
53.3 Bas-Maine			Surface (ha)				Taux de boisement (%)
Code	Département	Année	Totale		boisée		
			ha	%	ha	%	
53.3	Mayenne	1999	302 910	96,7	20 316	97,6	6,7
72.9	Sarthe	1999	10 376	3,3	505	2,4	4,9
			313 286	**100,0**	**20 821**	100,0	**6,6**

2.2.9.2. Principales caractéristiques écologiques

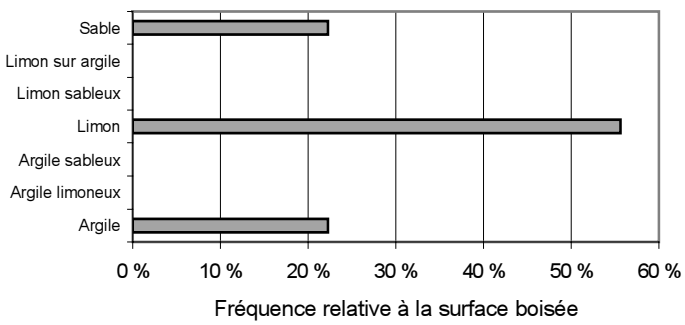
Le substratum géologique est siliceux meuble (77 %), pour le reste, il est d'origine métamorphique (22 %).

Les sols sont pour partie brunifiés (40 %), pour partie podzolisés (38 %), et dans une moindre mesure hydromorphes (20 %).

TYPES D'HUMUS



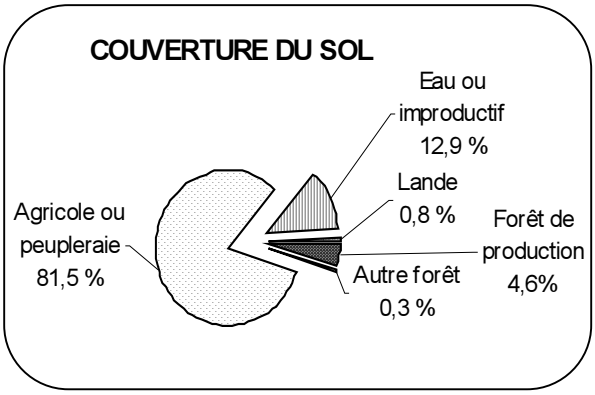
TEXTURE DES SOLS



Les sols des peuplements boisés de cette région forestière sont plutôt limoneux (un peu plus de 50 %), sinon sableux ou argileux (entre 20 et 25 % chacun).

Quant aux humus, ils sont peu acides avec 60 % de dysmull et 20 % de mull.

2.2.9.3. Paysage et végétation forestière



Avec un taux de boisement de 4,9 %, le Bas-Maine est l'une des régions forestières les moins boisées de la Sarthe.

La forêt du Bas-Maine est entièrement privée : pas un are n'est soumis au régime forestier. Il s'agit d'une forêt de chênes rouvres et pédonculés. Une petite surface de pin laricio est également présente.

			Détail par structure forestière		
Essence	**Surface (ha)**	**% de la surface boisée (%)**	**Futaie (%)**	**Mélange de futaie et taillis (%)**	**Taillis (%)**
Chênes rouvre et pédonculé	394	83,3	38,9	44,4	
Total feuillus	**394**	**83,3**	**38,9**	**44,4**	
Pin laricio	79	16,7	16,7		
Total conifères	**79**	**16,7**	**16,7**		
Total région	**473**	**100**	**55,6**	**44,4**	

2.3. Les types de formation végétale

2.3.1. Généralités et définitions

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 types de formation végétale sont cartographiés lors de la photo-interprétation : les types de peuplements forestiers, 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 aux conditions suivantes :

- soit être constituées de tiges recensables (circonférence à 1,30 m égale ou supérieur 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.
- 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, cette densité minimale est ramenée à 300 sujets à l'hectare.

La distinction des types de peuplements 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 sous forme de fichier informatique, pour tout ou partie du département, 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 effectués afin que l'on dispose dans chacun des types d'un nombre suffisant de placettes 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 définis par des critères uniquement forestiers, le domaine principal d'étude de l'Inventaire forestier national étant les formations boisées. Les regroupements pratiqués ont deux buts qui peuvent être décrits comme suit :

- regrouper les placettes d'échantillonnage où l'usage du sol est la formation boisée de production situées dans des types de peuplement forestier dont la surface individuelle est insuffisante ;
- définir un type à caractère forestier pour les placettes d'échantillonnage où l'usage du sol est la formation boisée de production, situées dans des types de lande ou des types pastoraux, en les regroupant éventuellement avec des placettes situées dans des types de peuplement forestier.

On trouvera ci-dessous la correspondance à faire entre les types de formation végétale, utilisés dans cette publication (colonne de gauche), ceux utilisés sur la carte au 1/200 000 (colonne du milieu), et ceux utilisés dans la brochure du deuxième inventaire.

Les principales différences entre les deux inventaires consistent en l'absence de la futaie mixte et à la non prise en compte de l'âge des futaies de feuillus et de conifères.

La difficulté d'apprécier le caractère de richesse du mélange de futaie et taillis (qui consiste à estimer le taux de couvert des réserves) a conduit à regrouper ces trois types en un vaste type très largement répandu.

Types utilisés dans la publication du 3e inventaire	**Types utilisés en cartographie et en photo-interprétation au 3e inventaire**	**Types utilisés dans la publication du 2e inventaire**
Futaie de chênes	Futaie de chênes de plus de 15 ans	Futaie de chênes
Futaie d'autres feuillus	Futaie de feuillus indifférenciés de plus de 15 ans	Autre futaie de feuillus
Reboisement de feuillus	Futaie de feuillus de moins de 15 ans	
Futaie de pin maritime	Futaie de pin maritime de plus de 15 ans	Futaie de pins purs
Futaie de pin sylvestre	Futaie de pin sylvestre de plus de 15 ans	
Futaie d'autres pins	Futaie de pins indifférenciés de plus de 15 ans	
Futaie de douglas	Futaie de douglas de plus de 15 ans	Autre futaie de conifères
Futaie d'autres conifères	Futaie de conifères indifférenciés de plus de 15 ans	
Reboisement de conifères	Futaie de conifères de moins de 15 ans	
Futaie mixte	Futaie mixte	
Mélange de futaie de feuillus et taillis	Mélange pauvre de futaie de feuillus et taillis	Mélange de futaie de feuillus et taillis
	Mélange normal de futaie de feuillus et taillis	
	Mélange riche de futaie de feuillus et taillis	
Mélange de futaie de conifères et taillis	Mélange de futaie de conifères et taillis	Mélange de futaie de conifères et taillis
Taillis	Taillis	Taillis simple
Boisement lâche	Boisement lâche de feuillus	Peuplements morcelés et lâches
	Boisement lâche de conifères	
Autre type de peuplement	Grande lande forestière	
	Peupleraie cultivée	
	Autre	

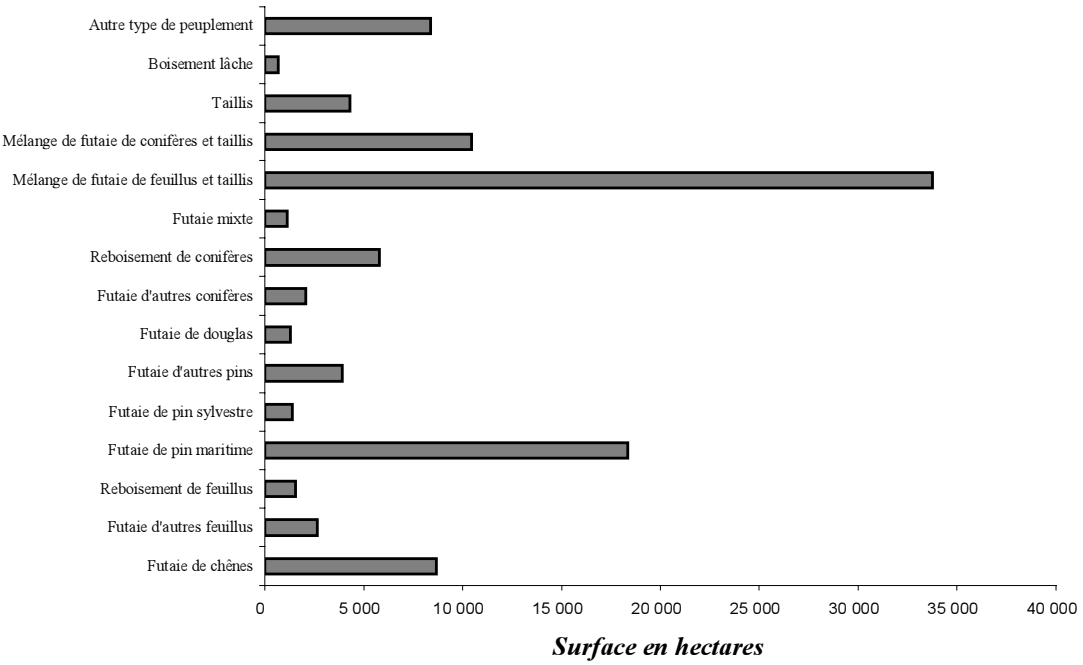
Tableau des correspondances entre types publiés des deuxième et troisième inventaire et types cartographiés

2.3.2. Les types de peuplement

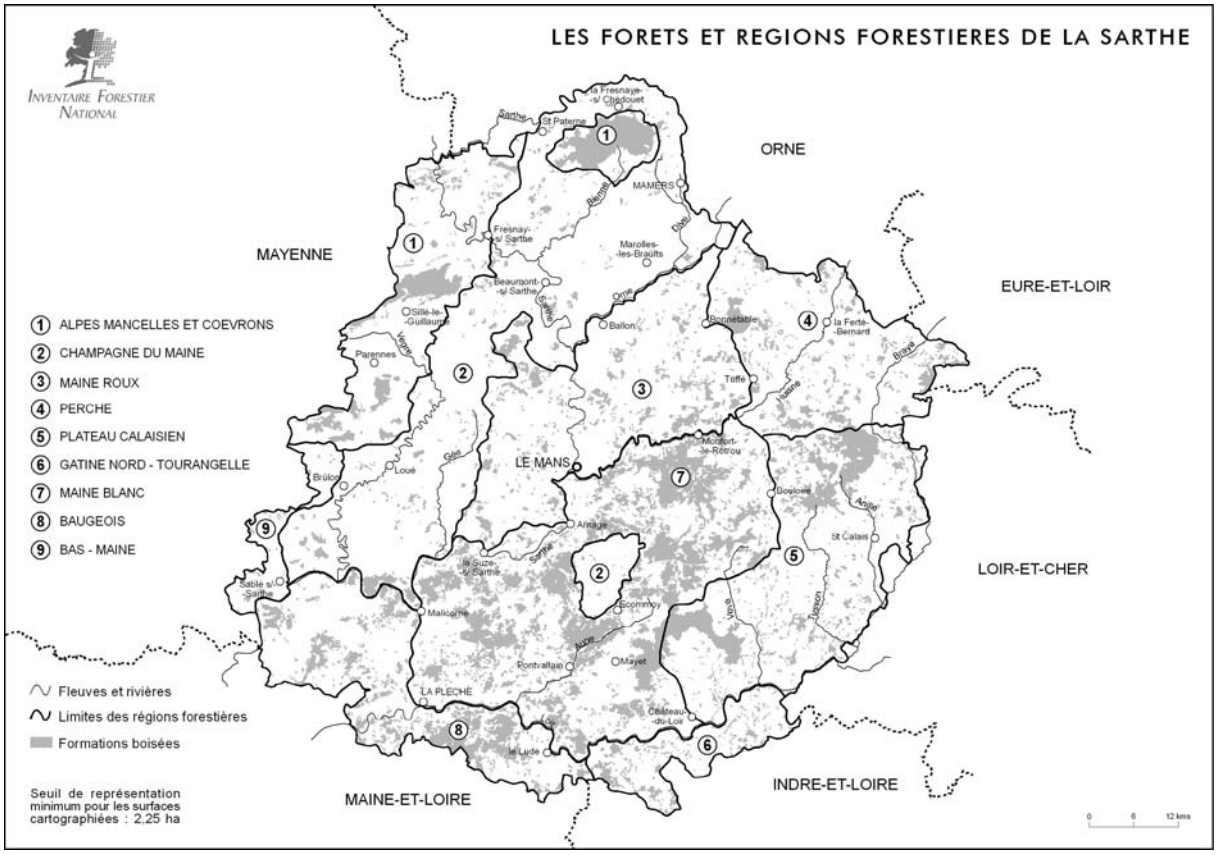
Ci-contre est présenté à titre de comparaison le pourcentage de surface (avec coupes rases) que représente chacun de ces types de peuplements. On remarque évidemment la prépondérance du mélange de futaie de feuillus et de taillis, mais aussi le mélange de futaie de conifères et de taillis, ainsi que la futaie de pin maritime.

En revanche, d'autres types de peuplement n'ont qu'une importance très relative : la futaie de pin sylvestre, la futaie de douglas, les reboisements de feuillus, les boisements lâches…

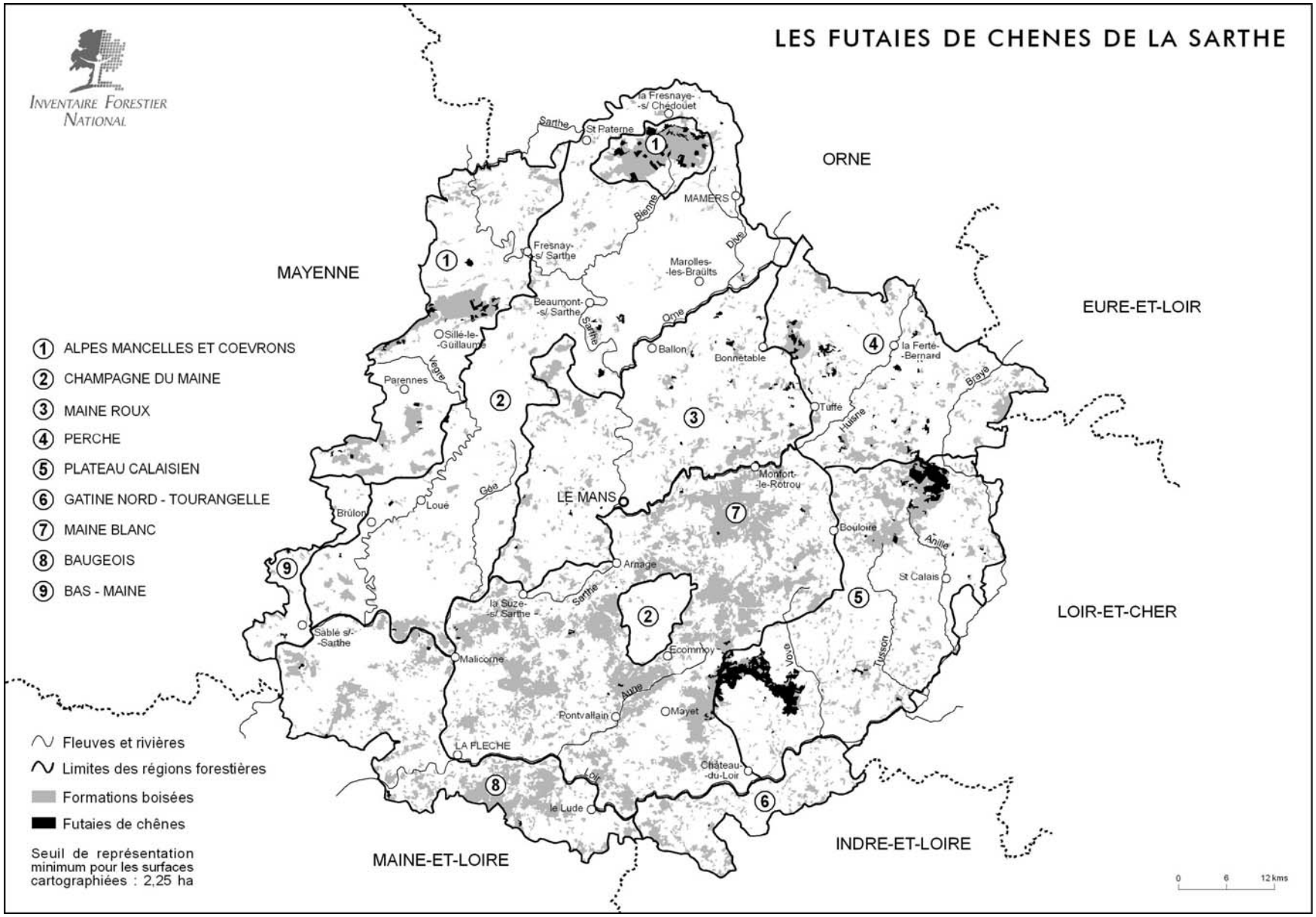
Suit une carte du département, avec la localisation des formations boisées de production, des landes et des peupleraies. Pour chaque type de peuplement, a été dessinée une carte similaire. Le peuplement en question apparaîtra dans une couleur plus sombre.



Répartition de la surface boisée par type de peuplement



Les formations boisées de production, des landes et des peupleraies dans la Sarthe


LES FUTAIES DE CHENES DE LA SARTHE
INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL
ORNE
MAYENNE
EURE-ET-LOIR
LOIR-ET-CHER
MAINE-ET-LOIRE
INDRE-ET-LOIRE
LE MANS
la Fresnaye-s/ Chédouet
St Paterne
MAMERS
Fresnay-s/ Sarthe
Marolles-les-Braults
Beaumont-s/ Sarthe
Sillé-le-Guillaume
Parennes
Ballon
Bonnetable
la Ferté-Bernard
Tuffé
Montfort-le-Rotrou
Loué
Brûlon
Bouloire
St Calais
Arnage
la Suze-s/ Sarthe
Sablé s/-Sarthe
Malicorne
Ecommoy
Pontvallain
Mayet
LA FLECHE
Château-du-Loir
le Lude
1 ALPES MANCELLES ET COEVRONS
2 CHAMPAGNE DU MAINE
3 MAINE ROUX
4 PERCHE
5 PLATEAU CALAISIEN
6 GATINE NORD - TOURANGELLE
7 MAINE BLANC
8 BAUGEOIS
9 BAS - MAINE
Fleuves et rivières
Limites des régions forestières
Formations boisées
Futaies de chênes
Seuil de représentation minimum pour les surfaces cartographiées : 2,25 ha
0 6 12 kms

2.3.2.1. Futaie de chênes

On a classé dans ce type les peuplements de structure futaie où le couvert de chênes âgés de plus de quinze ans dépasse 75 %.

La surface totale de ce type de peuplement est de 8 674 hectares, soit 8,3 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, ce type de peuplement est à peu près réparti entre forêt publique (4 724 ha) et forêt privée (3 950 ha).

Résultats principaux en surfaces et volumes

Propriétés / Résultats	Forêts soumises au régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production	4 724	3 950	8 674	8,5 %	4,2 %
surface des coupes rases (ha)					
Volume sur pied (m³)	1 491 100	989 200	2 480 300	14,8 %	6,4 %
hors coupes rases (m³/ha)	315,7	250,4	285,9		5,8 %
dont :					
- Feuillus de futaie	95,7 %	95,1 %	95,5 %		
- Feuillus de taillis	1,1 %	4,1 %	2,3 %		
- Conifères de futaie	3,2 %	0,8 %	2,2 %		
Production brute (m³/an)	35 850	25 180	61 030	7,5 %	5,5 %
hors coupes rases (m³/ha/an)	7,6	6,4	7,0		6,9 %
Nombre de placettes inventoriées	63	45	108	11 %	

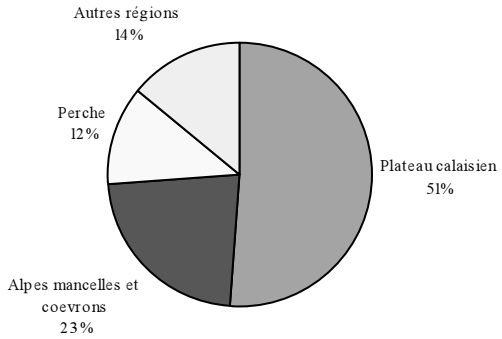
Répartition du peuplement selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie :	**94,6 %**	
	Chênes :	93,4 %
	Autres essences :	6,6 %
Mélange de futaie et taillis :	**3,5 %**	
Futaie :	Chênes :	100,0 %
Taillis :	Charme :	41,8 %
	Châtaignier :	32,2 %
	Hêtre :	26,0 %
Taillis :	**1,9 %**	
	Tremble :	57,9 %
	Robinier :	42,1 %

Surface des jeunes reboisements

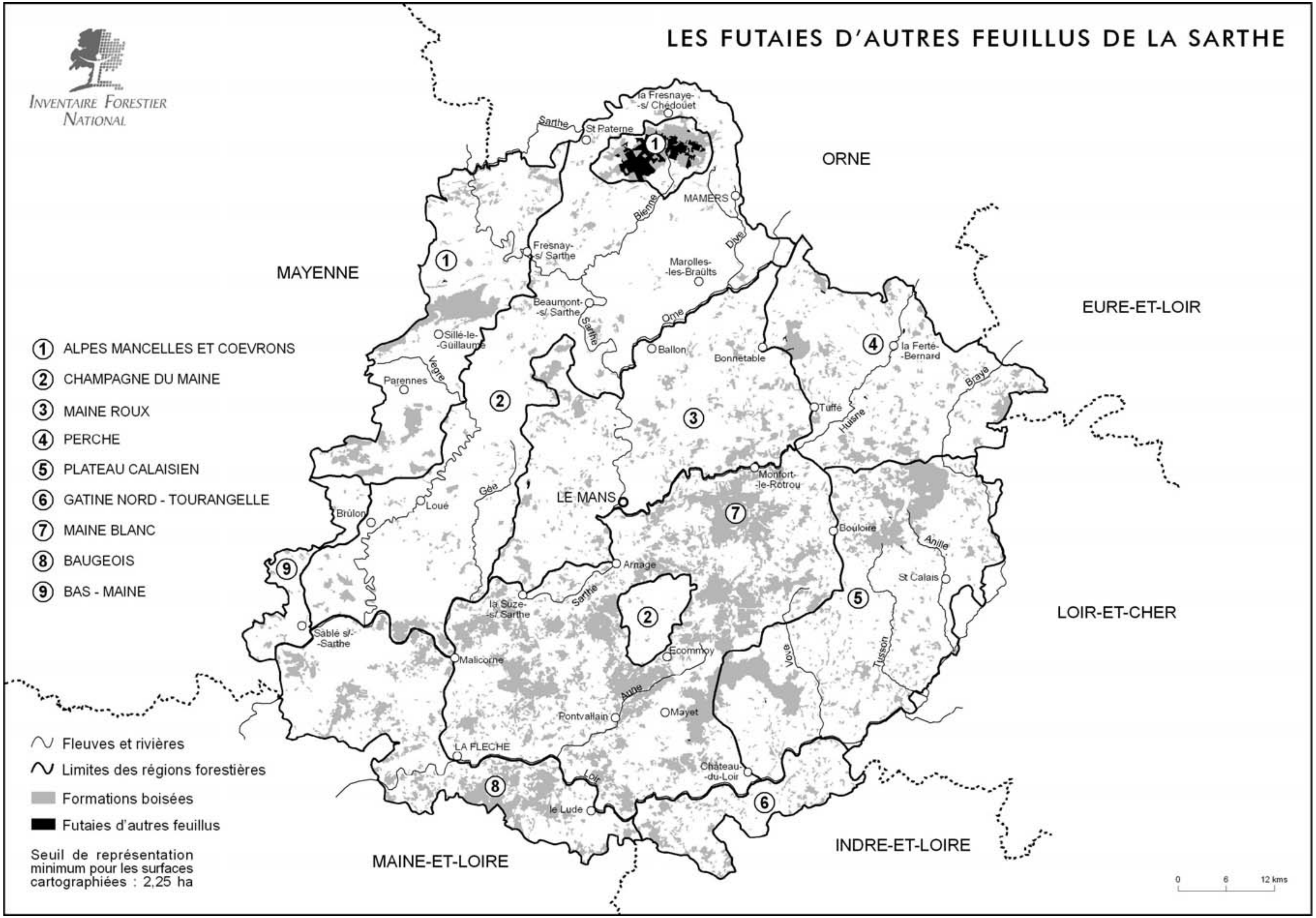
Il n'y a pas, ou presque pas, de reboisement de moins de 40 ans dans ce peuplement.

Répartition du peuplement selon les régions forestières



Volume et production brute

Avec un volume par hectare de 286 m³/ha, ce peuplement a le plus important volume sur pied rapporté à la surface. Il est de 90 % supérieur à la moyenne départementale. Au contraire, la production brute de 7 m³/ha/an est quelque peu inférieure à la moyenne départementale, d'environ 12 %. Enfin, ce peuplement constitue 46 % du volume sur pied de l'ensemble de la forêt soumise, et participe pour 32 % de la production de ces forêts.


LES FUTAIES D'AUTRES FEUILLUS DE LA SARTHE
INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL
ORNE
MAYENNE
EURE-ET-LOIR
LOIR-ET-CHER
INDRE-ET-LOIRE
MAINE-ET-LOIRE
1 ALPES MANCELLES ET COEVRONS
2 CHAMPAGNE DU MAINE
3 MAINE ROUX
4 PERCHE
5 PLATEAU CALAISIEN
6 GATINE NORD - TOURANGELLE
7 MAINE BLANC
8 BAUGEOIS
9 BAS - MAINE
la Fresnaye-s/ Chédouet
St Paterne
MAMERS
Fresnay-s/ Sarthe
Marolles-les-Braults
Beaumont-s/ Sarthe
Sillé-le-Guillaume
Ballon
Bonnétable
la Ferté-Bernard
Parennes
Tuffé
Monfort-le-Rotrou
LE MANS
Loué
Brûlon
Bouloire
Arnage
St Calais
la Suze-s/ Sarthe
Sablé s/-Sarthe
Ecommoy
Malicorne
Pontvallain
Mayet
LA FLECHE
Château-du-Loir
le Lude
Sarthe
Bienne
Dive
Orne
Vegre
Gée
Huisne
Braye
Anille
Aune
Vove
Tusson
Loir
Fleuves et rivières
Limites des régions forestières
Formations boisées
Futaies d'autres feuillus
Seuil de représentation minimum pour les surfaces cartographiées : 2,25 ha
0 6 12 kms

2.3.2.2. Futaie d'autres feuillus

On a classé dans ce type les peuplements de structure futaie âgés de quinze ans et plus, composés soit d'une essence ou plusieurs essences feuillues dont le couvert dépasse 75 %, le chêne n'atteignant pas seul cette valeur.

La surface totale de ce type de peuplement est de 2 647 hectares, soit 2,5 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, ce type de peuplement est très majoritairement situé dans le domaine public. (2 487 ha pour la propriété publique contre 160 ha pour la propriété privée)

Résultats principaux en surfaces et volumes

Propriétés / Résultats	Forêts soumises au régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production surface des coupes rases (ha)	2 487	160	2 647	2,5 %	7,9 %
Volume sur pied (m³) hors coupes rases (m³/ha)	658 900 264,9	26 000 162,9	684 900 258,7	4,1 %	12,7 % 15,0 %
dont :					
- Feuillus de futaie	95,8 %	4,7 %	92,4 %		
- Feuillus de taillis		95,3 %	3,6 %		
- Conifères de futaie	4,2 %		4,0 %		
Production brute (m³/an) hors coupes rases (m³/ha/an)	18 260 7,3	1 680 10,5	19 940 7,5	2,5 %	10,2 % 12,9 %
Nombre de placettes inventoriées	24	2	26	3,0 %	

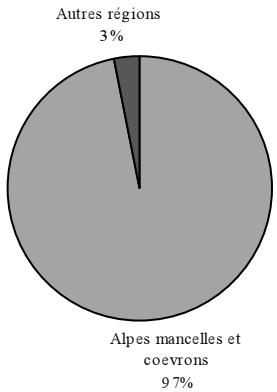
Répartition du peuplement selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie : 94,0 %
- Chênes : 50,2 %
- Hêtre : 49,8 %

Mélange de futaie et taillis : 2,8 %
- Futaie : Chênes : 100,0 %
- Taillis : Grand érable : 100,0 %

Taillis : 3,2 %
- Bouleau : 100,0 %

Répartition du peuplement selon les régions forestières

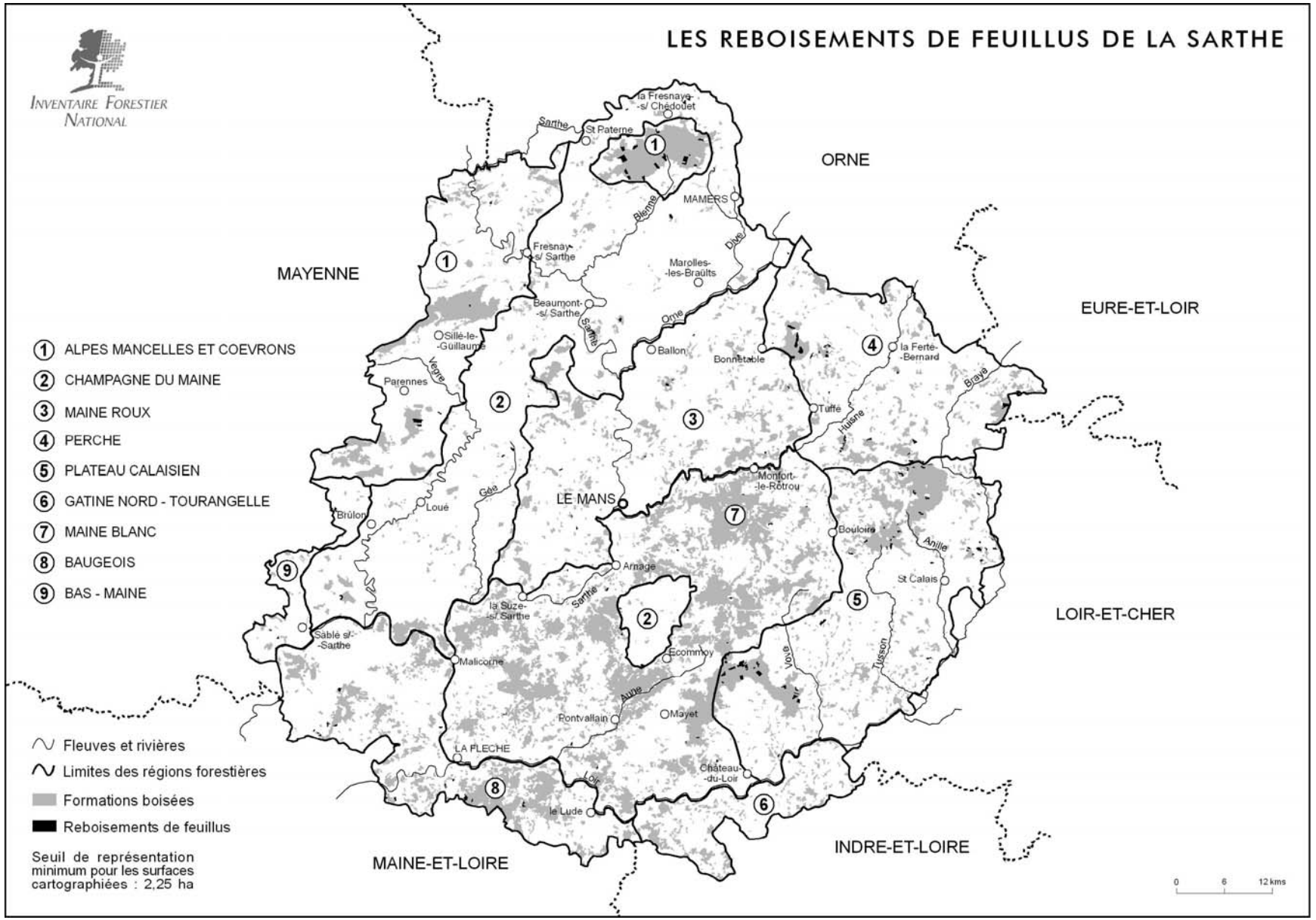


Surface des jeunes reboisements

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

Volume et production brute

Le volume par hectare (259 m³/ha) est nettement au-dessus de la moyenne départementale, de 72 %. En revanche, la production brute d'environ 8 m³/ha/an se place dans les valeurs moyennes du département.


LES REBOISEMENTS DE FEUILLUS DE LA SARTHE
INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL
ORNE
MAYENNE
EURE-ET-LOIR
LOIR-ET-CHER
INDRE-ET-LOIRE
MAINE-ET-LOIRE
LE MANS
la Fresnaye-s/ Chédouet
St Paterne
MAMERS
Fresnay-s/ Sarthe
Marolles-les-Braults
Beaumont-s/ Sarthe
Sillé-le-Guillaume
Parennes
Ballon
Bonnétable
la Ferté-Bernard
Tuffé
Monfort-le-Rotrou
Loué
Brûlon
Bouloire
St Calais
Arnage
la Suze-s/ Sarthe
Sablé s/-Sarthe
Malicorne
Ecommoy
Pontvallain
Mayet
LA FLECHE
Château-du-Loir
le Lude
1 ALPES MANCELLES ET COEVRONS
2 CHAMPAGNE DU MAINE
3 MAINE ROUX
4 PERCHE
5 PLATEAU CALAISIEN
6 GATINE NORD - TOURANGELLE
7 MAINE BLANC
8 BAUGEOIS
9 BAS - MAINE
Fleuves et rivières
Limites des régions forestières
Formations boisées
Reboisements de feuillus
Seuil de représentation minimum pour les surfaces cartographiées : 2,25 ha
0 6 12 kms

2.3.2.3. Reboisement de feuillus

On a classé dans ce type les peuplements de structure futaie, composé de feuillus, d'un âge inférieur à quinze ans.

La surface totale de ce type de peuplement est de 1 539 hectares, soit 1,5 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, ce type de peuplement est majoritairement privé. (923 ha pour la propriété privée contre 616 ha pour la propriété publique)

Résultats principaux en surfaces et volumes

Propriétés / Résultats	Forêts soumises au régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production	616	923	1 539	1,5 %	14,8 %
surface des coupes rases (ha)					
Volume sur pied (m³)	2 800	4 400	7 200		60,7 %
hors coupes rases (m³/ha)	4,6	4,8	4,7		
dont :					
- Feuillus de futaie	100,0 %	96,8 %	98,0 %		
- Feuillus de taillis		3,2 %	2,0 %		
- Conifères de futaie					
Production brute (m³/an)	510	810	1 320	0,2 %	56,3 %
hors coupes rases (m³/ha/an)	0,8	0,9	0,9		58,2 %
Nombre de placettes inventoriées	7	11	18	2,0 %	

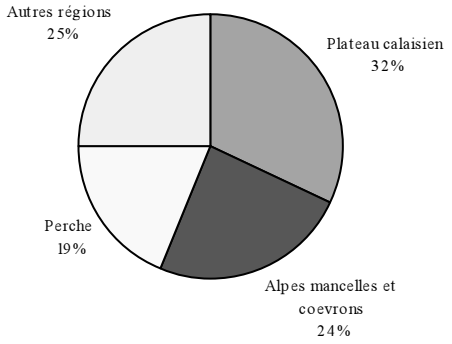
Répartition du peuplement selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie : 89,2 %
- Chênes : 66,2 %
- Merisier : 13,0 %
- Pin maritime : 8,3 %
- Autres essences : 12,5 %

Mélange de futaie et taillis : 10,8 %
- Futaie : Chênes : 57,5 %
- Merisier : 42,5 %
- Taillis : Charme : 57,5 %
- Grand aulne : 42,5 %

Taillis : 0 %

Répartition du peuplement selon les régions forestières

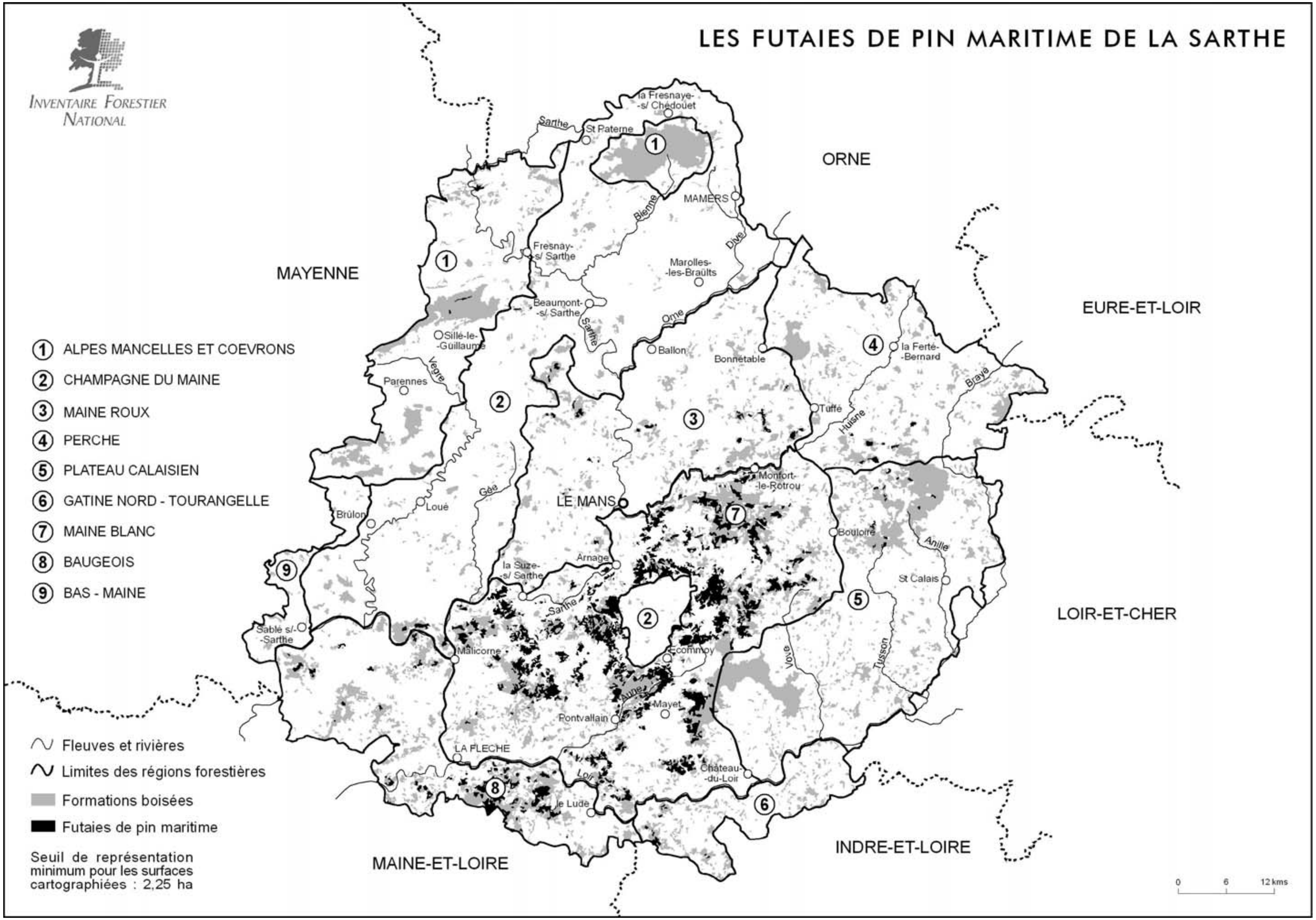


Surface des jeunes reboisements

Les reboisements de moins de 40 ans représentent une part non négligeable du peuplement : 47 % de la surface totale du peuplement, c'est-à-dire 723 ha.

Volume et production brute

Le volume sur pied par hectare (5 m³/ha) est très largement inférieur à la moyenne départementale, de 97 %. De la même façon, la production brute de 1 m³/ha/an est la plus faible de tout le département, elle est de 89 % inférieure à la moyenne.


LES FUTAIES DE PIN MARITIME DE LA SARTHE
INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL
1 ALPES MANCELLES ET COEVRONS
2 CHAMPAGNE DU MAINE
3 MAINE ROUX
4 PERCHE
5 PLATEAU CALAISIEN
6 GATINE NORD - TOURANGELLE
7 MAINE BLANC
8 BAUGEOIS
9 BAS - MAINE
Fleuves et rivières
Limites des régions forestières
Formations boisées
Futaies de pin maritime
Seuil de représentation minimum pour les surfaces cartographiées : 2,25 ha
MAYENNE
ORNE
EURE-ET-LOIR
LOIR-ET-CHER
INDRE-ET-LOIRE
MAINE-ET-LOIRE
la Fresnaye-s/ Chédouet
St Paterne
MAMERS
Fresnay-s/ Sarthe
Marolles-les-Braults
Beaumont-s/ Sarthe
Sillé-le-Guillaume
Ballon
Bonnétable
la Ferté-Bernard
Parennes
Tuffé
Monfort-le-Rotrou
LE MANS
Loué
Brûlon
Bouloire
Arnage
la Suze-s/ Sarthe
St Calais
Sablé s/-Sarthe
Malicorne
Ecommoy
Mayet
Pontvallain
LA FLECHE
Château-du-Loir
le Lude
Sarthe
Bienne
Dive
Orne
Vègre
Gée
Huisne
Braye
Anille
Aune
Veve
Tusson
Loir
0 6 12 kms

2.3.2.4. Futaie de pin maritime

On a classé dans ce type les peuplements de structure futaie, où le couvert de pins maritimes (âgés de plus de quinze ans) dépasse 75 %.

La surface totale de ce type de peuplement est de 18 337 hectares, soit 17,6 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, ce peuplement relève presque exclusivement du domaine privé (17 495 ha) ; la forêt publique ne représente qu'une très faible part (842 ha).

Résultats principaux en surfaces et volumes

Propriétés / Résultats	Forêts soumises au régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production	842	17 495	18 337	17,5 %	2,4 %
surface des coupes rases (ha)	49,2	316,1	365,2	48,1 %	
Volume sur pied (m³)	99 800	2 896 200	2 996 000	19,0 %	7,4 %
hors coupes rases (m³/ha)	125,9	168,6	166,7		7,8 %
dont :					
- Feuillus de futaie	4,0 %	3,5 %	3,5 %		
- Feuillus de taillis	4,9 %	8,4 %	8,3 %		
- Conifères de futaie	91,1 %	88,1 %	88,2 %		
Production brute (m³/an)	8 340	181 400	189 740	23,0 %	5,8 %
hors coupes rases (m³/ha/an)	10,5	10,6	10,6		6,3 %
Nombre de placettes inventoriées	17	128	145	15,0 %	

Répartition du peuplement selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie : 84,1 %
- Pin maritime : 92,0 %
- Pin laricio : 5,1 %
- Autres essences : 2,9 %

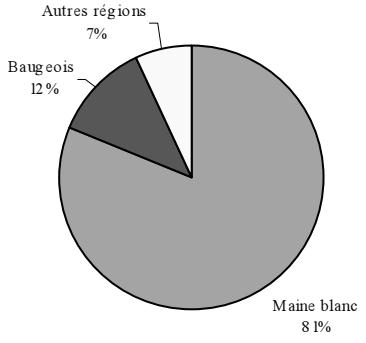
Mélange de futaie et taillis : 10,4 %
- Futaie : Pin maritime : 67,6 %
- Chênes : 13,0 %
- Pin sylvestre : 11,3 %
- Autres essences : 8,1 %
- Taillis : Châtaignier : 52,5 %
- Bouleau : 35,4 %
- Saule : 6,8 %
- Autres essences : 5,3 %

Taillis : 5,5 %
- Châtaignier : 45,3 %
- Chênes : 29,0 %
- Saule : 12,9 %

Surface des jeunes reboisements

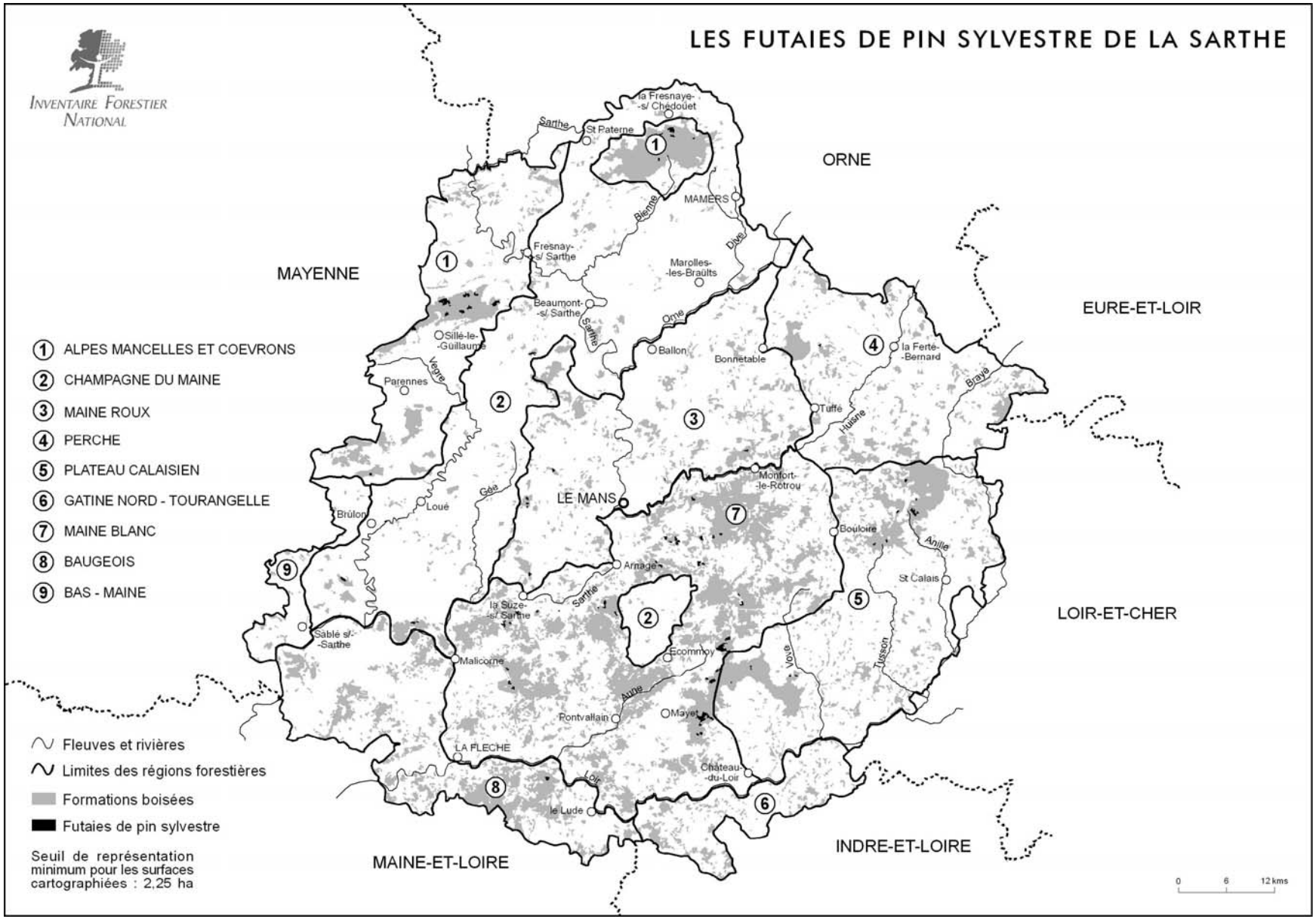
Les reboisements de moins de 40 ans représentent une part non négligeable du peuplement : 36 % de la surface totale du peuplement, c'est-à-dire 6691 ha.

Répartition du peuplement selon les régions forestières



Volume et production brute

Le volume par hectare (167 m³/ha) se situe dans la moyenne du département. De plus, la production brute, qui représente 11 m³/ha/an, est supérieure de 33 % à la moyenne départementale.


LES FUTAIES DE PIN SYLVESTRE DE LA SARTHE
INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL
ORNE
MAYENNE
EURE-ET-LOIR
LOIR-ET-CHER
MAINE-ET-LOIRE
INDRE-ET-LOIRE
LE MANS
la Fresnaye-s/ Chédouet
St Paterne
MAMERS
Fresnay-s/ Sarthe
Marolles-les-Braults
Beaumont-s/ Sarthe
Sillé-le-Guillaume
Parennes
Ballon
Bonnetable
la Ferté-Bernard
Tuffé
Montfort-le-Rotrou
Loué
Brûlon
Bouloire
Arnage
St Calais
la Suze-s/ Sarthe
Sablé s/-Sarthe
Malicorne
Ecommoy
Pontvallain
Mayet
LA FLECHE
Château-du-Loir
le Lude
1 ALPES MANCELLES ET COEVRONS
2 CHAMPAGNE DU MAINE
3 MAINE ROUX
4 PERCHE
5 PLATEAU CALAISIEN
6 GATINE NORD - TOURANGELLE
7 MAINE BLANC
8 BAUGEOIS
9 BAS - MAINE
Fleuves et rivières
Limites des régions forestières
Formations boisées
Futaies de pin sylvestre
Seuil de représentation minimum pour les surfaces cartographiées : 2,25 ha
0 6 12 kms

2.3.2.5. Futaie de pin sylvestre

On a classé dans ce type les peuplements de structure futaie, où le couvert de pins sylvestres (âgés de plus de quinze ans) dépasse 75 %.

La surface totale de ce type de peuplement est de 1 407 hectares, soit 1,3 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, ce peuplement est majoritairement privé (839 ha pour la propriété privée contre 568 ha pour la propriété publique).

Résultats principaux en surfaces et volumes

Propriétés / Résultats	Forêts soumises au régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production	568	839	1 407	1,5 %	19,1 %
surface des coupes rases (ha)					
Volume sur pied (m³)	110 800	117 400	228 200	1,5 %	31,8 %
hors coupes rases (m³/ha)	195,1	139,9	162,1		37,1 %
dont :					
- Feuillus de futaie	9,4 %	6,3 %	7,8 %		
- Feuillus de taillis	7,0 %	2,3 %	4,6 %		
- Conifères de futaie	83,6 %	91,4 %	87,6 %		
Production brute (m³/an)	3 910	5 180	9 090	1,0 %	27,2 %
hors coupes rases (m³/ha/an)	6,9	6,2	6,5		33,2 %
Nombre de placettes inventoriées	7	8	15	2,0 %	

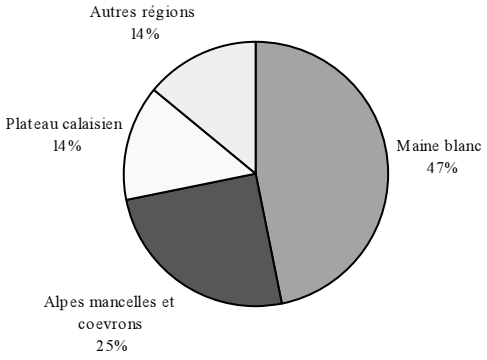
Répartition du peuplement selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie : 92,0 %
- Pin sylvestre : 83,1 %
- Pin maritime : 8,8 %
- Pin laricio : 8,1 %

Mélange de futaie et taillis : 8,0 %
- Futaie : Pin laricio : 100,0 %
- Taillis : Chênes : 100,0 %

Taillis : 0 %

Répartition du peuplement selon les régions forestières

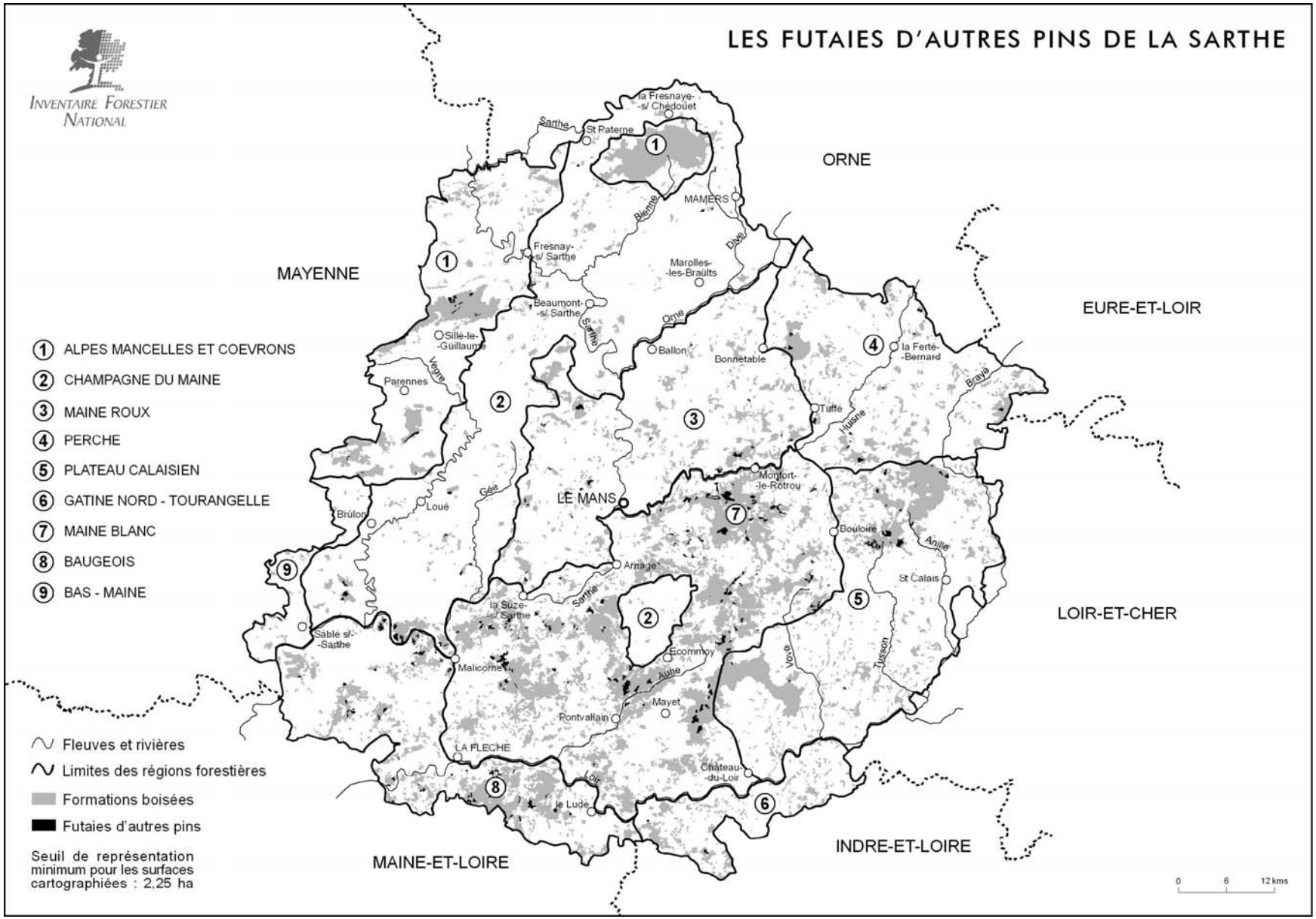


Surface des jeunes reboisements

Le peuplement est constitué d'une faible proportion de reboisements de moins de 40 ans : ils ne représentent que 30 % de la surface totale du peuplement, c'est à dire 427 ha.

Volume et production brute

Le volume par hectare (162 m³/ha) se situe dans la moyenne du département. La production brute de 6 m³/ha/an est inférieure à la moyenne départementale, d'environ 19 %.


LES FUTAIES D'AUTRES PINS DE LA SARTHE
INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL
ORNE
MAYENNE
EURE-ET-LOIR
LOIR-ET-CHER
INDRE-ET-LOIRE
MAINE-ET-LOIRE
1 ALPES MANCELLES ET COEVRONS
2 CHAMPAGNE DU MAINE
3 MAINE ROUX
4 PERCHE
5 PLATEAU CALAISIEN
6 GATINE NORD - TOURANGELLE
7 MAINE BLANC
8 BAUGEOIS
9 BAS - MAINE
Fleuves et rivières
Limites des régions forestières
Formations boisées
Futaies d'autres pins
Seuil de représentation minimum pour les surfaces cartographiées : 2,25 ha
LE MANS
la Fresnaye-s/ Chédouet
St Paterne
MAMERS
Fresnay-s/ Sarthe
Marolles-les-Braults
Beaumont-s/ Sarthe
Sillé-le-Guillaume
Parennes
Ballon
Bonnetable
la Ferté-Bernard
Tuffé
Montfort-le-Rotrou
Loué
Brûlon
Bouloire
St Calais
Arnage
la Suze-s/ Sarthe
Sablé s/-Sarthe
Malicorne
Ecommoy
Mayet
Pontvallain
LA FLECHE
Château-du-Loir
le Lude
0 6 12 kms

2.3.2.6. Futaie d'autres pins

On a classé dans ce type les peuplements de structure futaie, où le couvert de pins (âgés de plus de quinze ans) dépasse 75 %, sans que cette valeur soit atteinte uniquement par le pin maritime ou le pin sylvestre.

La surface totale de ce type de peuplement est de 3 908 hectares, soit 3,7 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, ce peuplement est très majoritairement privé (3 416 ha pour la propriété privée contre 492 ha pour la propriété publique).

Résultats principaux en surfaces et volumes

Propriétés / Résultats	Forêts soumises au régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production	492	3 416	3 908	3,5 %	8,8 %
surface des coupes rases (ha)		120,1	120,1	15,8 %	
Volume sur pied (m³)	65 400	486 300	551 700	3,5 %	14,2 %
hors coupes rases (m³/ha)	132,9	147,6	145,6		16,7 %
dont :					
- Feuillus de futaie	0,3 %	3,9 %	3,5 %		
- Feuillus de taillis	13,1 %	3,0 %	4,2 %		
- Conifères de futaie	86,6 %	93,1 %	92,3 %		
Production brute (m³/an)	3 510	41 800	45 310	5,5 %	
hors coupes rases (m³/ha/an)	7,1	12,7	12,0		
Nombre de placettes inventoriées	6	31	37	4,0 %	

Répartition du peuplement selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie : 77,5 %
- Pin laricio : 64,9 %
- Pin maritime : 19,9 %
- Pin sylvestre : 11,9 %
- Autres essences : 3,3 %

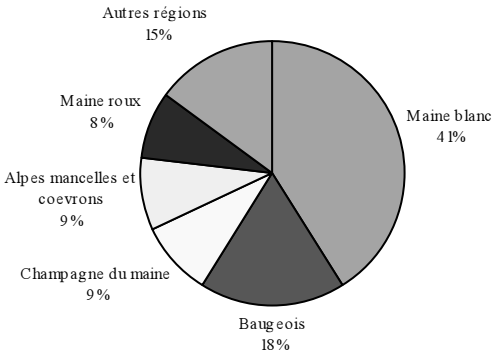
Mélange de futaie et taillis : 9,0 %
- Futaie : Pin sylvestre : 64,7 %
- Chênes : 35,3 %
- Taillis : Bouleau : 65,4 %
- Chênes : 34,6 %

Taillis : 13,5 %
- Noisetier : 20,4 %
- Bouleau : 20,1 %
- Châtaignier : 19,9 %
- Autres essences : 39,6 %

Surface des jeunes reboisements

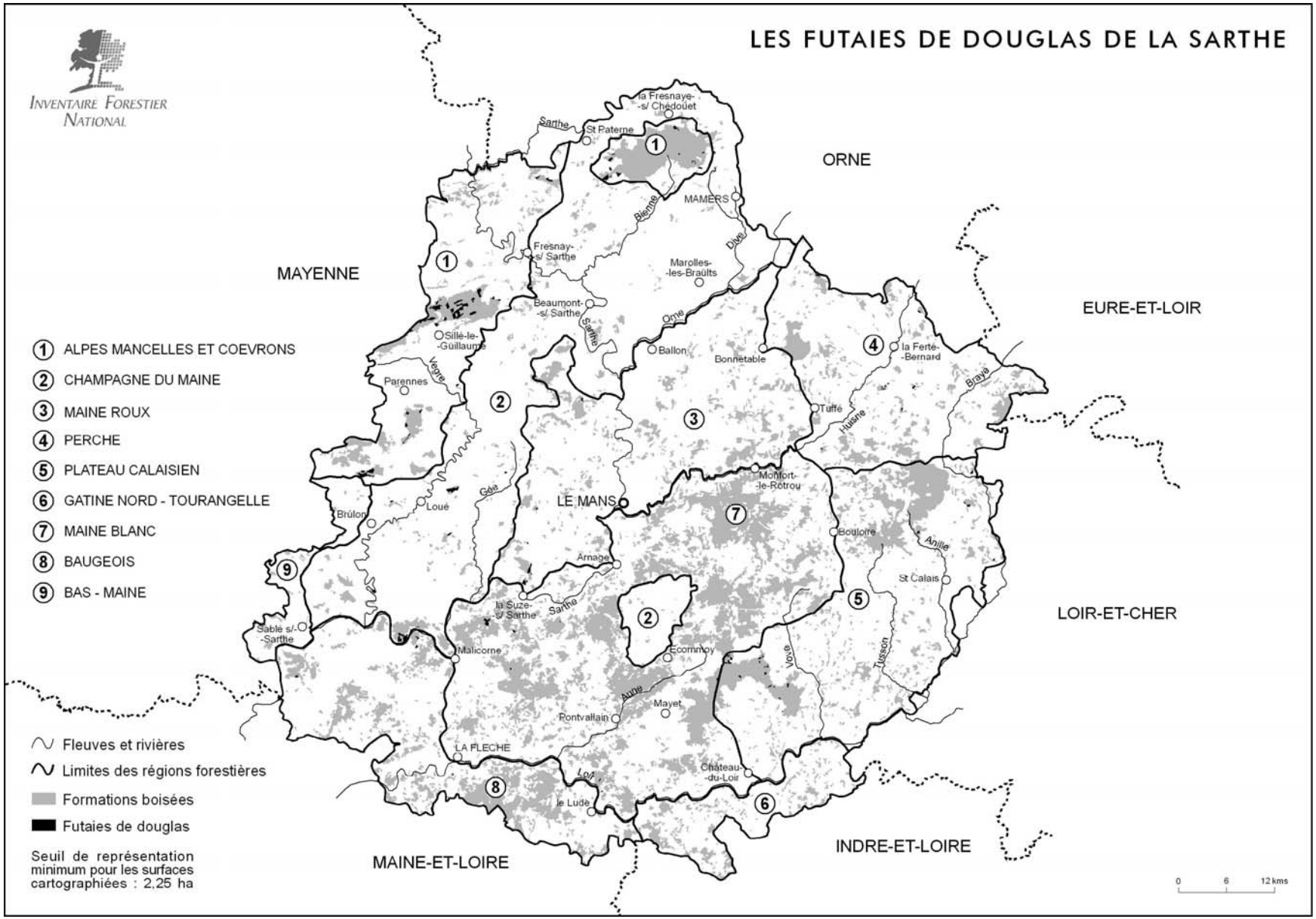
Le peuplement est majoritairement composé de jeunes reboisements de moins de 40 ans : 60 % de la surface du peuplement, qui représentent une surface de 2 344 ha.

Répartition du peuplement selon les régions forestières



Volume et production brute

Le volume par hectare (146 m³/ha) se situe dans la moyenne du département. La production brute de 12 m³/ha/an est supérieure de 50 % à la moyenne départementale.


LES FUTAIES DE DOUGLAS DE LA SARTHE
INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL
ORNE
MAYENNE
EURE-ET-LOIR
LOIR-ET-CHER
MAINE-ET-LOIRE
INDRE-ET-LOIRE
LE MANS
la Fresnaye-s/ Chédouet
St Paterne
MAMERS
Fresnay-s/ Sarthe
Marolles-les-Braults
Beaumont-s/ Sarthe
Sillé-le-Guillaume
Parennes
Ballon
Bonnetable
la Ferté-Bernard
Tuffé
Montfort-le-Rotrou
Loué
Brûlon
Arnage
Bouloire
St Calais
la Suze-s/ Sarthe
Sablé s/-Sarthe
Malicorne
Ecommoy
Mayet
Pontvallain
LA FLECHE
Château-du-Loir
le Lude
1 ALPES MANCELLES ET COEVRONS
2 CHAMPAGNE DU MAINE
3 MAINE ROUX
4 PERCHE
5 PLATEAU CALAISIEN
6 GATINE NORD - TOURANGELLE
7 MAINE BLANC
8 BAUGEOIS
9 BAS - MAINE
Fleuves et rivières
Limites des régions forestières
Formations boisées
Futaies de douglas
Seuil de représentation minimum pour les surfaces cartographiées : 2,25 ha
0 6 12 kms

2.3.2.7. Futaie de douglas

On a classé dans ce type les peuplements de structure futaie, où le couvert de douglas (âgés de plus de quinze ans) dépasse 75 %.

La surface totale de ce type de peuplement est de 1 289 hectares, soit 1,2 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, ce peuplement est à peu près réparti entre forêt publique (604 ha) et forêt privée (685 ha).

Résultats principaux en surfaces et volumes

Propriétés / Résultats	Forêts soumises au régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production	604	685	1 289	1,0 %	15,4 %
surface des coupes rases (ha)		74,3	74,3	9,8 %	
Volume sur pied (m³)	109 100	99 300	208 400	1,5 %	19,2 %
hors coupes rases (m³/ha)	180,6	162,6	171,5		24,7 %
dont :					
- Feuillus de futaie	9,3 %	23,8 %	16,2 %		
- Feuillus de taillis	8,9 %	15,7 %	12,1 %		
- Conifères de futaie	81,8 %	60,5 %	71,7 %		
Production brute (m³/an)	9 730	7 380	17 110	2,0 %	18,2 %
hors coupes rases (m³/ha/an)	16,1	12,1	14,1		23,9 %
Nombre de placettes inventoriées	9	8	17	2,0 %	

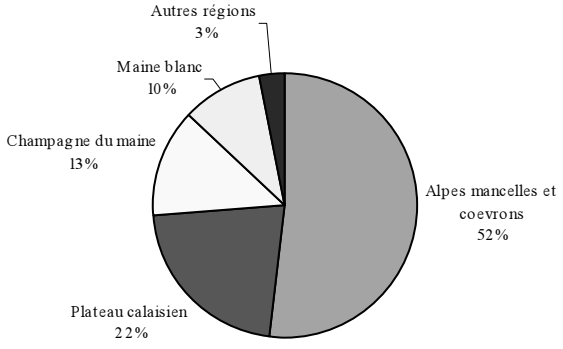
Répartition du peuplement selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie : 88,0 %
- Douglas : 58 %
- Pin sylvestre : 13,0 %
- Pin maritime : 11,6 %
- Autres essences : 17,4 %

Mélange de futaie et taillis : 12,0 %
- Futaie : Tremble : 51,6 %
- Chênes : 48,4 %
- Taillis : Charme : 51,6 %
- Chênes : 48,4 %

Taillis : 0 %

Répartition du peuplement selon les régions forestières

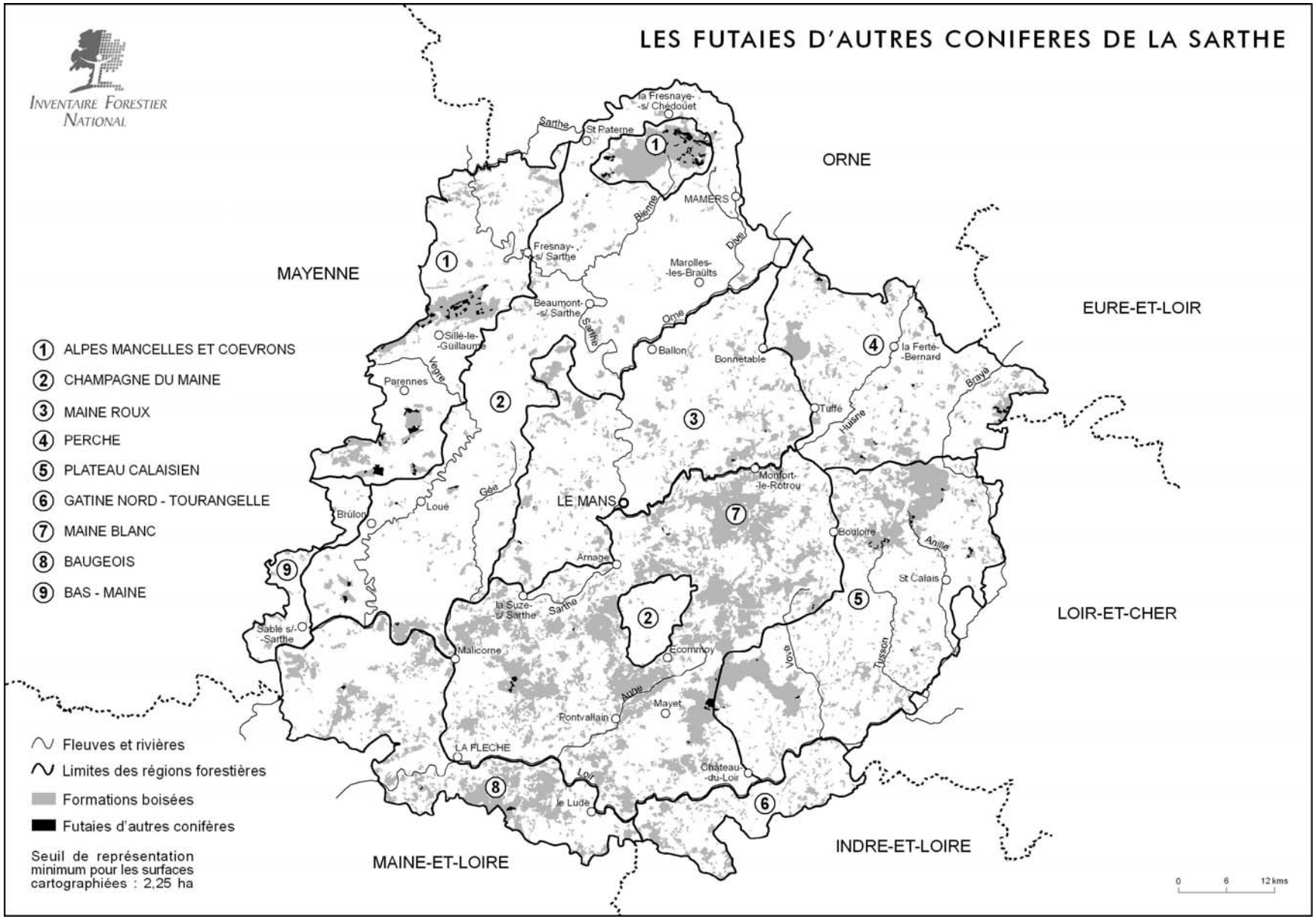


Surface des jeunes reboisements

Le peuplement est majoritairement composé de jeunes reboisements de moins de 40 ans : 58 % de la surface du peuplement, qui représentent une surface de 755 ha.

Volume et production brute

Le volume rapporté à la surface boisée de production (172 m³/ha) est un peu supérieur à la moyenne départementale, de 14 %. De la même façon, la production brute de 14 m³/ha/an est la plus importante du département, de 77 % supérieure à la moyenne.


LES FUTAIES D'AUTRES CONIFERES DE LA SARTHE
INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL
ORNE
MAYENNE
EURE-ET-LOIR
LOIR-ET-CHER
MAINE-ET-LOIRE
INDRE-ET-LOIRE
1 ALPES MANCELLES ET COEVRONS
2 CHAMPAGNE DU MAINE
3 MAINE ROUX
4 PERCHE
5 PLATEAU CALAISIEN
6 GATINE NORD - TOURANGELLE
7 MAINE BLANC
8 BAUGEOIS
9 BAS - MAINE
Fleuves et rivières
Limites des régions forestières
Formations boisées
Futaies d'autres conifères
Seuil de représentation minimum pour les surfaces cartographiées : 2,25 ha
la Fresnaye-s/ Chédouet
St Paterne
MAMERS
Fresnay-s/ Sarthe
Marolles-les-Braults
Beaumont-s/ Sarthe
Sillé-le-Guillaume
Parennes
Ballon
Bonnetable
la Ferté-Bernard
Tuffé
Brûlon
Loué
LE MANS
Monfort-le-Rotrou
Arnage
Bouloire
St Calais
la Suze-s/ Sarthe
Sablé s/-Sarthe
Malicorne
Ecommoy
Mayet
Pontvallain
LA FLECHE
Château-du-Loir
le Lude
0 6 12 kms

2.3.2.8. Futaie d'autres conifères

On a classé dans ce type les peuplements de structure futaie, où le couvert de conifères (âgés de plus de quinze ans) dépasse 75 %, sans que cette valeur soit atteinte uniquement par le douglas, le pin maritime, le pin sylvestre ou un regroupement quelconque de pins.

La surface totale de ce type de peuplement est de 2 085 hectares, soit 2 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, ce peuplement est majoritairement situé dans le domaine public (1 366 ha pour la propriété publique contre 719 ha pour la propriété privée).

Résultats principaux en surfaces et volumes

Propriétés / Résultats	Forêts soumises au régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production	1 366	719	2 085	2,0 %	12,6 %
surface des coupes rases (ha)					
Volume sur pied (m³)	258 600	127 700	386 300	2,5 %	18,2 %
hors coupes rases (m³/ha)	189,4	177,6	185,3		22,2 %
dont :					
- Feuillus de futaie	1,0 %	18,4 %	6,8 %		
- Feuillus de taillis	1,8 %	4,9 %	2,8 %		
- Conifères de futaie	97,2 %	76,7 %	90,4 %		
Production brute (m³/an)	17 890	8 300	26 190	3,0 %	14,9 %
hors coupes rases (m³/ha/an)	13,1	11,5	12,6		19,5 %
Nombre de placettes inventoriées	16	8	24	3,0 %	

Répartition du peuplement selon la structure élémentaire et l'essence principale

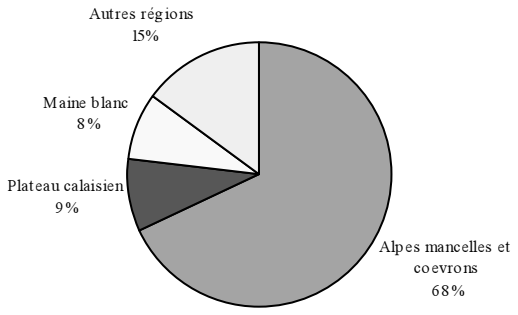
Futaie : 100 %

Sapin pectiné :	34,7 %
Epicéa :	25,5 %
Sapin de Nordmann :	8,3 %
Autres essences :	31,5 %

Mélange de futaie et taillis : 0 %

Taillis : 0 %

Répartition du peuplement selon les régions forestières

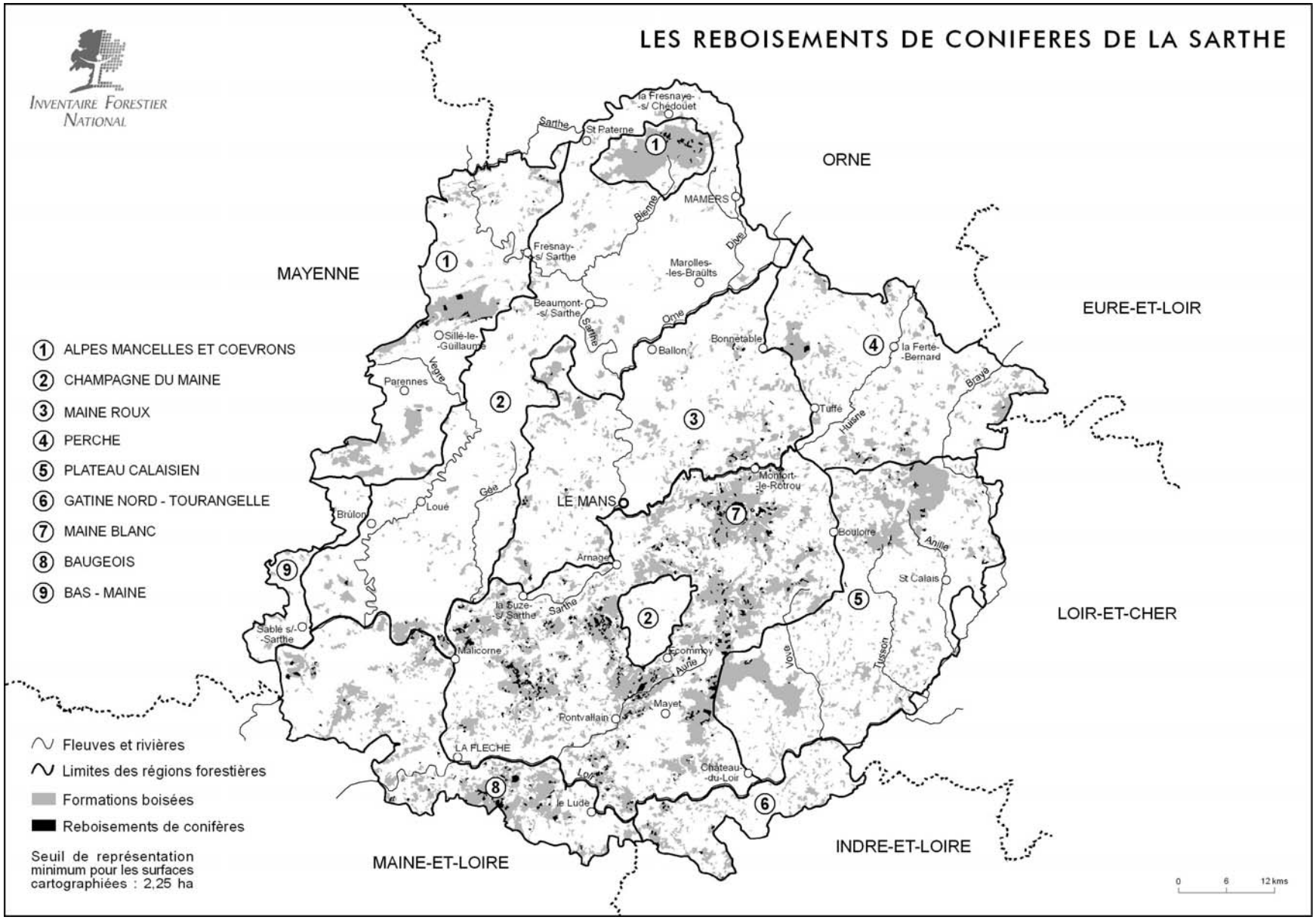


Surface des jeunes reboisements

Le peuplement est très largement composé de jeunes reboisements de moins de 40 ans : 72 % de la surface du peuplement, c'est-à-dire environ 1510 ha.

Volume et production brute

Le volume rapporté à la surface boisée de production (185 m³/ha) est un peu supérieur à la moyenne départementale, de 23 %. De la même façon, la production brute de 13 m³/ha/an est supérieure de 58 % à la moyenne départementale.


LES REBOISEMENTS DE CONIFERES DE LA SARTHE
INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL
ORNE
MAYENNE
EURE-ET-LOIR
LOIR-ET-CHER
INDRE-ET-LOIRE
MAINE-ET-LOIRE
1 ALPES MANCELLES ET COEVRONS
2 CHAMPAGNE DU MAINE
3 MAINE ROUX
4 PERCHE
5 PLATEAU CALAISIEN
6 GATINE NORD - TOURANGELLE
7 MAINE BLANC
8 BAUGEOIS
9 BAS - MAINE
Fleuves et rivières
Limites des régions forestières
Formations boisées
Reboisements de conifères
Seuil de représentation minimum pour les surfaces cartographiées : 2,25 ha
la Fresnaye-s/ Chédouet
St Paterne
MAMERS
Fresnay-s/ Sarthe
Marolles-les-Braults
Beaumont-s/ Sarthe
Sillé-le-Guillaume
Parennes
Ballon
Bonnetable
la Ferté-Bernard
Tuffé
Montfort-le-Rotrou
LE MANS
Loué
Brûlon
Arnage
Bouloire
St Calais
la Suze-s/ Sarthe
Sablé s/-Sarthe
Malicorne
Ecommoy
Mayet
Pontvallain
LA FLECHE
Château-du-Loir
le Lude
0 6 12 kms

2.3.2.9. Reboisement de conifères

On a classé dans ce type les peuplements de structure futaie, composé de conifères, d'un âge inférieur à quinze ans.

La surface totale de ce type de peuplement est de 5 772 hectares, soit 5,5 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, ce peuplement est très majoritairement privé. (4 893 ha pour la propriété privée contre 879 ha pour la propriété publique)

Résultats principaux en surfaces et volumes

Propriétés / Résultats	Forêts soumises au régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production	879	4 893	5 772	5,5 %	4,5 %
surface des coupes rases (ha)					
Volume sur pied (m³)	10 800	150 200	161 000	1,0 %	23,7 %
hors coupes rases (m³/ha)	12,3	30,7	27,9		24,1 %
dont :					
- Feuillus de futaie		1,6 %	1,5 %		
- Feuillus de taillis		21,1 %	19,7 %		
- Conifères de futaie	100,0 %	77,3 %	78,8 %		
Production brute (m³/an)	1 970	20 750	22 710	3,0 %	20,0 %
hors coupes rases (m³/ha/an)	2,2	4,2	3,9		20,5 %
Nombre de placettes inventoriées	12	45	57	6,0 %	

Répartition du peuplement selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie : 86,3 %
- Pin maritime : 48,1 %
- Pin laricio : 45,4 %
- Autres essences : 6,5 %

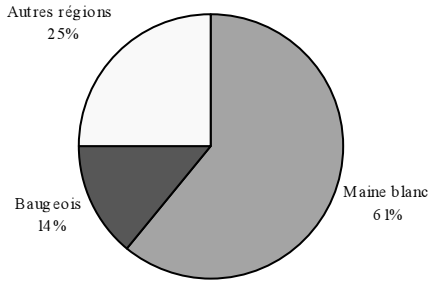
Mélange de futaie et taillis : 8,5 %
- Futaie : Pin maritime : 73,1 %
- Pin sylvestre : 13,4 %
- Pin laricio : 13,5 %
- Taillis : Bouleau : 47,7 %
- Robinier : 26,8 %
- Châtaignier : 25,5 %

Taillis : 5,2 %
- Bouleau : 82,4 %
- Chênes : 17,6 %

Surface des jeunes reboisements

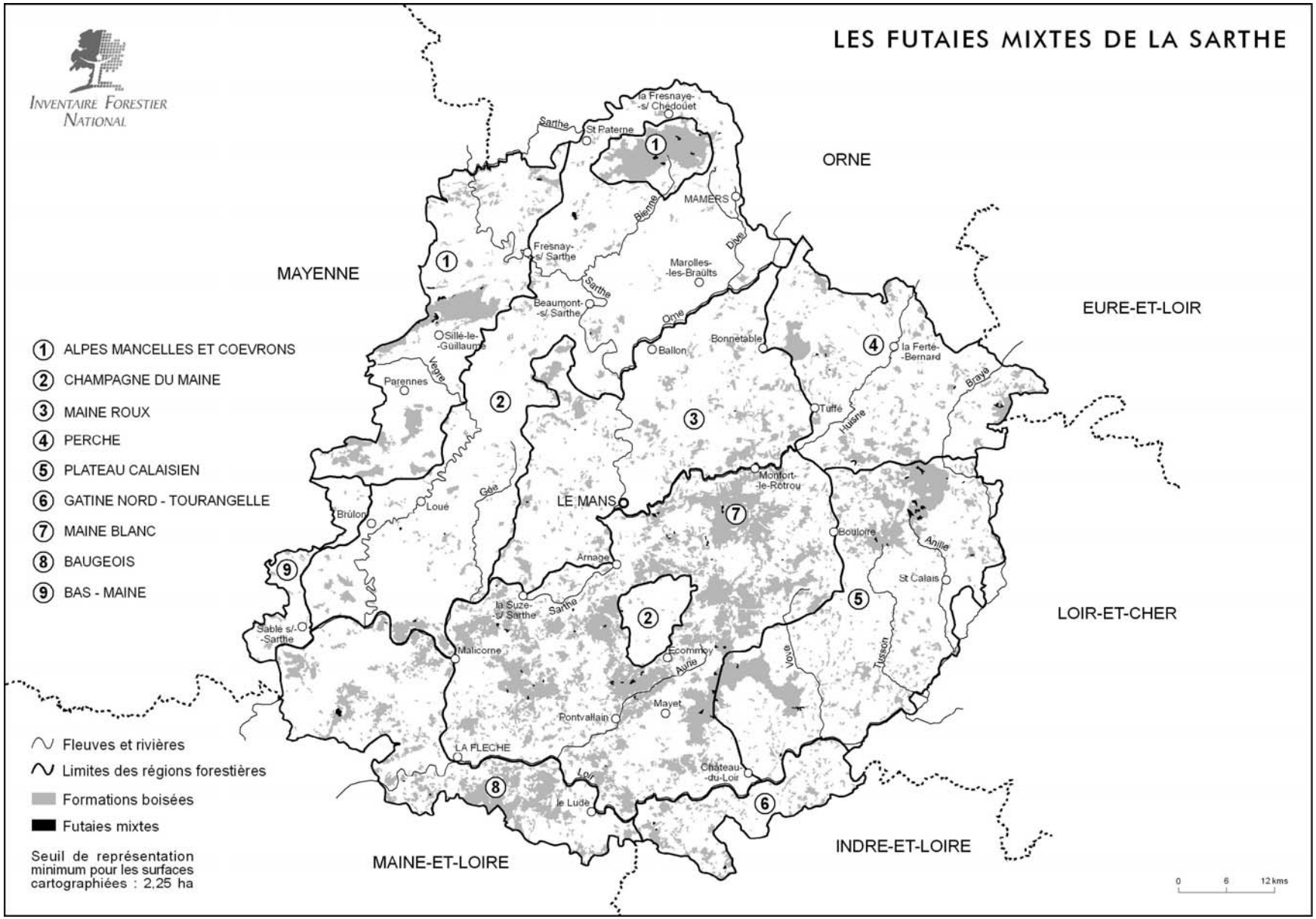
Le peuplement est très largement composé de jeunes reboisements de moins de 40 ans : 86 % de la surface du peuplement, c'est-à-dire environ 4 968 ha.

Répartition du peuplement selon les régions forestières



Volume et production brute

Le volume sur pied par hectare (28 m³/ha) est très largement inférieur à la moyenne départementale, de 82 %. De la même façon, la production brute de 4 m³/ha/an est inférieure de 51 % à la moyenne départementale.


LES FUTAIES MIXTES DE LA SARTHE
INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL
ORNE
MAYENNE
EURE-ET-LOIR
LOIR-ET-CHER
MAINE-ET-LOIRE
INDRE-ET-LOIRE
1 ALPES MANCELLES ET COEVRONS
2 CHAMPAGNE DU MAINE
3 MAINE ROUX
4 PERCHE
5 PLATEAU CALAISIEN
6 GATINE NORD - TOURANGELLE
7 MAINE BLANC
8 BAUGEOIS
9 BAS - MAINE
Fleuves et rivières
Limites des régions forestières
Formations boisées
Futaies mixtes
Seuil de représentation minimum pour les surfaces cartographiées : 2,25 ha
la Fresnaye-s/ Chédouet
St Paterne
MAMERS
Fresnay-s/ Sarthe
Marolles-les-Braults
Beaumont-s/ Sarthe
Sillé-le-Guillaume
Parennes
Ballon
Bonnetable
la Ferté-Bernard
Tuffé
Montfort-le-Rotrou
LE MANS
Loué
Brûlon
Arnage
la Suze-s/ Sarthe
Sablé s/-Sarthe
Malicorne
Ecommoy
Mayet
Pontvallain
LA FLECHE
le Lude
Château-du-Loir
Bouloire
St Calais
Sarthe
Orne
Vègre
Gée
Braye
Huisne
Anille
Aune
Loir
Tusson
Voise
0 6 12 kms

2.3.2.10. Futaie mixte

On a classé dans ce type les peuplements de structure futaie, y compris les reboisements, dans lesquels les conifères ou les feuillus ont un couvert relatif libre compris entre 25 et 75 %.

La surface totale de ce type de peuplement est de 1 131 hectares, soit 1,1 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, ce peuplement est majoritairement privé (695 ha pour la propriété privée contre 436 ha pour la propriété publique).

Résultats principaux en surfaces et volumes

Propriétés / Résultats	Forêts soumises au régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production	436	695	1 131	1,0 %	19,2 %
surface des coupes rases (ha)	75,1		75,1	9,9 %	
Volume sur pied (m³)	84 500	127 400	211 900	1,5 %	25,6 %
hors coupes rases (m³/ha)	233,9	183,3	200,6		32,0 %
dont :					
- Feuillus de futaie	57,3 %	64,8 %	61,8 %		
- Feuillus de taillis	5,8 %	18,3 %	13,3 %		
- Conifères de futaie	36,9 %	16,9 %	24,9 %		
Production brute (m³/an)	2 080	4 280	6 350	1,0 %	19,0 %
hors coupes rases (m³/ha/an)	5,8	6,2	6,0		27,0 %
Nombre de placettes inventoriées	7	6	13	1,0 %	

Répartition du peuplement selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie : 89,4 %

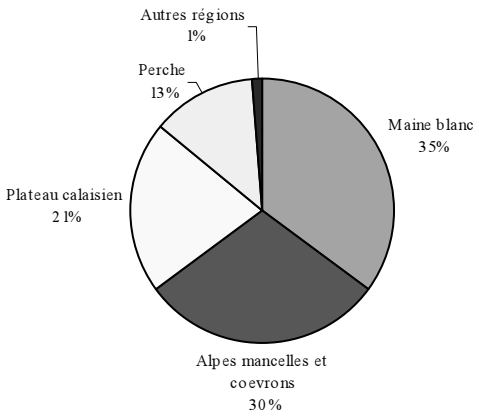
Chênes :	71,9 %
Chêne tauzin :	12,5 %
Pin maritime :	11,9 %
Autres essences :	3,7 %

Mélange de futaie et taillis : 10,6 %

Futaie : Pin sylvestre :	100,0 %
Taillis : Châtaignier :	100,0 %

Taillis : 0 %

Répartition du peuplement selon les régions forestières

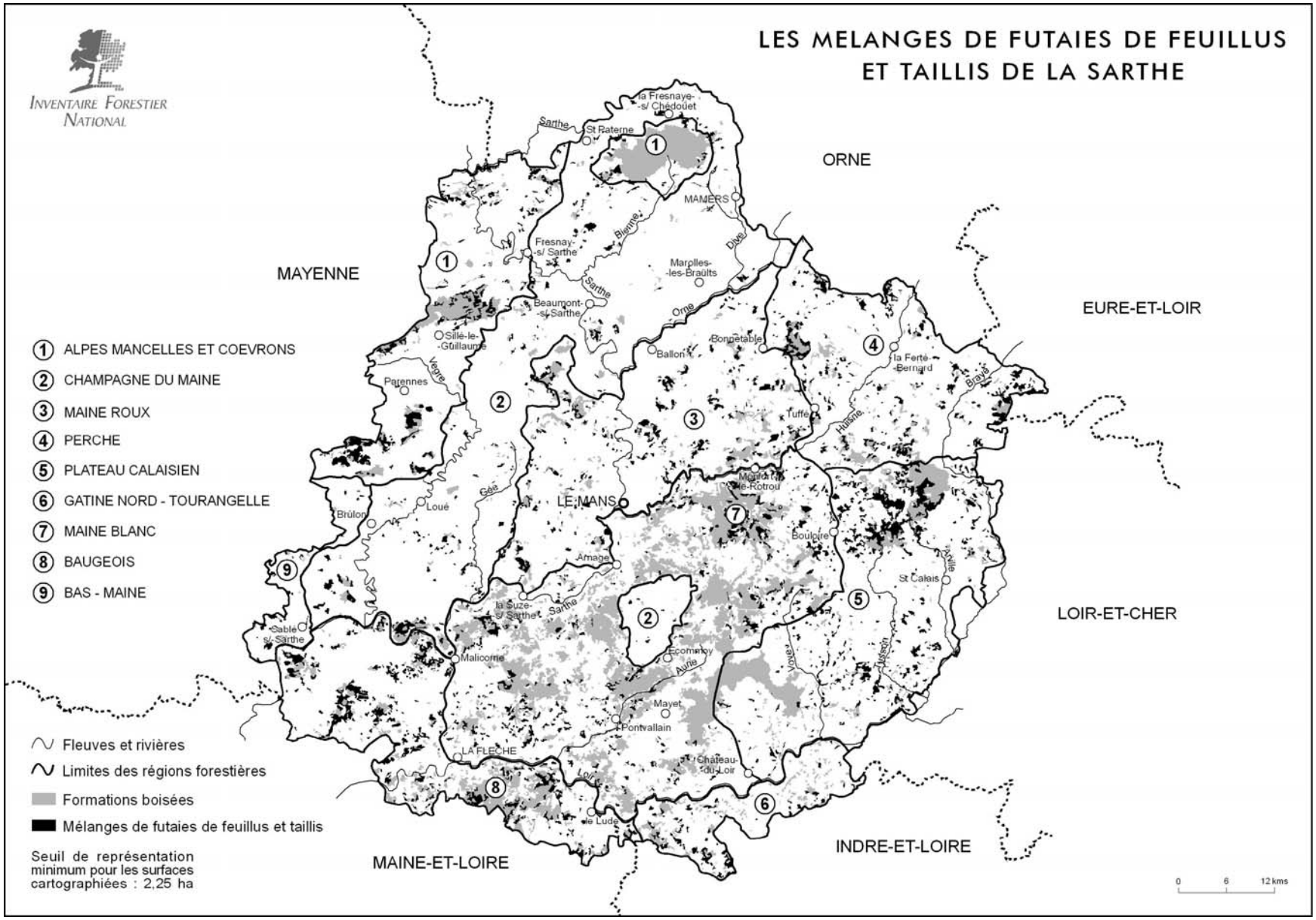


Surface des jeunes reboisements

Le peuplement est constitué d'une faible proportion de reboisements de moins de 40 ans : ils ne représentent que 11 % de la surface totale du peuplement, c'est à dire 127 ha.

Volume et production brute

Le volume par hectare (201 m³/ha) est nettement au-dessus de la moyenne départementale, de 33 %. En revanche, la production brute d'environ 6 m³/ha/an est quelque peu inférieure à la moyenne départementale, d'environ 24 %.


LES MELANGES DE FUTAIES DE FEUILLUS ET TAILLIS DE LA SARTHE
INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL
ORNE
MAYENNE
EURE-ET-LOIR
LOIR-ET-CHER
MAINE-ET-LOIRE
INDRE-ET-LOIRE
LE MANS
1 ALPES MANCELLES ET COEVRONS
2 CHAMPAGNE DU MAINE
3 MAINE ROUX
4 PERCHE
5 PLATEAU CALAISIEN
6 GATINE NORD - TOURANGELLE
7 MAINE BLANC
8 BAUGEOIS
9 BAS - MAINE
Fleuves et rivières
Limites des régions forestières
Formations boisées
Mélanges de futaies de feuillus et taillis
Seuil de représentation minimum pour les surfaces cartographiées : 2,25 ha
0 6 12 kms

2.3.2.11. Mélange de futaie de feuillus et taillis

On a classé dans ce type les peuplements où le taillis couvre au moins 25 % du sol, et où le couvert de la futaie, à feuillus prépondérants, reste compris entre 10 et 75 %. Aux taillis-sous-futaie, on ajoute donc les juxtapositions des zones de futaie et de taillis.

La surface totale de ce type de peuplement est de 33 746 hectares, soit 32,4 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, ce peuplement relève presque exclusivement du domaine privé (32 480 ha) ; la forêt publique ne représente qu'une très faible part (1 266 ha).

Résultats principaux en surfaces et volumes

Propriétés / Résultats	Forêts soumises au régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production	1 266	32 480	33 746	32,5 %	1,3 %
surface des coupes rases (ha)					
Volume sur pied (m³)	270 000	5 248 600	5 518 600	33,0 %	4,0 %
hors coupes rases (m³/ha)	213,3	161,6	163,5		4,2 %
dont :					
- Feuillus de futaie	86,2 %	64,8 %	65,8 %		
- Feuillus de taillis	10,8 %	30,0 %	29,1 %		
- Conifères de futaie	3,0 %	5,2 %	5,1 %		
Production brute (m³/an)	8 050	224 310	232 360	28,0 %	4,1 %
hors coupes rases (m³/ha/an)	6,4	6,9	6,9		4,3 %
Nombre de placettes inventoriées	25	313	338	34,0%	

Répartition du peuplement selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie : 39,0%
- Chênes : 85,7 %
- Autres essences : 14,3 %

Mélange de futaie et taillis : 46,7%

Futaie :
- Chênes : 87,4 %
- Autres essences : 12,6 %

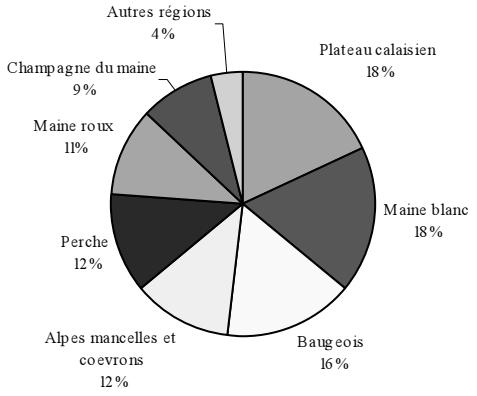
Taillis :
- Châtaignier : 42,1 %
- Chênes : 16,5 %
- Charme : 15,1 %
- Autres essences : 26,3 %

Taillis : 14,3%
- Châtaignier : 59,2 %
- Chênes : 12,7 %
- Chêne tauzin : 7,3 %
- Autres essences : 20,8 %

Surface des jeunes reboisements

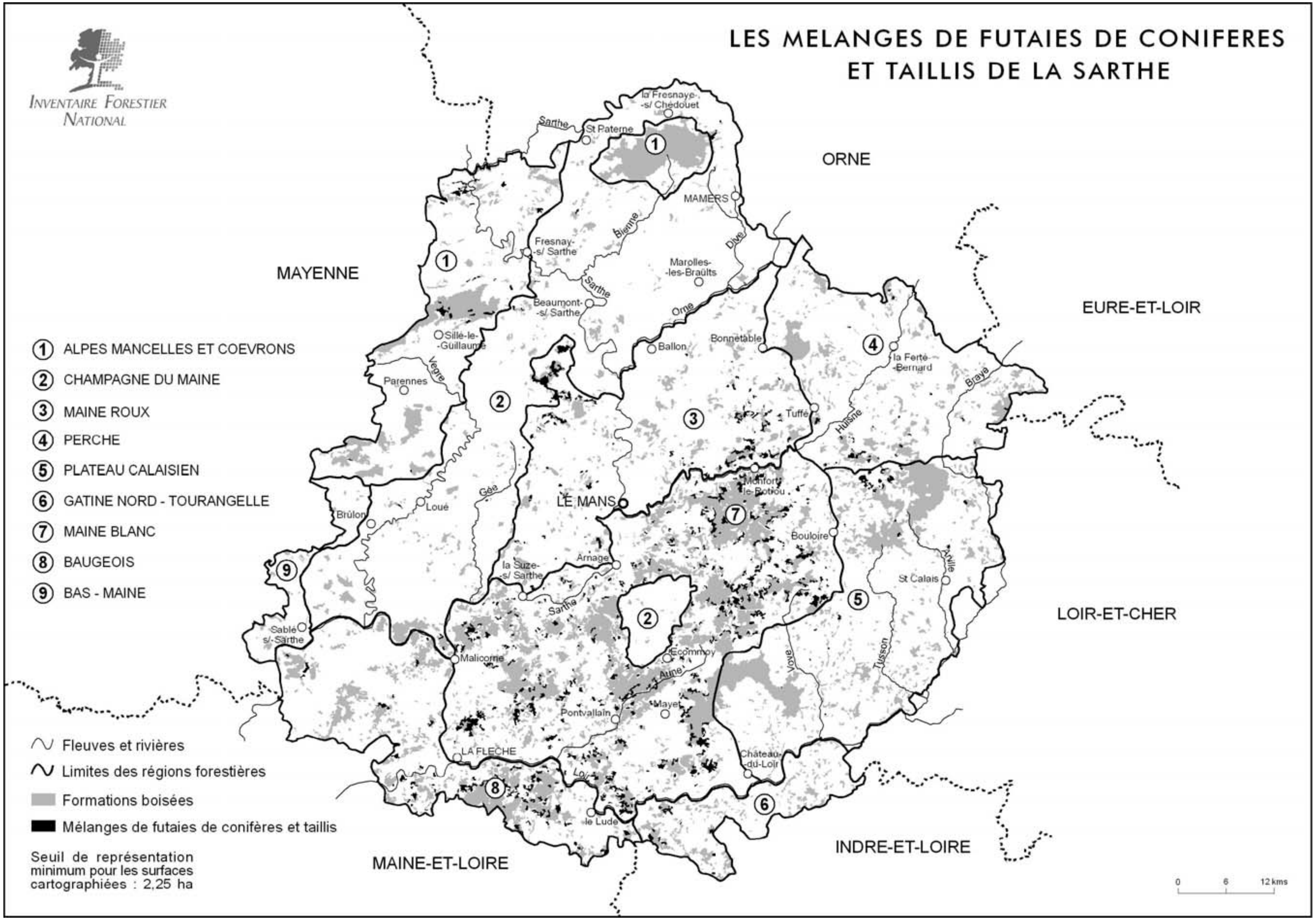
Les reboisements de moins de 40 ans ne représentent qu'une très faible proportion du peuplement : à peine 2 %, pour une surface totale de 800 ha.

Répartition du peuplement selon les régions forestières



Volume et production brute

Le volume par hectare (164 m³/ha) se situe dans la moyenne du département. La production brute de 7 m³/ha/an est quelque peu inférieure à la moyenne départementale, d'environ 13 %. Enfin, ce peuplement constitue 42 % du volume sur pied de l'ensemble de la forêt privée, et participe pour 32 % de la production de ces forêts.


LES MELANGES DE FUTAIES DE CONIFERES
ET TAILLIS DE LA SARTHE
INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL
1 ALPES MANCELLES ET COEVRONS
2 CHAMPAGNE DU MAINE
3 MAINE ROUX
4 PERCHE
5 PLATEAU CALAISIEN
6 GATINE NORD - TOURANGELLE
7 MAINE BLANC
8 BAUGEOIS
9 BAS - MAINE
Fleuves et rivières
Limites des régions forestières
Formations boisées
Mélanges de futaies de conifères et taillis
Seuil de représentation minimum pour les surfaces cartographiées : 2,25 ha
MAYENNE
ORNE
EURE-ET-LOIR
LOIR-ET-CHER
INDRE-ET-LOIRE
MAINE-ET-LOIRE
la Fresnaye-s/ Chédouet
St Paterne
Sarthe
MAMERS
Fresnay-s/ Sarthe
Bienne
Dive
Marolles-les-Braûlts
Beaumont-s/ Sarthe
Orne
Sillé-le-Guillaume
Ballon
Bonnétable
la Ferté-Bernard
Braye
Parennes
Vègre
Tuffé
Huisne
Loué
Gée
LE MANS
Montfort-le-Rotrou
Brûlon
Bouloire
Arnage
la Suze-s/ Sarthe
St Calais
Anille
Sablé s/-Sarthe
Malicorne
Ecommoy
Aune
Veve
Tusson
Mayet
Pontvallain
LA FLECHE
Château-du-Loir
Loir
le Lude
0 6 12 kms

2.3.2.12. Mélange de futaie de conifères et taillis

On a classé dans ce type les peuplements où le taillis couvre au moins 25 % du sol, et où le couvert de la futaie, à conifères prépondérants, reste compris entre 10 et 75 %.

La surface totale de ce type de peuplement est de 10 426 hectares, soit 10 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, ce peuplement relève presque exclusivement du domaine privé (10 204 ha) ; la forêt publique ne représente qu'une très faible part (222 ha).

Résultats principaux en surfaces et volumes

Propriétés / Résultats	Forêts soumises au régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production	222	10 204	10 426	10,0 %	3,9 %
surface des coupes rases (ha)		124,6	124,6	16,4 %	
Volume sur pied (m³)	52 100	1 492 800	1 544 900	10,0 %	10,0 %
hors coupes rases (m³/ha)	234,8	148,1	150,0		10,7 %
dont :					
- Feuillus de futaie	9,5 %	18,8 %	18,5 %		
- Feuillus de taillis	48,7 %	34,8 %	35,3 %		
- Conifères de futaie	41,8 %	46,4 %	46,2 %		
Production brute (m³/an)	2 050	87 810	89 860	11,0 %	8,2 %
hors coupes rases (m³/ha/an)	9,2	8,7	8,7		9,0 %
Nombre de placettes inventoriées	6	86	92	9,0 %	

Répartition du peuplement selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie : 44,5 %

	Pin maritime :	57,8 %
	Pin sylvestre :	13,8 %
	Châtaignier :	8,5 %
	Autres essences :	19,9 %

Mélange de futaie et taillis : 37,0 %

Futaie :	Chênes :	45,0 %
	Pin maritime :	38,3 %
	Pin sylvestre :	10,6 %
	Autres essences :	6,1 %
Taillis :	Châtaignier :	51,7 %
	Chênes :	26,1 %
	Bouleau :	16,4 %
	Autres essences :	5,8 %

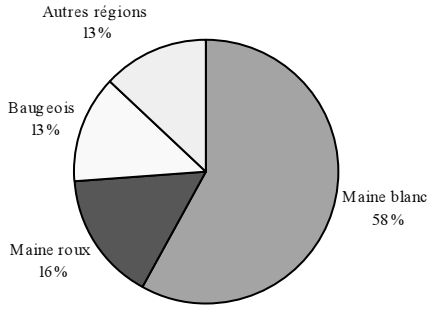
Taillis : 18,5 %

	Châtaignier :	69,5 %
	Chênes :	16,9 %
	Saule :	6,8 %
	Autres essences :	6,8 %

Surface des jeunes reboisements

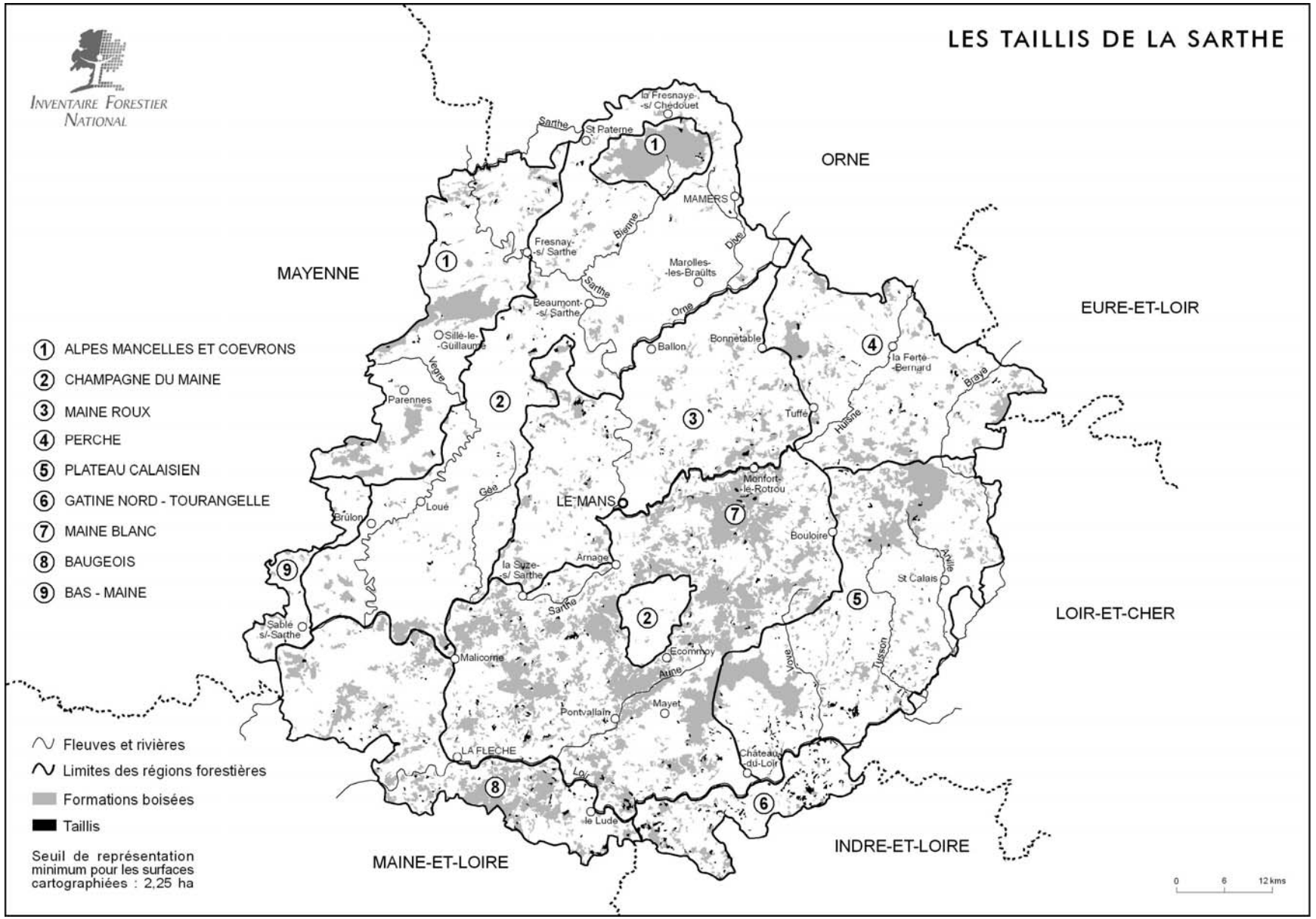
Les reboisements de moins de 40 ans ne représentent qu'une très faible proportion du peuplement : à peine 9 %, pour une surface totale de 970 ha.

Répartition du peuplement selon les régions forestières



Volume et production brute

Le volume par hectare (150 m³/ha) se situe dans la moyenne du département. Tout comme la production brute, qui, avec 9 m³/ha/an, se place dans les valeurs moyennes du département.


LES TAILLIS DE LA SARTHE
INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL
ORNE
MAYENNE
EURE-ET-LOIR
LOIR-ET-CHER
INDRE-ET-LOIRE
MAINE-ET-LOIRE
LE MANS
MAMERS
St Paterne
la Fresnaye-s/ Chédouet
Fresnay-s/ Sarthe
Marolles-les-Braults
Beaumont-s/ Sarthe
Sillé-le-Guillaume
Ballon
Bonnetable
la Ferté-Bernard
Parennes
Tuffé
Monfort-le-Rotrou
Loué
Brûlon
Bouloire
Arnage
la Suze-s/ Sarthe
St Calais
Sablé s/-Sarthe
Malicorne
Ecommoy
Pontvallain
Mayet
LA FLECHE
Château-du-Loir
le Lude
1 ALPES MANCELLES ET COEVRONS
2 CHAMPAGNE DU MAINE
3 MAINE ROUX
4 PERCHE
5 PLATEAU CALAISIEN
6 GATINE NORD - TOURANGELLE
7 MAINE BLANC
8 BAUGEOIS
9 BAS - MAINE
Fleuves et rivières
Limites des régions forestières
Formations boisées
Taillis
Seuil de représentation minimum pour les surfaces cartographiées : 2,25 ha
0 6 12 kms

2.3.2.13. Taillis

On a classé dans ce type les peuplements de structure taillis, et de mélange de futaie et de taillis, où le mélange de réserves n'atteint pas 10 %.

La surface totale de ce type de peuplement est de 4 286 hectares, soit 4,1 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, ce peuplement relève presque exclusivement du domaine privé (4 219 ha) ; la forêt publique ne représente qu'une très faible part (67 ha).

Résultats principaux en surfaces et volumes

Propriétés / Résultats	Forêts soumises au régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production surface des coupes rases (ha)	67	4 219	4 286	4,0 %	7,7 %
Volume sur pied (m³) hors coupes rases (m³/ha)	7 300 108,7	563 900 133,7	571 200 133,3	3,5 %	20,3 % 21,7 %
dont :					
- Feuillus de futaie	25,9 %	29,9 %	29,8 %		
- Feuillus de taillis	74,1 %	68,9 %	69,0 %		
- Conifères de futaie		1,2 %	1,2 %		
Production brute (m³/an) hors coupes rases (m³/ha/an)	650 9,7	31 920 7,6	32 570 7,6	4,0 %	17,5 % 19,1 %
Nombre de placettes inventoriées	3	32	35	4,0 %	

Répartition du peuplement selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie : 8,5%

Chênes : 100,0 %

Mélange de futaie et taillis : 31,1%

Futaie : Chênes : 79,2 %
Châtaignier : 20,8 %

Taillis : Châtaignier : 52,7 %
Chêne pubescent : 12,5 %
Robinier : 9,7 %
Autres essences : 25,1 %

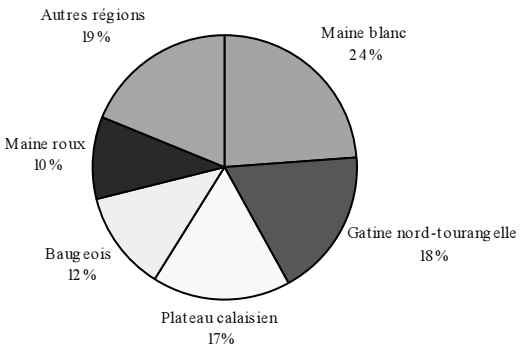
Taillis : 60,4%

Châtaignier : 42,4 %
Chênes : 19,8 %
Bouleau : 6,4 %
Autres essences : 31,4 %

Surface des jeunes reboisements

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

Répartition du peuplement selon les régions forestières



Volume et production brute

Le volume sur pied par hectare (133 m³/ha) est légèrement inférieur à la moyenne départementale, d'environ 12 %. La production brute de 8 m³/ha/an se place dans les valeurs moyennes du département.

2.3.2.14. Boisement lâche

Ce type correspond aux peuplements de consistance faible qui comportent des parties non boisées, aux limites floues. Entrent notamment dans cette catégorie les accrues forestières, caractérisées par l'importance d'arbres d'essences pionnières, bas-branchus ou de petites dimensions.

La surface totale de ce type de peuplement est de 668 hectares, soit 0,6 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, ce peuplement est localisé dans son ensemble dans des forêts privées.

Résultats principaux en surfaces et volumes

Propriétés / Résultats	Forêts soumises au régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production surface des coupes rases (ha)	-	668	668	0,5 %	30,8 %
Volume sur pied (m³) hors coupes rases (m³/ha)	- -	44 000 100	44 000 100	0,5 %	81,3 % 87,0 %
dont :					
- Feuillus de futaie		65,2 %	65,2 %		
- Feuillus de taillis		18,1 %	18,1 %		
- Conifères de futaie		16,7 %	16,7 %		
Production brute (m³/an) hors coupes rases (m³/ha/an)	- -	2 880 4,3	2 880 4,3	0,5 %	20,6 % 37,1 %
Nombre de placettes inventoriées	-	5	5		

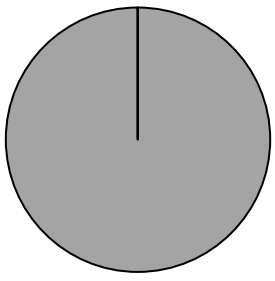
Répartition du peuplement selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie : 62,1%
- Pin sylvestre : 39,0 %
- Pin maritime : 37,0 %
- Chênes : 24,0 %

Mélange de futaie et taillis : 23,0%
- Futaie : Pin sylvestre : 100,0 %
- Taillis : Bouleau : 100,0 %

Taillis : 14,9%
- Châtaignier : 100,0 %

Répartition du peuplement selon les régions forestières



Surface des jeunes reboisements

Le peuplement est constitué d'une faible proportion de reboisements de moins de 40 ans : ils ne représentent que 23 % de la surface totale du peuplement, c'est à dire 153 ha.

Volume et production brute

Le volume à l'hectare (66 m³/ha) est très inférieur à la moyenne du département, de 56 %. De la même façon, la production brute de 4 m³/ha/an est inférieure de 46 % à la moyenne départementale.

2.3.2.15. Autre type de peuplement

On a classé dans ce peuplement les landes forestières, les peupleraies cultivées et les autres usages.

La surface totale de ce type de peuplement est de 8 391 hectares, soit 8 % des formations boisées de production du département. En ce qui concerne les classes de propriété, ce peuplement est localisé dans son ensemble dans des forêts privées.

Résultats principaux en surfaces et volumes

Propriétés / Résultats	Forêts soumises au régime forestier	Forêts privées	Toutes propriétés		
			Total	Fraction du département	½ intervalle de confiance à 68 %
Surface boisée de production	-	8 391	8 391	8,0 %	8,2 %
surface des coupes rases (ha)	-				
Volume sur pied (m³)	-	1 126 792	1 126 792	6,7 %	16,1 %
hors coupes rases (m³/ha)	-	134,3	134,3		18,1 %
dont :					
- Feuillus de futaie		29,5 %	29,5 %		
- Feuillus de taillis		54,7 %	54,7 %		
- Conifères de futaie		15,8 %	15,8 %		
Production brute (m³/an)	-	66 750	66 750	8,0 %	13,5 %
hors coupes rases (m³/ha/an)	- -	8,0	8,0		15,8 %
Nombre de placettes inventoriées	-	61	61	6,0 %	

Répartition du peuplement selon la structure élémentaire et l'essence principale

Futaie : 19,3%

	Chênes :	53,8 %
	Douglas :	9,9 %
	Tilleul :	8,2 %
	Autres essences :	28,1 %

Mélange de futaie et taillis : 45,3%

Futaie :	Chênes :	66,4 %
	Pin maritime :	10,5 %
	Châtaignier :	7,3 %
	Autres essences :	15,8 %
Taillis :	Châtaignier :	35,8 %
	Chênes :	31,3 %
	Charme :	8,5 %
	Autres essences :	24,4 %

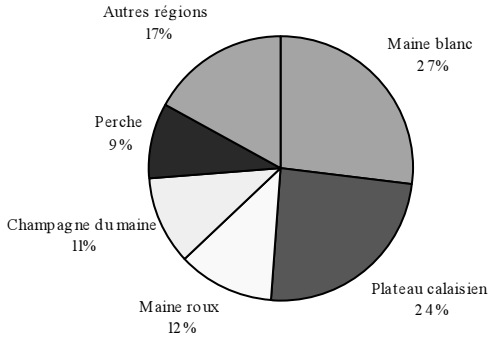
Taillis : 35,4%

	Châtaignier :	52,0 %
	Chênes :	12,4 %
	Grand aulne :	9,6 %
	Autres essences :	26,0 %

Surface des jeunes reboisements

Les reboisements de moins de 40 ans ne représentent qu'une très faible proportion du peuplement : à peine 5 %, pour une surface totale de 430 ha.

Répartition du peuplement selon les régions forestières

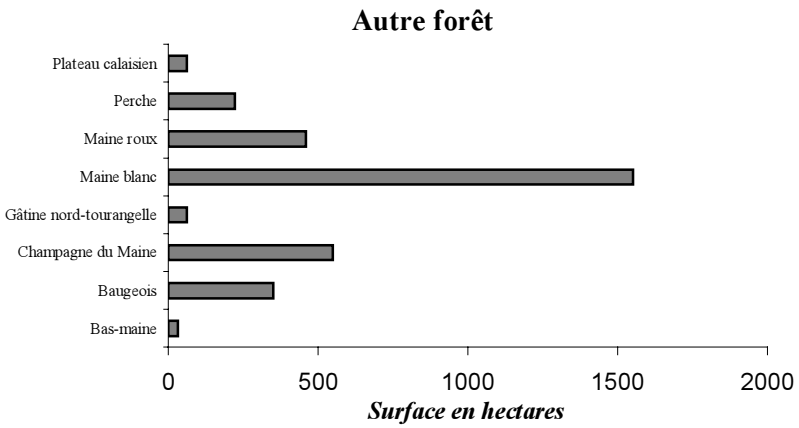


Volume et production brute

Le volume sur pied à l'hectare (134 m³/ha) est légèrement inférieur à la moyenne départementale, d'environ 17 %. Tout comme la production brute, qui , avec 8 m³/ha/an, se place dans les valeurs moyennes du département.

2.3.3. Les autres types de formation végétale

2.3.3.1. Autre forêt

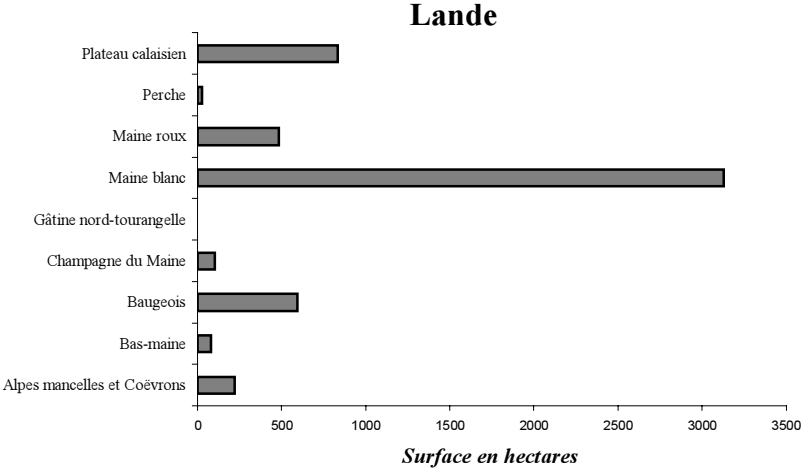


Le type de formation végétale « autre forêt » regroupe les formations boisées qui n'ont pas d'usage lié directement à la production de bois ou aux produits dérivés du bois. Il peut s'agir de forêt de protection (retenue de terrain de montagne, protection contre l'érosion), d'espaces verts périurbains, de sites classés…

Ces forêts sont réparties essentiellement dans la région forestière la plus importante : le Maine blanc. Néanmoins, on en trouve également beaucoup dans des régions à vocation nettement moins forestière : le Maine roux, mais aussi la Champagne du Maine.

Couverture - utilisation du sol	Autre forêt (Surface en ha)	Forêt de production (Surface en ha)	Rapport autre forêt sur forêt de production (indice forêt de production = 100)
Alpes mancelles et Coëvrons		13 668	
Bas-Maine	32	473	6,8
Baugeois	350	11 610	3,0
Champagne du Maine	548	5 846	9,4
Gâtine nord-tourangelle	62	2 772	2,2
Maine blanc	1 551	37 987	4,1
Maine roux	458	8 629	5,3
Perche	221	7 543	2,9
Plateau calaisien	62	15 779	0,4
Total	**3 284**	**104 307**	**3,1**

2.3.3.2. Lande



La lande correspond à des terrains portant des végétaux non cultivés, ligneux ou non. Le sol du site doit être couvert par au moins 10 % de végétation. Ce type de terrains est appelé « saltus » par certains écologues.

La présence des landes est dominante dans le Maine blanc (d'autant que cette région semble avoir connu une forte progression de la surface des landes).

Le plateau calaisien, le Baugeois et le Maine roux compte aussi pour beaucoup dans la répartition du type « lande ».

Couverture - utilisation du sol	Lande (Surface en ha)	Forêt de production (Surface en ha)	Rapport lande sur forêt de production (indice forêt de production = 100)
Alpes mancelles et Coëvrons	223	13 668	1,6
Bas-Maine	79	473	16,7
Baugeois	593	11 610	5,1
Champagne du Maine	103	5 846	1,8
Gâtine nord-tourangelle		2 772	
Maine blanc	3 129	37 987	8,2
Maine roux	485	8 629	5,6
Perche	29	7 543	0,4
Plateau calaisien	834	15 779	5,3
Total	**5 475**	**104 307**	**5,2**

2.3.3.3. Peupleraie

Les peupleraies sont traitées ci-dessous, au cours d'un chapitre qui leur est spécialement consacré.

2.4. Les essences

2.4.1. Généralités

Les peuplements forestiers contiennent en général plusieurs essences en mélange et, pour chaque peuplement, on peut définir une essence principale (les coupes rases sont exclues de ce décompte). 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 de futaie.

2.4.2. Surface par région forestière

Surface (ha) et répartition de l'essence (%) par région forestière										
Essence principale	Alpes mancelles et Coëvrons	Bas-Maine	Baugeois	Champagne du Maine	Gâtine nord-tourangelle	Maine blanc	Maine roux	Perche	Plateau calaisien	**Total**
Chênes	8 175	394	5 277	3 999	1 636	6 266	4 901	4 552	10 755	**45 955**
	18 %	***1 %***	***12 %***	***9 %***	***4 %***	***14 %***	***11 %***	***10 %***	***23 %***	***100 %***
Hêtre	1 495					127	71	131	81	**1 904**
	79 %					***7 %***	***4 %***	***7 %***	***4 %***	***100 %***
Châtaignier	209		756	182	642	4 478	842	589	1 757	**9 455**
	2 %		***8 %***	***2 %***	***7 %***	***47 %***	***9 %***	***6 %***	***19 %***	***100 %***
Bouleau			412			382		86		**880**
			47 %			***43 %***		***10 %***		***100 %***
Tremble			126	261	132	119		263		**900**
			14 %	***29 %***	***15 %***	***13 %***		***29 %***		***100 %***
Autres feuillus	396		944	323	121	1 228	398	1 003	1 132	**5 546**
	7 %		***17 %***	***6 %***	***2 %***	***22 %***	***7 %***	***18 %***	***20 %***	***100 %***
Pin maritime	275		2 461	120	212	19 891	1 256	287	467	**24 968**
	1 %		***10 %***	***1 %***	***1 %***	***80 %***	***5 %***	***1 %***	***2 %***	***100 %***
Pin sylvestre	718		257	75	15	2 216	435	186	646	**4 547**
	16 %		***6 %***	***2 %***	***0 %***	***49 %***	***10 %***	***4 %***	***14 %***	***100 %***
Pin laricio	427	79	1 378	525	15	2 465	473	308	396	**6 066**
	7 %	***1 %***	***23 %***	***9 %***	***0 %***	***41 %***	***8 %***	***5 %***	***7 %***	***100 %***
Douglas	449			221		119		37	200	**1 025**
	44 %			***22 %***		***12 %***		***4 %***	***20 %***	***100 %***
Autres conifères	1 524			140		88	179	101	269	**2 301**
	66 %			***6 %***		***4 %***	***8 %***	***4 %***	***12 %***	***100 %***
Total	**13 668**	**473**	**11 610**	**5 846**	**2 772**	**37 377**	**8 554**	**7 543**	**15 704**	**103 547**
	13 %	***0 %***	***11 %***	***6 %***	***3 %***	***36 %***	***8 %***	***7 %***	***15 %***	***100 %***

Surface principale absolue et relative des essences les plus importantes, par région forestière

Dans ce tableau, la première ligne donne la surface de l'essence 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.

On constate ainsi que les chênes rouvre et pédonculé sont à peu près répartis sur toutes les régions forestières, avec le plateau calaisien, les Alpes mancelles et le Maine blanc comme zone de concentration plus importante. D'autres essences se retrouvent concentrées dans une seule région forestière : il en est ainsi pour le hêtre, l'épicéa et le sapin pectiné dans les Alpes mancelles, et pour le châtaignier, le peuplier cultivé et surtout les pins (maritime, sylvestre, laricio) dans le Maine blanc.

2.4.3. Étude des principales essences

Essences	Volume (m^3)	Importance relative en volume	Surface principale (ha)	Importance relative en surface
Chênes rouvre et pédonculé	6 849 165	41,0 %	45 955	44,4 %
Chêne tauzin	96 810	0,6 %	702	0,7 %
Hêtre	720 895	4,3 %	1 904	1,8 %
Châtaignier	2 520 821	15,1 %	9 455	9,1 %
Bouleau	325 794	1,9 %	880	0,8 %
Grands aulnes	67 692	0,4 %	698	0,7 %
Robinier	117 957	0,7 %	605	0,6 %
Frêne	81 385	0,5 %	663	0,6 %
Cerisiers - Merisier	80 869	0,5 %	753	0,7 %
Tremble	169 821	1,0 %	900	0,9 %
Autres feuillus	388 455	2,3 %	2 124	2,1 %
Total feuillus	**11 419 663**	**68, 3%**	**64 640**	**62,4 %**
Pin maritime	3 489 653	20,9 %	24 968	24,1 %
Pin sylvestre	790 385	4,7 %	4 547	4,4 %
Pin laricio	451 656	2,7 %	6 066	5,9 %
Pin noir d'Autriche	72 040	0,4 %	387	0,4 %
Sapin pectiné	115 623	0,7 %	724	0,7 %
Épicéa commun	129 681	0,8 %	913	0,9 %
Douglas	224 782	1,3 %	1 025	1,0 %
Autres conifères	27 900	0,2 %	277	0,3 %
Total conifères	**5 301 721**	**31,7 %**	**38 908**	**37,6 %**
Total	**16 721 384**	**100,0 %**	**103 547**	**100,0 %**

Volume, surface et importances relatives par essence

Plusieurs essences se dégagent assez nettement de ce tableau. Les trois plus importantes représentent trois quarts (en volume) de la forêt de production :

- le chêne (rouvre ou pédonculé) ;
- le pin maritime ;
- le châtaignier.

Ensuite, il se détache un second groupe d'essences, nettement moins répandues:

- le hêtre ;
- le pin sylvestre ;
- le pin laricio.

Les essences restantes n'ont qu'une importance limitée, tant en surface qu'en volume.

Pour chacune des essences les plus importantes, on détaille la surface pour laquelle cette essence est l'essence principale, par type de peuplement et par structure élémentaire. Rappelons encore que dans le cas du mélange de futaie et de taillis c'est la surface en futaie, et non en taillis, qui est retenue.

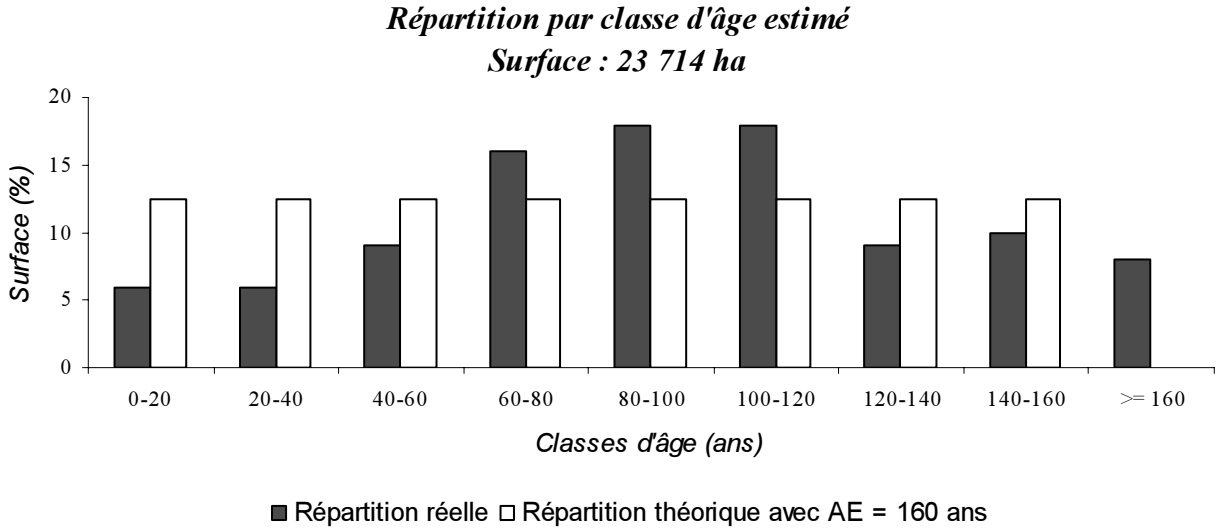
Pour les peuplements réguliers qui sont aussi en principe des peuplements d'âge sensiblement homogène, la répartition des surfaces par classe d'âge est une donnée importante de l'aménagement des forêts qui en conditionne la gestion future ; en particulier, ce n'est que lorsque les surfaces par classe 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 principaux résultats de cette analyse sont résumés ci-après. Les surfaces sont données pour l'ensemble des propriétés par grandes classes d'âge, en pourcentage de la surface totale étudiée. Elles sont comparées aux surfaces relatives correspondant à une répartition équilibrée pour un âge d'exploitation donné, noté AE.

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. Lorsque le mode principal de renouvellement est la régénération naturelle, la surface occupée par les premières classes d'âge peut ne pas refléter l'importance réelle de ce renouvellement. C'est en effet le plus souvent le peuplement adulte qui constitue la plus grande part du couvert, et c'est son âge qui est pris en compte.

2.4.3.1. Chênes rouvre et pédonculé

Structure forestière / Types de formation végétale	Futaie (ha)	Mélange de futaie et de taillis (futaie) (ha)	Taillis (ha)	**Total (ha)**	Taillis de mélange futaie-taillis (ha)
Futaie de chênes	7 658	303		**7 961**	
Futaie d'autres feuillus	1 248	74		**1 321**	
Reboisement de feuillus	909	96		**1 004**	
Futaie de pin maritime	124	243	284	**651**	98
Futaie de pin sylvestre					113
Futaie d'autres pins		120		**120**	118
Futaie de douglas	88	70		**158**	70
Futaie d'autres conifères	112			**112**	
Reboisement de conifères	56		53	**109**	
Futaie mixte	679			**679**	
Mélange de futaie de feuillus et taillis	11 283	13 771	615	**25 669**	2 585
Mélange de futaie de conifères et taillis	339	1 716	321	**2 376**	996
Taillis	363	1 055	513	**1 930**	125
Boisement lâche	100			**100**	
Autre type de peuplement	869	2 526	369	**3 764**	1 190
Total	**23 828**	**19 973**	**2 155**	**45 955**	**5 297**



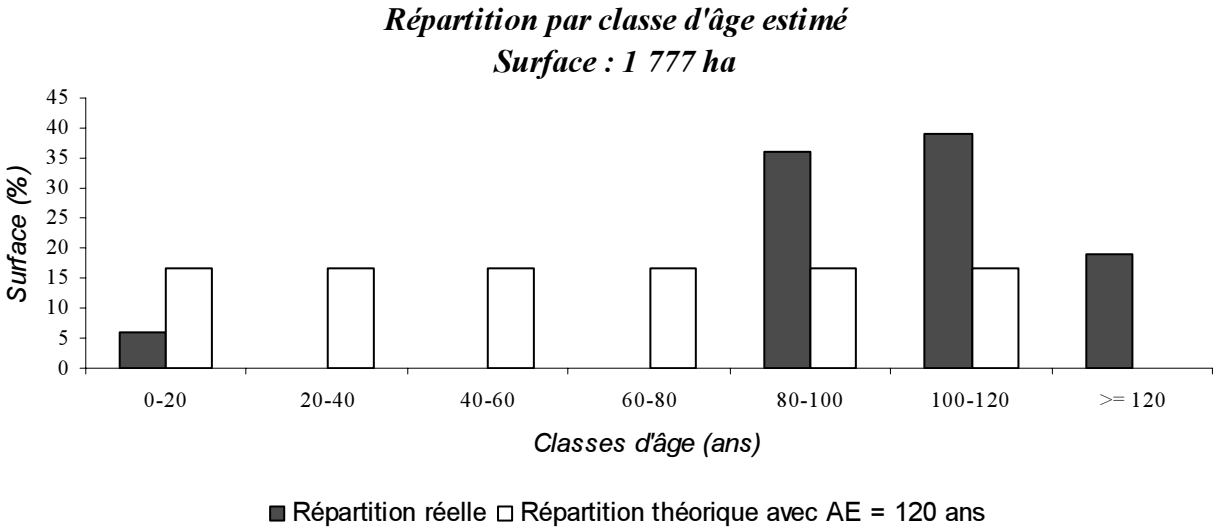
Sans que l'une ou l'autre soit majoritaire, deux structures élémentaires dominent les peuplements où les chênes rouvre et pédonculé sont essence principale : la futaie et la futaie de mélange futaie-taillis. C'est une essence qu'on retrouve dans la plupart des types de formation végétale. Les chênes rouvre et pédonculé se trouvent principalement dans le type de peuplement Mélange de futaie de feuillus et taillis. Le type Futaie de chênes est aussi bien représenté.

Les Chênes rouvre et pédonculé constituent une essence aux classes d'âge relativement bien équilibrées, même s'il apparaît un déficit marqué dans les classes d'âge les plus jeunes (au profit de la tranche d'âge centrale), déficit correspondant à un défaut de régénération.

Enfin, cette essence est assez bien répartie sur le département.

2.4.3.2. Hêtre

Structure forestière / Types de formation végétale	Futaie (ha)	Mélange de futaie et de taillis (futaie) (ha)	Taillis (ha)	**Total (ha)**	Taillis de mélange futaie-taillis (ha)
Futaie de chênes	234			**234**	98
Futaie d'autres feuillus	1 240			**1 240**	
Reboisement de feuillus					
Futaie de pin maritime		127		**127**	
Futaie de pin sylvestre					
Futaie d'autres pins					
Futaie de douglas					
Futaie d'autres conifères					
Reboisement de conifères	102			**102**	
Futaie mixte					
Mélange de futaie de feuillus et taillis	201			**201**	697
Mélange de futaie de conifères et taillis					
Taillis					
Boisement lâche					
Autre type de peuplement					
Total	**1 777**	**127**		**1 904**	**775**



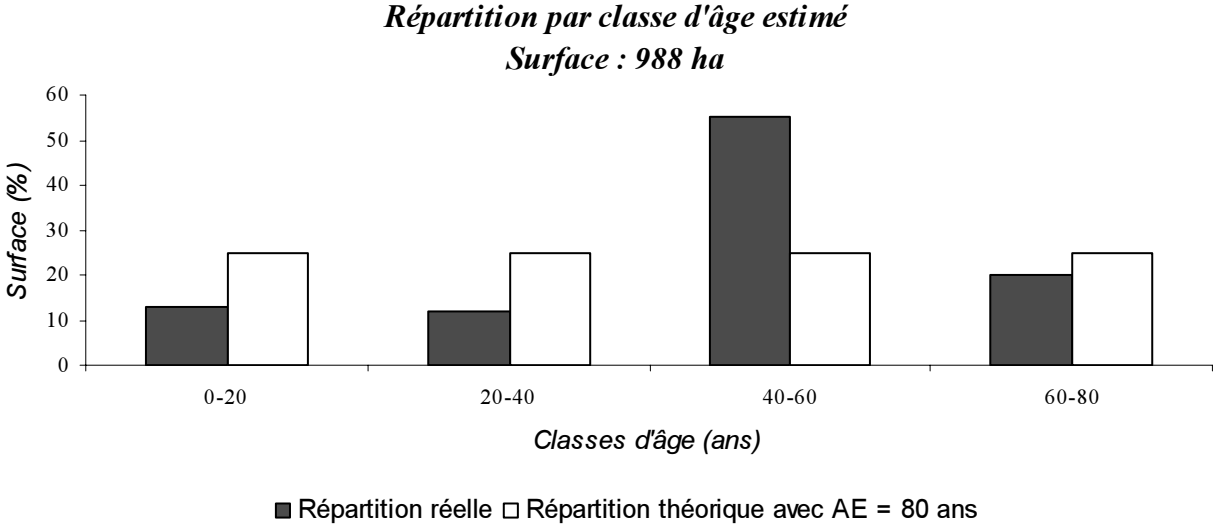
Dans sa structure élémentaire, le hêtre est partagé entre, d'une part, la futaie (1 777 ha) et, dans une moindre mesure, le taillis de mélange (775 ha). De plus, sans être restreinte, cette essence ne se rencontre que dans peu de peuplements ; le Hêtre se retrouve surtout dans la futaie du type Futaie d'autres feuillus (1240 ha), dans le taillis de mélange du type Mélange de futaie de feuillus et taillis (697 ha) et dans la futaie du type Futaie de chênes (234 ha).

Quant à la répartition par classe d'âge, elle est extrêmement irrégulière. On peut noter un excès important dans la classe d'âge de 100 à 120 ans.. Il faut néanmoins garder à l'esprit, que cette interprétation n'est pas forcément significative, vu la faible taille de l'échantillon.(1 777 ha)

Enfin, cette essence se rencontre essentiellement dans la région forestière Alpes mancelles et Coëvrons (forêt de Perseigne).

2.4.3.3. Châtaignier

Structure forestière / Types de formation végétale	Futaie (ha)	Mélange de futaie et de taillis (futaie) (ha)	Taillis (ha)	**Total (ha)**	Taillis de mélange futaie-taillis (ha)
Futaie de chênes	98			**98**	98
Futaie d'autres feuillus					
Reboisement de feuillus					
Futaie de pin maritime			444	**444**	980
Futaie de pin sylvestre					
Futaie d'autres pins			102	**102**	
Futaie de douglas					
Futaie d'autres conifères					
Reboisement de conifères					124
Futaie mixte	19			**19**	112
Mélange de futaie de feuillus et taillis	355	310	2 860	**3 524**	6 575
Mélange de futaie de conifères et taillis	391	130	1 320	**1 841**	1 970
Taillis		277	1 100	**1 377**	702
Boisement lâche			100	**100**	
Autre type de peuplement	125	279	1 545	**1 949**	1 363
Total	**988**	**996**	**7 471**	**9 455**	**11 925**



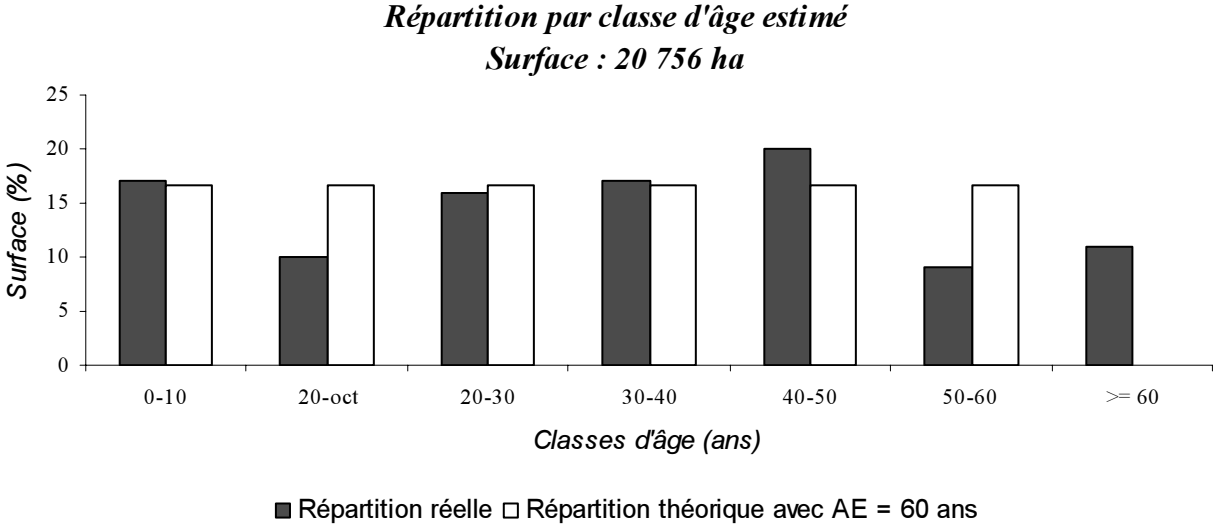
Dans sa structure élémentaire, le châtaignier est partagé entre, d'une part, le taillis de mélange (11 925 ha) et, dans une moindre mesure, le taillis simple (7 471 ha). Par ailleurs, c'est une essence bien représentée dans le spectre des typologies végétales ; le châtaignier se trouve principalement dans le type de peuplement Mélange de futaie de feuillus et taillis : dans le taillis de mélange (6575 ha) et dans le taillis simple (2860 ha). Le type Mélange de futaie de conifères et taillis est aussi bien représenté.

Au sujet de la répartition par classes d'âge, on observe des déséquilibres assez marqués. On peut noter d'autre part un excès important dans la classe d'âge de 40 à 60 ans. Il faut néanmoins garder à l'esprit, que cette interprétation n'est pas forcément significative, vu la faible taille de l'échantillon de base (988 ha).

Enfin, cette essence est assez bien répartie sur le département.

2.4.3.4. Pin maritime

Structure forestière / Types de formation végétale	Futaie (ha)	Mélange de futaie et de taillis (futaie) (ha)	Taillis (ha)	**Total (ha)**
Futaie de chênes				
Futaie d'autres feuillus				
Reboisement de feuillus	114			**114**
Futaie de pin maritime	13 908	1 263		**15 171**
Futaie de pin sylvestre	113			**113**
Futaie d'autres pins	583			**583**
Futaie de douglas	124			**124**
Futaie d'autres conifères	98			**98**
Reboisement de conifères	2 398	357		**2 755**
Futaie mixte	112			**112**
Mélange de futaie de feuillus et taillis	502	610		**1 112**
Mélange de futaie de conifères et taillis	2 650	1 459		**4 109**
Taillis				
Boisement lâche	153			**153**
Autre type de peuplement	125	398		**523**
Total	**20 882**	**4 086**		**24 968**



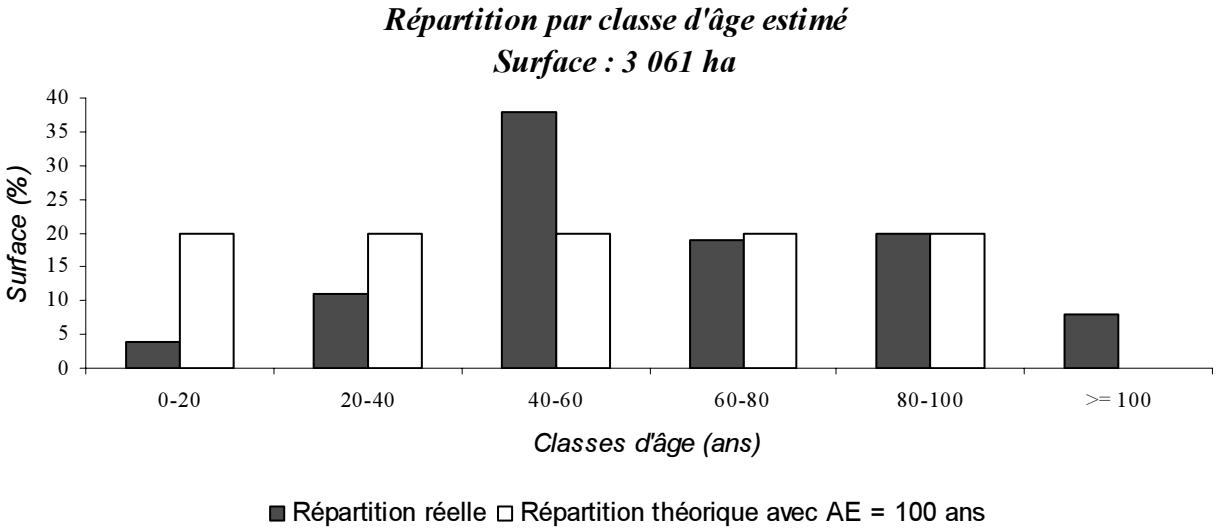
Dans une très large mesure, le pin maritime est localisé dans des peuplements de structure élémentaire futaie. De la même façon, c'est une essence qu'on retrouve dans la plupart des types de formation végétale. le pin maritime se retrouve essentiellement dans la futaie du type Futaie de pin maritime (13 908 ha), dans la futaie du type Mélange de futaie de conifères et taillis (2 650 ha) et dans la futaie du type Reboisement de conifères (2 398 ha).

Le pin maritime constitue une essence aux classes d'âge relativement bien équilibrées.

Enfin, cette essence est assez bien répartie sur le département.

2.4.3.5. Pin sylvestre

Structure forestière Types de formation végétale	Futaie (ha)	Mélange de futaie et de taillis (futaie) (ha)	Taillis (ha)	**Total (ha)**
Futaie de chênes	212			**212**
Futaie d'autres feuillus				
Reboisement de feuillus				
Futaie de pin maritime	218	211		**430**
Futaie de pin sylvestre	1 076			**1 076**
Futaie d'autres pins	350	220		**570**
Futaie de douglas	139			**139**
Futaie d'autres conifères	88			**88**
Reboisement de conifères		66		**66**
Futaie mixte		112		**112**
Mélange de futaie de feuillus et taillis	119	92		**210**
Mélange de futaie de conifères et taillis	636	406		**1 042**
Taillis				
Boisement lâche	161	153		**315**
Autre type de peuplement	125	161		**286**
Total	**3 125**	**1 422**		**4 547**



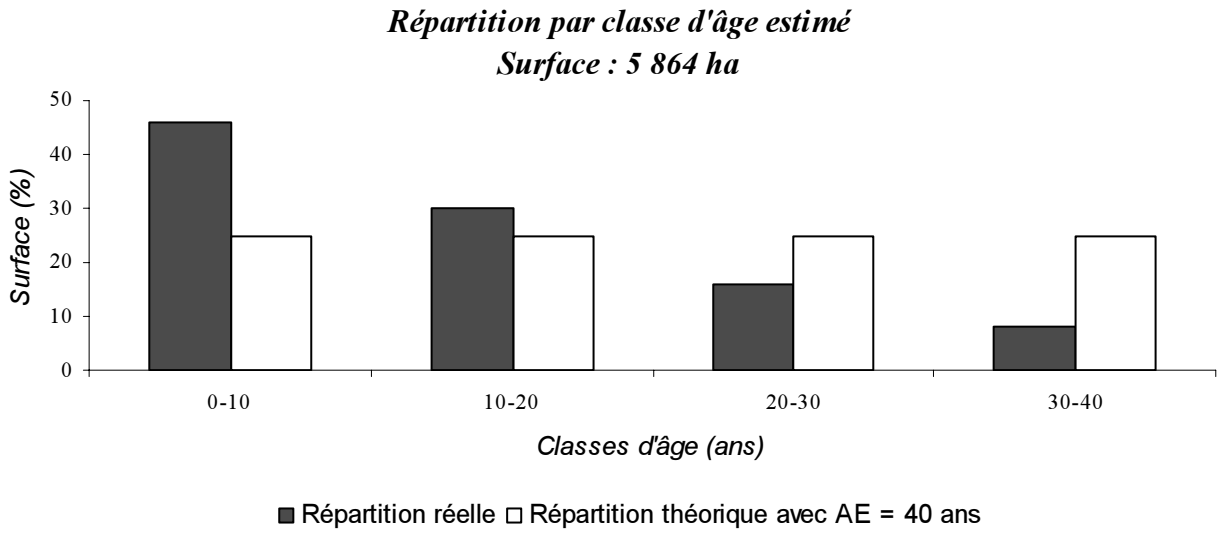
On constate une présence majoritaire de pin sylvestre dans des peuplements d'allure de futaie, que ce soit en futaie pure, ou en tant que réserve de mélange de futaie et de taillis. Par ailleurs, c'est une essence qu'on retrouve dans la plupart des types de formation végétale ; le pin sylvestre se trouve principalement dans le type de peuplement Mélange de futaie de conifères et taillis, dans la futaie de mélange futaie-taillis (406 ha) et dans la futaie (636 ha). Le type Futaie de pin sylvestre est aussi bien représenté.

Pour ce qui est de la répartition par classes d'âge, on observe des déséquilibres assez marqués. On peut noter ainsi un excès important dans la classe d'âge de 40 à 60 ans, au détriment des premières classes d'âge. Le pin sylvestre est un essence vieillissante qui a tendance a être supplantée par les pins maritime et laricio.

Enfin, cette essence est assez bien répartie sur le département.

2.4.3.6. Pin laricio

Structure forestière / Types de formation végétale	Futaie (ha)	Mélange de futaie et de taillis (futaie) (ha)	Taillis (ha)	**Total (ha)**
Futaie de chênes				
Futaie d'autres feuillus				
Reboisement de feuillus	17			**17**
Futaie de pin maritime	773	23		**797**
Futaie de pin sylvestre	105	113		**218**
Futaie d'autres pins	1 906			**1 906**
Futaie de douglas				
Futaie d'autres conifères	105			**105**
Reboisement de conifères	2 260	66		**2 325**
Futaie mixte	15			**15**
Mélange de futaie de feuillus et taillis	313			**313**
Mélange de futaie de conifères et taillis	370			**370**
Taillis				
Boisement lâche				
Autre type de peuplement				
Total	**5 864**	**202**		**6 066**



Dans une très large mesure, le pin laricio est localisé dans des peuplements de structure élémentaire futaie. De la même façon, c'est une essence bien représentée dans le spectre des typologies végétales ; le pin laricio se retrouve dans la futaie du type Reboisement de conifères (2 260 ha), dans la futaie du type Futaie d'autres pins (1 906 ha) et dans la futaie du type Futaie de pin maritime (773 ha).

En ce qui concerne la répartition par classes d'âge, on observe des déséquilibres assez marqués. On peut noter par ailleurs un excès important dans la classe d'âge de 0 à 10 ans : cela est dû à la récente introduction de cette essence dans le département ces dernières années.

2.5. La récolte

2.5.1. Estimation globale

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

Les **coupes rases et assimilées** ont été estimées en reportant sur les photographies aériennes de l'inventaire les points qui avaient été visités au sol pour le précédent inventaire et en recherchant ceux sur lesquels une telle coupe a été pratiquée depuis les levers de l'inventaire précédent. Le volume enlevé est estimé à partir du volume sur pied et de l'accroissement annuel calculés à l'inventaire précédent, appliqué à la demi période écoulée. Lorsque la coupe fait suite à un incendie, on considère que seule une partie du volume initial, dont l'importance varie de 50 % à 90 % suivant les caractéristiques présumées de l'incendie appréciées à partir des photographies, a pu être récupérée. L'estimation porte ainsi sur la période [date de l'inventaire précédent – date du dernier inventaire].

Les **coupes partielles** ont été estimées à partir du relevé des souches effectué sur les placettes visitées au sol lors du dernier inventaire, en se limitant aux souches des arbres coupés depuis cinq ans au plus. L'estimation est assez peu précise car elle est faite à partir d'un nombre de mesures beaucoup plus faible que pour le calcul des volumes sur pied, des accroissements ou des productions brutes. L'estimation porte sur la période de 1984 à 1999.

L'estimation faite est indépendante de la destination des produits (commercialisation ou autoconsommation), mais ne prend en compte que les arbres coupés dans les formations boisées de production.

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

Il est important de noter que le troisième inventaire de la Sarthe a été réalisé en 1999, à la veille de la tempête de fin décembre. Les équipes de terrain sont retournées sur les points une fois l'ouragan passé, pour déterminer le volume des chablis. Pour ce faire, le protocole habituel n'a pas été appliqué (pour des raisons essentiellement pratiques) ; il consiste en effet à relever **tous les chablis** sur un rayon de **quinze mètres** autour du point d'inventaire. A cette occasion, seuls ont été relevés **les chablis des arbres déjà mesurés**, c'est à dire sur 15 mètres pour les gros bois, sur 9 mètres pour les bois moyens, sur 6 mètres pour les petits bois. (cf. Annexe 7.1.1). Ces mesures expliquent donc un volume de chablis annuel aussi important, et un peu artificiel.

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

Groupe d'essences	Chablis (m³/an)	Arbres morts (m³/an)	Total (m³/an)
Feuillus	57 335	9 184	66 519
Conifères	233 536	7 285	240 821
Total	**290 871**	**16 469**	**307 341**

Répartition des chablis et arbres morts entre feuillus et conifères

2.5.2. Estimation par catégorie de propriété

La part des chablis en forêt privée est prépondérante, de même que pour les arbres morts. Le chiffre du volume de chablis est comparable à celui du volume prélevé. Cela vient évidemment du fait que les équipes de terrain sont retournées sur les points d'inventaire après la tempête de 1999.

Propriété	Volume coupé (m^3/an)	Volume des chablis non coupés (m^3/an)	Volume mort (m^3/an)	Total
Domanial	65 594	36 030	865	102 489
Communal	3 865	637	83	4 585
Privé	237 197	254 204	15 522	506 923
Total	**306 657**	**290 871**	**16 469**	**613 997**

Répartition du volume coupé des chablis et des arbres morts par catégorie de propriété

On peut également estimer le taux de prélèvement par catégorie. La propriété privée connaissait, avant tempête, une sylviculture beaucoup moins dynamique que la forêt soumise au régime forestier : seulement un tiers de la récolte annuelle était prélevée. On peut éventuellement y trouver un facteur aggravant à la sensibilité plus importante de la forêt privée aux vents de la tempête (un facteur parmi d'autres néanmoins : la localisation des couloirs de vents est également déterminante dans l'estimation du volume des dégâts).

Catégorie de propriété	Volume coupé (m^3/an)	Production brute (en m^3/an)	Taux de récolte (en %)
Soumis	69 460	112 783	61,6 %
Privé	237 197	710 433	33,4 %
Total	**306 657**	**823 216**	**37,3 %**

Volume récolté et taux de prélèvement par catégorie de propriété

2.5.3. Estimation par type de peuplement

Type de peuplement	Récolte annuelle (en m^3/an)	Production brute annuelle (en m^3/an)	Taux de récolte (en %)
Futaie de chênes	42 329	61 028	69 %
Futaie d'autres feuillus	9 136	19 942	46 %
Reboisement de feuillus		1 323	
Futaie de pin maritime	59 307	189 742	31 %
Futaie de pin sylvestre	4 935	9 094	54 %
Futaie d'autres pins	16 223	45 310	36 %
Futaie de douglas	5 903	17 110	34 %
Futaie d'autres conifères	11 857	26 187	45 %
Reboisement de conifères	3 057	22 712	13 %
Futaie mixte	1 630	6 355	26 %
Mélange de futaie de feuillus et taillis	89 373	232 358	38 %
Mélange de futaie de conifères et taillis	24 731	89 857	28 %
Taillis	2 851	32 574	9 %
Boisement lâche		2 877	
Autre type de peuplement	35 325	66 747	53 %
Total	**306 657**	**823 216**	**37 %**

Estimation par type de peuplement de la récolte annuelle et de la production brute annuelle

Pour la majorité des peuplements, le taux de prélèvement est faible, voire très faible. C'est dans les futaies de feuillus (et en particulier dans la futaie de chênes) que la sylviculture se fait la plus dynamique : ainsi 70 % de la production de la futaie de chênes est absorbée. En revanche, hormis la futaie de pin sylvestre (mais n'oublions pas que le pin sylvestre est une essence en déclin), moins d'un tiers de la production annuelle des futaies de conifères est récoltée.

3. LES RÉSULTATS DU 3e INVENTAIRE

Les principaux résultats sont fournis sous forme de tableaux standards, 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 de la Sarthe.
On peut obtenir d'autres résultats en s'adressant à :

Inventaire forestier national
Cellule évaluation de la ressource
Place des Arcades - Maurin - BP 1001
34971 LATTES CEDEX
Tél. : 04 67 07 80 86 – Fax : : 04 67 07 80 91
Couriel : cer@ifn.fr

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

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

Le calcul de l'intervalle de confiance au seuil de 68 % (deux tiers) a donné les résultats ci-après pour les surfaces, volumes et accroissements totaux et par catégorie de propriété des formations boisées de production.

Propriété	**Surface (ha)** **Tableau N° 2**	**Volume (m³)** **Tableau N° 10**	**Accroissement (m³/an)** **Tableau N° 11**
Domaniale	13 720 ± 0,8 %	3 097 883 ± 4,9 %	103 203 ± 4,1 %
Autre soumise	850 ± 2,6 %	123 329 ± 13,6 %	6 145 ± 11,3 %
Privée	89 737 ± 1,1 %	13 500 171 ± 3,2 %	665 244 ± 3,2 %
Total	**104 307 ± 0,9 %**	**16 721 384 ± 2,7 %**	**774 591 ± 2,8 %**

Les surfaces des terrains soumis au régime forestier étant déterminées par planimétrage à partir de contours fournis par l'Office national des forêts, les intervalles de confiance indiqués en ce qui les concerne sont relatifs aux seules formations boisées de production qui en font partie.

72 - Tableau 1

Répartition du territoire selon la couverture du sol

Couverture du sol	Surface	
	(ha)	**(%)**
Formations boisées	107 589	17,2
Landes	5 475	0,9
Terrains agricoles	437 333	70,0
Eaux	5 352	0,9
Terrains sans production végétale	68 968	11,0
TOTAL	**624 717**	**100,0**

72 - 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 soumis au régime forestier		Terrains non soumis au régime forestier (= Privés)	Total
	Domaniaux (ha)	Communaux et assimilés (ha)	(ha)	(ha)
A . Terrains non boisés				
. Terrains agricoles (1)	27	29	437 276	437 333
. Landes (1)	122		5 353	5 475
. Eaux	27		5 325	5 352
. Sans production végétale	233	23	68 712	68 968
TOTAL PAR CATÉGORIE DE PROPRIÉTÉ - A -	410	52	516 666	517 128
B . Terrains boisés				
Formations boisées de production				
. Bois	13 720	834	80 677	95 231
. Boqueteaux		16	7 357	7 372
. Bosquets			1 703	1 703
TOTAL	13 720	850	89 737	104 307
Autres formations boisées	451	24	2 807	3 282
TOTAL PAR CATÉGORIE DE PROPRIÉTÉ - B -	14 171	874	92 544	107 589
TOTAL A + B	**14 581**	**926**	**609 211**	**624 717**
	15 507			
Taux de boisement B / (A+B)				**17,2 %**

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

a) en surface : 3 224 ha de peupleraies

b) en longueur : 6 745 km de haies boisées

830 km d'alignements (dont 705 de peuplier)

72 - 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)	
Alpes mancelles et Coëvrons	60 552	42 103	223	4 558	13 668		13 668	22,6
Champagne du Maine	136 271	115 500	103	14 274	5 846	548	6 394	4,7
Maine roux	77 735	55 607	485	12 556	8 629	458	9 086	11,7
Perche	56 642	42 546	29	6 303	7 543	221	7 764	13,7
Plateau calaisien	79 809	55 845	834	7 289	15 779	62	15 841	19,8
Gâtine nord-tourangelle	19 170	14 451		1 886	2 772	62	2 834	14,8
Maine blanc	131 049	68 791	3 129	19 592	37 987	1 551	39 538	30,2
Baugeois	53 114	34 037	593	6 523	11 610	350	11 960	22,5
Bas-Maine	10 376	8 452	79	1 340	473	32	505	4,9
TOTAL	**624 717**	**437 333**	**5 475**	**74 321**	**104 307**	**3 282**	**107 589**	**17,2**

72 - Tableau 4.1

Landes

Surface par type de lande et par région forestière

Toutes propriétés

Région forestière / Type de lande	Alpes mancelles et Coëvrons (ha)	Champagne du Maine (ha)	Maine roux (ha)	Perche (ha)	Plateau calaisien (ha)	Gâtine nord-tourangelle (ha)	Maine blanc (ha)	Baugeois (ha)	Bas-Maine (ha)	**TOTAL (ha)**
Vides forestiers	131	103	96	29	292		1 127	125		**1 904**
Landes associées à des boisements lâches	92		30				210			**332**
Grandes landes forestières					218		376			**594**
Grandes landes, hors forêts			156					250	79	**485**
Autres types de landes			203		323		1 416	219		**2 161**
TOTAL LANDES	**223**	**103**	**485**	**29**	**834**	**0**	**3 129**	**593**	**79**	**5 475**

72 - Tableau 4.2

Landes

Surface par nature du terrain et par région forestière

Toutes propriétés

Région forestière **Nature du terrain**	Alpes mancelles et Coëvrons (ha)	Champagne du Maine (ha)	Maine roux (ha)	Perche (ha)	Plateau calaisien (ha)	Gâtine nord-tourangelle (ha)	Maine blanc (ha)	Baugeois (ha)	Bas-Maine (ha)	**TOTAL** **(ha)**
Pente inférieure à 30%										
. Sol meuble	131	103	485	29	834		3 039	374	79	**5 074**
. Sol tourbeux								219		**219**
Pente supérieure à 30%										
. Sol entièrement rocheux	92									**92**
Indéterminé							90			**90**
TOTAL LANDES	**223**	**103**	**485**	**29**	**834**	**0**	**3 129**	**593**	**79**	**5 475**

72 - Tableau 4.3

Landes

Surface par type écologique et par région forestière

Toutes propriétés

Région forestière / Type écologique	Alpes mancelles et Coëvrons (ha)	Champagne du Maine (ha)	Maine roux (ha)	Perche (ha)	Plateau calaisien (ha)	Gâtine nord-tourangelle (ha)	Maine blanc (ha)	Baugeois (ha)	Bas-Maine (ha)	**TOTAL (ha)**
Landes arbustives calcaires					116					**116**
Landes arbustives neutres		103	233	29			349		79	**792**
Pelouses neutres					69		235			**303**
Landes arbustives acides	223		96		458		379	593		**1 750**
Pelouses acides			156		191		2 076			**2 424**
Indéterminé							90			**90**
TOTAL LANDES	**223**	**103**	**485**	**29**	**834**	**0**	**3 129**	**593**	**79**	**5 475**

72 - 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	**Volume total**
	Volume sur pied (1 000 m³)	Accroissement (1) (100 m³/an)	Volume sur pied (2) (1 000 m³)	**(1 000 m³)**
Chênes rouvre, pédonculé et pubescent	6 849,2	1 972,0		**6 849,2**
Chêne tauzin	96,8	46,5		**96,8**
Hêtre	720,9	202,0		**720,9**
Châtaignier	2 520,8	1 528,5		**2 520,8**
Charme	246,1	110,0		**246,1**
Bouleau	325,8	149,5		**325,8**
Grands aulnes	67,7	43,5		**67,7**
Robinier	118,0	63,0		**118,0**
Grands érables	16,5	11,5		**16,5**
Frêne	81,4	35,5		**81,4**
Peupliers cultivés	4,3	3,5	295,4	**299,7**
Petits érables	29,3	15,5		**29,3**
Cerisiers - Merisier	80,9	49,5		**80,9**
Tremble	169,8	103,0		**169,8**
Saules	32,0	25,0		**32,0**
Peupliers non cultivés	12,9	15,0		**12,9**
Alisier torminal	12,8	6,0		**12,8**
Autres feuillus	34,6	28,6		**34,6**
TOTAL FEUILLUS	11 419,7	4 402,0	295,4	**11 715,1**
Pin maritime	3 489,7	2 168,0		**3 489,7**
Pin sylvestre	790,4	299,0		**790,4**
Pin laricio	451,7	433,0		**451,7**
Pin noir d'Autriche	72,0	51,0		**72,0**
Sapin pectiné	115,6	72,5		**115,6**
Épicéa commun	129,7	100,5		**129,7**
Douglas	224,8	194,5		**224,8**
Sapin de Nordmann	22,7	23,0		**22,7**
Autres conifères	5,2	3,0		**5,2**
TOTAL CONIFÈRES	5 301,7	3 344,0		**5 301,7**
TOTAL TOUTES ESSENCES	**16 721,4**	**7 746,0**	**295,4**	**17 016,8**

(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 1994 - 1998).
(2) Le volume des formations arborées n'a été mesuré que dans les peupleraies, ainsi que l'accroissement moyen (rapporté à l'âge) qui s'élève à 17 800 m3/an.

72 - Tableau 7 (S)

Formations boisées de production

Surface par essence principale et par région forestière

Propriétés soumises au régime forestier

Structure forestière élémentaire	Essence principale	Alpes mancelles et Coëvrons (ha)	Champagne du Maine (ha)	Maine roux (ha)	Perche (ha)	Plateau calaisien (ha)	Gâtine nord-tourangelle (ha)	Maine blanc (ha)	Baugeois (ha)	Bas-Maine (ha)	**TOTAL (ha)**
FUTAIE	Chêne pédonculé	78				14		16			**108**
	Chêne rouvre	3 804	8	45	55	2 703		373			**6 988**
	Hêtre	1 495				81					**1 576**
	Autres feuillus	17				14		19			**51**
	Total feuillus	5 394	8	45	55	2 813		408			**8 723**
	Pin maritime	177						553			**730**
	Pin sylvestre	360				226		500			**1 087**
	Pin laricio	289		17	18	140	15	589	30		**1 098**
	Sapin pectiné	649				75					**724**
	Épicéa commun	289									**289**
	Douglas	350			37	64					**452**
	Autres conifères	172						88			**260**
	Total conifères	2 287		17	55	506	15	1 731	30		**4 641**
	TOTAL FUTAIE	7 681	8	61	111	3 319	15	2 139	30		**13 364**

72 - Tableau 7 (S) (suite et fin)

Formations boisées de production

Surface par essence principale et par région forestière

Propriétés soumises au régime forestier

Structure forestière élémentaire	Essence principale	Alpes mancelles et Coëvrons (ha)	Champagne du Maine (ha)	Maine roux (ha)	Perche (ha)	Plateau calaisien (ha)	Gâtine nord-tourangelle (ha)	Maine blanc (ha)	Baugeois (ha)	Bas-Maine (ha)	**TOTAL (ha)**
MÉLANGE FUTAIE-TAILLIS (1)	Chêne pédonculé	92									**92**
	Chêne rouvre	383		64			23	16			**485**
	Autres feuillus										
	Total feuillus	475		64			23	16			**577**
	Pin sylvestre	266		8			15				**289**
	Autres conifères							78			**78**
	Total conifères	266		8			15	78			**367**
TOTAL MÉLANGE FUTAIE-TAILLIS		741		72			38	93			**944**
TAILLIS	Châtaignier	78				14	45				**138**
TOTAL TAILLIS		78				14	45				**138**
MOMENTANÉ-MENT DÉBOISÉ (2)	Hêtre					75					**75**
	Pin maritime							49			**49**
TOTAL MOMENTANEMENT DÉBOISÉ						75		49			**124**
TOTAL PAR RÉGION FORESTIÈRE		**8 500**	**8**	**134**	**111**	**3 408**	**98**	**2 281**	**30**		**14 570**

(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.

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

72 - Tableau 7 (P)

Formations boisées de production

Surface par essence principale et par région forestière

Propriétés privées

Structure forestière élémentaire	Essence principale	Alpes mancelles et Coëvrons (ha)	Champagne du Maine (ha)	Maine roux (ha)	Perche (ha)	Plateau calaisien (ha)	Gâtine nord-tourangelle (ha)	Maine blanc (ha)	Baugeois (ha)	Bas-Maine (ha)	**TOTAL (ha)**
FUTAIE	Chêne pédonculé	31	862	822	724	1 059	121	1 154	1 751	105	**6 628**
	Chêne rouvre	1 154	1 029	833	1 946	3 840	423	289	511	79	**10 103**
	Chêne tauzin							118	105		**223**
	Hêtre			71	131						**201**
	Châtaignier				98	241		615			**954**
	Cerisiers - Merisier				96	116			82		**294**
	Autres feuillus		59		96	264		119			**538**
	Total feuillus	1 185	1 950	1 726	3 089	5 520	544	2 295	2 449	184	**18 942**
	Pin maritime		120	706	186	374	212	16 223	2 333		**20 153**
	Pin sylvestre		75	220	101	241		1 144	257		**2 039**
	Pin laricio	138	525	456	289	191		1 740	1 348	79	**4 766**
	Épicéa commun	308	140	74							**522**
	Douglas	98	221			136					**455**
	Autres conifères	105		105		194					**403**
	Total conifères	649	1 081	1 561	577	1 135	212	19 107	3 938	79	**28 337**
	TOTAL FUTAIE	1 834	3 031	3 287	3 666	6 655	756	21 402	6 387	263	**47 279**

72 - Tableau 7 (P) (suite)

Formations boisées de production

Surface par essence principale et par région forestière

Propriétés privées

Structure forestière élémentaire	Essence principale	Alpes mancelles et Coëvrons (ha)	Champagne du Maine (ha)	Maine roux (ha)	Perche (ha)	Plateau calaisien (ha)	Gâtine nord-tourangelle (ha)	Maine blanc (ha)	Baugeois (ha)	Bas-Maine (ha)	**TOTAL (ha)**
MÉLANGE FUTAIE-TAILLIS (1)	Chêne pédonculé	596	1 076	788	1 071	1 419	404	2 907	2 335	105	**10 701**
	Chêne rouvre	1 672	1 024	2 242	655	1 487	272	970	267	105	**8 695**
	Châtaignier			119	115	129		439	194		**996**
	Grands aulnes				163						**163**
	Frêne			177	98	233					**508**
	Peupliers cultivés							161			**161**
	Cerisiers - Merisier				131			71			**202**
	Tremble		168								**168**
	Autres feuillus		102					127	128		**357**
	Total feuillus	2 268	2 371	3 327	2 233	3 268	676	4 674	2 924	210	**21 951**
	Pin maritime	98		551	101	94		3 060	128		**4 032**
	Pin sylvestre	92		207	85	178		571			**1 132**
	Pin laricio					66		113			**179**
	Autres conifères				101			119			**220**
	Total conifères	190		757	287	337		3 863	128		**5 563**
TOTAL MÉLANGE FUTAIE-TAILLIS		2 458	2 371	4 084	2 520	3 605	676	8 537	3 052	210	**27 514**

(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.

72 - Tableau 7 (P) (fin)

Formations boisées de production

Surface par essence principale et par région forestière

Propriétés privées

Structure forestière élémentaire	Essence principale	Alpes mancelles et Coëvrons (ha)	Champagne du Maine (ha)	Maine roux (ha)	Perche (ha)	Plateau calaisien (ha)	Gâtine nord-tourangelle (ha)	Maine blanc (ha)	Baugeois (ha)	Bas-Maine (ha)	**TOTAL (ha)**
TAILLIS	Chêne pédonculé	136			101	116	272	542	413		**1 581**
	Chêne rouvre	230		106		117	121				**574**
	Chêne tauzin							118	233		**351**
	Châtaignier	131	182	723	376	1 357	597	3 404	562		**7 333**
	Bouleau				86			382	412		**880**
	Grands aulnes				101	125		309			**535**
	Robinier			102		102		194	105		**503**
	Tremble		93		263		132		126		**614**
	Saules				90	218		257	162		**728**
	Noisetier	243							129		**372**
	Autres feuillus	136	161	119	228	75	121				**840**
	TOTAL TAILLIS	876	436	1 050	1 247	2 110	1 243	5 206	2 142		**14 309**
MOMENTANÉ-MENT DÉBOISÉ (1)	Pin maritime							436			**436**
	Pin sylvestre							125			**125**
	Douglas			74							**74**
TOTAL MOMENTANEMENT DÉBOISÉ				74				561			**635**
TOTAL PAR RÉGION FORESTIÈRE		**5 167**	**5 838**	**8 495**	**7 432**	**12 370**	**2 675**	**35 706**	**11 580**	**473**	**89 737**

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

72 - 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	Alpes mancelles et Coëvrons (ha)	Champagne du Maine (ha)	Maine roux (ha)	Perche (ha)	Plateau calaisien (ha)	Gâtine nord-tourangelle (ha)	Maine blanc (ha)	Baugeois (ha)	Bas-Maine (ha)	**TOTAL (ha)**
Soumise au régime forestier	Chêne rouvre	266		31							**297**
	Hêtre	383									**383**
	Châtaignier			21			38	78			**136**
	Autres feuillus	92		21				16			**128**
Total propriété soumise		741		72			38	93			**944**
Privée	Chêne pédonculé	228	195	410	115	241	223	1 303	385		**3 100**
	Chêne rouvre	374	392	507		211		237	162		**1 883**
	Hêtre	285		107							**392**
	Châtaignier	827	295	2 014	661	1 815	363	4 364	1 344	105	**11 789**
	Charme	302	529	165	669	846		336	106		**2 953**
	Bouleau		308	207	217	131		1 720	299		**2 882**
	Grands aulnes			89	163			71	105		**428**
	Robinier	92		284		245		131			**751**
	Frêne		161	89	98		91				**439**
	Tilleul		102	107							**210**
	Tremble	92	201			117		130	233		**773**
	Saules			106	238			127			**470**
	Noisetier	92	93		261						**446**
	Autres feuillus	165	93		98				418	105	**880**
Total propriété privée		2 458	2 371	4 084	2 520	3 605	676	8 419 (*)	3 052	210	**27 395 (*)**
TOTAL TOUTES PROPRIÉTÉS		**3 199**	**2 371**	**4 156**	**2 520**	**3 605**	**714**	**8 512**	**3 052**	**210**	**28 339**

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 "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 (119 ha).

72 - Tableau 8

Formations boisées de production

Surface des boisements, des reboisements et des conversions feuillues par région forestière

RÉGION FORESTIÈRE	Propriétés soumises au régime forestier			Propriétés 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)
Alpes mancelles et Coëvrons		1 652	458	31	649	560
Champagne du Maine				350	690	98
Maine roux		17	21	334	511	107
Perche		55		293	505	
Plateau calaisien		279		393	966	
Gâtine nord-tourangelle	15			60	151	
Maine blanc		1 011		778	7 847	239
Baugeois		30		679	2 599	
Bas-Maine					79	
TOTAL	**15 (4)**	**3 043 (5)**	**478**	**2 919 (4)**	**13 995 (5)**	**1 004**

(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 2 781 hectares depuis le précédent inventaire (1984) . Toutes propriétés confondues.
(5) Dont 6 078 hectares depuis le précédent inventaire . Toutes propriétés confondues.

72 - 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**
Alpes mancelles et Coëvrons	2 331	Chêne pédonculé	1	1
		Hêtre	6	4
		Pin laricio	19	15
		Sapin pectiné	18	
		Épicéa commun	26	4
		Douglas	19	
		Sapin de Nordmann	7	4
		Autres conifères	4	
Champagne du Maine	1 040	Chêne pédonculé	10	10
		Chêne rouvre	6	6
		Frêne	5	5
		Autres feuillus	5	5
		Pin maritime	12	3
		Pin laricio	50	7
		Autres conifères	12	
Maine roux	862	Chêne rouvre	10	10
		Pin maritime	14	
		Pin laricio	55	45
		Autres conifères	21	
Perche	853	Cerisiers - Merisier	27	11
		Autres feuillus	11	11
		Pin maritime	22	
		Pin laricio	35	22
		Autres conifères	5	
Plateau calaisien	1 638	Chêne pédonculé	5	5
		Chêne rouvre	17	17
		Cerisiers - Merisier	8	8
		Autres feuillus	5	5
		Pin maritime	7	
		Pin laricio	24	13
		Pin noir d'Autriche	12	
		Douglas	12	4
		Autres conifères	10	
Gâtine nord-tourangelle	227	Pin maritime	93	27
		Pin laricio	7	

72 - 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**
Maine blanc	9 636	Feuillus	1	1
		Pin maritime	72	33
		Pin laricio	25	15
		Autres conifères	2	1
Baugeois	3 307	Cerisiers - Merisier	2	2
		Pin maritime	52	14
		Pin sylvestre	4	
		Pin laricio	40	20
		Douglas	2	2
Bas-Maine	79	Pin laricio	100	
Toutes régions forestières	19 972	Chêne pédonculé	1	1
		Chêne rouvre	2	2
		Chêne rouge d'Amérique	1	1
		Hêtre	1	1
		Cerisiers - Merisier	3	2
		Autres feuillus	1 (a)	1 (b)
		Pin maritime	47	19
		Pin sylvestre	2	«
		Pin laricio	30	16
		Pin noir d'Autriche	1	
		Sapin pectiné	2	
		Épicéa commun	4	1
		Douglas	4	1
		Autres conifères	1 (a)	« (b)

(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 0,5 %.

Détail des essences groupées :

			(a)	(b)
Autres feuillus :	.	Châtaignier	12,7 %	12,7 %
	.	Charme	37,5 %	37,5 %
	.	Frêne	49,8 %	49,8 %
Autres conifères :	.	Autres conifères exotiques	4,5 %	
	.	Sapin de Nordmann	73,2 %	100,0 %
	.	Épicéa de Sitka	22,3 %	

72 - 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	227		62	38					
Chêne rouvre	428	37	63						
Chêne rouge d'Amérique	117			100					
Hêtre	139		73				27		
Frêne	85			100					
Cerisiers - Merisier	517		38	37	25				
Autres feuillus	85	45	55						
Pin maritime	9 405	15	13	10	7	13	10	16	16
Pin sylvestre	401				39	24	32	5	
Pin larici(	5 908	22	22	12	19	8	10	4	3
Pin noir d'Autriche	298					33	67		
Sapin pectiné	490						60	13	27
Épicéa commun	753			14			39	40	7
Douglas	884	7	10	8		24	25	8	18
Sapin de Nordmann	172				100				
Autres conifères	63								100
TOTAL	**19 972**	**15**	**17**	**12**	**11**	**11**	**13**	**11**	**10**

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

72 - 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**
	Domaniaux (ha)	Communaux (ha)	Privés (ha)	Domaniaux (ha)	Communaux (ha)	Privés (ha)	**(ha)**
Futaie régulière	8 519	204	18 578	4 260	316	28 211	**60 088**
Futaie irrégulière			364	64		126	**555**
Mélange futaie-taillis (2)	458	119	21 951	266	101	5 563	**28 458**
Taillis	78	60	14 309				**14 447**
Momentanément déboisé (3)	75				49	635	**759**
TOTAL PAR PROPRIÉTÉ	**9 130**	**383**	**55 202**	**4 590**	**466**	**34 535**	**104 307**
TOTAL FEUILLUS -CONIFÈRES		**64 715**			**39 592**		

(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).

72 - 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, pédonculé et pubescent	1 791 800	49 200	5 008 200	6 849 200
Chêne rouge d'Amérique			7 100	7 100
Chêne tauzin		200	96 600	96 800
Hêtre	589 600	100	131 200	720 900
Châtaignier	13 700	25 300	2 481 800	2 520 800
Charme	1 400	600	244 000	246 100
Bouleau	10 600	1 000	314 200	325 800
Grands aulnes	600		67 000	67 700
Robinier		300	117 600	118 000
Grands érables		300	16 300	16 500
Frêne	2 000	2 200	77 200	81 400
Tilleul			14 900	14 900
Petits érables		200	29 100	29 300
Cerisiers - Merisier		900	79 900	80 900
Tremble	1 600	700	167 500	169 800
Saules		200	31 800	32 000
Peupliers non cultivés			12 900	12 900
Alisier torminal	300		12 500	12 800
Autres feuillus	900	300	15 700	16 900 (1)
TOTAL FEUILLUS	2 412 600	81 400	8 925 700	11 419 700
Pin maritime	82 200	26 200	3 381 200	3 489 700
Pin sylvestre	278 500	4 000	507 900	790 400
Pin laricio	40 000	7 000	404 600	451 700
Pin noir d'Autriche	19 100		52 900	72 000
Sapin pectiné	114 800		800	115 600
Épicéa commun	38 300	400	90 900	129 700
Douglas	89 600	4 300	130 900	224 800
Sapin de Nordmann	22 700			22 700
Autres conifères		«	5 200	5 200 (2)
TOTAL CONIFÈRES	685 300	41 900	4 574 500	5 301 700
TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION INVENTORIÉES	**3 097 900**	**123 300**	**13 500 200**	**16 721 400**

(1) Dont ormes 46,6 % , peupliers cultivés 25,6 % et noisetier 24,8 %
(2) Dont épicéa de Sitka 70,9 % et if 28,5 %
N.B. Le symbole ' « ' signifie un volume non nul mais inférieur à 50 m³.

72 - Tableau 10 Taillis (1)

Formations boisées de production

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

Essence	Propriété			Total par essence (m³)
	Domaniale (m³)	Communale (m³)	Privée (m³)	
Chênes rouvre, pédonculé et pubescent	38 100	3 900	586 400	628 400
Chêne tauzin		200	32 700	32 900
Hêtre	38 700	100	24 700	63 500
Châtaignier	2 100	17 500	2 039 900	2 059 500
Charme	800	600	186 700	188 100
Bouleau	10 400	600	212 000	223 100
Grands aulnes	600		57 600	58 200
Robinier			76 700	76 700
Grands érables		100	13 300	13 400
Frêne		700	21 600	22 300
Petits érables			27 200	27 200
Cerisiers - Merisier		700	38 600	39 400
Tremble		300	118 600	118 900
Saules		200	31 800	32 000
Autres feuillus	1 100	300	41 100	42 500 (2)
TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION INVENTORIÉES	**91 800**	**25 200**	**3 509 000**	**3 626 100**

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

(2) Dont peupliers non cultivés 30,3 % , tilleul 19,5 % , alisier torminal 16,7 % , ormes 12,3 % , chêne rouge d'Amérique 11,1 % et noisetier 9,9 %

72 - 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, pédonculé et pubescent	44 600	1 400	151 200	197 200	
Chêne rouge d'Amérique			700	700	
Chêne tauzin		«	4 650	4 650	
Hêtre	15 450	«	4 750	20 200	
Châtaignier	800	1 450	150 600	152 850	
Charme	50	50	10 900	11 000	
Bouleau	450	50	14 400	14 950	
Grands aulnes	50		4 350	4 350	
Robinier		«	6 300	6 300	
Grands érables		«	1 150	1 150	
Frêne	50	150	3 350	3 550	
Tilleul			750	750	
Petits érables		«	1 550	1 550	
Cerisiers - Merisier		50	4 850	4 950	
Tremble	50	50	10 200	10 300	
Saules		«	2 500	2 500	
Peupliers non cultivés			1 500	1 500	
Alisier torminal	«		600	600	
Autres feuillus	50	«	1 050	1 100	(1)
TOTAL FEUILLUS	61 550	3 300	375 300	440 200	
Pin maritime	7 100	1 400	208 350	216 800	
Pin sylvestre	8 600	100	21 200	29 900	
Pin laricio	3 600	800	38 900	43 300	
Pin noir d'Autriche	850		4 300	5 100	
Sapin pectiné	7 150		50	7 250	
Épicéa commun	3 150	50	6 850	10 050	
Douglas	8 950	450	10 050	19 450	
Sapin de Nordmann	2 300			2 300	
Autres conifères		«	300	300	(2)
TOTAL CONIFÈRES	41 650	2 850	289 950	334 400	
TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION INVENTORIÉES	**103 200**	**6 150**	**665 250**	**774 600**	

(1) Dont ormes 44,9 % , peupliers cultivés 33,7 % et noisetier 19,7 %

(2) Dont épicéa de Sitka 84,1 % et if 15,2 %

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

72 - Tableau 11 Taillis (1)

Formations boisées de production

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

Essence	Propriété			Total
	Domaniale (m³/an)	Communale (m³/an)	Privée (m³/an)	par essence (m³/an)
Chênes rouvre, pédonculé et pubescent	1 550	250	28 050	29 850
Chêne tauzin		«	1 900	1 900
Hêtre	1 650	«	1 400	3 050
Châtaignier	450	1 150	129 200	130 800
Charme	«	50	9 000	9 100
Bouleau	450	50	11 100	11 600
Grands aulnes	50		3 700	3 750
Robinier			4 850	4 850
Grands érables		«	1 000	1 000
Frêne		50	1 400	1 450
Petits érables			1 450	1 450
Cerisiers - Merisier		50	2 750	2 800
Tremble		50	8 550	8 600
Saules		«	2 500	2 500
Autres feuillus	50	«	3 450	3 500 (2)
TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION INVENTORIÉES	**4 150**	**1 650**	**210 350**	**216 200**

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

(2) Dont peupliers non cultivés 43,3 % , chêne rouge d'Amérique 15,0 % , tilleul 14,5 % , alisier torminal 11,9 % ,ormes 9,1 % et noisetier 6,1 %

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

72 - Tableau 11.1

Formations boisées de production

Recrutement courant annuel par essence et par classe juridique de propriété

Essence	Propriété			Total
	Domaniale (m³/an)	Communale (m³/an)	Privée (m³/an)	par essence (m³/an)
Chênes rouvre, pédonculé et pubescent	1 000	100	3 350	4 450
Chêne rouge d'Amérique			500	500
Chêne tauzin			500	500
Hêtre	600		500	1 100
Châtaignier	50	200	20 450	20 700
Charme	«		2 600	2 600
Bouleau	50	«	1 950	2 000
Grands aulnes			500	500
Robinier			950	950
Grands érables			200	200
Frêne			500	500
Tilleul			200	200
Petits érables			200	200
Cerisiers - Merisier			1 150	1 150
Tremble			350	350
Saules			1 250	1 250
Peupliers non cultivés			450	450
Alisier torminal			150	150
Autres feuillus	«		500	500 (1)
TOTAL FEUILLUS	1 750	300	36 250	38 300
Pin maritime		100	4 900	4 950
Pin sylvestre	150	«	550	700
Pin laricio	650	«	3 200	3 900
Pin noir d'Autriche			«	«
Sapin pectiné	150		«	150
Épicéa commun	100			100
Douglas	50		250	250
Sapin de Nordmann	200			200
Autres conifères		«		« (2)
TOTAL CONIFÈRES	1 300	100	8 950	10 300
TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION INVENTORIÉES	**3 050**	**400**	**45 200**	**48 600**

(1) Dont ormes 56,3 %, noisetier 27,0 % et autres feuillus exotiques 14,4 %

(2) Entièrement en sapins américains (notamment sapin de Vancouver)

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

72 - Tableau 11.1 Taillis (1)

Formations boisées de production

Recrutement courant annuel des brins 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, pédonculé et pubescent	«	50	3 050	3 100
Chêne tauzin			500	500
Hêtre	300		450	700
Châtaignier	50	200	20 450	20 700
Charme	«		2 600	2 600
Bouleau	«	«	1 900	1 950
Grands aulnes			500	500
Robinier			950	950
Grands érables			200	200
Frêne			500	500
Petits érables			200	200
Cerisiers - Merisier			1 050	1 050
Tremble			350	350
Saules			1 250	1 250
Autres feuillus	«		1 400	1 450 (2)
TOTAL FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION INVENTORIÉES	**450**	**250**	**35 350**	**36 050**

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

(2) Dont peupliers non cultivés 32,7 % , ormes 19,2 % , chêne rouge d'Amérique 14,9 % , tilleul 12,9 % , alisier torminal 10,0 % et noisetier 9,6 %

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

72 - Tableau 12 (S)

Formations boisées de production

Surface des peuplements par type de peuplement et par région forestière

Propriétés soumises au régime forestier

Région forestière / Type de peuplement	Alpes mancelles et Coëvrons (ha)	Champagne du Maine (ha)	Maine roux (ha)	Perche (ha)	Plateau calaisien (ha)	Gâtine nord-tourangelle (ha)	Maine blanc (ha)	Baugeois (ha)	Bas-Maine (ha)	**TOTAL (ha)**
Futaie de chênes	1 710	5		55	2 689		265			**4 724**
Futaie d'autres feuillus	2 487									**2 487**
Reboisement de feuillus	342		17		258					**616**
Futaie de pin maritime	63				75		704			**842**
Futaie de pin sylvestre	250						318			**568**
Futaie d'autres pins	219		8				265			**492**
Futaie de douglas	438			37	129					**604**
Futaie d'autres conifères	1 095			18	75		177			**1 366**
Reboisement de conifères	407				64		378	30		**879**
Futaie mixte	219				75	15	127			**436**
Mélange de futaie de feuillus et taillis	1 079	4	86		43	23	31			**1 266**
Mélange de futaie de conifères et taillis	191					15	16			**222**
Taillis			22			45				**67**
Boisement lâche										**0**
Autres types de peuplement										**0**
TOTAL PROPRIÉTÉ	**8 500**	**8**	**134**	**111**	**3 408**	**98**	**2 281**	**30**	**0**	**14 570**

72 - Tableau 12 (P)

Formations boisées de production

Surface des peuplements par type de peuplement et par région forestière

Propriétés privées

Région forestière / Type de peuplement	Alpes mancelles et Coëvrons (ha)	Champagne du Maine (ha)	Maine roux (ha)	Perche (ha)	Plateau calaisien (ha)	Gâtine nord-tourangelle (ha)	Maine blanc (ha)	Baugeois (ha)	Bas-Maine (ha)	**TOTAL (ha)**
Futaie de chênes	294	277	306	976	1 711		142	165	79	**3 950**
Futaie d'autres feuillus	74			86						**160**
Reboisement de feuillus	31	119	92	287	241		71	82		**923**
Futaie de pin maritime	98	210	483	169	98	151	14 128	2 157		**17 495**
Futaie de pin sylvestre	105		102	101	191		340			**839**
Futaie d'autres pins	105	360	307	203	286		1 390	686	79	**3 416**
Futaie de douglas	197	150	74		140		124			**685**
Futaie d'autres conifères	314	120	74		112			98		**719**
Reboisement de conifères	33	75	334	203	253	60	3 140	795		**4 893**
Futaie mixte	98			135	225		237			**695**
Mélange de futaie de feuillus et taillis	3 003	3 119	3 677	3 921	6 136	1 028	6 000	5 279	315	**32 480**
Mélange de futaie de conifères et taillis	131	240	1 608	304	281	181	6 127	1 331		**10 204**
Taillis	276	206	424	331	722	726	1 036	499		**4 219**
Boisement lâche							668			**668**
Autres types de peuplement	409	961	1 014	715	1 973	528	2 304	487		**8 391**
TOTAL PROPRIÉTÉ	**5 167**	**5 838**	**8 495**	**7 432**	**12 370**	**2 675**	**35 706**	**11 580**	**473**	**89 737**

72 - Tableau 12.1 (S)

Formations boisées de production

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

Propriétés soumises au régime forestier

Région forestière	Volume (m³)			Production brute (m³/an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
Futaie de chênes				**Surface : 4 724 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	418 300	17 600	435 900	10 000	850	10 800
Champagne du Maine	2 700		2 700	50		50
Perche	20 000		20 000	400		400
Plateau calaisien	883 100	29 600	912 700	21 550	700	22 250
Maine blanc	119 800		119 800	2 400		2 400
Total	1 443 900	47 100	1 491 100	34 300	1 550	35 850
Futaie d'autres feuillus				**Surface : 2 487 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	631 500	27 400	658 900	17 650	600	18 250
Total	631 500	27 400	658 900	17 650	600	18 250
Reboisement de feuillus				**Surface : 616 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	2 800		2 800	500		500
Maine roux	Volume non recensable					
Plateau calaisien	Volume non recensable					
Total	2 800		2 800	500		500
Futaie de pin maritime				**Surface : 842 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons		17 000	17 000		1 300	1 300
Plateau calaisien	Volume non recensable					
Maine blanc	8 900	74 000	82 800	350	6 700	7 050
Total	8 900	90 900	99 800	350	8 000	8 350
Futaie de pin sylvestre				**Surface : 568 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	9 100	49 700	58 800	450	1 550	2 000
Maine blanc	9 100	42 900	52 000	650	1 250	1 900
Total	18 200	92 700	110 800	1 100	2 800	3 900
Futaie d'autres pins				**Surface : 492 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	8 400	39 100	47 500	400	1 100	1 500
Maine roux	«	1 900	2 000	«	50	50
Maine blanc	400	15 600	16 000	50	1 900	1 950
Total	8 800	56 700	65 400	500	3 050	3 500

(1) La production brute est la somme de l'accroissement courant annuel et du recrutement courant annuel.
N.B. Le symbole ' « ' signifie un volume non nul mais inférieur à 50 m³, ou une production brute annuelle non nulle mais inférieure à 25 m³/an.

72 - Tableau 12.1 (S) (suite)

Formations boisées de production

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

Propriétés soumises au régime forestier

Région forestière	Volume (m³)			Production brute (m³/an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
Futaie de douglas				**Surface : 604 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	18 000	78 200	96 200	750	7 650	8 400
Perche	1 900	4 200	6 100	150	450	650
Plateau calaisien		6 800	6 800		700	700
Total	19 900	89 200	109 100	900	8 850	9 750
Futaie d'autres conifères				**Surface : 1 366 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	7 200	199 900	207 100	500	14 700	15 200
Perche		2 800	2 800		300	300
Plateau calaisien		4 100	4 100		450	450
Maine blanc		44 600	44 600		1 950	1 950
Total	7 200	251 400	258 600	500	17 400	17 900
Reboisement de conifères				**Surface : 879 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons		1 100	1 100		200	200
Plateau calaisien		2 900	2 900		450	450
Maine blanc		4 300	4 300		850	850
Baugeois		2 600	2 600		400	400
Total		10 800	10 800		1 950	1 950
Futaie mixte				**Surface : 436 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	34 100	25 000	59 100	850	350	1 200
Plateau calaisien	Volume non recensable					
Gâtine nord-tourangelle	100	2 000	2 100	«	150	150
Maine blanc	19 100	4 100	23 300	550	150	700
Total	53 300	31 200	84 500	1 400	650	2 100

(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 inférieure mais à 25 m³/an.

72 - Tableau 12.1 (S) (fin)

Formations boisées de production

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

Propriétés soumises au 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 : 1 266 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	234 400	5 100	239 400	6 500	100	6 600
Champagne du Maine	700		700	«		«
Maine roux	13 200	2 700	15 900	400	100	500
Plateau calaisien	7 200		7 200	400		400
Gâtine nord-tourangelle	3 200		3 200	300		300
Maine blanc	3 300	300	3 600	200	«	200
Total	261 900	8 100	270 000	7 850	200	8 050
Mélange de futaie de conifères et taillis				**Surface : 222 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	25 400	19 300	44 700	900	650	1 550
Gâtine nord-tourangelle	4 600	200	4 800	300	50	350
Maine blanc	400	2 300	2 700	«	150	200
Total	30 300	21 800	52 100	1 200	850	2 050
Taillis				**Surface : 67 ha**		
Maine roux	2 100		2 100	100		100
Gâtine nord-tourangelle	5 200		5 200	550		550
Total	7 300		7 300	650		650
TOTAL PROPRIÉTÉ	**2 494 000**	**727 200**	**3 221 200**	**66 950**	**45 850**	**112 800**

(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 inférieure mais à 25 m³/an.

72 - Tableau 12.1 (P)

Formations boisées de production

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

Propriétés privées

Région forestière	Volume (m³)			Production brute (m³/an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
Futaie de chênes				**Surface : 3 950 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	61 600		61 600	1 850		1 850
Champagne du Maine	49 500	1 700	51 200	1 150	100	1 250
Maine roux	100 800		100 800	2 250		2 250
Perche	231 400		231 400	5 500		5 500
Plateau calaisien	478 400	6 500	485 000	11 500	100	11 600
Maine blanc	20 500		20 500	1 650		1 650
Baugeois	23 400		23 400	800		800
Bas-Maine	15 200		15 200	300		300
Total	981 000	8 200	989 200	25 000	200	25 200
Futaie d'autres feuillus				**Surface : 160 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	9 500		9 500	900		900
Perche	16 500		16 500	800		800
Total	26 000		26 000	1 700		1 700
Reboisement de feuillus				**Surface : 923 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	Volume non recensable					
Champagne du Maine	Volume non recensable					
Maine roux	100		100	50		50
Perche	2 900		2 900	600		600
Plateau calaisien	Volume non recensable					
Maine blanc	1 300		1 300	200		200
Baugeois	Volume non recensable					
Total	4 400		4 400	800		800
Futaie de pin maritime				**Surface : 17 495 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	13 900	2 200	16 100	250	50	300
Champagne du Maine	1 200	23 300	24 500	100	1 900	1 950
Maine roux	1 800	78 900	80 800	350	5 700	6 050
Perche	8 200	13 700	21 900	250	1 400	1 650
Plateau calaisien		13 800	13 800		1 350	1 350
Gâtine nord-tourangelle		10 700	10 700	«	1 150	1 150
Maine blanc	264 400	2 178 700	2 443 100	17 100	127 200	144 350
Baugeois	56 200	229 100	285 400	4 550	20 050	24 600
Total	345 700	2 550 500	2 896 200	22 550	158 850	181 400

(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 inférieure mais à 25 m³/an.

72 - Tableau 12.1 (P) (suite 1)

Formations boisées de production

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

Propriétés privées

Région forestière	Volume (m³)			Production brute (m³/an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
Futaie de pin sylvestre				**Surface : 839 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	Volume non recensable					
Maine roux	7 300	41 900	49 200	550	750	1 300
Perche	500	18 100	18 600	50	450	500
Plateau calaisien		19 900	19 900	150	950	1 100
Maine blanc	2 300	27 500	29 700	400	1 850	2 250
Total	10 100	107 300	117 400	1 150	4 050	5 200
Futaie d'autres pins				**Surface : 3 416 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	1 600		1 600	250		250
Champagne du Maine		58 200	58 200	«	4 800	4 800
Maine roux	5 600	7 600	13 100	450	250	650
Perche	300	24 600	24 900	50	2 300	2 350
Plateau calaisien		46 700	46 700	«	4 000	4 050
Maine blanc	21 900	185 300	207 200	1 000	16 300	17 250
Baugeois	4 200	114 600	118 700	350	10 400	10 750
Bas-Maine		15 800	15 800		1 700	1 700
Total	33 600	452 700	486 300	2 150	39 650	41 800
Futaie de douglas				**Surface : 685 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	1 700	28 700	30 400	200	3 150	3 400
Champagne du Maine	13 800	2 500	16 300	650	150	800
Maine roux	Volume non recensable					
Plateau calaisien	18 200	20 000	38 200	850	1 400	2 200
Maine blanc	5 500	8 800	14 300	400	600	1 000
Total	39 200	60 000	99 300	2 100	5 300	7 400
Futaie d'autres conifères				**Surface : 719 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	11 500	58 900	70 400	700	4 050	4 750
Champagne du Maine	300	19 000	19 300	50	1 650	1 700
Maine roux		14 100	14 100		1 050	1 050
Plateau calaisien	16 600		16 600	400		400
Baugeois	1 300	5 900	7 200	100	300	400
Total	29 800	97 900	127 700	1 250	7 050	8 300

(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 inférieure mais à 25 m³/an.

72 - Tableau 12.1 (P) (suite 2)

Formations boisées de production

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

Propriétés privées

Région forestière	Volume (m³)			Production brute (m³/an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
Reboisement de conifères				**Surface : 4 893 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons		100	100		«	«
Champagne du Maine	Volume non recensable					
Maine roux		15 000	15 000		2 500	2 500
Perche	200	4 000	4 200	50	800	850
Plateau calaisien	100	700	800	«	150	150
Gâtine nord-tourangelle	Volume non recensable					
Maine blanc	33 900	71 200	105 100	1 650	11 200	12 850
Baugeois		25 100	25 100		4 400	4 400
Total	34 200	116 100	150 200	1 700	19 050	20 750
Futaie mixte				**Surface : 695 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	16 400		16 400	450		450
Perche	29 300		29 300	750		750
Plateau calaisien	20 900	21 500	42 300	650	1 300	1 950
Maine blanc	39 300		39 300	1 100		1 100
Total	105 900	21 500	127 400	3 000	1 300	4 300
Mélange de futaie de feuillus et taillis				**Surface : 32 480 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	555 300	2 900	558 200	22 950	100	23 050
Champagne du Maine	582 000	5 000	587 000	19 700	250	19 950
Maine roux	599 300	22 500	621 900	23 750	1 900	25 650
Perche	599 100	300	599 400	21 850	50	21 900
Plateau calaisien	1 018 700	68 500	1 087 200	39 700	4 000	43 700
Gâtine nord-tourangelle	97 600	2 500	100 100	5 350	50	5 350
Maine blanc	790 600	123 200	913 800	44 150	6 850	51 000
Baugeois	712 000	50 100	762 100	30 550	2 150	32 700
Bas-Maine	19 000		19 000	1 000		1 000
Total	4 973 500	275 100	5 248 600	209 000	15 350	224 300

(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 inférieure mais à 25 m³/an.

72 - Tableau 12.1 (P) (fin)

Formations boisées de production

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

Propriétés privées

Région forestière	Volume (m³)			Production brute (m³/an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total
Mélange de futaie de conifères et taillis				**Surface : 10 204 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	Volume non recensable					
Champagne du Maine	35 000	16 200	51 200	3 100	900	4 050
Maine roux	179 000	145 500	324 500	9 900	6 350	16 250
Perche	12 700	21 400	34 100	1 400	1 500	2 900
Plateau calaisien	59 200	2 700	61 900	2 550	150	2 750
Gâtine nord-tourangelle	7 100		7 100	550		550
Maine blanc	426 100	375 300	801 300	26 500	23 000	49 500
Baugeois	80 500	132 100	212 600	4 600	7 250	11 850
Total	799 600	693 200	1 492 800	48 600	39 200	87 800
Taillis				**Surface : 4 219 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	24 700		24 700	1 250		1 250
Champagne du Maine	35 200		35 200	1 450		1 450
Maine roux	30 500		30 500	2 050		2 050
Perche	6 300		6 300	1 250		1 250
Plateau calaisien	158 300		158 300	7 500		7 500
Gâtine nord-tourangelle	94 300		94 300	4 200	50	4 250
Maine blanc	133 600	6 600	140 200	8 250	600	8 900
Baugeois	74 400		74 400	5 250		5 250
Total	557 300	6 600	563 900	31 250	700	31 900
Boisement lâche				**Surface : 668 ha**		
Maine blanc	36 600	7 400	44 000	2 000	900	2 900
Total	36 600	7 400	44 000	2 000	900	2 900
Autres types de peuplement				**Surface : 8 391 ha**		
Alpes mancelles et Coëvrons	7 700		7 700	400		400
Champagne du Maine	160 200	35 800	196 000	5 050	1 050	6 100
Maine roux	83 700	53 700	137 400	8 100	2 800	10 900
Perche	123 400		123 400	8 450		8 450
Plateau calaisien	244 400		244 400	14 300		14 300
Gâtine nord-tourangelle	73 100		73 100	4 550		4 550
Maine blanc	212 100	88 400	300 500	15 750	3 450	19 200
Baugeois	44 300		44 300	2 750		2 750
Total	948 900	177 900	1 126 800	59 450	7 300	66 750
TOTAL PROPRIÉTÉ	**8 925 700**	**4 574 500**	**13 500 200**	**411 550**	**298 850**	**710 450**

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

72 - Tableau 13.0 (S)

Formations boisées de production

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

Propriétés soumises au régime forestier

Type de peuplement	Surface (ha)	Volume (m^3)	Accroissement annuel (m^3/an)	Recrutement annuel (m^3/an)	Production brute (1) (m^3/an)	Mortalité annuelle (m^3/an) (2)
Futaie de chênes	4 724	1 491 100	34 950	900	35 850	250
Futaie d'autres feuillus	2 487	658 900	18 000	250	18 250	150
Reboisement de feuillus	616	2 800	250	250	500	
Futaie de pin maritime	842	99 800	8 300	«	8 350	50
Futaie de pin sylvestre	568	110 800	3 800	100	3 900	150
Futaie d'autres pins	492	65 400	3 200	350	3 500	«
Futaie de douglas	604	109 100	9 700	«	9 750	250
Futaie d'autres conifères	1 366	258 600	17 550	350	17 900	50
Reboisement de conifères	879	10 800	1 250	750	1 950	
Futaie mixte	436	84 500	2 000	50	2 100	
Mélange de futaie de feuillus et taillis	1 266	270 000	7 800	250	8 050	«
Mélange de futaie de conifères et taillis	222	52 100	2 050	«	2 050	50
Taillis	67	7 300	550	150	650	«
TOTAL PROPRIÉTÉ	**14 570**	**3 221 200**	**109 350**	**3 450**	**112 800**	**950**

(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 m^3/an.

72 - Tableau 13.0 (P)

Formations boisées de production

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

Propriétés privées

Type de peuplement	Surface (ha)	Volume (m^3)	Accroissement annuel (m^3/an)	Recrutement annuel (m^3/an)	Production brute (1) (m^3/an)	Mortalité annuelle (m^3/an) (2)
Futaie de chênes	3 950	989 200	24 650	500	25 200	250
Futaie d'autres feuillus	160	26 000	1 350	300	1 700	150
Reboisement de feuillus	923	4 400	450	350	800	
Futaie de pin maritime	17 495	2 896 200	176 400	5 000	181 400	2 850
Futaie de pin sylvestre	839	117 400	4 750	450	5 200	50
Futaie d'autres pins	3 416	486 300	41 350	500	41 800	1 050
Futaie de douglas	685	99 300	7 050	300	7 400	550
Futaie d'autres conifères	719	127 700	8 200	100	8 300	300
Reboisement de conifères	4 893	150 200	15 800	4 950	20 750	50
Futaie mixte	695	127 400	4 200	50	4 300	700
Mélange de futaie de feuillus et taillis	32 480	5 248 600	206 900	17 400	224 300	5 700
Mélange de futaie de conifères et taillis	10 204	1 492 800	82 100	5 700	87 800	1 950
Taillis	4 219	563 900	29 300	2 650	31 900	900
Boisement lâche	668	44 000	2 050	850	2 900	
Autres types de peuplement	8 391	1 126 800	60 650	6 100	66 750	1 050
TOTAL PROPRIÉTÉ	**89 737**	**13 500 200**	**665 250**	**45 200**	**710 450**	**15 500**

(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.

72 - Tableau 13.1 (S)

Formations boisées de production

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

Propriétés soumises au régime forestier

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 de chênes	4 724	315,7	7,40	0,20	7,60	0,05
Futaie d'autres feuillus	2 487	264,9	7,25	0,10	7,35	0,05
Reboisement de feuillus	616	4,6	0,40	0,45	0,85	
Futaie de pin maritime	842	118,5	9,90	«	9,90	0,05
Futaie de pin sylvestre	568	195,1	6,70	0,20	6,90	0,30
Futaie d'autres pins	492	132,9	6,45	0,65	7,10	«
Futaie de douglas	604	180,6	16,10	«	16,10	0,40
Futaie d'autres conifères	1 366	189,4	12,85	0,25	13,10	«
Reboisement de conifères	879	12,3	1,40	0,85	2,25	
Futaie mixte	436	193,6	4,60	0,15	4,75	
Mélange de futaie de feuillus et taillis	1 266	213,3	6,15	0,20	6,35	«
Mélange de futaie de conifères et taillis	222	234,8	9,15	0,10	9,25	0,15
Taillis	67	108,7	7,80	1,85	9,65	0,05
TOTAL PROPRIÉTÉ SOUMISE	**14 570**	**221,1**	**7,50**	**0,25**	**7,75**	**0,05**

(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 un recrutement annuel à l'hectare, ou une mortalité annuelle à l'hectare, non nul(le) mais inférieur(e) à 0.025 m³/ha/an.

72 - Tableau 13.1 (P)

Formations boisées de production

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

Propriétés privées

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 de chênes	3 950	250,4	6,25	0,15	6,35	0,05
Futaie d'autres feuillus	160	162,9	8,55	2,00	10,55	0,95
Reboisement de feuillus	923	4,8	0,50	0,40	0,90	
Futaie de pin maritime	17 495	165,5	10,10	0,30	10,35	0,15
Futaie de pin sylvestre	839	139,9	5,65	0,50	6,20	0,05
Futaie d'autres pins	3 416	142,4	12,10	0,15	12,25	0,30
Futaie de douglas	685	144,9	10,35	0,45	10,80	0,80
Futaie d'autres conifères	719	177,6	11,40	0,15	11,55	0,45
Reboisement de conifères	4 893	30,7	3,25	1,00	4,25	«
Futaie mixte	695	183,3	6,05	0,10	6,15	1,00
Mélange de futaie de feuillus et taillis	32 480	161,6	6,35	0,55	6,90	0,20
Mélange de futaie de conifères et taillis	10 204	146,3	8,05	0,55	8,60	0,20
Taillis	4 219	133,7	6,95	0,65	7,55	0,20
Boisement lâche	668	65,9	3,05	1,25	4,30	
Autres types de peuplement	8 391	134,3	7,25	0,75	7,95	0,10
TOTAL PROPRIÉTÉ	**89 737**	**150,4**	**7,40**	**0,50**	**7,90**	**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.

72 - Tableau 13.2 (S)

Formations boisées de production

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

Propriétés soumises au régime forestier

Type de peuplement	Surface	Volume (1 000 m³)			Accroissement (100 m³/an)			Recrutement (100 m³/an)		
	(ha)	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères
Futaie de chênes	4 724	1 427,4	16,5	47,1	326,0	8,5	15,0	7,5	1,0	0,5
Futaie d'autres feuillus	2 487	631,5		27,4	174,0	«	6,0	2,5		
Reboisement de feuillus	616	2,8			2,5			2,5		
Futaie de pin maritime	842	4,0	4,9	90,9	2,0	1,5	79,5		«	«
Futaie de pin sylvestre	568	10,4	7,7	92,7	5,0	5,0	28,0	0,5	0,5	«
Futaie d'autres pins	492	0,2	8,6	56,7	«	4,0	27,5	«	0,5	2,5
Futaie de douglas	604	10,1	9,7	89,2	5,0	4,0	88,0		«	«
Futaie d'autres conifères	1 366	2,5	4,7	251,4	1,5	3,5	170,5			3,5
Reboisement de conifères	879			10,8			12,5			7,5
Futaie mixte	436	48,4	4,9	31,2	11,5	2,0	6,5		0,5	
Mélange de futaie de feuillus et taillis	1 266	232,8	29,1	8,1	61,5	14,5	2,0	«	2,5	
Mélange de futaie de conifères et taillis	222	5,0	25,3	21,8	1,5	10,5	8,0		«	«
Taillis	67	1,9	5,4		0,5	4,5			1,5	
TOTAL PROPRIÉTÉ	**14 570**	**2 377,0**	**117,0**	**727,2**	**590,5**	**58,5**	**444,5**	**13,5**	**7,0**	**14,0**

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

72 - Tableau 13.2 (P)

Formations boisées de production

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

Propriétés privées

Type de peuplement	Surface	Volume (1 000 m³)			Accroissement (100 m³/an)			Recrutement (100 m³/an)		
	(ha)	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères
Futaie de chênes	3 950	940,4	40,6	8,2	218,5	26,0	2,0	1,5	4,0	
Futaie d'autres feuillus	160	1,2	24,8		0,5	13,0			3,0	
Reboisement de feuillus	923	4,2	0,1		4,5	«		3,5	«	
Futaie de pin maritime	17 495	101,6	244,1	2 550,5	46,5	153,5	1 564,0	0,5	25,5	24,0
Futaie de pin sylvestre	839	7,3	2,7	107,3	6,0	3,0	38,0		2,0	2,5
Futaie d'autres pins	3 416	19,2	14,4	452,7	7,0	11,0	395,5		3,5	1,5
Futaie de douglas	685	23,6	15,6	60,0	8,5	9,5	53,0		3,0	«
Futaie d'autres conifères	719	23,5	6,3	97,9	7,5	4,5	70,5		1,0	
Reboisement de conifères	4 893	2,4	31,7	116,1	1,0	15,0	141,5		0,5	49,0
Futaie mixte	695	82,6	23,3	21,5	22,5	7,0	12,5		«	0,5
Mélange de futaie de feuillus et taillis	32 480	3 401,0	1 572,5	275,1	1 000,5	916,5	152,0	2,5	170,0	1,0
Mélange de futaie de conifères et taillis	10 204	280,0	519,6	693,2	131,0	305,5	384,5	1,5	48,0	7,5
Taillis	4 219	168,8	388,6	6,6	63,0	223,0	7,0	«	26,0	
Boisement lâche	668	28,7	8,0	7,4	7,0	6,0	7,5		7,0	1,5
Autres types de peuplement	8 391	332,0	616,8	177,9	125,5	409,5	71,5		59,5	1,5
TOTAL PROPRIÉTÉ	**89 737**	**5 416,6**	**3 509,0**	**4 574,5**	**1 649,5**	**2 103,5**	**2 899,5**	**9,0**	**353,5**	**89,5**

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

72 - 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

Propriétés soumises au régime forestier

Type de peuplement	Surface	Volume (m³/ha)			Accroissement (m³/ha/an)			Recrutement (m³/ha/an)		
	(ha)	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères
Futaie de chênes	4 724	302,2	3,5	10,0	6,90	0,20	0,30	0,15	0,05	«
Futaie d'autres feuillus	2 487	253,9		11,0	7,00	«	0,25	0,10		
Reboisement de feuillus	616	4,6			0,40			0,45		
Futaie de pin maritime	842	4,8	5,8	108,0	0,25	0,20	9,45		«	«
Futaie de pin sylvestre	568	18,3	13,6	163,1	0,90	0,85	4,95	0,05	0,15	«
Futaie d'autres pins	492	0,3	17,5	115,1	0,05	0,80	5,60	0,05	0,10	0,55
Futaie de douglas	604	16,8	16,1	147,7	0,80	0,70	14,60		«	«
Futaie d'autres conifères	1 366	1,8	3,5	184,1	0,10	0,25	12,50			0,25
Reboisement de conifères	879			12,3			1,40			0,85
Futaie mixte	436	110,9	11,3	71,4	2,60	0,45	1,55		0,15	
Mélange de futaie de feuillus et taillis	1 266	183,9	23,0	6,4	4,85	1,15	0,15	«	0,20	
Mélange de futaie de conifères et taillis	222	22,4	114,3	98,1	0,75	4,70	3,70		0,05	«
Taillis	67	28,2	80,5		0,90	6,90			1,85	
TOTAL PROPRIÉTÉ	**14 570**	**163,1**	**8,0**	**49,9**	**4,05**	**0,40**	**3,05**	**0,10**	**0,05**	**0,10**

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

72 - 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

Propriétés privées

Type de peuplement	Surface	Volume (m³/ha)			Accroissement (m³/ha/an)			Recrutement (m³/ha/an)		
	(ha)	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères
Futaie de chênes	3 950	238,0	10,3	2,1	5,55	0,65	0,05	0,05	0,10	
Futaie d'autres feuillus	160	7,7	155,1		0,25	8,30			2,00	
Reboisement de feuillus	923	4,6	0,2		0,50	«		0,35	«	
Futaie de pin maritime	17 495	5,8	14,0	145,8	0,25	0,90	8,95	«	0,15	0,15
Futaie de pin sylvestre	839	8,7	3,3	127,8	0,75	0,40	4,55		0,25	0,30
Futaie d'autres pins	3 416	5,6	4,2	132,5	0,20	0,30	11,55		0,10	0,05
Futaie de douglas	685	34,5	22,8	87,6	1,25	1,35	7,70		0,45	«
Futaie d'autres conifères	719	32,6	8,8	136,2	1,00	0,60	9,80		0,15	
Reboisement de conifères	4 893	0,5	6,5	23,7	«	0,30	2,90		«	1,00
Futaie mixte	695	118,9	33,5	30,9	3,25	1,00	1,80		0,05	0,05
Mélange de futaie de feuillus et taillis	32 480	104,7	48,4	8,5	3,10	2,80	0,45	«	0,50	«
Mélange de futaie de conifères et taillis	10 204	27,4	50,9	67,9	1,30	3,00	3,75	«	0,45	0,05
Taillis	4 219	40,0	92,1	1,6	1,50	5,30	0,15	«	0,60	
Boisement lâche	668	42,9	11,9	11,0	1,00	0,95	1,10		1,00	0,20
Autres types de peuplement	8 391	39,6	73,5	21,2	1,50	4,90	0,85		0,70	«
TOTAL PROPRIÉTÉ	**89 737**	**60,4**	**39,1**	**51,0**	**1,85**	**2,35**	**3,25**	**«**	**0,40**	**0,10**

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

72 - 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	719 100		0,5	99,5
	Moyens bois	2 275 000	1,6	62,5	35,9
	Gros bois	4 799 500	10,6	73,8	15,6
	TOTAL	**7 793 600**	**7,0**	**63,7**	**29,3**
Feuillus de taillis	Petits bois	3 005 500		0,2	99,8
	Moyens bois	610 500		49,1	50,9
	Gros bois	10 200		67,0	33,0
	TOTAL	**3 626 100**		**8,6**	**91,4**
Conifères	Petits bois	1 215 100		0,5	99,5
	Moyens bois	2 659 900	0,6	70,1	29,3
	Gros bois	1 426 700	8,8	80,1	11,1
	TOTAL	**5 301 700**	**2,7**	**56,8**	**40,5**

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 ≥ 24,5 cm et < 72,5 cm

Moyens bois : Tiges dont la circonférence à 1,30 m du sol est ≥ 72,5 cm et < 120,5 cm

Gros bois : Tiges dont la circonférence à 1,30 m du sol est ≥ 120,5 cm

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

Catégorie 1 : Bois d'œuvre de grande qualité : tranchage, déroulage, ébénisterie, menuiserie fine

Catégorie 2 : Autres bois d'œuvre : autres sciages, menuiserie courante, charpente, caisserie, coffrages, traverses

Catégorie 3 : Bois d'industrie et bois de chauffage (rebut exclu)

72 - Tableau 15 (S)
Formations boisées de production
Surface des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement - Propriétés soumises au régime forestier

Conditions d'exploitation / Type de peuplement	Débardage sans création de nouvelles infrastructures			Débardage avec création de nouvelles infrastructures	**TOTAL**
	Moins de 200 m (ha)	200 à 500 m (ha)	Plus de 500 m (ha)	Toutes distances (ha)	**(ha)**
Futaie de chênes	3 453	1 114	79		**4 645**
	79				***79***
Futaie d'autres feuillus	1 967	521			**2 487**
Reboisement de feuillus	530	86			**616**
Futaie de pin maritime	819	23			**842**
Futaie de pin sylvestre	485	83			**568**
Futaie d'autres pins	316	177			**492**
Futaie de douglas	253	350			**604**
Futaie d'autres conifères	1 084	94	94		**1 272**
	94				***94***
Reboisement de conifères	798	81			**879**
Futaie mixte	436				**436**
Mélange de futaie de feuillus et taillis	940	326			**1 266**
Mélange de futaie de conifères et taillis	126		96		**222**
Taillis	67				**67**
TOTAL	**11 274**	**2 855**	**268**	**0**	**14 397**
	173			***0***	***173***

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 %.*

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

Conditions d'exploitation / Type de peuplement	Débardage sans création de nouvelles infrastructures			Débardage avec création de nouvelles infrastructures	**TOTAL**
	Moins de 200 m (ha)	200 à 500 m (ha)	Plus de 500 m (ha)	Toutes distances (ha)	**(ha)**
Futaie de chênes	3 350	527			**3 877**
		74			***74***
Futaie d'autres feuillus	160				**160**
Reboisement de feuillus	831	92			**923**
Futaie de pin maritime	15 984	1 165	248		**17 397**
	98				***98***
Futaie de pin sylvestre	633	206			**839**
Futaie d'autres pins	2 857	559			**3 416**
Futaie de douglas	610	75			**685**
Futaie d'autres conifères	435	284			**719**
Reboisement de conifères	4 421	416	56		**4 893**
Futaie mixte	695				**695**
Mélange de futaie de feuillus et taillis	25 211	6 148	521		**31 880**
	311	*289*			***600***
Mélange de futaie de conifères et taillis	9 344	730	130		**10 204**
Taillis	2 524	1 082	103		**3 710**
	380	*129*			***509***
Boisement lâche	353	315			**668**
Autres types de peuplement	6 176	1 171	156		**7 504**
	751	*136*			***887***
TOTAL	**73 585**	**12 769**	**1 214**	**0**	**87 569**
	1 540	***628***		***0***	***2 169***

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

Conditions d'exploitation	Débardage sans création de nouvelles infrastructures					
	Moins de 200 m		200 à 500 m		Plus de 500 m	
Type de peuplement	Volume total (m³)	Dont qualités 1 + 2 (m³)	Volume total (m³)	Dont qualités 1 + 2 (m³)	Volume total (m³)	Dont qualités 1 + 2 (m³)
Futaie de chênes	1 126 900	853 400	326 700	237 800	10 300	8 700
	27 200	*21 700*				
Futaie d'autres feuillus	508 600	305 200	150 200	103 200		
Reboisement de feuillus	2 800					
Futaie de pin maritime	91 500	44 900	8 300	4 600		
Futaie de pin sylvestre	95 400	57 400	15 400	12 300		
Futaie d'autres pins	57 900	30 500	7 600			
Futaie de douglas	36 200	25 600	72 900	32 500		
Futaie d'autres conifères	216 500	88 500	7 700	600	8 200	2 100
	26 300	*15 600*				
Reboisement de conifères	10 000		900			
Futaie mixte	84 500	56 000				
Mélange de futaie de feuillus et taillis	185 100	116 100	84 900	65 200		
Mélange de futaie de conifères et taillis	36 200	12 500			15 900	5 800
Taillis	7 300	1 000				
TOTAL	**2 459 000**	**1 591 100**	**674 400**	**456 200**	**34 300**	**16 600**
	53 500	***37 300***				

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 %.*

72 - Tableau 15.1 (P)
Formations boisées de production
Volume des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement - Propriétés privées

Conditions d'exploitation	Débardage sans création de nouvelles infrastructures					
	Moins de 200 m		200 à 500 m		Plus de 500 m	
Type de peuplement	Volume total (m³)	Dont qualités 1 + 2 (m³)	Volume total (m³)	Dont qualités 1 + 2 (m³)	Volume total (m³)	Dont qualités 1 + 2 (m³)
Futaie de chênes	843 800	639 200	142 500	88 800		
			2 800	*200*		
Futaie d'autres feuillus	26 000	1 500				
Reboisement de feuillus	4 200	500	100			
Futaie de pin maritime	2 652 500	1 447 500	205 900	147 100	21 700	4 400
	16 100	*2 900*				
Futaie de pin sylvestre	98 800	70 300	18 600	14 300		
Futaie d'autres pins	406 100	234 900	80 200	40 200		
Futaie de douglas	85 500	38 100	13 800	3 300		
Futaie d'autres conifères	61 000	43 400	66 700	24 300		
Reboisement de conifères	107 100	4 800	43 200	2 300		
Futaie mixte	127 400	86 100				
Mélange de futaie de feuillus et taillis	4 086 100	2 181 000	963 400	499 300	101 200	73 200
	58 500	*9 800*	*39 300*	*13 900*		
Mélange de futaie de conifères et taillis	1 372 200	559 500	113 900	38 700	6 700	1 600
Taillis	276 200	77 500	188 200	38 200	20 400	6 000
	30 700	*7 600*	*48 400*	*18 500*		
Boisement lâche	37 000	25 200	7 000	3 600		
Autres types de peuplement	864 800	350 000	159 300	37 400		
	101 900	*40 000*	*800*			
TOTAL	**11 048 700**	**5 759 600**	**2 002 800**	**937 600**	**150 100**	**85 200**
	207 200	***60 400***	***91 400***	***32 600***		

72 - Tableau 16

Formations boisées de production

Surface des peuplements par densité de couvert des peuplements

S) Propriétés soumises au régime forestier P) Propriétés privées

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)	548			184	8 780	**9 513**
Peuplements de conifères (3)	686		23	681	3 666	**5 057**
TOTAL	1 235		23	865	12 446	**14 570**
P) Peuplements de feuillus (3)	4 530	673	692	5 558	43 749	**55 202**
Peuplements de conifères (3)	5 237	153	544	6 127	22 474	**34 535**
TOTAL	9 767	826	1 235	11 685	66 223	**89 737**
TOTAL TOUTES PROPRIÉTÉS	**11 002**	**826**	**1 258**	**12 550**	**78 670**	**104 307**

(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.

72 - Tableau 17

Formations boisées de production

Surface des peuplements par classe de volume à l'hectare

S) Propriétés soumises au régime forestier P) Propriétés privées

Peuplements	Classe de volume à l'hectare							
	Moins de 20 m^3		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)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	**(ha)**
S) Peuplements de feuillus (1)	548	548	396	1 325	2 249	3 617	1 378	**9 513**
Peuplements de conifères (1)	957	686	355	1 194	1 348	1 108	94	**5 057**
TOTAL	1 505	1 235	751	2 519	3 597	4 725	1 472	**14 570**
P) Peuplements de feuillus (1)	9 658	4 530	3 332	17 282	14 337	8 339	2 254	**55 202**
Peuplements de conifères (1)	7 278	5 237	2 685	7 875	9 051	6 032	1 614	**34 535**
TOTAL	16 936	9 767	6 017	25 156	23 388	14 371	3 868	**89 737**
TOTAL TOUTES PROPRIÉTÉS	**18 442**	**11 002**	**6 769**	**27 675**	**26 985**	**19 096**	**5 340**	**104 307**

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

72 - 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	100	216	339	185	216	71	**1 126**
	I 214	137	8	7	61	146	53	**412**
	Autres clones euraméricains	602	351	190	67	31	28	**1 270**
	Groupe des interaméricains	250	70					**319**
	Groupe des Trichocarpa	6		70	7			**83**
	Autres clones	6			7			**13**
	TOTAL	**1 101**	**644**	**606**	**327**	**394**	**152**	**3 224**
Volume total (m3)	Robusta		5 800	32 800	30 900	56 100	23 900	**149 400**
	I 214		«	1 400	17 400	34 500	17 400	**70 800**
	Autres clones euraméricains		10 400	20 400	14 400	7 100	10 400	**62 800**
	Groupe des interaméricains		2 300					**2 300**
	Groupe des Trichocarpa			7 700	2 200			**9 800**
	Autres clones				200			**200**
	TOTAL		**18 500**	**62 300**	**65 100**	**97 800**	**51 700**	**295 400**
Accroissement (m3/an)	Robusta		750	2 700	1 900	2 550	850	**8 750**
	I 214		«	100	950	1 550	650	**3 250**
	Autres clones euraméricains		1 350	1 750	900	350	350	**4 650**
	Groupe des interaméricains		350					**350**
	Groupe des Trichocarpa			650	150			**800**
	Autres clones				«			**«**
	TOTAL		**2 450**	**5 250**	**3 900**	**4 400**	**1 800**	**17 800**

(1) Accroissement calculé depuis la plantation

Le symbole ' « ' signifie un volume non nul mais inférieur à 50 m^3, ou un accroissement non nul mais inférieur à 25 m^3/an.

72 - 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		26,7	96,8	167,1	259,3	336,8	**132,7**
	I 214		5,8	202,6	286,5	236,8	330,2	**172,0**
	Autres clones euraméricains		29,7	107,5	215,9	225,5	367,4	**49,5**
	Groupe des interaméricains		32,9					**7,2**
	Groupe des Trichocarpa			109,7	307,2			**118,3**
	Autres clones				34,8			**18,5**
	TOUS CLONES		**28,8**	**102,9**	**199,4**	**248,3**	**340,2**	**91,6**
Accroissement à l'hectare (m^3/ha/an)	Robusta		3,6	8,0	10,1	11,7	11,8	**7,8**
	I 214		0,8	14,5	15,9	10,6	12,1	**7,9**
	Autres clones euraméricains		3,8	9,2	13,3	10,5	12,3	**3,7**
	Groupe des interaméricains		5,0					**1,1**
	Groupe des Trichocarpa			9,5	19,2			**9,6**
	Autres clones				2,0			**1,1**
	TOUS CLONES		**3,8**	**8,6**	**11,9**	**11,2**	**12,0**	**5,5**
Nombre de peupliers plantés à l'hectare	Robusta	203	245	216	269	253	238	**237**
	I 214	191	156	198	217	217	206	**205**
	Autres clones euraméricains	180	180	197	228	258	292	**190**
	Groupe des interaméricains	183	189					**184**
	Groupe des Trichocarpa	156		214	204			**209**
	Autres clones	177			256			**219**
	TOUS CLONES	**184**	**203**	**209**	**249**	**240**	**237**	**208**
Nombre de peupliers vivants à l'hectare	Robusta	186	227	204	250	227	200	**218**
	I 214	185	156	198	190	184	168	**183**
	Autres clones euraméricains	175	168	183	217	233	246	**179**
	Groupe des interaméricains	178	188					**180**
	Groupe des Trichocarpa	156		182	204			**182**
	Autres clones	176			228			**203**
	TOUS CLONES	**178**	**189**	**194**	**231**	**211**	**197**	**194**

72 - 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 (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre (m^3)
Classe d'âge	1 à 9 ans		10 à 14 ans		15 à 19 ans		20 à 24 ans		25 à 29 ans		30 ans et plus	
10	25 120	0,034	1 830	0,043	1 940	0,052	390	0,073				
15	32 240	0,092	4 460	0,120	2 070	0,128	1 640	0,131				
20	31 730	0,201	21 760	0,235	9 280	0,240	5 440	0,276	400	0,303		
25	14 850	0,354	33 020	0,414	15 990	0,445	8 610	0,492	1 110	0,603		0,585
30	4 340	0,536	34 280	0,650	16 880	0,740	17 070	0,766	1 230	0,887		0,802
35	1 060	0,709	18 680	0,923	11 540	0,972	17 400	1,062	3 930	1,222		1,109
40			2 690	1,192	8 340	1,443	16 240	1,459	3 800	1,638	1 170	1,457
45			180	1,163	6 480	1,869	8 860	1,853	4 190	1,989	690	2,078
50					1 240	2,180	3 840	2,384	1 620	2,552	220	2,729
55					860	2,522	2 790	2,846	580	3,222	180	3,236
60					530	3,174	880	3,445	840	3,617	3 840	2,986
65					260	3,926			510	4,223	4 260	
70									250	4,582	2 840	
TOTAL	**109 330**	**0,170**	**116 900**	**0,533**	**75 410**	**0,864**	**83 170**	**1,176**	**18 470**	**1,818**	**11 540**	**1,571**

72 - 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 (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre (m^3)
Classe d'âge	1 à 9 ans		10 à 14 ans		15 à 19 ans		20 à 24 ans		25 à 29 ans		30 ans et plus	
10	12 630	0,030	1 830	0,043	1 400	0,049	200	0,087				
15	13 060	0,095	4 010	0,117	1 040	0,126	440	0,145				
20	15 180	0,215	17 080	0,230	5 640	0,252	2 320	0,316	230	0,287		
25	2 760	0,319	20 420	0,416	11 880	0,448	5 720	0,509	260	0,762		0,430
30			15 290	0,667	13 660	0,736	10 750	0,802	440	0,800		
35			9 720	0,951	9 060	0,967	11 680	1,086	1 040	1,156		1,091
40			300	1,226	2 370	1,242	9 080	1,461	3 010	1,658	320	1,365
45					1 090	1,672	6 020	1,789	2 580	1,990	140	2,125
50					200	1,919	1 920	2,360	720	2,434		
55							640	2,648	380	3,418		3,328
60							250	3,299	380	3,705	2 220	
TOTAL	**43 630**	**0,132**	**68 640**	**0,477**	**46 340**	**0,667**	**49 030**	**1,145**	**9 020**	**1,813**	**5 190**	**1,448**

72 - 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 (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre (m^3)
Classe d'âge	1 à 9 ans		10 à 14 ans		15 à 19 ans		20 à 24 ans		25 à 29 ans		30 ans et plus	
10	1 050	0,035					180	0,057				
15	210	0,049			220	0,129	1 200	0,126				
20					1 340	0,217	1 800	0,227	180	0,325		
25					1 140	0,445	2 190	0,452	860	0,555		0,569
30			230	0,876	610	0,662	4 980	0,684				0,802
35			940	1,010	950	0,888	4 030	1,039	1 830	1,148		1,182
40			230	1,223	1 870	1,579	5 800	1,466	780	1,559	220	1,740
45					2 730	1,891	2 230	1,995	560	1,889	130	1,913
50					1 040	2,231	1 610	2,481	640	2,481	220	2,729
55					860	2,522	2 150	2,905	210	2,866	180	3,171
60					530	3,174	630	3,505	460	3,544	200	
65					260	3,926			510	4,223	240	
70									250	4,582	410	
TOTAL	**1 270**	**0,037**	**1 400**	**1,023**	**11 550**	**1,506**	**26 810**	**1,289**	**6 270**	**1,915**	**2 560**	**2,105**

72 - 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 (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre (m^3)
Classe d'âge	1 à 9 ans		10 à 14 ans		15 à 19 ans		20 à 24 ans		25 à 29 ans		30 ans et plus	
10	10 700	0,037										
15	13 750	0,088			540	0,157						
20	14 470	0,192	3 730	0,249	1 500	0,215	1 330	0,273				
25	10 440	0,365	8 970	0,384	2 730	0,409	700	0,484				0,669
30	3 380	0,554	13 190	0,615	2 610	0,776	1 340	0,778	790	0,935		
35	510	0,704	6 160	0,888	1 530	1,049	1 690	0,954	1 060	1,415		1,128
40			1 920	1,184	3 370	1,483	1 350	1,414			630	1,471
45			180	1,163	2 180	1,947	610	1,972	1 060	2,038	420	2,055
50							300	2,022	260	3,041		
60												2,986
TOTAL	**53 250**	**0,196**	**34 160**	**0,598**	**14 460**	**0,996**	**7 330**	**0,967**	**3 180**	**1,638**	**3 790**	**1,377**

4. ANALYSE DES RÉSULTATS ET COMPARAISON AVEC LES INVENTAIRES PRÉCÉDENTS

4.1. Généralités

Les tableaux qui précèdent, traduisent, pour l'essentiel, la situation forestière du département de la Sarthe telle qu'elle apparaît à la suite du troisième inventaire, réalisé en 1999 pour les opérations de terrain.

Il fait suite à deux inventaires dont les opérations de terrain s'étaient déroulées en 1973 pour le premier et en 1984 pour le deuxième.

Les résultats de ces inventaires peuvent être comparés entre eux. Cependant, il est important de souligner que ces inventaires reposent sur des échantillons totalement indépendants, de sorte que les intervalles de confiance se cumulent dans la comparaison de leurs résultats. Les formules qui permettent de calculer ces intervalles figurent en annexe.

De plus, leurs modalités de réalisation ont fait l'objet d'adaptations ou évolutions, à la lumière de l'expérience acquise, et de nombreux résultats sont calculés sur des domaines un peu différents.

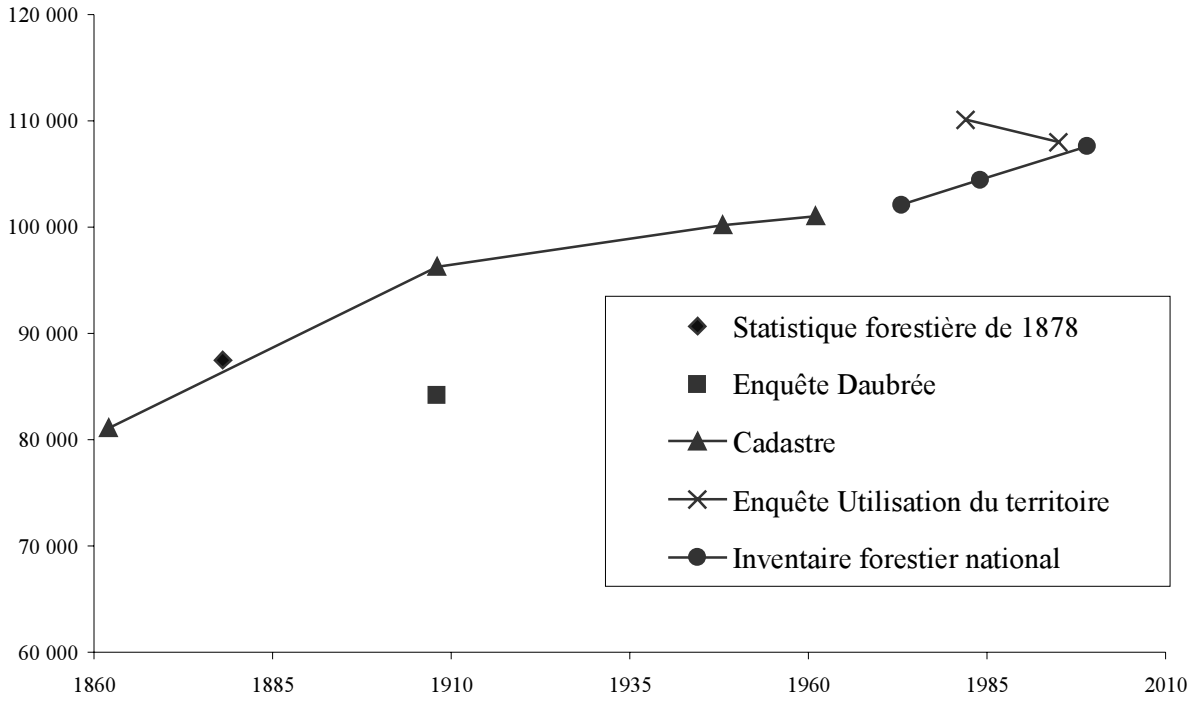
4.2. Occupation du sol

4.2.1. Surface boisée

Les statistiques établies à différentes périodes indiquent la superficie suivante pour les forêts de la Sarthe :

- Cadastre de 1862 : 81 091 ha
- Statistique forestière de 1878 : 87 940 ha
- Enquête Daubrée (1904-1908) : 84 206 ha
- Cadastre 1908 : 96 270 ha
- Cadastre 1948 : 100 197 ha
- Cadastre 1961 : 101 043 ha
- Enquête Utilisation du territoire 1982 : 110 094 ha
- Enquête Utilisation du territoire 1995 : 108 000 ha
- Inventaire forestier national 1973 : 102 097 ha
- Inventaire forestier national 1984 : 104 448 ha
- Inventaire forestier national 1999 : 107 589 ha

En dépit de la variété des sources des données statistiques et des différences entre les méthodes, on peut noter depuis le milieu du XIX^{e} siècle une progression régulière et continue de la surface forestière dans le département de la Sarthe.



Évolution de la surface boisée de la Sarthe selon différentes sources

Région forestière	Surface totale (en ha)	Taux de boisement (%)			Variation du taux de boisement	
		1972	1984	1999	Entre le premier et le dernier inventaire (%)	Taux entre les deux derniers inventaires (%)
Alpes mancelles et Coëvrons	60 552	22,3	22,7	22,6	1,3 %	-0,4 %
Champagne du Maine	136 271	4,2	4,4	4,7	10,6 %	7,2 %
Maine roux	77 735	10,7	12,0	11,7	8,5 %	-2,5 %
Perche	56 642	13,3	12,9	13,7	2,9 %	6,1 %
Plateau calaisien	79 809	18,9	19,9	19,8	4,5 %	-0,4 %
Gâtine nord-tourangelle	19 170	16,7	13,6	14,8	-12,8 %	8,5 %
Maine blanc	131 049	29,0	28,9	30,2	4,0 %	4,4 %
Baugeois	53 114	19,4	21,4	22,5	13,8 %	5,1 %
Bas-Maine	10 376	5,8	3,6	4,9	-18,4 %	33,2 %
Total	**624 717**	**16,3**	**16,7**	**17,2**	**5,2%**	**3,0%**

Évolution du taux de boisement entre les trois inventaires

À la lecture de ce tableau, on peut dégager plusieurs types d'évolutions :

- les régions forestières stables, dont le taux de boisement a peu évolué depuis le début des années 70 : le Perche, le Plateau calaisien, le Maine roux (dont les taux de boisement n'ont pas évolué depuis le précédent inventaire), la Champagne du Maine (qui a une forte vocation agricole) et les Alpes mancelles et Coëvrons (dont les forêts sont majoritairement domaniales) ;
- les régions forestières qui se boisent progressivement : le Baugeois, le Maine blanc ;

– les régions forestières dont le taux de boisement oscille dans de grandes proportions, sans qu'on puisse dégager une tendance claire. C'est le cas de la Gâtine nord-tourangelle, dont le taux de boisement a fortement chuté entre les deux inventaires, avant de reprendre à la hausse ; et aussi du Bas-Maine, la plus petite région forestière départementale, et l'une des moins boisées.

C'est finalement de façon assez logique que le taux de boisement du département continue d'augmenter, de façon régulière d'ailleurs, soutenu par la croissance de deux de ses plus importantes régions forestières, le Baugeois et le Maine blanc.

4.2.2. Changements dans les utilisations du sol

	2e inventaire (1984) Surface (ha)	**3e inventaire (1999) Surface (ha)**	**Variation absolue**	**Variation relative**
Formations boisées de production	99 540	104 307	4 767	4,8 %
Autres formations boisées	4 908	3 282	-1 626	-33,1 %
Total formations boisées	**104 448**	**107 589**	**3 141**	**3,0 %**
Landes	3 082	5 475	2 393	77,6 %
Terrains agricoles	459 175	437 333	-21 842	-4,8 %
Sans production végétale et eaux	57 778	74 321	16 543	28,6 %
Total département	**624 483**	**624 717**	**234**	**0,0 %**

Évolution de l'utilisation du sol entre les deux inventaires

Le tableau ci-dessus présente les évolutions dans les différentes utilisations du sol. On peut signaler avant tout que la différence entre les deux mesures de la surface totale de la Sarthe résulte d'une amélioration de la méthode du calcul des surfaces entres les deux inventaires. Les landes et les autres formations boisées connaissent de forts taux de variation (dans la seule région forestière du Maine blanc, on a trouvé un accroissement de la superficie des landes de plus de 2 000 ha).

On assiste à un net repli des terrains agricoles, et à une forte augmentation des terrains sans production végétale, ce qui trahit une progression de l'urbanisation.

Pour mieux comprendre les flux concernant les zones forestières, il a été procédé, pour tous les points échantillon du troisième inventaire à une détermination de l'usage sur les photos aériennes du deuxième inventaire, et inversement, pour tous les points échantillon du deuxième inventaire, à une détermination de leur usage sur les photos aériennes du troisième inventaire. Ce travail a permis l'établissement du tableau suivant, dans lequel la diagonale principale indique les surfaces restées sans changement, les lignes les surfaces perdues et les colonnes les surfaces gagnées entre les deux inventaires.

Deuxième inventaire / **Troisième inventaire**	**Surface boisée de production (ha)**	**Landes (ha)**	**Autres surfaces (ha)**	**Total 3e inventaire (ha)**
Surface boisée de production	100 600	600	3 100	**104 300**
Landes	600	2 700	2 000	**5 400**
Autres surfaces	1 300	500	16 100	**17 900**
Total 2e inventaire	**102 500**	**3 800**	**21 200**	**127 600**

On peut ainsi dire que sur les 104 300 hectares de formation boisée de production en 1999, 100 600 hectares étaient déjà boisés en 1988, 600 autres hectares étaient en landes, le reste, en autres surfaces.

On constate donc un solde nul entre la forêt et les landes : l'accroissement de la surface boisée de production s'effectue en effet au détriment des autres surfaces, en particulier des surfaces agricoles. On remarque de plus une forte "volatilité" des surfaces en landes : en effet, seulement la moitié de la surface de 1999 en lande avait l'usage de lande.

Notons que la totalité des flux ne peut pas être analysée. En effet une très faible part des landes, terrains agricoles et improductifs a fait l'objet d'opérations au sol, ce qui implique qu'on ne retrouve pas la surface totale du département (dans ce tableau, il manque notamment une immense majorité des points en usage agricole).

Le tableau ci-dessous montre les évolutions des surfaces de landes pour chaque région forestière. On note une très forte disparité selon les régions.

Région forestière	Surface des landes		Evolution	
	Année 1984	Année 1999	Absolue (ha)	Relative (%)
Alpes mancelles et Coëvrons	649	223	-426	-65,6 %
Champagne du Maine	374	103	-271	-72,4 %
Maine roux	93	485	392	421,9 %
Perche	171	29	-142	-83,1 %
Plateau calaisien	93	834	741	796,2 %
Gâtine nord-tourangelle	245		-245	-100,0 %
Maine blanc	958	3 129	2 171	226,6 %
Baugeois	499	593	94	18,8 %
Bas-Maine		79	79	
Total	**3 082**	**5 475**	**2393**	**77,6 %**

Évolution des surfaces des landes selon la région forestière

4.3. Évolution en surface des formations boisées

4.3.1. Évolution selon la classe juridique de propriété

Classe de propriété	Deuxième inventaire (1984) (ha)	Troisième inventaire (1999) (ha)	Variation entre le deuxième et le troisième inventaire (ha)
Soumise au régime forestier	14 289	14 445	1,1 %
- domaniale	13 731	13 645	-0,6 %
- communale et assimilée	558	800	43,4 %
Privée	84 035	89 102	6,0 %
Total	**98 324**	**103 547**	**5,3 %**

Évolution de la production boisée de production entre les deux inventaires

Ces surfaces sont évaluées **hors coupes rases**, ce qui explique les différences avec le tableau 4.2.2.

La surface de la forêt domaniale reste à peu près constante, seule la surface des autres forêts soumises au régime forestier connaît, en valeur relative, une importante hausse.

La forêt privée continue progressivement de s'agrandir, en particulier, au détriment de la surface agricole. C'est en Maine blanc que la propriété forestière s'est le plus agrandie (augmentation de plus de 3 000 hectares). Suivent les régions forestières du Baugeois (685 hectares), du Perche (371 hectares) et du Plateau calaisien (près de 300 hectares).

4.3.2. Évolution selon la région forestière

		Futaie (ha)	Mélange futaie-taillis (ha)	Taillis (ha)	Total (ha)
Alpes mancelles et Coëvrons	En 1984	9 112	3 934	687	**13 733**
	En 1999	9 515	3 199	954	**13 668**
	Évolution	4,4 %	-18,7 %	38,9 %	**-0,5 %**
Champagne du Maine	En 1984	1 634	3 033	1 102	**5 769**
	En 1999	3 039	2 371	436	**5 846**
	Évolution	86,0 %	-21,8 %	-60,4 %	**1,3 %**
Maine roux	En 1984	2 714	3 579	2 182	**8 475**
	En 1999	3 348	4 156	1 050	**8 554**
	Évolution	23,4 %	16,1 %	-51,9 %	**0,9 %**
Perche	En 1984	3 032	3 490	638	**7 160**
	En 1999	3 777	2 520	1 247	**7 543**
	Évolution	24,6 %	-27,8 %	95,4 %	**5,4 %**
Plateau calaisien	En 1984	8 031	4 795	2 428	**15 254**
	En 1999	9 974	3 605	2 124	**15 704**
	Évolution	24,2 %	-24,8 %	-12,5 %	**2,9 %**
Gâtine nord-tourangelle	En 1984	357	1 235	952	**2 544**
	En 1999	771	714	1 288	**2 772**
	Évolution	116,0 %	-42,2 %	35,3 %	**9,0 %**
Maine blanc	En 1984	23 518	6 903	3 958	**34 379**
	En 1999	23 540	8 630	5 206	**37 377**
	Évolution	0,1 %	25,0 %	31,5 %	**8,7 %**
Baugeois	En 1984	3 849	4 700	2 087	**10 636**
	En 1999	6 416	3 052	2 142	**11 610**
	Évolution	66,7 %	-35,1 %	2,6 %	**9,2 %**
Bas-Maine	En 1984	93	250	31	**374**
	En 1999	263	210	0	**473**
	Évolution	182,6 %	-15,9 %	-100,0 %	**26,5 %**
Total départemental	**En 1984**	**52 340**	**31 919**	**14 065**	**98 324**
	En 1999	**60 643**	**28 458**	**14 447**	**103 547**
	Évolution	**15,9 %**	**-10,8 %**	**2,7 %**	**5,3 %**

Évolution se la surface boisée de production par région forestière et par structure élémentaire

4.3.3. Évolution selon la structure forestière élémentaire

Les forêts domaniales (forêts de Bercé, de Perseigne…) ont réalisé depuis longtemps leur conversion en futaie : leur structure n'évolue plus guère, et va dans le sens de la disparition du mélange futaie-taillis.

Ce n'est pas le cas de la forêt privée : seulement 48 % de la surface boisée de production privée est en futaie en 1999. Elle a néanmoins fortement progressé entre les deux cycles, de plus de 8 000 hectares. Ce peut être dû aussi bien aux plantations en terrains agricoles, qu'aux conversions de mélange futaie-taillis (cette structure élémentaire a fortement diminué entre les deux cycles) : les peuplements de mélange riches en réserve au deuxième cycle sont suffisamment régularisés pour passer en futaie au troisième cycle. En revanche, le taillis reste stable dans la forêt privée.

Une analyse par région forestière montre rapidement que l'évolution de la structure forestière futaie est la plus rapide dans les régions forestières faiblement boisées : le Bas-Maine, la Champagne du Maine, la Gâtine nord-tourangelle. Les régions forestières plus boisées (Maine blanc, Alpes mancelles et Coëvrons) marquent le pas dans ce domaine, on y observe d'ailleurs une augmentation de la surface de taillis.

Structure élémentaire	3e inventaire (1999) (ha)			2e inventaire (1984) (ha)			Évolution (%)		
	Domanial	Autre soumis	Privée	Domanial	Autre soumis	Privée	Domanial	Autre soumis	Privée
Futaie	12 843	520	47 279	12 785	393	39 162	0,5 %	32,3 %	20,7 %
Mélange futaie-taillis	724	220	27 514	900	165	30 854	-19,6 %	33,6 %	-10,8 %
Taillis	78	60	14 309	46		14 019	70,0 %		2,1 %

Évolution de la surface boisée de production par catégorie de propriété et par structure élémentaire

4.3.4. Évolution selon le type de peuplement

Il n'est pas évident de dégager des évolutions entre les différents types de peuplement puisque les types ont évolué entre les deux cycles, on peut néanmoins déterminer des correspondances présentées dans le tableau ci-contre.

Ce tableau montre les évolutions des surfaces par types de peuplement entre les deux inventaires. Les variations paraissent importantes, il faut néanmoins démêler celles qui ont réellement eu lieu sur le terrain, de celles qui ne trahissent qu'un changement de dénomination.

Ainsi, le critère de l'âge pour une futaie d'essence pure (75 % de recouvrement) n'était pas pris en compte au deuxième inventaire : les reboisements de l'essence « E » étaient donc inclus dans le type futaie de « E ».

On peut invoquer cette raison pour la diminution apparente de la futaie de chênes et en partie pour la diminution apparente de la futaie de pins.

Concernant la forte baisse de la surface de cette futaie, on peut également mettre en parallèle la forte hausse du mélange de futaie de conifères et de taillis.

En revanche, il semble qu'on puisse expliquer l'augmentation de la surface du type « mélange de feuillus et taillis » par la densification du type taillis entre les deux cycles. Notons qu'il n'y pas contradiction entre l'augmentation de la surface du type départemental de peuplement « mélange de futaie et taillis » et la diminution de la surface de la structure élémentaire « mélange de futaie et taillis » : en effet, la première appellation désigne une réalité plus grossière, vue en photo-interprétation, la seconde appellation se base sur une réalité plus minutieuse, relevée sur le terrain et relayée par le calcul statistique.

Dénomination au 3e inventaire	Surface (ha)	Dénomination au 2e inventaire	Surface (ha)	Variations entre les deux inventaires
Futaie de chênes de plus de 15 ans	8 674	Futaie de chênes	10 915	-2 241
Reboisement de feuillus	1 539	Autres futaies de feuillus	2 511	1 675
Futaie d'autres feuillus de plus de 15 ans	2 647			
Futaie de pin maritime de plus de 15 ans	17 972	Futaie de pins	32 184	-9 017
Futaie d'autres pins de plus de 15 ans	3 788			
Futaie de pins sylvestre de plus de 15 ans	1 407			
Reboisement de conifères	5 772	Autre futaie de conifères	4 016	5 055
Futaie d'autres conifères de plus de 15 ans	2 085			
Futaie de douglas de plus de 15 ans	1 214			
Futaie mixte	1 056			1 056
Mélange de futaie de feuillus et taillis	33 746	Mélange de futaie de feuillus et taillis	25 267	8 479
Mélange de futaie de conifères et taillis	10 302	Mélange de futaie de conifères et taillis	5 684	4 618
Taillis	4 286	Taillis	11 204	-6 918
Autre type de peuplement	8 391	Boisement lâche ou morcelé	6 543	2 516
Boisement lâche	668			
Total	**103 547**	**Total**	**98 324**	**5 223**

Évolution de la surface boisée de production par type de peuplement

4.3.5. Évolution selon les essences

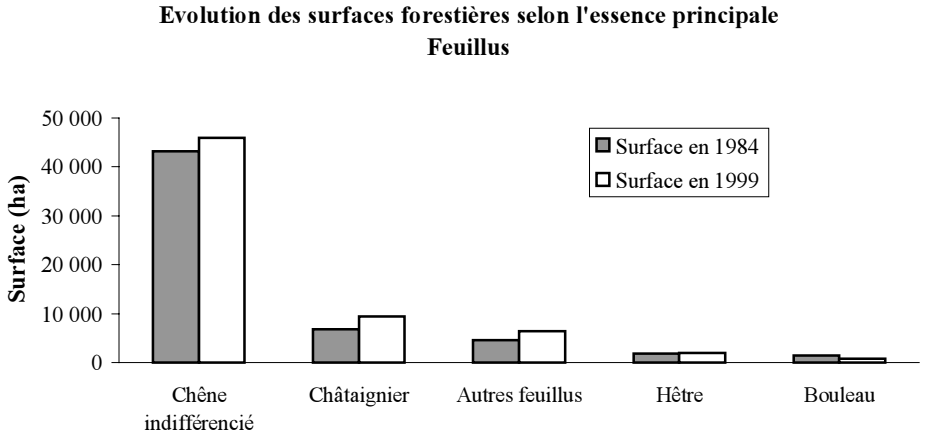
Le tableau ci-dessous exprime les surfaces principales par essences, **en incluant les coupes rases**.

Essence	Surface en 1984 (ha)	Surface en 1999 (ha)	Evolution (en %)
Chênes rouvre et pédonculé	43 201	45 955	6,4 %
Hêtre	1 914	1 979	3,4 %
Châtaignier	6 851	9 455	38,0 %
Bouleau	1 532	880	-42,6 %
Autres feuillus	4 651	6 446	38,6 %
Total Feuillus	**58 149**	**64 715**	**11,3 %**
Pin maritime	27 500	25 454	-7,4 %
Pin sylvestre	6 737	4 672	-30,7 %
Pin laricio	1 907	6 066	218,1%
Douglas	2 185	1 100	-49,7 %
Autres conifères	3 062	2 301	-24,9 %
Total Conifères	**41 391**	**39 592**	**-4,3 %**
Total	**99 540**	**104 307**	**4,8 %**

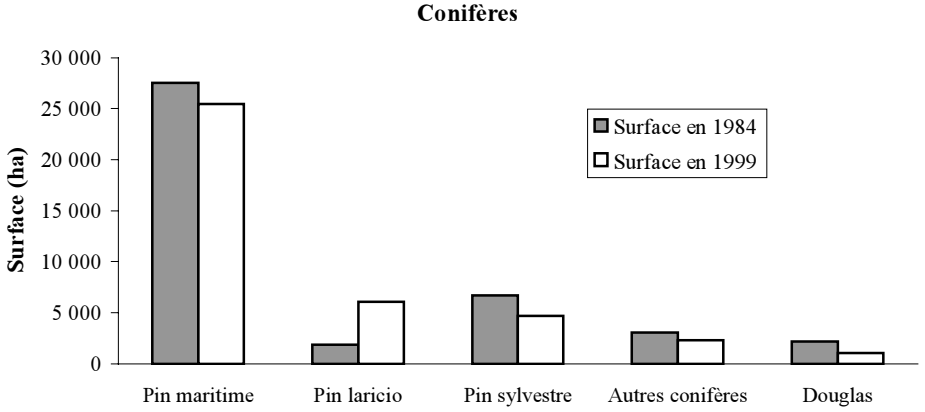
Comparaison entre les deux inventaires de la surface par essence principale

La comparaison porte sur les surfaces où les différentes essences sont principales, en rappelant que pour les peuplements à structure de mélange futaie-taillis, seule est prise en compte la composition de la futaie. Ne sont individualisées que les essences présentes au moins sur 1 000 ha au dernier inventaire. Ces huit essences représentent respectivement 90 % et 94 % des surfaces en feuillus et conifères.

On peut noter une parfaite stabilité dans la surface où le hêtre est l'essence principale. D'autre part, ce sont les chênes rouvre et pédonculé, le châtaignier et les autres feuillus (en particulier le merisier et l'aulne) qui dynamisent la croissance de la forêt feuillue.



Les conifères sont en net repli, que ce soit le pin maritime (l'essence résineuse « traditionnelle »), le pin sylvestre (qui continue le déclin déjà amorcé au cycle précédent), le douglas (en dépit de la forte progression qu'il a connue au cycle précédent). Seul le pin laricio, ainsi que dans une moindre mesure, le sapin pectiné, connaissent une hausse. Celle-ci est d'ailleurs particulièrement importante pour le pin laricio : plus de 200 % entre les deux cycles pour cette essence.



Malgré la légère hausse de la surface dont le chêne rouvre et pédonculé est l'essence principale, on note un léger recul de cette essence en part relative par rapport à la surface totale des feuillus : elle passe en effet de 74 % à 71 %, ce qui en fait encore, et de loin, l'essence feuillue la plus répandue du département. On peut noter également la progression du châtaignier et d'une multitude d'essences agglomérées dans « autres feuillus » (merisier, aulne, chêne tauzin, tremble…).

Dans le groupe des résineux, toutes les essences voient leur part diminuer au profit du pin laricio, mais aussi de l'épicéa commun et du sapin pectiné, qui avec respectivement 913 et 724 hectares en surface principale se hissent à peu près à la hauteur du douglas.

4.4. Évolution des volumes et des accroissements des formations boisées

4.4.1. Évolution en volume

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

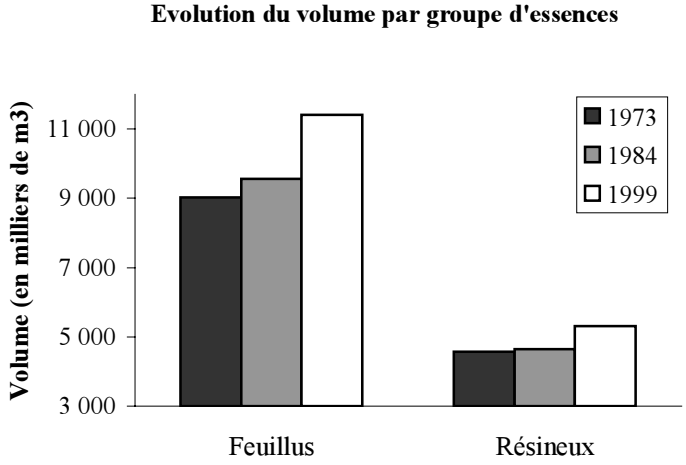
La réponse en volume des essences dont la surface principale a beaucoup évolué est très variable : ainsi, le douglas, essence récemment implantée dans la Sarthe, double de volume total, alors que la surface où il est essence principale chute de 50 %. En revanche l'augmentation très forte de la surface principale du pin laricio est confirmée par un volume qui a été multiplié par 8.

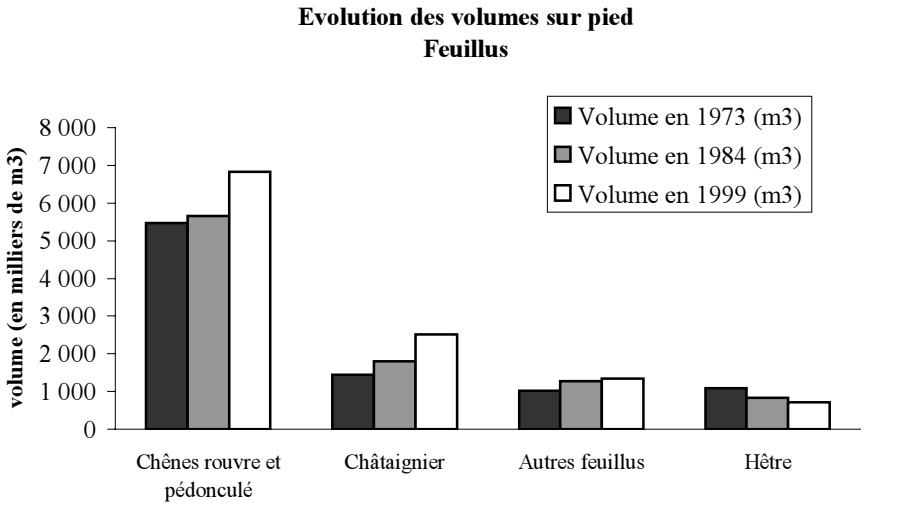
Le chêne et le châtaignier sont en phase de forte capitalisation, et le pin maritime reste stable.

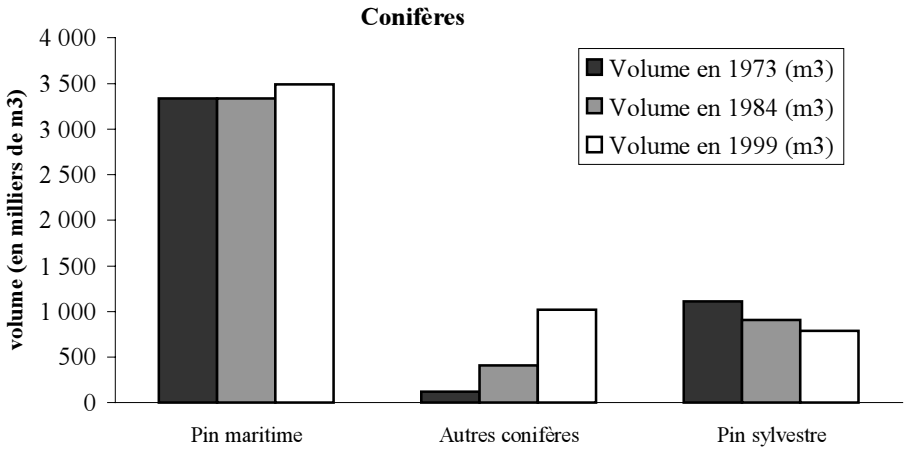
Le hêtre et le pin sylvestre connaissent de sensibles baisses de volume total : c'est une tendance déjà amorcée au premier cycle (cf. graphiques suivants).

Essences	Volume en 1984 (m³)	Volume en 1999 (m³)	Evolution (en %)
Chênes rouvre et pédonculé	5 650 798	6 828 376	20,8 %
Hêtre	836 777	720 895	-13,8 %
Châtaignier	1 798 669	2 520 821	40,1 %
Charme	236 616	246 054	4,0 %
Bouleau	332 555	325 794	-2,0 %
Tremble	172 376	169 821	-1,5 %
Autres feuillus	533 407	607 903	14,0 %
Total Feuillus	**9 561 199**	**11 419 663**	**19,4 %**
Pin maritime	3 336 815	3 489 653	4,6 %
Pin sylvestre	905 150	790 385	-12,7 %
Pin laricio	56 332	451 656	701,8 %
Douglas	113 729	224 782	97,6 %
Autres conifères	238 916	345 244	44,5 %
Total Conifères	**4 650 942**	**5 301 721**	**14,0 %**
Total	**14 212 140**	**16 721 384**	**17,7 %**

Comparaison entre les deux inventaires du volume par essences







En termes de volumes, l'écart se creuse entre la forêt soumise et la forêt privée, puisque, sans considération d'essences, l'évolution en part relative du volume de la forêt privée est de 20 %, contre 9 % pour la forêt soumise. On notera néanmoins que cette différence d'évolution est soutenue par les feuillus, puisque l'évolution en part relative des conifères de la forêt soumise est beaucoup plus forte que celle de la forêt privée

Propriété	Type d'arbre	Volume en 1984 (m³)	Volume en 1999 (m³)	Variation relative (%)
Forêt soumise	Feuillus de futaie	2 241 100	2 377 000	6,1 %
	Feuillus de taillis	107 800	117 000	8,5 %
	Conifères	600 700	727 200	21,1 %
	Total	**2 949 700**	**3 221 200**	**9,2 %**
Forêt privée	Feuillus de futaie	4 127 500	5 416 600	31,2 %
	Feuillus de taillis	3 084 800	3 509 000	13,8 %
	Conifères	4 050 200	4 574 500	12,9 %
	Total	**11 262 500**	**13 500 200**	**19,9 %**
TOTAL GÉNÉRAL		**14 212 100**	**16 721 400**	**17,7 %**

Comparaison entre les deux inventaires des volumes par type d'arbre et par propriété

4.4.2. Évolution en accroissement

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 années précédant l'année des opérations de terrain.

Essences	Accroissement en 1984 (m³/an)	Accroissement en 1999 (m³/an)	Évolution (en %)
Chênes rouvre et pédonculé	168 518	196 450	16,6 %
Hêtre	23 058	20 215	-12,3 %
Châtaignier	118 101	152 867	29,4 %
Charme	9 240	10 981	18,8 %
Bouleau	17 391	14 960	-14,0 %
Robinier faux acacia	7 035	6 297	-10,5 %
Tremble	10 047	10 277	2,3 %
Autres feuillus	18 821	28 133	49,5 %
Total Feuillus	**372 211**	**440 181**	**18,3 %**
Pin maritime	201 889	216 825	7,4 %
Pin sylvestre	34 773	29 910	-14,0 %
Pin laricio	5 321	43 288	713,5 %
Épicéa commun	5 532	10 031	81,3 %
Douglas	12 888	19 451	50,9 %
Autres conifères	15 276	14 905	-2,4 %
Total Conifères	**275 679**	**334 411**	**21,3 %**
Total	**647 890**	**774 591**	**19,6 %**

Comparaison entre les deux inventaires de l'accroissement brut par essence

On voit ici confirmés les reculs d'essences comme le pin sylvestre, et le bouleau, la diminution de leur accroissement est la conséquence logique de la forte réduction de la surface où ces deux essences sont principales.

Le hêtre en revanche paraît avoir une orientation différente : la surface où il est prédominant en futaie est stable, mais son volume et son accroissement ont chuté de façon significative. Le relevé des coupes rases nous indique qu'une importante coupe a été réalisée dans un peuplement à essence principale supposée hêtre, dans la région forestière du plateau calaisien : ce peut être une des explications de son recul volumétrique.

Conséquence de sa spectaculaire augmentation de surface et de son rendement, le pin laricio connaît un bond formidable d'accroissement. Le douglas, malgré une importante diminution de la surface où il est essence principale, parvient, grâce à son fort rendement, à une forte augmentation de son accroissement total. Le pin maritime en comparaison, ne produit qu'un faible rendement ; il est possible aussi que les peuplements, installés depuis plus longtemps que ces essences très productives, vieillissent et croissent plus lentement, ou bien connaissent des coupes d'exploitation plus fréquentes.

4.5. Évolution du recrutement annuel et de la production brute des formations boisées

Le recrutement traduit la moyenne annuelle du volume des arbres qui sont devenus recensables (atteignant 7,5 cm de diamètre à 1,30 m) au cours de la période de 5 ans précédant l'année civile durant laquelle les mesures en forêt ont été réalisées.

On peut à partir de cette donnée, mesurer les efforts faits en matière de rajeunissement et de reboisement, et augurer, dans une certaine mesure, l'allure prochaine de la forêt.

Le tableau suivant présente le recrutement pour les deux derniers inventaires :

Essence	Recrutement en 1984 (m³/an)	Recrutement en 1999 (m³/an)	Évolution (en %)
Chênes rouvre et pédonculé	4 714	4 429	-6,0 %
Hêtre	1 014	1 101	8,6 %
Châtaignier	15 985	20 707	29,5 %
Charme	2 733	2 608	-4,6 %
Bouleau	2 239	2 018	-9,9 %
Robinier faux acacia	475	951	100,2 %
Cerisier ou merisier	171	1 151	573,1 %
Saule	706	1 257	78,0 %
Autres feuillus	2 168	4 080	88,2 %
Total Feuillus	**30 206**	**38 304**	**26,8 %**
Pin maritime	6 566	4 973	-24,3 %
Pin sylvestre	1 370	702	-48,8 %
Pin laricio	1 260	3 880	207,9 %
Douglas	1 165	275	-76,4 %
Sapin de Nordmann	415	185	-55,4 %
Sapin américain	984	4	-99,6 %
Autres conifères	878	303	-65,5 %
Total Conifères	**12 638**	**10 321**	**-18,3 %**
Total	**42 843**	**48 624**	**13,5 %**

Comparaison entre les deux inventaires du recrutement par essences

Le tableau confirme la nette progression du châtaignier, qui ne devrait pas manquer de s'accentuer dans les années à venir. Le chêne, en revanche est en léger repli. On constate évidemment la faveur d'essences nouvellement introduites : le merisier, le robinier et bien évidemment le pin laricio, au détriment d'essences de reboisement très prisées au second cycle d'inventaire, et qui tombent en désuétude : le douglas, le sapin de Nordmann, et surtout la catégorie des sapins américains (avec le Grandis pour représentant principal), dont l'avance a été arrêtée net. Le seul pin laricio ne parvient pas cependant à empêcher la forte diminution de recrutement des conifères.

La production brute correspond à la somme de l'accroissement et du recrutement. On donne dans le tableau ci-dessous la production par essence, en m^3 par an.

Ceci nous donne une production brute annuelle surfacique de 7,9 m^3/ha/an, en augmentation de près de 1 m^3/ha/an depuis le deuxième cycle ! Cette nette augmentation de la production brute s'est opérée à partir de

la futaie, qu'elle soit feuillue ou résineuse. L'effet de l'augmentation de la production brute des feuillus de taillis n'est que relativement marginale.

Essences	Production brute en 1984 (m³/an)	Production brute en 1999 (m³/an)	Evolution (en %)
Chênes rouvre et pédonculé	173 232	200 879	16,0 %
Hêtre	24 072	21 316	-11,4 %
Châtaignier	134 086	173 574	29,4 %
Charme	11 973	13 590	13,5 %
Bouleau	19 630	16 978	-13,5 %
Robinier faux acacia	7 509	7 248	-3,5 %
Tremble	10 372	10 638	2,6 %
Autres feuillus	21 543	34 261	59,0 %
Total Feuillus	**402 416**	**478 484**	**18,9 %**
Pin maritime	208 455	221 797	6,4 %
Pin sylvestre	36 143	30 612	-15,3 %
Pin laricio	6 581	47 169	616,7 %
Epicéa commun	5 951	10 149	70,5 %
Douglas	14 053	19 726	40,4 %
Autres conifères	17 134	15 279	-10,8 %
Total Conifères	**288 317**	**344 731**	**19,6 %**
Total	**690 733**	**823 216**	**19,2 %**

Comparaison entre les deux inventaires de la production brute par essences

5. LES PEUPLERAIES

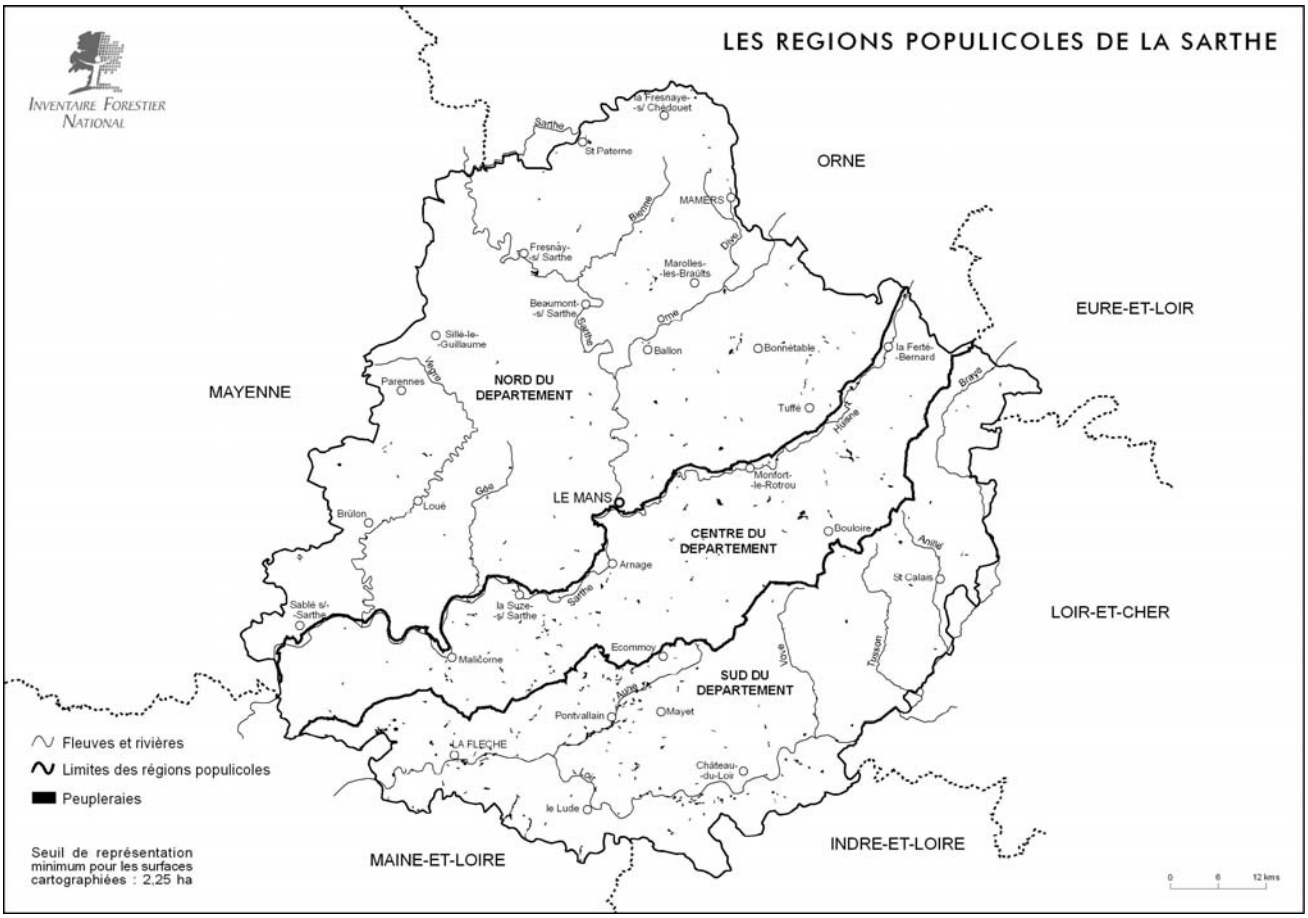
5.1. Généralités

La méthode d'inventaire, spécifique aux peupleraies, est détaillée en annexe.

Doté d'un ensemble de peupleraies d'un espace total de 2 309 hectares au deuxième inventaire, il a apparu nécessaire de renouveler l'inventaire des peupleraies au troisième cycle.

Trois régions populicoles ont été distinguées :

- le sud du département, qui correspond au bassin hydrographique du Loir ;
- le nord du département, qui est limité, au sud par la Sarthe et l'Huisne, la vallée de ces deux rivières en était exclus ;
- le centre du département est la zone médiane entre ces deux espaces, il contient la vallée de l'Huisne et de la Sarthe.



Carte des espaces populicoles de la Sarthe

Les clones distingués dans la Sarthe sont :

- le I214 ;
- le Robusta ;
- les autres clones euraméricains ;
- les Trichocharpa ;
- les clones interaméricains.

Une catégorie « autre clone » a par ailleurs été ajoutée.

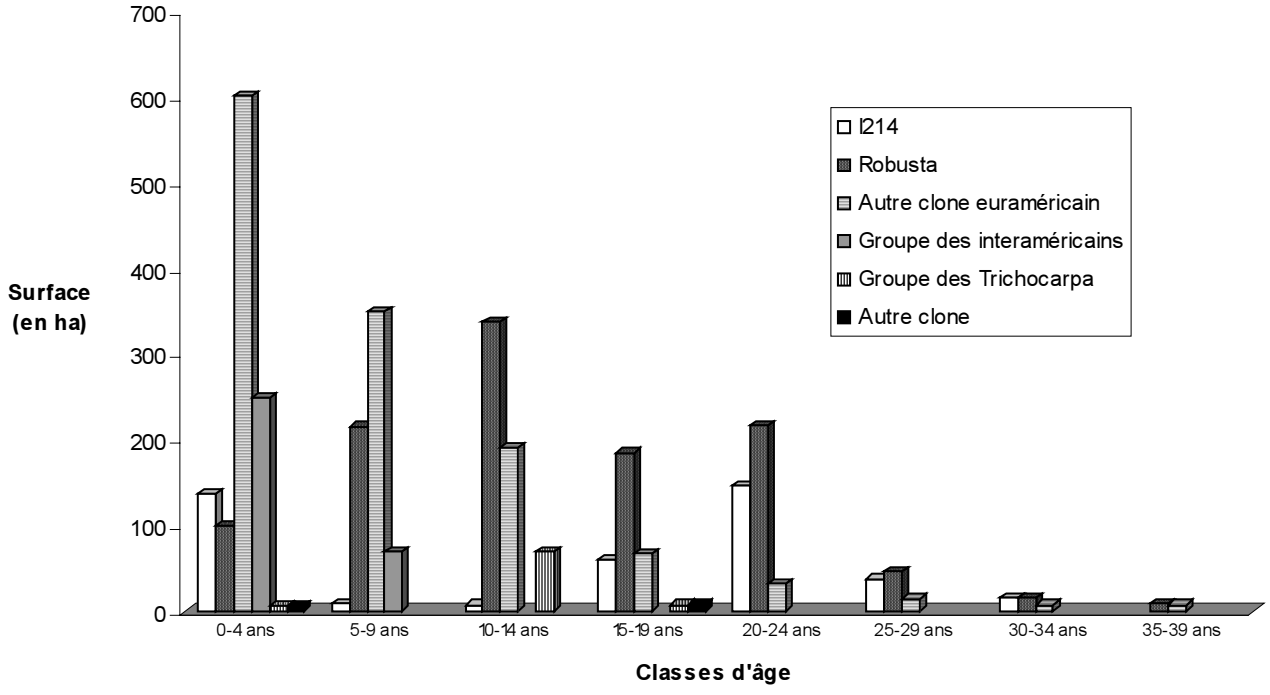
5.2. Résultats pour le dernier inventaire

Région populicole	Surface (ha)	Volume (m^3)
Nord du département	754	66 522
Centre du département	871	72 573
Sud du département	1 598	156 340
Total	**3 224**	**295 435**

Surface et volume des peupleraies cultivées par région populicole

La région nord Sarthe, bien qu'occupant la moitié du département en superficie ne comprend que peu de peupleraies. Elles sont disséminées sur l'ensemble de la zone. De même, la vallée de la Sarthe ne semble guère attirer la populiculture.

C'est le cas contraire dans la zone sud Sarthe, où la populiculture est regroupée le long des vallées de l'Aune et du Loir : dans cette petite région est concentrée plus de la moitié des peupleraies du département.



Surfaces par clone de peuplier et classe d'âge

Ce graphique par classes d'âges et par clone trahit la forte évolution qu'a connue la peupleraie sarthoise ces dernières années. En effet, alors que les peupleraies les plus anciennes sont très majoritairement constituées de Robusta et de I214, clones traditionnels de la peupleraie, on note pour ces dernières années une recrudescence de l'introduction d'autres clones euraméricains et même interaméricains, au détriment du I214 et surtout du Robusta (dont les surfaces de boisement ne cessent de chuter à mesure que la classe d'âge décroît). Le I214 connaît en effet un nouvel engouement pour les peupleraies de moins de quatre ans. Les Trichocarpa ont pu être introduits de façon appréciable il y a une quinzaine d'années pour retomber dans une apathie complète.

Classe de diamètre (cm)	Volume (m^3)	Nombre d'arbres	Volume moyen/arbre (m^3)
10	1 051	29 275	0,0
15	3 990	40 409	0,1
20	15 340	68 619	0,2
25	31 637	74 762	0,4
30	51 416	74 028	0,7
35	56 750	56 444	1,0
40	49 281	33 900	1,5
45	40 434	21 329	1,9
50	18 318	7 552	2,4
55	14 460	4 997	2,9
60	8 432	2 479	3,4
65	3 170	769	4,1
70	1 158	253	4,6
Total	**295 437**	**414 816**	**1,4**

Volumes et nombre de peupliers en peupleraies cultivées par classe de diamètre

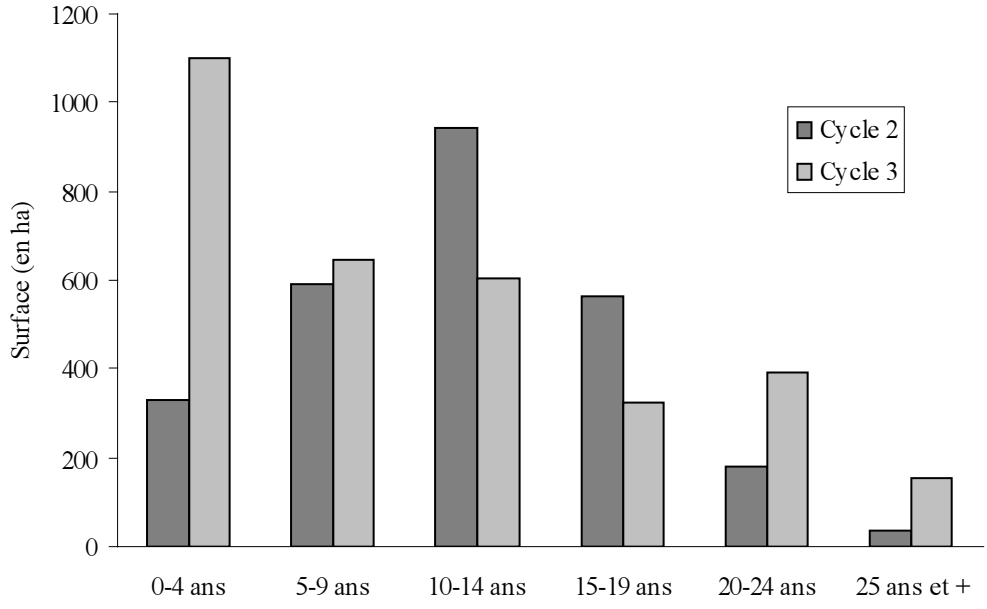
Le tableau ci-dessus témoigne d'un pic du nombre de clones de peupliers à la classe de diamètre 25. Or, comme le volume moyen de l'arbre va croissant avec la classe de diamètre, le pic de volume se situe à la classe de diamètre 35.

5.3. Évolution des peupleraies entre les deux derniers cycles

5.3.1. Évolution en surface

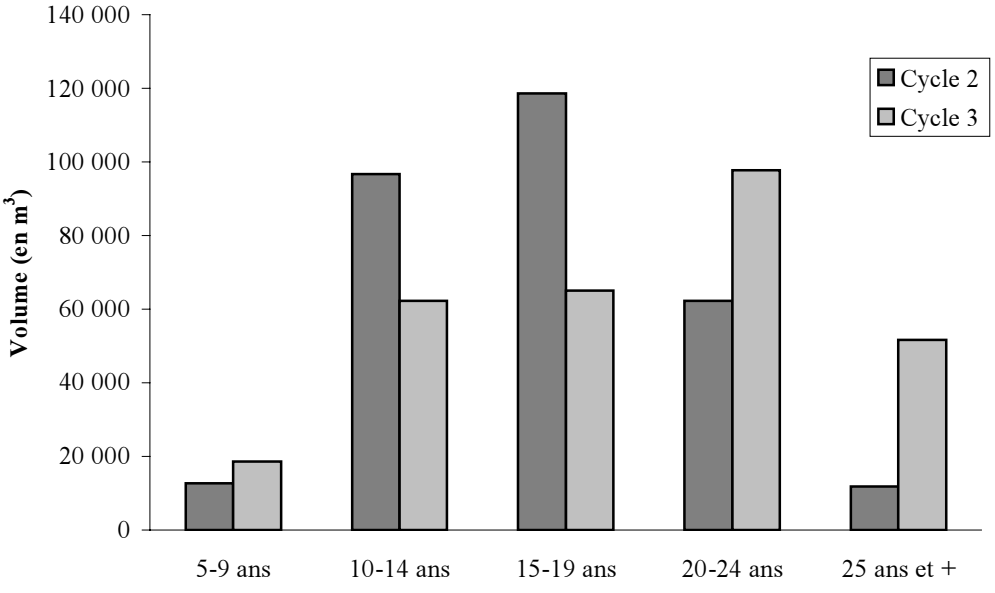
Le graphique ci-dessous fait ressortir un déficit en surface des peupleraies de 10 à 20 ans, alors qu'au contraire on observe une nette recrudescence de plantations, avec une grande part de peupleraies jeunes de 0 à 4 ans. Outre les éventuels oublis qui peuvent survenir à cause de la photo-interprétation, difficile, de ces jeunes peupleraies, on peut tout de même conclure à un redémarrage général des plantations de peupleraies. Ce « redémarrage » est dynamisé, comme on l'a vu ci-dessus, par l'introduction de nouveaux clones : interaméricains et euraméricains autres que les clones « traditionnels », Robusta et I214.

Ces clones, qui représentaient près de 75 % de la surface des peupleraies de plus de cinq ans du département, ne comptent plus que pour à peine plus de 60 % de celles-ci au profit notamment des autres clones euraméricains (Blanc du Poitou, I45-51…) et des clones interaméricains. Cette tendance va en se renforçant, puisque sur les peupleraies de moins de cinq ans, I214 et Robusta ne constituent guère plus de 20 % de la surface plantée.



Évolution des surfaces par clone de peuplier entre inventaires

5.3.2. Évolution en volume



Évolutions volumétriques entre inventaires

On retrouve bien évidemment les grandes tendances qui ont déjà été analysées sur la comparaison de surfaces des peupleraies, sauf pour la classe d'âge entre 0 et 4 ans, où le volume n'est pas quantifié.

6. INVENTAIRE DES HAIES

6.1. Généralités

On admet qu'une haie est composée de plusieurs strates de végétation :

- haute strate (HS) : elle regroupe tous les arbres dont la hauteur est supérieure à 7 mètres. ;
- moyenne strate (MS) : elle regroupe les arbustes, les arbres en cépées, les arbres têtards et les baliveaux qui donneront les arbres de haut jet. La hauteur de cette strate, qui assure un rôle de bourrage, est comprise entre 2 et 7 mètres ;
- basse strate (BS) : elle est composée des végétaux herbacés et des buissons formant la base de la haie. Sa hauteur n'excède pas 2 mètres.

La présence ou l'absence de l'une ou de certaines d'entre elles définit la structure de la haie. Celle-ci a été relevée sur un échantillon des haies contrôlé au sol, ainsi que la consistance, c'est-à-dire la proportion du couvert boisé rapportée à la longueur totale du segment.

La structure linéaire est l'appréciation du nombre d'arbres de haut jet dans un segment de haie (l'arbre de haut jet est une essence forestière ayant un fût d'au moins sept mètres). Cette structure linéaire s'apprécie ainsi :

- présence de plus d'un arbre de haut-jet par 10 mètres de haie ;
- présence de moins d'un arbre de haut-jet par 10 mètres de haie, avec globalement plus de 10 % du haut-jet ;
- les arbres de haut jet représentent moins de 10 % du couvert, le taillis constitue plus de 75% de la haie.

Quant au couvert, il s'agit de l'évaluation du pourcentage de haie réellement boisé dans le segment de haie. Il s'évalue ainsi :

- plus de 75 % de la longueur de la haie est boisée ;
- 50 à 75 % de la longueur de la haie est boisée ;
- moins de 50 % de la longueur de la haie est boisée.

La consistance est la combinaison croisée de ces deux critères.

Ces notations ont été faites sur l'ensemble des haies rencontrées, y compris celles qui avaient été récemment recépées ou qui étaient constituées d'essences non forestières, et non sur les seules haies arborées, répondant à la définition de l'IFN.

6.2. Principaux résultats du dernier inventaire

Nom de la région forestière départementale	HS+MS+ BS	HS+MS	HS+BS	MS+BS	HS seule	MS seule	BS seule	**TOTAL**	**Linéaire rapporté à la surface (en m/ha)**
Alpes mancelles et C.	492			433	11			**936**	**17**
Bas-Maine	125		9	33	9			**176**	**17**
Baugeois	343	51	41	212			20	**666**	**13**
Champagne du Maine	657	50	39	679	59	20	59	**1 563**	**12**
Gâtine nord-tourangelle	59			129			12	**200**	**12**
Maine blanc	540	20	99	445	39	10	79	**1 232**	**10**
Maine roux	607		20	407	30			**1 064**	**15**
Perche	471		20	376			88	**956**	**17**
Plateau calaisien	352		120	532	10	31	115	**1 160**	**16**
Total	**3 646**	**120**	**348**	**3 247**	**159**	**61**	**373**	**7 953**	**14**

Le linéaire de haie rapporté à la surface est assez régulier sur l'ensemble des régions forestières. Le département est donc assez uniformément bocager, avec une petite restriction pour le Maine blanc, qui est déjà très forestier, et la Champagne du Maine, plutôt orientée vers les grandes cultures.

Comme souvent, ce sont les haies complètes et les haies où manquent la strate haute qui sont les plus représentées. Dans la plupart des régions forestières, c'est la haie complète qui est la plus représentée, sauf dans le plateau calaisien, où on note une forte présence de haie basses.

	Alpes mancelles et Coëvrons	Bas-Maine	Baugeois	Champa-gne du Maine	Gâtine nord-tourangelle	Maine blanc	Maine roux	Perche	Plateau calaisien	**Total**
Haie boisée à plus de 75 % et plus d'1 arbre de haut-jet /10 m		9	141	68	12	246	30	30	237	**774**
Haie boisée sur 50 % à 75 % et plus d'1 arbre de haut-jet /10 m				20						**20**
Haie boisée à moins de 50 % et plus d'1 arbre de haut-jet /10 m										
Haie boisée à plus de 75 % et moins d'1 arbre de haut-jet /10 m	71	24	91	205	18	98	101	109	135	**852**
Haie boisée sur 50 % à 75 % et moins d'1 arbre de haut-jet /10 m	20		40			178	20	79	31	**368**
Haie boisée à moins de 50 % et avec moins d'1 arbre de haut-jet /10 m			10						27	**37**
Haie boisée à plus de 75 % et avec plus de 75 % de taillis	735	143	313	1 053	147	454	771	618	614	**4 849**
Haie boisée sur 50 % à 75 % et avec plus de 75 % de taillis	110		71	217	24	218	121	119	52	**931**
Haie boisée à moins de 50 % et avec plus de 75 % de taillis						39	21		63	**122**
	936	**176**	**666**	**1 563**	**200**	**1 232**	**1 064**	**956**	**1 160**	**7 953**

La consistance la plus répandue des haies est sans conteste le boisement à plus de 75 %, avec 75 % de taillis. Or ce type de haie est encore considéré comme un coupe-vent efficace. C'est donc logiquement qu'au moins 80 % des haies dans chaque région forestière est un coupe-vent efficace.

Détail de la structure de la haie	HS+MS+ BS	HS+MS	HS+BS	MS+BS	HS seule	MS seule	BS seule	**Total**
Haie boisée à plus de 75 % et plus d'1 arbre de haut-jet /10 m	495	40	180		58			**774**
Haie boisée sur 50 % à 75 % et plus d'1 arbre de haut-jet /10 m	20							**20**
Haie boisée à moins de 50 % et plus d'1 arbre de haut-jet /10 m								
Haie boisée à plus de 75 % et moins d'1 arbre de haut-jet /10 m	790	20	31	10				**852**
Haie boisée sur 50 % à 75 % et moins d'1 arbre de haut-jet / 10 m	278		20	20	50			**368**
Haie boisée à moins de 50 % et avec moins d'1 arbre de haut-jet /10 m		10	27					**37**
Haie boisée à plus de 75 % et avec plus de 75 % de taillis	1 863		89	2 604	40	41	211	**4 849**
Haie boisée sur 50 % à 75 % et avec plus de 75 % de taillis	179	50		552	11	20	120	**931**
Haie boisée à moins de 50 % et avec plus de 75 % de taillis	19			61			42	**122**
TOTAL	**3 646**	**120**	**348**	**3 247**	**159**	**61**	**373**	**7 953**

Ce tableau permet de détailler les allures globales selon les différents critères de description des haies.

7. ANNEXES

7.1. Méthode d'inventaire utilisée

7.1.1. 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.

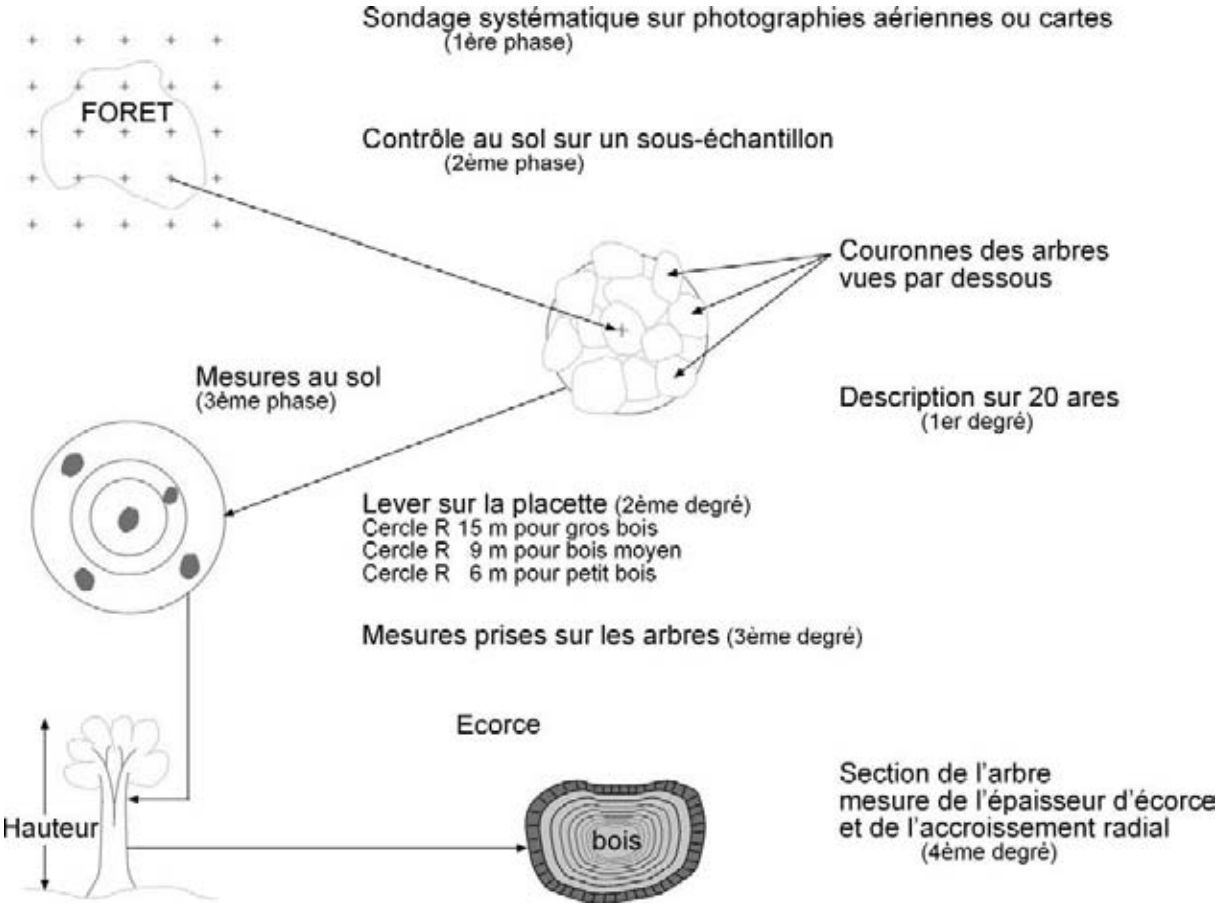
Les sources d'information sont les **photographies aériennes**, les **mesures et observations** sur le **terrain** ainsi que divers documents (publications départementales précédentes, autres sources statistiques, littérature technique ou historique).

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.**

7.1.2. Un inventaire en trois phases



Première phase

Il s'agit de l'interprétation des photos aériennes 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 pseudo-systématique** permet de constituer le premier échantillon de points d'inventaire. Ces points sont répartis de façon approximativement régulière sur le département. **L'échantillon** dit **de première phase** 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. En fait, le sondage correspond à un échantillonnage stratifié à deux phases (au sens statistique du terme) et non trois, avec stratification à l'issue de la première phase (il y a une phase dès lors qu'il y a échantillonnage c'est-à-dire tirage aléatoire).

7.1.3. 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 la forêt fermée la 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**. Une stratification est faite de telle manière que des points situés dans deux DES différents ne peuvent pas appartenir à la même strate.

L'échantillon de deuxième 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 de deuxième phase de couverture **forêt fermée** ou **ouverte** et d'utilisation **production de bois**, ou de couverture **lande** et d'utilisation **production de bois** ou **agricole**.

Lors de la 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 une description de la lande ou du peuplement forestier situé sur une placette circulaire de 25 m de rayon.

7.1.4. Inventaire des peupleraies

Pour l'étude des **peupleraies**, les DEC et les DES sont confondus et correspondent aux régions populicoles 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.

7.1.5. 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 populicoles départementales. Si celles-ci n'existent pas, alors les domaines d'étude 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 deuxième phase.

La deuxième phase permet de confirmer ou de corriger les effectifs des diverses formations sur les placettes de l'échantillon de deuxième 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.

7.2. Produits disponibles

Toutes les données d'inventaire décrites précédemment peuvent être mises à disposition des utilisateurs sauf – par obligation de secret statistique – celles susceptibles de permettre l'identification du propriétaire forestier. En particulier, les coordonnées des points d'inventaire ne sont communiquées qu'arrondies au kilomètre. Les données complètes peuvent être obtenues en cas d'accord écrit du propriétaire, lequel peut trouver l'identifiant des points situés dans sa propriété en consultant la plaque laissée sur place par l'équipe d'inventaire[1].

La mise à disposition des données d'inventaire peut revêtir plusieurs formes, qui impliquent – sauf exception – la perception d'un droit destiné à couvrir les frais de cette mise à disposition :

- **Données photographiques** : l'IFN propose aux utilisateurs de faire exécuter des tirages ou la numérisation des clichés d'inventaire, moyennant l'acquittement d'un droit de reproduction ou de numérisation. De plus en plus, l'IFN procède pour son propre compte à la numérisation des clichés et à leur orthorectification et assemblage. Les utilisateurs peuvent alors acquérir le droit d'usage des photographies numérisées, orthophotographies ou orthophotoplans en résultant.
- **Données cartographiques** : l'information cartographique est systématiquement numérisée et les utilisateurs peuvent en obtenir des copies sur support électronique ou par téléchargement depuis un site serveur de l'IFN. Ils doivent acquitter un droit d'usage. L'IFN édite aussi, pour chaque département, une carte forestière polychrome à l'échelle du 1/200 000 destinée à accompagner la brochure de publication des résultats mais utilisable indépendamment d'elle.
- **Données dendrométriques et écologiques** : les résultats des mesures, observations et calculs effectués lors des opérations d'inventaire sont enregistrés dans des bases de données et accessibles par télécommunication. L'utilisateur peut aussi en recevoir des copies sur support électronique. Selon la formule retenue, il acquitte un droit d'accès ou un droit d'usage. L'IFN édite également une brochure de résultats d'inventaire à l'occasion de chaque inventaire départemental, ainsi que des synthèses régionales. Le Scees édite pour sa part une brochure annuelle de statistiques forestières nationales dont l'IFN est la source principale.
- **Données dasométriques** : les résultats précalculés de nombreux domaines d'étude sont enregistrés dans une nouvelle base de données accessible par Internet. La présentation en est normalisée de manière à unifier et accélérer la logique d'application :
    - les sites d'inventaire, de la France entière à la région forestière départementale, sont tous identifiés par une unité de codification et une clé locale,
    - les domaines d'étude logiques, caractérisant les combinaisons de critères de ventilation des résultats, sont identifiés par un format d'enregistrement et un numéro de domaine,
    - les résultats d'inventaire sont regroupés en trois classes : cartographiques, spatiaux (surfaces et longueurs) et dendrométriques (autres variables extensives).

[1] L'IFN ne recherche pas l'identité du propriétaire, sauf pour demander l'accès à une propriété close.

7.3. Applications et services

Les données de l'IFN peuvent être exploitées seules ou en combinaison avec des données externes dans de nombreuses applications, comme par exemple :

- production d'états de surfaces, de volumes, d'accroissements, de productions, ou autres, utilisant de multiples critères de répartition ;
- tarifs de cubage, tarifs d'épaisseur d'écorce ;
- estimations de volumes disponibles pour la récolte et prévisions d'évolution de peuplements sous des hypothèses d'exploitation ;
- calcul de résultats d'inventaire dans des domaines géographiques quelconques (couplage cartographique-dendroécologique) ;
- calcul d'indicateurs de gestion durable ou de comptabilité du patrimoine.

L'IFN propose aussi ses services pour l'exécution de travaux, études et recherches hors opérations d'inventaire dans le domaine de la forêt et de l'environnement. Une unité spécialisée – la **Cellule d'évaluation de la ressource** ou **CER** – installée sur le site de Montpellier, assure la formation à l'utilisation des données d'inventaire et le support aux utilisateurs. Elle peut aussi réaliser pour leur compte des études de ressource en bois, des études couplées cartographiques-dendroécologiques, ou encore participer à des études et recherches en traitement d'images photographiques numériques ou satellitales.

L'IFN intervient enfin à l'étranger pour des missions d'expertise et conseil en conception, planification et exécution d'inventaires forestiers.

7.4. Bibliographie

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL, 1975, Département de la Sarthe, résultats du 1er inventaire forestier.

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL, 1987, Département de la Sarthe, résultats du 2e inventaire forestier.

BAIZE D. et JABIOL B, 1995. Guide pour la description des sols, INRA.

BRGM, 1996, Carte géologique de la France au 1/1 000 000

INRA, 1995, Référentiel pédologique.

JABIOL B. & al, 1995, *L'humus sous toutes ses formes*, ENGREF.

RAMEAU J.-C., DUMÉ G., MANSION D., 1989, *Flore forestière française* - Tome 1. Plaines et collines, IDF.

S. MOLLET,1985, Pré-étude pour l'établissement d'un catalogue des stations forestières du Haut-Maine et de l'Anjou, C.R.P.F. PAYS DE LA LOIRE

S. MOLLET, P. LEAUD, 1985, Préétude pour le catalogue des stations forestières entre Sarthe et Loire C.R.P.F. PAYS DE LA LOIRE

J.-M. CHASSEGUET, 1992, Étude préalable à la réalisation d'un catalogue des stations forestières en Mayenne et Ouest de la Sarthe, C.R.P.F. PAYS DE LA LOIRE

J.-M. CHASSEGUET, 1992, Catalogue des stations forestières Bas-Maine, Avaloirs, Coëvrons, C.R.P.F. PAYS DE LA LOIRE

7.5. Précautions à observer dans l'utilisation des résultats

Les précautions suggérées ici pour l'utilisation des résultats de l'Inventaire forestier national s'adressent essentiellement aux lecteurs non statisticiens qui envisagent d'explorer à fond, et pour une première fois, toutes les possibilités offertes.

7.5.1. Précautions d'ordre général

Le lecteur est invité à prendre certaines précautions pour l'utilisation des résultats de l'Inventaire forestier national publiés dans le présent document.

Ces résultats correspondent aux définitions objectives rappelées à l'annexe 2 et non aux dénominations courantes et plus ou moins vagues que l'on donne à la forêt, aux éléments linéaires et aux autres objets mesurés et décrits par l'établissement public "Inventaire forestier national".

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

Le lecteur qui désire utiliser les résultats très détaillés se doit d'en contrôler la cohérence pour, si nécessaire, utiliser des techniques de lissage des données en fonction du but poursuivi. Il faut cependant bien voir que l'Inventaire forestier national décrit toujours une réalité qui, pour des résultats très partiels, peut être plus ou moins éloignée de la valeur réelle moyenne, alors que les techniques de lissage des données conduisent le plus souvent à définir un état "théorique" moyen.

Si, par exemple, l'utilisateur obtient, par interrogation de la base de données, les hauteurs totales moyennes des arbres par catégorie de diamètres, il notera qu'elles prennent des valeurs erratiques pour certaines catégories de diamètres successives, et là l'utilisation de techniques de lissage est légitime ; au contraire, pour les catégories de diamètres les plus grands, ces hauteurs ont tendance à diminuer systématiquement, au moins dans certains départements et pour certaines essences, ce qui traduit une réalité de terrain incontestable, et il serait ici inopportun d'utiliser des techniques de lissage qui ne tiendraient pas compte de ce phénomène. D'ailleurs il ne traduit pas un rapetissement d'arbres qui auraient été antérieurement plus grands sauf cas de bris de cimes ; il traduit plutôt un écrêtement d'une population où les plus grands arbres ont été exploités avant d'atteindre de très gros diamètres, les très gros arbres se trouvant dans des sites particuliers ou dans des peuplements non soumis à des coupes précoces, notamment en montagne.

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

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

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

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.

7.5.2. 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.

7.5.3. 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 $\sqrt{2}$, et au dénominateur un terme très petit et dans un tel cas, l'écart entre S_1 et S_2 n'est pas significatif (au sens statistique).

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

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.

7.6. Glossaire

ACCROISSEMENT

Il s'agit de l'augmentation du volume de l'arbre par unité de temps. Il est systématiquement calculé dans les formations boisées de production. Il est aussi possible de le calculer pour les peupleraies et ligneux hors forêt dans certains départements.

ACCROISSEMENT COURANT

L'accroissement courant annuel est calculé sur la période de 5 ans précédant l'année des mesures sur le terrain.

L'accroissement en volume sur écorce 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 cour de la période de 5 ans précédant l'année des mesures
- l'accroissement que les arbres actuellement coupés et les chablis ont apporté au peuplement pendant la partie de cette période, quand ils étaient encore sur pied

ACCROISSEMENT COURANT PAR ESSENCE

Toutes les tiges recensables de l'essence sont prises en compte, quelle que soit la place de l'essence (principale ou non) dans le peuplement.

ACCROISSEMENT MOYEN

Ce terme est employé pour les peupliers cultivés hors forêt. Il correspond au quotient du volume sur pied par l'âge de plantation.

ALIGNEMENT

C'est une ligne simple ou multiple d'arbres d'essences forestières :

- plantés à intervalles réguliers ;
- d'une largeur moyenne en cime inférieure à 15 m ;
- d'une longueur au moins égale à 25 m ;
- comportant au minimum 3 arbres recensables avec une densité moyenne d'au moins 1 arbre recensable tous les 25 m.

La condition de recensabilité n'est pas exigée pour les peupliers cultivés constituant des alignements purs de cette essence (c'est-à-dire où les peupliers représentent plus de 75 % du nombre total d'arbres plantés dans un but de production de bois).

ARBRE

Un arbre ou ligneux haut est un végétal ligneux de hauteur supérieure ou égale à 7 m susceptible d'atteindre ces dimensions à l'âge adulte dans des conditions normales de croissance.

ARBRES ÉPARS

Ce sont les arbres à caractère forestier recensables, situés sur des terrains en usage lande ou agricole. Le couvert de ces arbres ne doit pas excéder 10 % (sauf dans le cas des noyeraies). Ils ne doivent pas répondre aux conditions de répartition et de densité fixées pour les arbres de haies ou d'alignements, ni être groupés en bosquets de plus de 5 ares.

ARBRE FORESTIER

Arbre présent en forêt ou peupleraie, ce qui exclut les arbres d'ornement, les arbres fruitiers de verger (sauf châtaigneraie et noyeraie) ou de vigne.

CATÉGORIE DE DIMENSION DES BOIS

Les 5 catégories de dimension des bois correspondent aux circonférences à 1,30 m suivantes (la correspondance avec les classes de diamètre est approchée) :

Catégorie	Circonférence (cm)	Classe de diamètre (cm)
Non recensable	≤ 24,5 cm	≤10
Petit bois (PB)	> 24,5 et ≤ 72,4 cm	> 10 et ≤ 20
Moyen bois (MB)	> 72,4 et ≤ 120,4 cm	≥ 25 et ≤ 35
Gros bois (GB)	> 120,4 et ≤ 176,4 cm	≥ 40 et ≤ 50
Très gros bois (TGB)	> 176,4 cm et plus	≥ 55

Quand la rubrique TGB n'est pas utilisée, la rubrique GB couvre toutes les dimensions supérieures à 120,4 cm.

CATÉGORIE D'UTILISATION DES BOIS

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

- catégorie I : Tranchage, déroulage, ébénisterie, menuiserie fine ;
- catégorie II : Autres sciages, menuiserie courante, 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. Le volume cubé ne comprend que la tige principale (y compris l'écorce), mais pas les branches ni le rebut éventuel.

CHARGE EN CAILLOUX

C'est la 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 (≥ 80 %) : affleurement rocheux sur la placette ≥ 80 % ou charge en cailloux dans le sol ≥ 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 %.

Les sols moins caillouteux sont regroupés en fonction de la profondeur de sondage en quatre classes :

- superficiel (≤ 14 cm) ;
- peu profond (15 - 34 cm) ;
- moyennement profond (35 - 64 cm) ;
- profond (≥ 65 cm).

CLASSE D'ÂGE

Les mesures d'âge faites sur les placettes d'inventaire au sol ne portent que sur l'essence principale. Elles sont en général représentatives de l'âge du peuplement dans son ensemble. Elles concernent les futaies, les taillis ainsi que les taillis des mélanges futaie-taillis.

CLASSE JURIDIQUE DE PROPRIETE

C'est le statut juridique du site. Les classes distinguées sont :

- domanial : terrain d'Etat soumis au régime forestier ;
- communal : autre terrain soumis au régime forestier ;
- privé : terrain non soumis au régime forestier

CONVERSION

Il s'agit soit du stade préparatoire à la conversion des taillis et des mélanges futaie-taillis (vieillissement et enrichissement de la réserve, disparition du taillis) en futaie, soit d'un stade plus avancé marqué par la présence d'une régénération occupant plus de 25 % du couvert du peuplement.

La conversion est considérée comme achevée quand les peuplements justifient un classement en futaie.

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

COUPE RASE

Une coupe rase est une surface de coupe de moins de 5 ans et de plus de 20 ares, qui ne laisse 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), mais elles apparaissent dans tous les tableaux sauf ceux concernant les structures élémentaires.

COUVERT

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 (couvert ayant accès à la lumière).

COUVERTURE DU SOL

Il s'agit de la nature des principaux éléments présents sur le sol. La couverture du sol se détermine en fonction de leurs taux de recouvrement respectifs. Les catégories de couverture du sol sont :

- Semi-naturel : forêt fermée, forêt ouverte, lande
- Peupleraie
- Autre couverture végétale
- Eau continentale
- Autre

DÉCOUPE

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

- découpe bois fort de 7 cm de diamètre (ou 22 cm de circonférence) pour les tiges de toutes catégories de dimension, 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 PRÉPONDÉRANTE

Est prépondérante une essence dont le couvert libre relatif (couvert libre absolu de l'essence/couvert libre absolu du peuplement) est au moins égal à 50 % et inférieur à 75 %.

ESSENCE PRINCIPALE

C'est l'essence qui a le plus grand couvert libre relatif dans le peuplement de 20 ares étudié au sol (placette circulaire de rayon de 25 m autour du point d'inventaire).

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.

ESSENCE PURE

Se dit d'une essence occupant plus de 75% du couvert libre relatif du peuplement sur le point d'inventaire (placette circulaire de rayon de 25 m autour de ce point).

FORMATION ARBORÉE

Cette formation désigne les alignements, les haies, les arbres épars et les peupleraies. Elle a, soit une fonction de production forestière, soit une fonction d'un autre ordre (protection, ornement, récréation). Seules les formations arborées de production font l'objet d'inventaires particuliers.

FORMATION BOISÉE

Formation végétale principalement constituée par des arbres ou arbustes appartenant à des essences forestières et satisfaisant aux conditions suivantes simultanément :

- soit être constituée de tiges recensables dont le couvert apparent (projection verticale 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

Les vergers, noyeraies et truffières cultivées ne sont pas des formations boisées. Ils sont considérés comme des terrains agricoles. En revanche, les châtaigneraies sont intégrées dans les formations boisées. Les peupleraies sont intégrées dans les formations arborées.

On distingue dans les formations boisées :

- les **forêts (ou 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**, ce sont donc des formations arborées.

Les **formations boisées de production** ont pour fonction principale la production de bois. Elles peuvent jouer un rôle de protection important mais jugé secondaire.

Les **autres formations boisées** comprennent essentiellement des forêts inexploitables car inaccessibles ou situées sur de trop fortes pentes. Elles comprennent aussi les terrains de manœuvre militaire, les terrains protégés au sens strict et les espaces verts boisés à but esthétique, récréatif ou culturel.

HAIE

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

Les arbres ne répondant pas à cette dernière condition de densité sont des arbres épars.

LANDE

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

La lande peut contenir des arbres forestiers épars (ou en bouquets de surface inférieure à 5 ares) à condition, si ces arbres sont recensables, que le couvert boisé local reste inférieur à 10 % ou, s'ils ne sont pas recensables, que leur densité à l'hectare reste inférieure à 500 tiges à l'hectare, ou 300 tiges à l'hectare en cas de 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 prépondérante, 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.

Les surfaces et les volumes les concernant ne sont pas compris dans les résultats relatifs aux formations boisées de production car elles ne représentent pas le même caractère de pérennité. Elles font partie des formations arborées.

RECRUTEMENT

C'est le volume des arbres devenus recensables dans l'unité de temps. Le recrutement annuel est estimé par la moyenne du recrutement sur une période de 5 ans précédant l'année des mesures sur le terrain.

REGION FORESTIERE

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.

SOL

Sol et hydromorphie

Combinaison du type de sol et des profondeurs d'apparition de l'hydromorphie : horizon de pseudogley (≥ 25 % de taches 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 : 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 35-64 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.

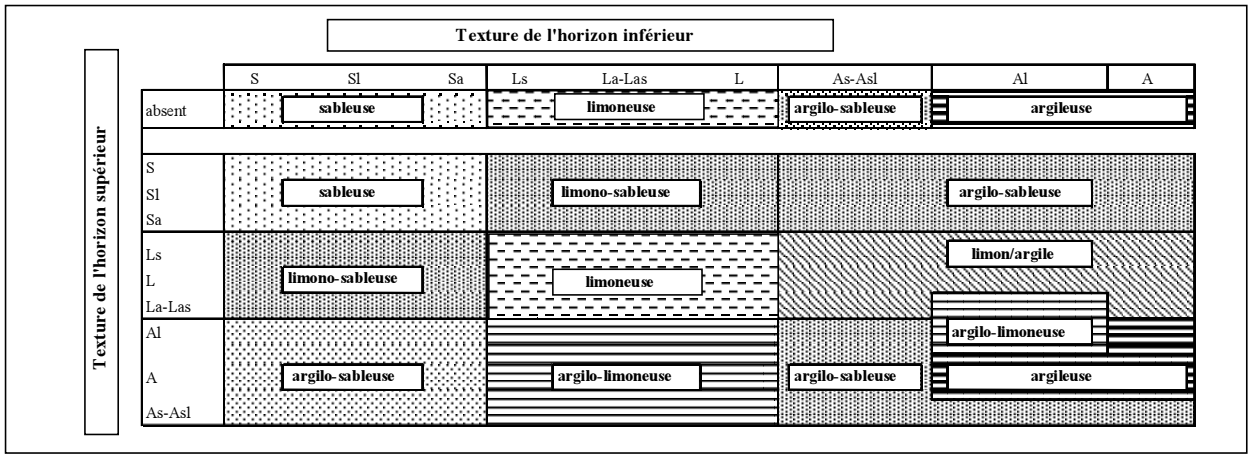
PROFONDEUR DES SOLS

La profondeur des sols est estimée par sondage à la tarière pédologique (1 m maximum) avec regroupement en 4 classes :

- superficiel (≤14 cm) ;
- peu profond (15 - 34 cm) ;
- moyennement profond (35 - 64 cm) ;
- profond (≥65 cm)

TEXTURE DU SOL

Donnée résultant de la combinaison des textures des horizons du sol : les appellations argileuse, sableuse ou limoneuse correspondent à des combinaisons où cet élément domine (respectivement A ou Al; S-Sl ou Sa; L-Ls ou La), les appellations limono-sableuse, argilo-sableuse et argilo-limoneuse sont employées pour les mélanges, l'appellation limon/argile est utilisée pour les situations où un horizon à texture à dominante limoneuse recouvre un horizon à texture à dominante argileuse.



TYPE D'HUMUS

Regroupement des types d'humus (JABIOL B. & al 1995)

Moder :

- dysmoder et mor : humus à horizon OH ≥1 cm - horizon A1 à structure particulaire ;
- eumoder et hémimoder : humus à horizon OH nette ≤1 cm,- horizon A1 à structure particulaire

Mull :

- dysmull, oligomull et amphimull : humus à horizon Oln, Olv continues assez épaisses, horizon OF - horizon A1 à structure finement grumeleuse ;

- eumull et mésomull : humus à horizon Oln plus ou moins présente - 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.

TYPE DE SOL

Regroupement des types de sol en référence à la classification française des sols et au référentiel pédologique (DUCHAUFOUR Ph. 1991, INRA , 1995).

- 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), souvent complexes - 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.

STRUCTURE FORESTIÈRE ÉLÉMENTAIRE

C'est le résultat des effets du traitement - ou de l'absence de traitement - appliqué aux peuplements aux environs immédiats (sur une surface de l'ordre de 20 ares) du point d'inventaire.

On distingue les structures forestières élémentaires suivantes :

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

STRUCTURE FORESTIÈRE D'ENSEMBLE

C'est un critère servant à définir le type de peuplement cartographié. Il concerne des surfaces beaucoup plus importantes que la structure forestière élémentaire. Le type de peuplement forestier est néanmoins décrit suivant la même terminologie que la structure forestière élémentaire.

En raison de la différence d'échelle, il n'y a pas égalité entre les surfaces relevant d'une structure élémentaire et d'une structure d'ensemble de même dénomination.

C'est pourquoi, par exemple, un type de peuplement appelé « 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 de peuplement. Ceci explique aussi, à l'inverse, que la surface totale de la structure élémentaire « futaie » ne soit pas égale à celle des types de peuplement « futaie ».

SURFACE PAR ESSENCE

Une essence donnée est prise en compte dans le calcul de sa surface uniquement lorsqu'elle est l'essence principale du peuplement, c'est-à-dire lorsqu'elle a le plus grand couvert libre dans un cercle de rayon de 25 m.

De même que pour les structures, il n'y a pas concordance entre la surface d'une essence et la surface du type de peuplement cartographié pour cette même essence.

TYPE DE PEUPLEMENT FORESTIER

Un type de peuplement forestier s'applique aux formations constituées essentiellement de végétaux ligneux dont le couvert, c'est-à-dire la projection verticale des cimes sur le sol, représente au moins 10 % de la surface totale du site considéré.

UTILISATION DU SOL (OU USAGE)

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

terrains boisés :

- formations boisées de production (forêts, boqueteaux et bosquets),
- autres formations boisées

terrains non boisés : ils peuvent contenir des arbres épars, des haies, des alignements, des peupleraies.

- eaux
- terrains agricoles
- landes
- improductifs

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 du sol jusqu'à la découpe bois fort (7 cm) si elle existe, sinon jusqu'à la dernière découpe de forme.

VOLUME PAR ESSENCE

Toutes les tiges de l'essence sont prises en compte, quelle que soit la place de l'essence (principale ou non) dans le peuplement.

Direction

Château des Barres – 45230 Nogent-sur-Vernisson
Tél. : 02 38 28 18 00 – Fax : 02 38 28 18 28
Courriel : ifn@ifn.fr

Échelon interrégional de Caen

73 rue Marie Curie – 14200 Hérouville-Saint-Clair
Tél. : 02 31 47 52 28 – Fax : 02 31 47 71 48
Courriel : caen@ifn.fr

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

© Inventaire forestier national, 2004