

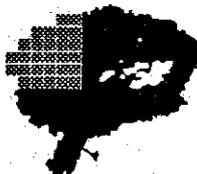
MINISTERE DE L'AGRICULTURE , DE LA PECHE ET DE L'ALIMENTATION

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL

BAS-RHIN

RESULTATS DU DEUXIEME INVENTAIRE FORESTIER

(1989)



INVENTAIRE
FORESTIER NATIONAL

© IFN 1995

- TABLE DES MATIERES -

	Pages
I - PRESENTATION DU DEPARTEMENT	
1 - Aperçu historique et géographique	1
2 - Situation	2
3 - Démographie	3
4 - Milieu naturel	4
4.1 - Géologie	4
4.2 - Climat	6
4.3 - Température	6
4.4 - Précipitations	6
4.5 - Relief et hydrographie	8
5 - Milieu forestier	
5.1 - Généralités	14
5.2 - Régions forestières	14
- Vosges cristallines	16
- Collines sous-vosgiennes ouest	18
- Plaine de l'III	20
- Vallée du Rhin	22
- Plateau lorrain	24
- Collines sous-vosgiennes est	26
- Hautes-Vosges gréseuses	28
- Basses-Vosges gréseuses	30
- Plaine de Haguenau	32
5.3 - Types de peuplement	35
- Futaie de chênes	40
- Futaie de hêtre	42
- Autres futaies feuillues	44
- Futaie de pins	46
- Futaie de sapin	48
- Futaie d'épicéa	50
- Autres futaies de conifères	52
- Futaie mixte	54
- Mélange futaie feuillue-taillis	56
- Taillis	58
- Boisements morcelés	60
- Boisements lâches et boisements de fond de vallée	62
II - RESULTATS	
1 - Généralités	64
2 - Echantillons utilisés	64
3 - Résultats de la cartographie	65
4 - Précisions des résultats	66
5 - Types de peuplement	66
6 - Résultats départementaux	67
- Tableau 1	68
- Tableau 2	69
- Tableau 3	70
- Tableau 4	71
- Tableaux 5-6	72
- Répartition du territoire selon l'utilisation du sol	
- Répartition du territoire selon l'utilisation du sol et la catégorie de propriété	
- Répartition du territoire par grande utilisation du sol et taux de boisement des régions forestières	
- Landes et friches surface par région forestière et type écologique	
- Volumes et accroissements par essence	
B - FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION	
- Tableau 7	73-74
(S)	75-76
(P)	77
- Tableau 7.1	77
- Tableau 8	78

- Tableau 8.1	- Surface couverte par les essences introduites dans les boisements et reboisements par région forestière	79-80
- Tableau 8.2	- Surface par classe d'âge des essences introduites dans les boisements et reboisements de moins de 40 ans	81
- Tableau 9	- Surface par structure élémentaire, essence prépondérante et catégorie de propriété	82
- Tableau 10	- Volume par essence et catégorie de propriété	83
- Tableau 10 Taillis (1)	- Volume des brins de taillis par essence et catégorie de propriété	84
- Tableau 11	- Accroissement courant par essence et catégorie de propriété	85
- Tableau 11 Taillis (1)	- Accroissement courant des brins de taillis par essence et catégorie de propriété	86
- Tableau 11.1	- Recrutement annuel moyen par essence et catégorie de propriété	87
- Tableau 11.1 Taillis (1)	- Recrutement annuel moyen des bois de taillis par essence et catégorie de propriété	88
- Tableau 12	- Surface des peuplements par type de peuplement et région forestière	
(S)	- Propriétés soumises au régime forestier	89
(P)	- Propriétés privées	90
- Tableau 12.1	- Volume et production brute des peuplements par type et région forestière	
(S)	- Propriétés soumises au régime forestier	91-93
(P)	- Propriétés privées	94-96
- Tableau 13.0	- Volume, accroissement courant, recrutement, production brute et mortalité par type de peuplement et catégorie de propriété	97
- Tableau 13.1	- Volume, accroissement courant, recrutement, production et mortalité à l'ha par type de peuplement	98
- Tableau 13.2	- Volume, accroissement courant et recrutement des feuillus et des conifères par type de peuplement	99
- Tableau 13.3	- Volume, accroissement et recrutement à l'ha des feuillus et des conifères par type de peuplement	100
- Tableau 14	- Répartition des volumes des feuillus et des conifères par catégorie de dimension et d'utilisation	101
- Tableau 15	- Surface des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement	
(S)	- Propriétés soumises au régime forestier	102
(P)	- Propriétés privées	103
- Tableau 15.1	- Volume des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement	
(S)	- Propriétés soumises au régime forestier	104
(P)	- Propriétés privées	105
- Tableau 16	- Surface des peuplements selon la densité du couvert	106
- Tableau 17	- Surface des peuplements par classe de volume à l'ha	107
C - PEUPLERAIES		
- Tableau 18	- Surface, volume et accroissement moyen par classe d'âge de plantation	108
D - FORMATIONS ARBOREES		
- Tableau 20	- Nombre d'arbres et volume par essence - Toutes propriétés	109
III - ASPECT DE L'ECONOMIE FORESTIERE		110-112
IV - ANALYSE DES RESULTATS		
1 - Généralités		113
2 - Surfaces par utilisation du sol		113
3 - Surface des formations boisées de production		115
4 - Volume, accroissement et production des formations boisées		117
5 - Les principales essences		124
5.1 - <i>Les feuillus</i>		
- les chênes		125
- le hêtre		129
- le frêne		132
- les autres feuillus		134
5.2 - <i>Les conifères</i>		
- le pin sylvestre		137
- le sapin		139
- l'épicéa		141
- les autres conifères		143
5.3 - <i>Les peupleraies</i>		
- Les peupleraies		145
ANNEXE 1 - Lexique des termes utilisés		146
ANNEXE 2 - Bibliographie		156

I - PRESENTATION DU DEPARTEMENT -

1 - APERCU HISTORIQUE

Rattaché administrativement à la région Alsace, le département du Bas-Rhin s'étend sur 480 017 ha*, superficie le classant parmi les départements de faible étendue (80ème rang national). Il comprend 522 communes, 44 cantons, 7 arrondissements, Haguenau, Molsheim, Saverne, Sélestat-Erstein, Strasbourg-campagne, Strasbourg-ville, Wissembourg.

Après une période germano-celtique dont on retrouve les traces dans le mur de Sainte-Odile et des vases et coupes en bronze de la région d'Haguenau, l'Alsace, après la victoire de Jules César sur les troupes du germain suève Arioviste à proximité de Cernay, a été intégrée à l'empire romain pendant cinq siècles.

A l'époque mérovingienne, des tribus germaniques, en majorité des Alamans, s'installent en Alsace et un duché d'Alsace est créé par Dagobert en 629. Il subsiste jusqu'en 740 où deux divisions sont créées, le Nordgau correspondant sensiblement au Bas-Rhin et le Sundgau au Haut-Rhin.

La christianisation s'est développée depuis le baptême de Clovis. Elle est marquée par la création des abbayes bénédictines de Marmoutier en 557, Neuviller en 568, Wissembourg en 624, Ebersmunster en 667, Sainte-Odile.

A la mort de Louis le Pieux en 840, l'Alsace va être attribuée à Lothaire 1er puis va faire partie en 870 du Saint Empire romain germanique.

Haguenau devient résidence du Grand Bailli Impérial et Strasbourg une cité importante qui obtiendra des libertés codifiées en 1220 et se libérera de la tutelle de son évêque en 1262. Un peu plus tard, en 1354, les principales villes d'Alsace se grouperont sous le nom de décapole, comprenant dans le département du Bas-Rhin : Haguenau, Obernai, Rosheim, Sélestat, Wissembourg.

Le XVème siècle sera marqué par l'achèvement de la cathédrale de Strasbourg, commencée dès le XIIIème siècle, avec la construction par Jean Hültz de la célèbre flèche sur la tour nord.

A la suite des idées de Réforme, des luttes intestines se produisent aux XVIème et XVIIème siècles

- guerre des Paysans ou Rustauds terminée par leur massacre à Saverne.

- installation de l'église réformée à Strasbourg, alors que des collèges jésuites s'implantent à Molsheim, Haguenau et Sélestat.

A la suite de guerres civiles et de l'intervention des Suédois qui pillèrent et ravagèrent l'Alsace, les villes d'Alsace vont faire appel à la France.

Le traité de Munster en 1648 va être le début de la francisation qui ne deviendra effective qu'après la victoire de Turenne sur les Impériaux en 1674 et le traité de Nimègue.

Strasbourg deviendra pleinement française en 1681 et la cathédrale sera rendue au culte catholique mais les deux cultes vont coexister.

* superficie trouvée par cartographie numérique - voir plus loin page 2

Le frère de Colbert, Colbert de Croissy, sera le premier intendant de l'Alsace. Le XVIIIème siècle marquera un développement de la culture et de l'industrie.

La guerre de 1870, marquée par les défaites de Wissembourg, Froeschwiller (6 août), Reischshoffen et les bombardements de Strasbourg, aboutit à la germanisation décidée par Bismarck, et concrétisée par le traité de Francfort le 10 Mai 1871.

Directement administrée par Berlin, puis par une délégation régionale et un gouverneur, elle n'obtiendra une assemblée provinciale qu'en 1911. Encore faut-il préciser qu'elle était composée d'une chambre haute nommée par le souverain Guillaume II et une chambre basse élue au suffrage universel mais avec des pouvoirs limités.

Le retour de l'Alsace à la France en 1918 sera interrompu par l'annexion de l'Alsace par l'Allemagne pendant les années 1940-44 et l'incorporation au Gau "Oberrhein" (Bade-Alsace) avec l'obligation de l'alsacien, l'enrôlement de force dans la Wehrmacht, les déportations....

L'avancée foudroyante du Général Leclerc à Strasbourg fin novembre 1944, sera un moment interrompue par la contre-offensive des Ardennes et les attaques allemandes vers Strasbourg en janvier 1945. La Wehrmacht ne quittera définitivement l'Alsace qu'en mars 1945, après la reprise d'Haguenau et de Wissembourg par la 7ème armée américaine.

Depuis, l'Alsace qui est le siège à Strasbourg du Parlement Européen, a pu heureusement concilier son attachement à la France et son ouverture vers la vallée du Rhin et l'Allemagne.

2 - SITUATION

Le département du Bas-Rhin qui constitue la partie Nord de l'Alsace présente une forme rectangulaire avec un prolongement au nord-ouest vers le plateau lorrain.

Son grand axe nord-sud mesure 106 km et sa plus grande largeur, au niveau de Sarre-Union, Niederbronn, Lauterbourg, 94 km.

La superficie totale est de 479 880 ha d'après le SCEES. Nous garderons cependant dans les calculs des surfaces, la surface trouvée par cartographie numérique, 480 017 ha. La légère différence, 137 ha, pouvant s'expliquer aisément par le système de projection Lambert II utilisé.

Le département du Bas-Rhin s'étend entre les parallèles 53,47 gr N et 54,53 gr N et les méridiens 5,11 gr E et 6,55 gr E.

Il est limité à l'est par le Rhin qui le sépare de l'Allemagne (Pays de Bade), à l'Ouest par le département de la Moselle, une petite partie de la Meurthe-et-Moselle à l'est du Donon, et enfin le département des Vosges sensiblement le long de la crête vosgienne (col de Praye, Tête des Blanches Roches (916 m), Hautes Chaumes, col du Hantz, col de Saales (556 m), Voyemont (793 m), col de l'Urbeis, la Hingrie (851 m).

Au sud il confine au Haut-Rhin (col de Fouchy 603 m, la Vancelle, Elsenheim).

Au nord c'est le département de la Moselle puis l'Allemagne (Palatinat) qui lui fait suite, la rivière Lauter faisant limite au nord par son bras sud (vieille Lauter).

3 - DEMOGRAPHIE

Le département du Bas-Rhin comptait 953 053 habitants en 1990 avec une densité nettement supérieure à la moyenne nationale (198 au km² contre 104). La population a augmenté au rythme de 0,50 % l'an depuis 1982 du fait de l'accroissement naturel (0,44 %) contre 0,53 % de 1975 à 1982, et 0,92 % de 1968 à 1975. Le solde migratoire positif de 1968 à 1975 (0,34 %) est maintenant presque nul (0,16 % de 1975 à 1983 et 0,06 % de 1982 à 1990).

On peut classer les villes par unités urbaines (ensemble d'habitations présentant entre elles une continuité) ce qui fait ressortir l'importance de Strasbourg, dont l'unité urbaine regroupe plus de 40 % de la population du département. Si la ville de Strasbourg elle-même a moins augmenté de population, les banlieues ont été en plus forte augmentation, au point que la banlieue nord de Schiltigheim et Bisheim a maintenant une plus grande densité de population que Strasbourg elle-même.

Les plus faibles densités de population s'observent généralement dans les communes très boisées :

	Taux de boisement	Densité de population
Grandfontaine	95 %	9
Sparsbach	91 %	11

Haguenau a cependant une densité de 152 habitants et un taux de boisement de 81 %.

POPULATION					
Commune ou unité urbaine (U.U)	Taux de variation annuel			Population	Densité au km ²
	68-75	75-82	82-90		
Strasbourg	+ 0,23	- 0,26	+ 0,18	252 338	3 224
Schiltigheim	+ 0,46	- 0,27	- 0,18	29 155	3 821
Illkirch-Graffenstaden	+ 4,96	+ 2,82	+ 1,46	23 207	1 004
Bisheim	+ 0,59	+ 1,13	+ 0,07	16 308	3 698
Lingolsheim	+ 3,42	+ 4,92	+ 1,45	16 480	2 896
Hoenheim	+ 9,69	+ 2,80	+ 0,16	10 566	3 089
Ostwald	+ 6,18	+ 1,84	+ 0,40	10 197	1 434
U.U STRASBOURG	+ 0,94	+ 0,31	+ 0,49	388 483	2 272
Haguenau	+ 1,32	+ 0,82	+ 0,48	27 675	152
U.U HAGUENAU	+ 1,42	+ 0,83	+ 0,50	33 724	172
Selestat	+ 0,59	- 0,13	+ 0,35	15 538	350
Saverne	+ 0,71	+ 0,22	- 0,06	10 278	395
U.U SAVERNE	+ 1,11	+ 0,49	- 0,09	14 969	267
Bischwiller	+ 1,37	+ 1,36	+ 0,41	10 969	636
U.U BISCHWILLER	+ 1,22	+ 1,36	+ 0,53	13 899	441
Niederbronn-les-Bains	+ 0,17	- 0,03	- 0,21	4 372	139
U.U NIEDERBRONN	+ 0,87	+ 0,59	+ 0,10	12 841	193
La Broque	+ 0,10	- 0,72	- 1,21	2 628	114
Schirmeck	+ 0,13	- 1,56	- 1,02	2 167	190
U.U LA BROQUE	+ 0,10	- 0,60	- 0,41	11 858	102
Obernai	+ 3,29	+ 1,72	+ 0,95	9 610	373
U.U OBERNAI	+ 2,93	+ 1,55	+ 0,89	10 666	341
Molsheim	+ 2,13	+ 0,59	+ 1,77	7 973	735
U.U MOLSHHEIM	+ 1,72	+ 0,56	+ 1,34	10 101	451
DEPARTEMENT	+ 0,92	+ 0,53	+ 0,50	953 053	198

Au niveau cantonal, les plus fortes augmentations de population de 1982 à 1990, ont été observées à :

Mundolsheim	2,96 % par an
et Geispolsheim	1,70 % par an

et les plus fortes diminutions :

Schirmeck	- 0,54 %
et Drulingen	- 0,22 %

ce qui traduit des difficultés d'emploi plus grandes dans la haute vallée de la Bruche et le nord-ouest du département.

4 - MILIEU NATUREL

4.1 - Géologie

Les aspects du département sont très variés et il ne peut être cité que les traits principaux de la géologie.

a) la partie sud-ouest du département (à l'est de la vallée de la Bruche) est formée en majorité de terrains primaires ou plus anciens, entaillés par des vallées dont la principale est celle de la Bruche.

Les roches constitutives sont variées :

- granites divers (Kagenfels, Natzwiller, de Fouday, de la Serva, du Hohwald, du Champ-du-Feu, d'Andlau),
- schistes de Steige, de St Michel-sur-Meurthe et Villé,
- gneiss et micaschistes notamment au sud-ouest,
- arkoses et dolomies (assises d'Albé).

b) le nord de la chaîne est formé de grès vosgien d'âge triasique, formant des collines de 400 à 600 mètres, entaillées par les vallées.

c) la partie la plus à l'ouest depuis le nord de Saverne jusqu'à la vallée de la Bruche est constituée des mêmes terrains mais à une altitude plus élevée et de terrains permien (schistes d'Albé).

d) les régions au nord-ouest de la chaîne et à l'est, sont constituées par des terrains plus récents, grès coquillier du Muschelkalk, puis plus à l'ouest, marnes et calcaires du Muschelkalk et du Keuper.

e) la plaine d'Alsace constitue la partie est,

- la plaine d'Haguenau, formée par les terrasses alluviales et fluviales déposées par les cours d'eau descendant des Vosges (Lauter, Sauer, Moder, Zorn). Ces terrains ont été le plus souvent recouverts de loess,
- plus au sud, les terrains sont aussi constitués par les alluvions de l'III et de ses affluents, Giessen, Andlau, Ehn, Bruche. Outre des terrasses alluviales, on trouve aussi des parties plates correspondant aux méandres de l'III (ried),
- la vallée du Rhin, comporte des alluvions récentes sablo-caillouteuses, généralement plus calcaires.

f) entre la plaine d'Alsace et le massif vosgien, une zone de collines est constituée de terrains très divers, correspondant aux champs de fractures où affleurent des terrains d'âges variés allant des grès du trias inférieur aux marnes de l'oligocène.

La géologie du département étant fort complexe, le détail des différents étages géologiques sera rapidement esquissé.

Période	Epoque ou Etage	Géologie départementale
Silurien		Schistes de Steige et de Villé
Dévonien	Givétien	Volcanites de St Nabor Schistes gris Calcaire et conglomérat de Russ (vallée de la Bruche)
Carbonifère		Granite du Champ-du-Feu Granite à deux micas du Kagenfels Granite à deux micas de Dambach Granite des Crêtes à amphibole Granite d'Andlau Granodiorite du Hohwald Granite de Natzwiller
Permien		Conglomérat, arkoses, dolomies (assises d'Albé)
Trias	Buntsandstein	Grès d'Annweiler argileux Conglomérat inférieur Grès vosgien atteignant 330 m d'épaisseur à la Petite-Pierre Conglomérat principal, poudingue de Ste Odile Grès bigarré Grès à Voltzia fin, micacé à intercalations argileuses
	Muschelkalk	Dolomie Calcaire à entroques
	Lettenkohle	Marnes et dolomie
	Keuper	Marnes bariolées
Jurassique	Lias	Marnes gris vert de l'aalénien et du pliënsbachien
	Dogger	Grande oolithe du bajocien
Paléogène	Eocène	Lignites argileux et pyriteux (Bouxwiller) Argile rouge ou jaune à pisolithes ferrugineux (Gundershoffen, Mietenheim) Calcaires lacustres du Lutétien Marnes vertes

Paléogène	Oligocène	Couches marneuses et sableuses de Pechelbronn Conglomérat côtier
Néocène	Miocène	Grès calcaires Couches à cérithes et corbicules
	Pliocène	Argiles ligniteuses Sables kaoliniques
Quaternaire	Pléistocène :	Sables vosgiens et rhénans Limons et sables Loess et alluvions vosgiennes diverses Loess et alluvions vosgiennes
	- Mindel - Riss - Würm - Holocène	

4.2 - Climat

Le département du Bas-Rhin est caractérisé par un climat à influence continentale plus marquée en plaine (minimum de pluviosité et températures assez basses en hiver) qu'en montagne où les influences océaniques sont plus sensibles.

4.3 - Températures

Le régime des températures est influencé par l'altitude, la différence entre le point le plus bas (forêt de Lauterbourg 110 m au nord-est du département) et le point le plus haut (le Champ-du-Feu 1009 m) étant de 900 mètres.

La température moyenne annuelle en plaine est un peu supérieure à 10°. Le gradient thermométrique est le plus important en été, 0,8° environ par 100 mètres et le plus faible lors des mois les plus froids où les phénomènes d'inversion de température sont fréquents (brouillard et givre en plaine, ensoleillement plus important en montagne). Les températures moyennes annuelles sur les sommets se situent un peu au-dessous de 8°. Les températures minimales les plus basses peuvent être inférieures à -20° (janvier 1987 à Haguenau) et le maxima absolu dépasser 35° (37° à Haguenau en 1984).

4.4 - Précipitations

Les précipitations sont plus élevées sur les sommets : la moyenne au Donon et au Champ-du-Feu dépassant 1 500 mm. Elle est plus faible en plaine sans cependant atteindre des valeurs aussi basses que dans le Haut-Rhin (600 mm environ dans la région de Sélestat, et 850 mm à Seltz), l'obstacle aux pluies océaniques étant moins marqué, surtout dans la partie nord.

Les pluies sont plus fréquentes à l'automne et en début d'hiver en montagne et le minimum hivernal est plus marqué en plaine comme le montre la répartition des pluies en 1991 :

Région	Total	Janvier à Mars	Avril à Juin	Juillet à Septembre	Octobre à Décembre
Sélestat	405	15 %	19 %	38 %	28 %
Grandfontaine	1 233	19 %	20 %	21 %	40 %

Les moyennes par région sont les suivantes pour la pluviosité :

Région	Station	Moyenne annuelle	Jours de neige en 1991
Plateau lorrain	Sarrewerden	847	15
Collines sous-vosgiennes ouest	Diemerdingen	864	15
Basses Vosges gréseuses	Oberbronn	855	17
Hautes Vosges gréseuses	Grandfontaine	1 535	29
	Saales	1 399	37
Vosges cristallines	Le Ban de la Roche (Champ-du-Feu)	1 504	58
Collines sous vosgiennes est	Alteckendorf	702	8
	Barr	712	13
Plaine de Haguenau	Haguenau	787	16
	Brumath	707	16
Plaine de l'Ill	Ebersheim	595	10
Vallée du Rhin	Seltz	850	10
	Gambenheim	754	13
	Diebolsheim	635	9

La neige n'est importante en hiver que sur les sommets.

Climogrammes : Les graphiques appelés climogrammes permettent de résumer les grandes caractéristiques du climat au travers des deux paramètres principaux, température et pluviosité moyenne mensuelle.

En moyenne on observe :

- un climat humide (pluviosité de l'ordre de 1 500 mm) dans les zones à altitude supérieure à 500 mètres, correspondant à peu près au sud des Hautes-Vosges gréseuses, type Grandfontaine "climat nord-vosgien".

- un climat un peu moins humide (P = 1 000 à 1 300 mm) correspondant à peu près au nord des Hautes-Vosges gréseuses et aux Vosges cristallines : "climat oriental" type Rothau,

- un climat subhumide à pluviosité de 900 à 1 000 mm de transition entre la montagne et la plaine, type Villé,

- un climat semi-sec septentrional à pluviosité entre 700 et 900 mm : type Preuschoorf, et un climat alsacien où les tendances sèches sont plus fortes (pluviosité < 700 mm), type Sélestat,

particularités pendant les années où se sont déroulés les deux inventaires :

Le 1er inventaire a eu lieu en 1978-79 et le second en 1988-89. Les accroissements radiaux ont été pris sur les années 1973 ou 1974 à 1977 ou 1978 pour le 1er et sur les années 1983 ou 1984 à 1987 ou 1988 pour le second.

Pour les moyennes nous avons les chiffres suivants de pluviométrie à Rothau :

Période	Moyenne annuelle	Période mars-août
1974-1978	1 349 (-5 %)	557 (-13 %)
1984-1988	1 489 (+5 %)	657 (+3%)
1968-1990	1423	637

La période 1974-1978 a été marquée par la sécheresse de 1976 : 218 mm de mars à juin soit 48 % de la moyenne et 329 mm de mars à août, soit 53 % de la moyenne.

L'épisode sec de 1985 a été beaucoup moins sévère : 217 mm en juillet-août-septembre, soit 77 % de la moyenne.

L'année 1983 avait été marquée par la sécheresse de juillet-août, 90 mm, soit un peu moins de 50 % de la moyenne, mais elle venait après un mois de juin à peu près normal (101,5 au lieu de 121,7) et un mois de mai exceptionnellement arrosé, 241,7 mm.

Les températures moyennes annuelles ont été légèrement supérieures à la moyenne pour la période 1974-1978 (8,6 contre 8,4) et inférieures pour la période 1984-1988 (8,3 contre 8,4).

Cela est dû à l'influence de 3 hivers froids successifs :

- 1985 - janvier (-5,1) et février (-1)
- 1986 - février (-6,3)
- 1987 - janvier (-5,1)

la moyenne des minima étant de -9,8 en 1986.

4.5 - Relief et Hydrographie

La partie est du Bas-Rhin est occupée par la plaine d'Alsace légèrement inclinée vers le nord, l'altitude variant de 180 m à Marckolsheim à 110 m à Lauterbourg.

La partie ouest est occupée par le massif vosgien avec les plus hauts sommets dépassant légèrement 1 000 m : Donon (1009 m) ; Champ-du-Feu (1098 m) ; Clumont (966 m).

La partie au nord de la trouée de Saverne est moins élevée : un peu plus de 500 mètres au Hochwald près de Lembach, 580 m au Grand Wintersberg près de Niederbronn et seulement un peu plus de 400 mètres dans la forêt de Bouxwiller au nord de Saverne.

La région des collines sous vosgiennes dépasse rarement 500 mètres.

Enfin, l'Alsace bossue se rattachant au plateau lorrain n'a que 220 à 350 mètres d'altitude.

La Plaine d'Alsace est bordée à l'est par le Rhin. Son affluent, l'Ill, draine tout le sud du massif vosgien, recevant :

- la Bruche, à la vallée creusée entre les Vosges gréseuses et les Vosges cristallines au sud, qui arrose Schirmeck et Moslheim,
- l'Ehn qui arrose Obernai
- l'Andlau,
- la Giessen drainant Urbeis et le Val de Villé.

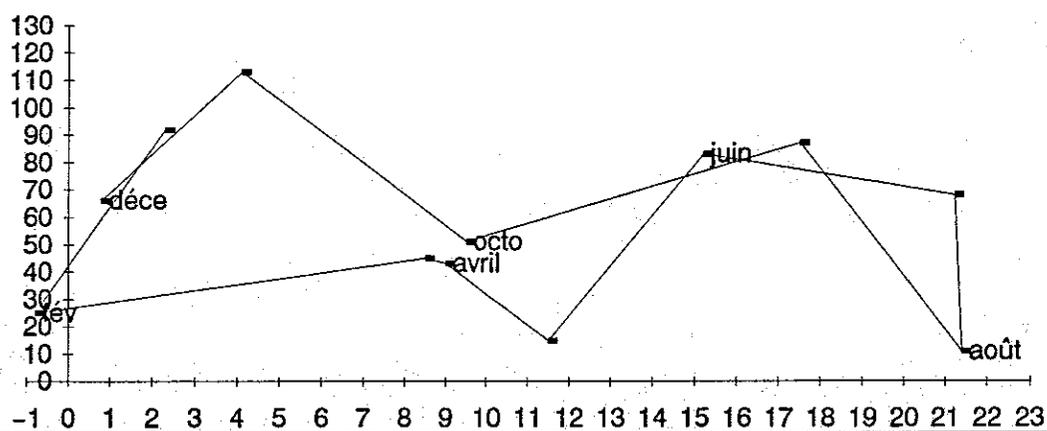
Au nord de Strasbourg, le Rhin reçoit encore :

- la Moder et son affluent la Zorn, passage le plus fréquenté des Vosges (menant au col de Saverne),
- la Sauer et son principal affluent l'Eberbach,
- la Lauter.

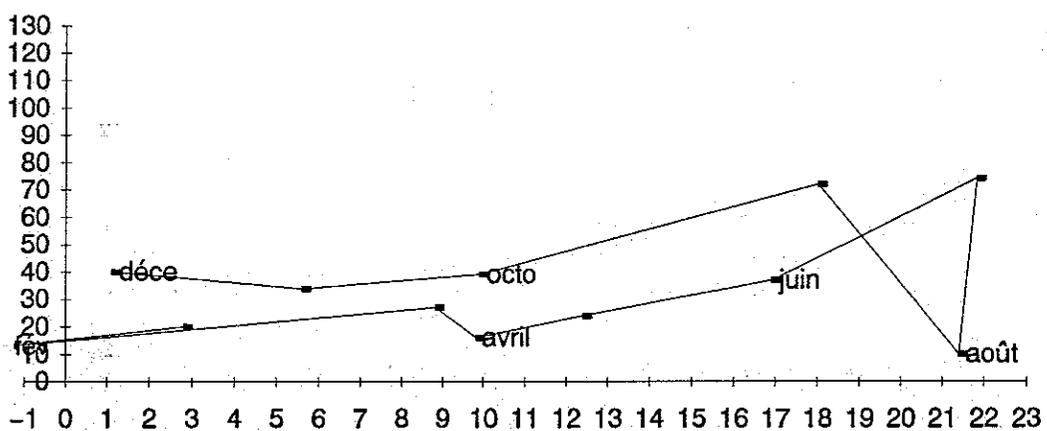
Enfin une petite partie ouest du département est drainée par le bassin de la Moselle,

- ouest du Donon avec le haut bassin de la Plaine, affluent de la Meurthe,
- région de Sarre-Union et collines sous-vosgiennes ouest avec la Sarre et ses affluents la Rode et l'Eichel.

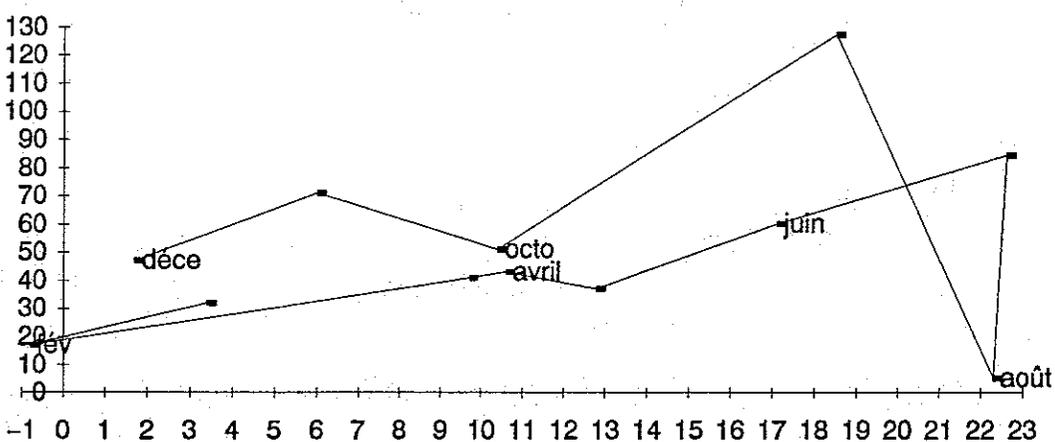
Preuschdorf:climogramme 1991



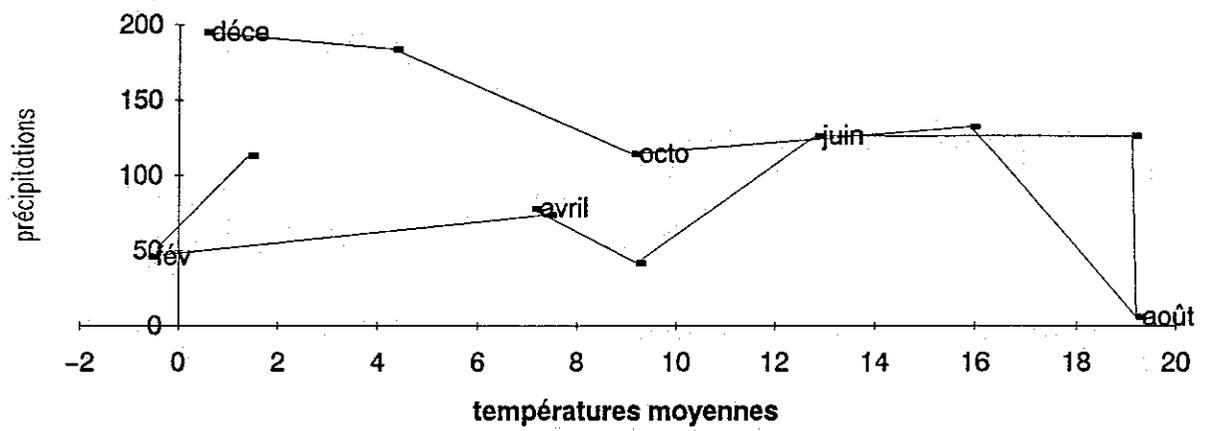
Sélestat:climogramme 1991



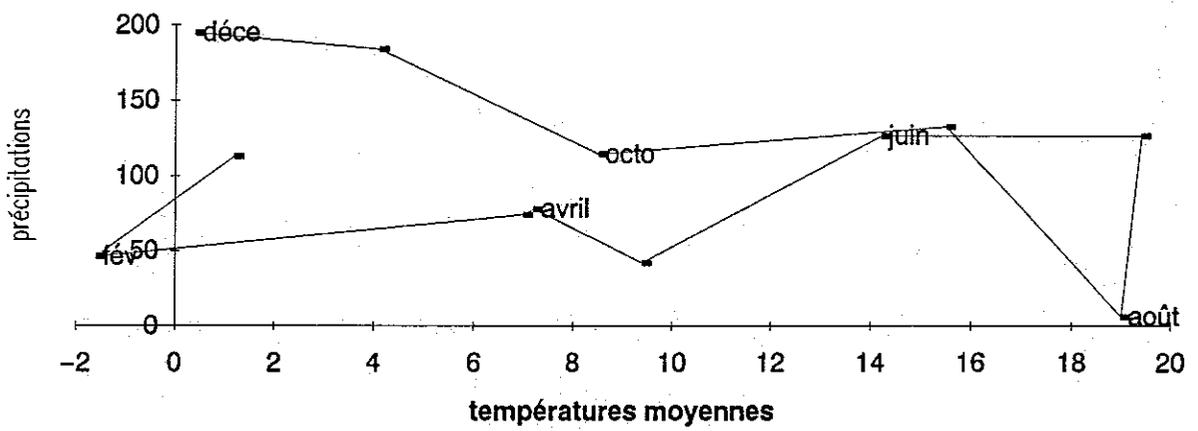
Strasbourg:climogramme 1991



Grandfontaine:climogramme 1991

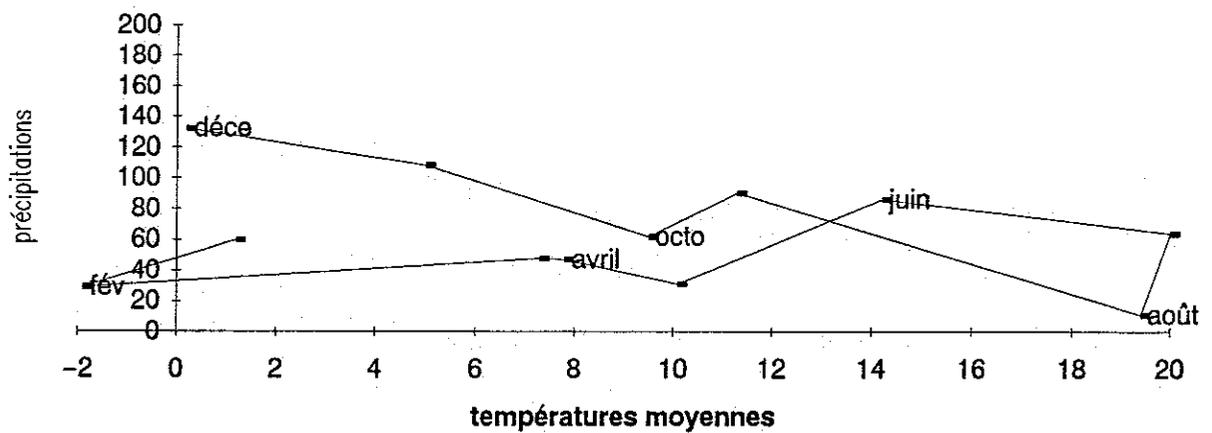


Rothau:climogramme 1991

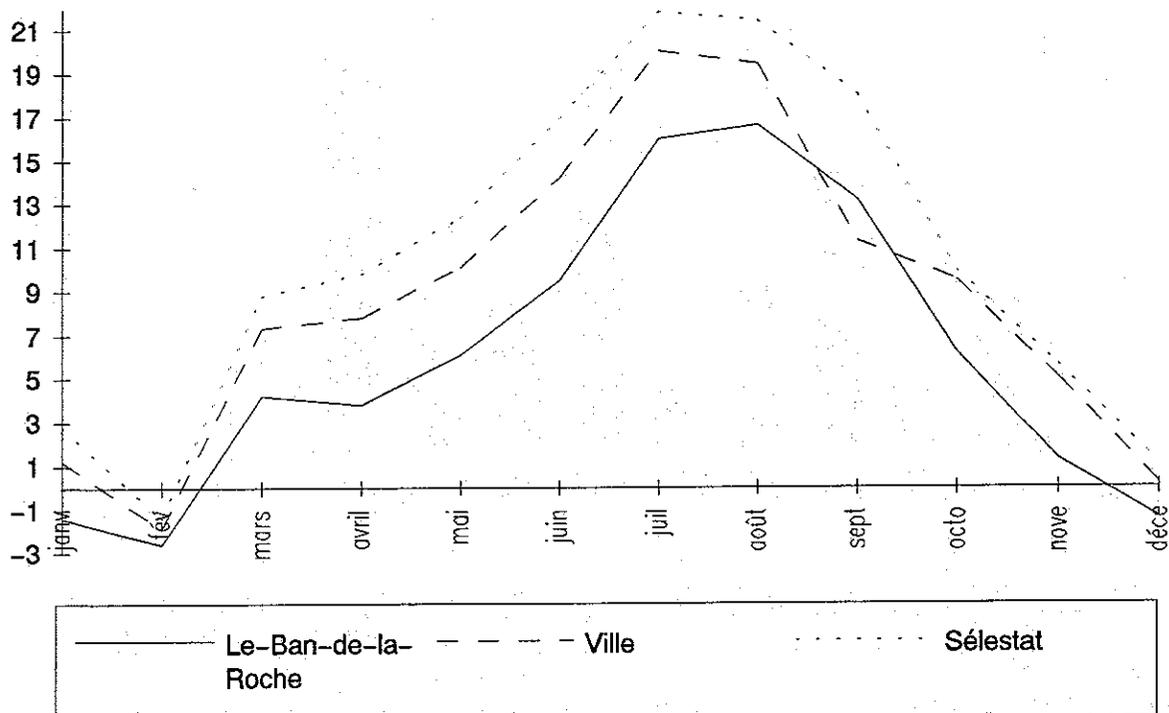


200

Villé:climogramme 1991



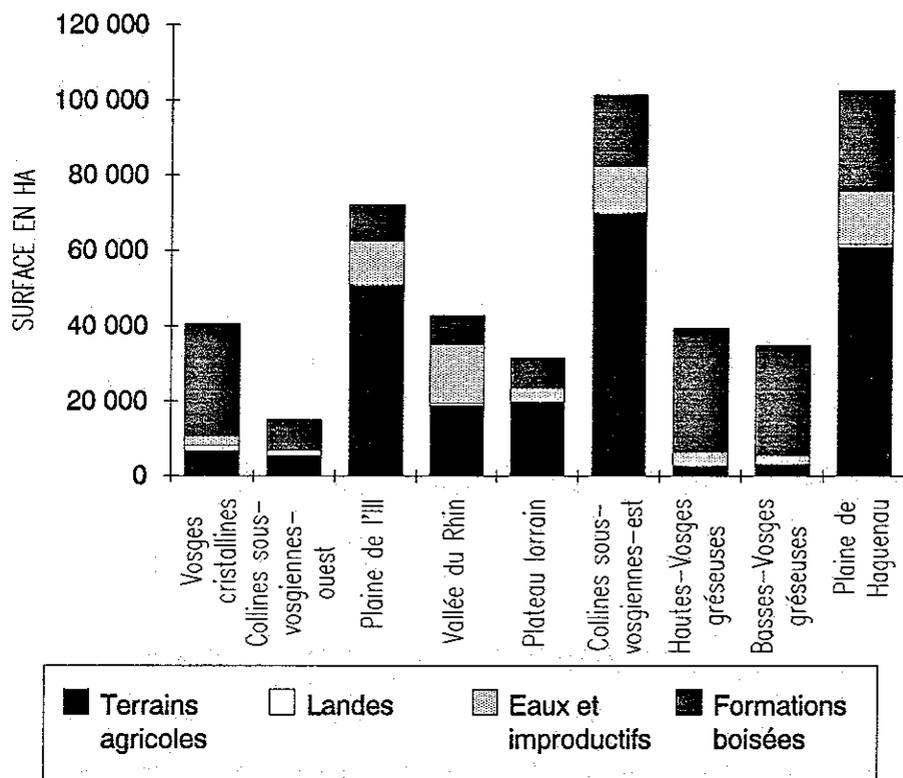
TEMPERATURES MOYENNES EN 1991



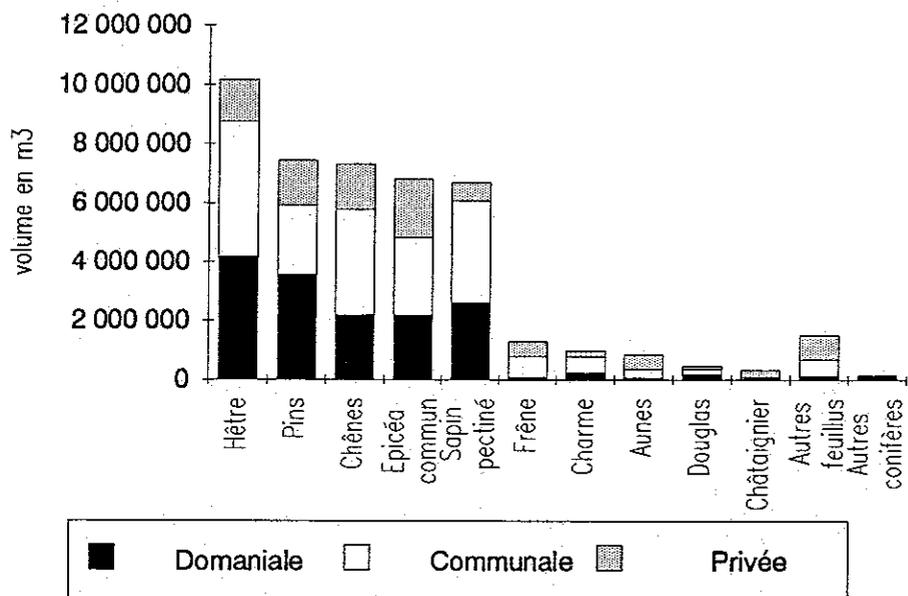
PRECIPITATIONS MOYENNES EN 1991



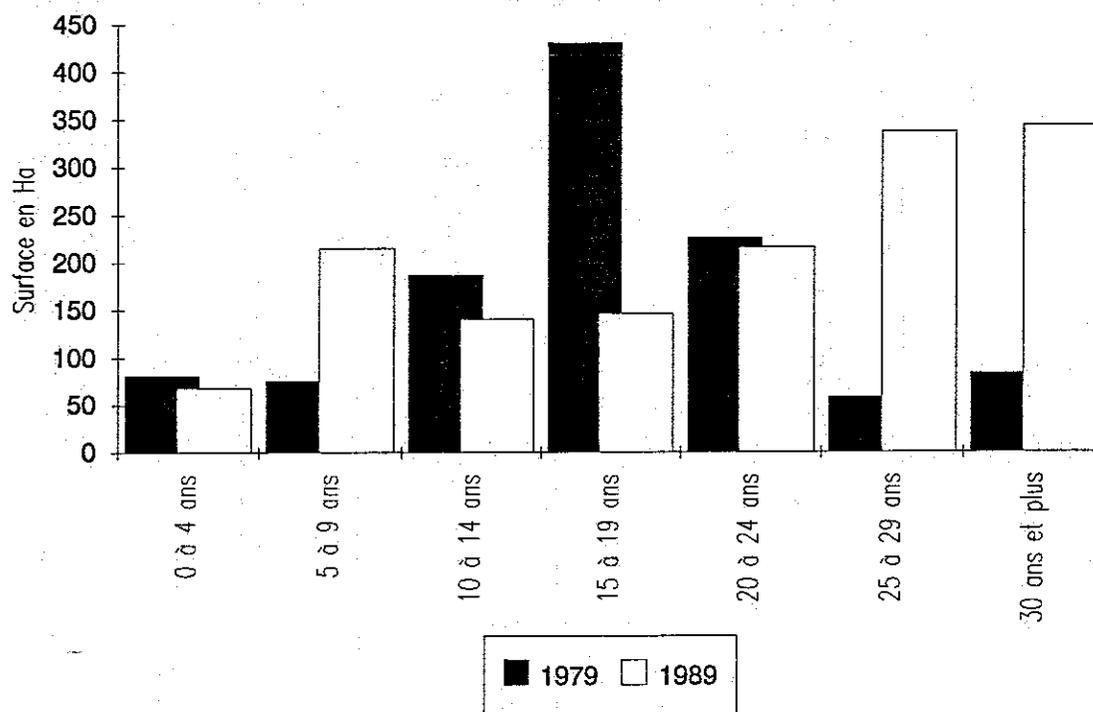
BAS-RHIN:surfaces par usage



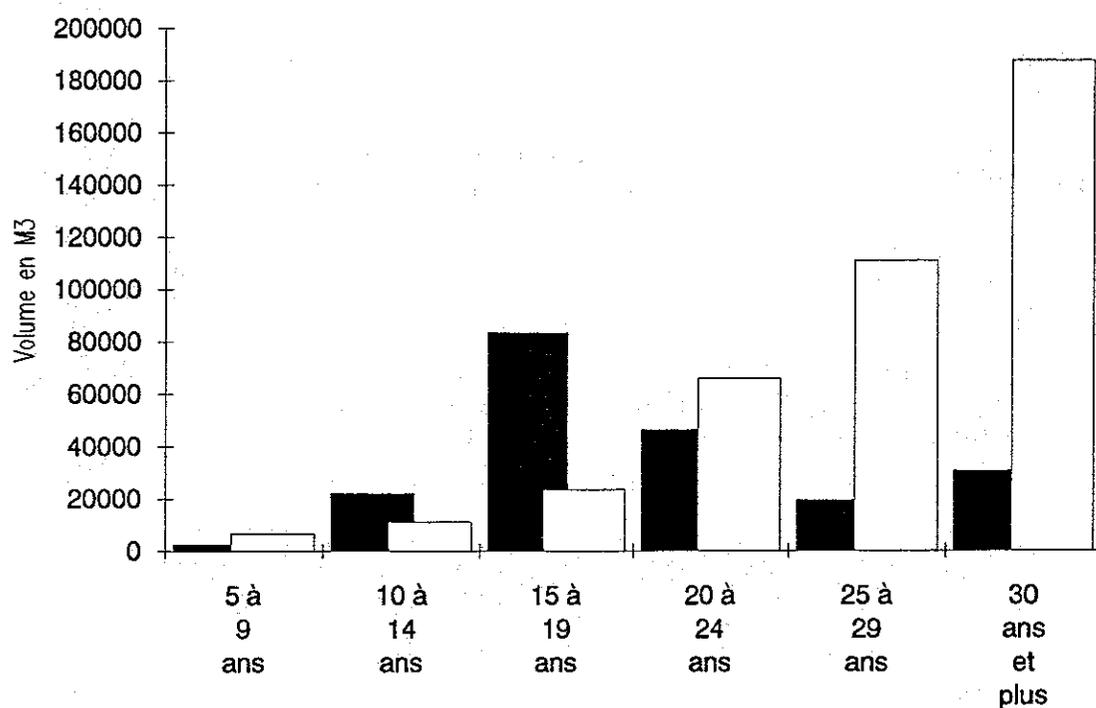
VOLUME DES PRINCIPALES ESSENCES FORESTIERES



EVOLUTION DES SURFACES DE PEUPLERAIES



EVOLUTION DES VOLUMES DE PEUPLIER



5 - MILIEU FORESTIER

5.1 - Généralités

Le Bas-Rhin, avec un taux de boisement de 35 %, se situe au 23ème rang des départements français, en dessous des départements voisins des Vosges (48 %) et du Haut-Rhin (40 %), mais nettement au-dessus de la Meurthe-et-Moselle (32 %) et de la Moselle (27 %).

La propriété soumise y est particulièrement importante : domaniale (34%) et communale (47%) ; c'est le pourcentage le plus important de France.

L'aspect des forêts reflète la diversité des conditions écologiques :

Essences	Surface %	Volume total %	Accroissement total %	"Passage à la futaie" %	Production totale %
Hêtre	20,5	23,1	25,8	19,8	25,5
Pin sylvestre	16,6	16,7	12,7	12,0	12,7
Epicéa	14,1	15,5	19,7	24,4	19,9
Sapin pectiné	12,0	15,2	11,3	4,3	11,0
Chêne rouvre	11,2	11,1	9,4	2,4	9,1
Chêne pédonculé	9,9	5,4	4,5	2,9	4,5
Frêne	4,8	2,9	3,5	3,4	3,5
Charme	1,1	2,2	1,9	4,4	2,0
Aunes	2,0	1,9	2,0	3,5	2,0
Douglas	2,1	1,0	2,3	7,3	2,5
Autres feuillus	5,0	4,4	6,4	14,4	6,8
Autres conifères	0,7	0,6	0,5	1,2	0,5
Dont Feuillus	54,5	51,0	53,5	50,8	53,4

Le hêtre est la première essence du département tant en volume qu'en production et surface occupée. Il est la première essence dans 2 des 9 régions forestières et la deuxième dans deux autres. Il n'est absent que dans la plaine de l'III.

Le pin sylvestre est surtout présent dans les Basses Vosges gréseuses et la plaine de Haguenau (43 % et 32 % du volume total).

L'épicéa a été très développé par plantations. C'est la deuxième essence dans les Vosges cristallines et les Hautes Vosges gréseuses, derrière le sapin, et dans les Collines sous vosgiennes ouest derrière le hêtre.

Le sapin pectiné a respectivement 32 % et 59 % de son volume dans les Vosges cristallines et les Hautes Vosges gréseuses.

Les chênes sont l'essence de la Plaine d'Alsace, avec 22 % et 8 % respectivement dans la plaine de Haguenau et la plaine de l'III, mais il est aussi très présent dans les Collines sous vosgiennes est et les Basses Vosges gréseuses avec 26 % et 13 % du volume total.

5.2 - Régions forestières

Les conditions géologiques et climatiques permettent de distinguer 9 régions forestières :

- 3 très fortement boisées, les Vosges cristallines et les Hautes-Vosges gréseuses à sapin-épicéa, les Basses Vosges gréseuses à pin sylvestre-hêtre ;
- 1 où le taux de boisement dépasse encore 50 % : les Collines sous vosgiennes ouest à hêtre dominant,
- 4 régions moins boisées : la plaine d'Haguenau à pin sylvestre-chênes, les Collines sous vosgiennes est à chênes-hêtre, la plaine de l'III et la Vallée du Rhin à frêne et chêne pédonculé, les peupliers étant plus fréquents dans la Vallée du Rhin.

Région forestière	Surface en mille ha	Taux de boisement %	Essence les plus représentées en volume
Vosges cristallines	40,5	73	Sapin 29 Epicéa 26 Hêtre 17
Collines sous vosgiennes ouest	15,1	54	Hêtre 58 Epicéa 14 Chênes 10
Plaine de l'III	72,2	13	Chênes 33 Frêne 32 Aunes 11 Charme 11
Vallée du Rhin	42,8	18	Chêne 21 Chêne pédonculé 17 Peupliers 16 Hêtre 14
Plateau lorrain	31,4	25	Hêtre 50 Chênes 33 Charme 6
Collines sous vosgiennes est	101,3	19	Chênes 44 Hêtre 28 Pin sylvestre 4 Epicéa 4
Hautes Vosges gréseuses	39,4	84	Sapin 40 Epicéa 27 Hêtre 16
Basses Vosges gréseuses	34,8	84	Pin sylvestre 36 Hêtre 31 Epicéa 14 Chênes 11
Plaine de Haguenau	102,5	26	Pin sylvestre 36 Chênes 24 Hêtre 15

VOSGES CRISTALLINES

Située dans la partie sud-ouest du département, cette région est séparée des Hautes-Vosges gréseuses par la vallée de la Bruche. Elle se prolonge au sud dans le Haut-Rhin et couvre une bonne partie de l'est du département des Vosges, les surfaces couvertes étant les suivantes :

Département	Surface de la région (ha)	Surface boisée (ha)	Taux de boisement %
Bas-Rhin	40 467	29 643	73,3
Haut-Rhin	104 659	73 498	70,2
Haute-Saône	30 566	20 113	65,8
Vosges	127 095	77 753	61,2
Territoire de Belfort	7 761	6 461	83,2
TOTAL	310 548	207 468	66,0

Conditions de croissance

Dans le département du Bas-Rhin, l'altitude moins élevée permet une croissance un peu plus soutenue (près de 10 m³/ha/an), les assises géologiques diverses, dépôts sédimentaires, volcaniques et granites, donnent des sols en général peu épais mais les conditions climatiques (pluviométrie importante) sont favorables.

D'après une étude de potentialité des stations pour l'épicéa, les hauteurs dominantes pour cette essence, étaient les suivantes :

Type de station	Hauteur à 30 ans	Hauteur à 50 ans	Hauteur à 80 ans	Hauteur à 100 ans
Bas de pentes	18,7	26,1	31,3	33,2
Brun colluvial	18,1	25,5	30,3	32,0
Brun acide à brun ocreux	16,2	23,1	28,5	30,8
Podzolique à moins de 1000 m	14,1	20,9	26,5	28,8
Podzolique à plus de 1000 m	12,4	19,7	24,3	25,8
Podzolique (à moins de 80 m de la crête)	11,3	16,6	21,4	23,5

Végétation forestière

Sapin et épicéa représentent 55 % du volume et sont assez souvent mélangés avec du hêtre, ce qui fait que la futaie mixte est le type de peuplement le plus représenté. Si le sapin représente encore le volume total le plus fort, l'épicéa beaucoup plus présent dans les jeunes peuplements, présente maintenant un volume d'accroissement de 50 % supérieur à celui du sapin. Surtout en versant sud, le pin est aussi présent. Dans la partie la plus basse, on trouve aussi du chêne rouvre et des taillis de châtaignier.

Propriété forestière

La propriété privée bien qu'un peu plus fréquente que pour la moyenne du département, est faible (28 %).

Les principales forêts sont : la forêt de la Vancelle (1 593 ha), le Hohwald, la forêt de Rothau et la forêt communale d'Obernai Bernardswiller.

Les types de peuplement, regroupés pour certains, présentent les caractéristiques suivantes, en surface et volume :

Type de peuplement	Surface couverte				Volume moyen à l'ha	
	soumise	%	privée	%	soumise	privée
Futaie mixte	6 256	30	1 032	12	313	249
Futaie d'épicéa	3 500	17	1 478	18	170	205
Futaie de sapin	1 979	9	341	4	405	308
Futaie de pins	1 094	5	126	1	227	210
Autres futaies de conifères	3 290	16	990	12	266	124
Futaies feuillues	3 705	18	450	5	236	306
Taillis et taillis-sous-futaie	1 152	5	2 460	30	198	237
Autres types	139	0	1 483	18	51	235
TOTAL	21 115	100	8 360	100	264	225

La répartition des essences en volume et accroissement, est la suivante :

Essence	Volume 1 000 m ³	% du volume		Accroissement 1 000 m ³	%
		total	bois d'oeuvre		
Sapin	2 163	29	38	60	21
Epicéa	1 929	26	24	90	32
Hêtre	1 294	17	17	29	17
Chênes	828	11	10	27	9
Pin sylvestre	531	7	10	17	6
Châtaignier	162	2	-	9	3
Douglas	137	2	1	14	5
Autres feuillue	393	6	-	19	7
Autres conifères	30	0	0	1	0
TOTAL	7 467	100	100	286	100

La structure des peuplements se répartit ainsi, en surface :

Type de peuplement	Domaniale	Communale	Privée	Total
Futaie feuillue	1 187	5 138	1 414	7 739
Futaie de conifères	2 436	11 025	4 655	18 116
Taillis simple	0	611	1 116	1 727
Autres structures : (mélange futaie-taillis et coupes)		718	1 175	1 893
TOTAL	3 623	17 492	8 360	29 475

COLLINES SOUS-VOSGIENNES OUEST

Cette région située au nord-ouest du département entre le Plateau lorrain et les Basses Vosges gréseuses, se prolonge dans les départements voisins de Moselle, Meurthe-et-Moselle et Vosges, les surfaces couvertes étant les suivantes :

Département	Surface totale (ha)	Surface boisée (ha)	Taux de boisement (%)
Meurthe-et-Moselle	14 864	7 057	47,4
Moselle	19 052	9 852	51,7
Bas-Rhin	15 099	8 129	53,8
Vosges	47 910	25 417	53,1
TOTAL	96 925	50 455	52,1

Conditions écologiques

Avec un relief assez tourmenté, malgré la faible altitude, 200 à 350 m, cette région constitue avec le Plateau lorrain, l'Alsace bossue. Les sols sont constitués principalement sur le grès coquillier avec un certain pourcentage de dolomie qui donne des sols forestiers plus riches en calcaire.

Végétation forestière

La forêt occupe ici une place très importante, le reste étant surtout occupé par la prairie.

Le hêtre est de loin l'essence prédominante, plus souvent pratiquement pur qu'en mélange avec d'autres feuillus, chêne rouvre notamment.

Les conifères occupent une place assez réduite ; l'épicéa a été répandu par plantation et le sapin est présent sur les pentes plus fraîches. Le pin sylvestre est présent sur les sols souvent les plus acides.

Propriété forestière

90 % de la surface boisée est soumis au régime forestier, ce qui est la proportion régionale la plus forte.

La principale forêt est la forêt domaniale de la Petite-Pierre qui se prolonge dans la région forestière voisine des Basses-Vosges gréseuses.

Evolution

Le volume boisé paraît en légère diminution, 2 359 000 m³ au lieu de 2 676 000 m³ (-12 %).

Les types de peuplement, regroupés pour certains, présentent les caractéristiques suivantes, en surface et volume :

Type de peuplement	Surface couverte				Volume moyen à l'ha	
	soumise	%	privée	%	soumise	privée
Futaie de hêtre	3 195	44	146	17	314	587
Futaie de chênes	180	3	-	-	304	-
Autres futaies feuillues	1 905	26	-	-	372	-
Futaie de conifères	1 363	19	213	25	313	117
Futaie mixte	534	7	-	-	224	-
Autres types	81	1	499	58	348	193
TOTAL	7 258	100	858	100	297	241

La répartition des essences en volume et accroissement est la suivante :

Essence	Volume 1 000 m ³	% du volume		Accroissement 1 000 m ³	%
		total	bois d'oeuvre		
Hêtre	1 359	58	59	53	62
Epicéa	327	14	12	13	16
Chênes	239	10	10	8	9
Sapin	160	7	8	4	5
Pin sylvestre	124	5	3	3	3
Autres feuillus	93	4	5	3	3
Autres conifères	57	2	3	2	2
TOTAL	2 359	100	100	86	100

La structure des peuplements se répartit ainsi en surface :

Type de peuplement	Domaniale	Communale	Privée	Total
Futaie feuillue	4 400	1 233	438	6 071
Futaie de conifères	921	704	358	1 983
Taillis et mélange futaie-taillis taillis			62	62
TOTAL	5 321	1 937	858	8 116

PLAINE DE L'ILL

Cette région, au sud de la Plaine d'Haguenau, se prolonge au sud dans le département du Haut-Rhin.

Département	Surface totale (ha)	Surface boisée (ha)	Taux de boisement (%)
Bas-Rhin	72 183	9 539	13,2
Haut-Rhin	58 112	10 182	17,5
TOTAL	130 295	19 721	15,1

Conditions écologiques

D'une altitude de 150 à 200 mètres, cette plaine formée sur une épaisseur d'alluvions importante a des sols souvent riches, recouverts de limons propres à la culture.

Le climat est assez sec du fait de la protection du massif vosgien.

Végétation forestière

La forêt occupe une faible place dans cette région agricole.

L'alimentation en eau par les nappes phréatiques permet de compenser la sécheresse du climat ; le frêne et le chêne pédonculé constituent les essences les plus fréquentes.

Les peuplements sont le plus souvent des mélanges futaie feuillue-taillis, avec une présence de futaie pure plus importante en forêt communale.

Propriété forestière

Propriété forestière

45 % des forêts sont privées ; les forêts communales sont nombreuses. La principale est la forêt de l'III à l'est de Sélestat.

Evolution

Le volume boisé paraît en assez forte augmentation, 1 838 000 m³ au lieu de 1 453 000 m³ ce qui doit être lié à la gestion prudente des mélanges futaie-taillis que l'on cherche à enrichir.

Les types de peuplement, regroupés pour certains présentent les caractéristiques suivantes en surface et volume :

Type de peuplement	Surface couverte				Volume moyen à l'ha	
	soumise	%	privée	%	soumise	privée
Mélange futaie feuillus-taillis	3 577	69	2 711	64	207	223
Futaie de chênes	459	9	-	-	55	-
Autres futaies feuillues	972	19	66	2	242	65
Autres types	189	3	1 450	34	61	154
TOTAL	5 197	100	4 227	100	195	197

La répartition des essences en volume et accroissement est la suivante :

Essence	Volume 1 000 m ³	% du volume		Accroissement 1 000 m ³	%
		total	bois d'oeuvre		
Frêne	589	32	31	26	42
Chênes (principalement pédonculé)	600	33	44	13	20
Aunes	205	11	5	5	9
Charme	203	11	5	8	13
Peupliers	70	4	5	3	4
Grands érables	44	2	3	2	4
Autres feuillus	127	7	7	5	8
Conifères	5	-	-	-	-
TOTAL	1 843	100	100	62	100

La structure des peuplements se répartit ainsi en surface :

Type de peuplement	Domaniale	Communale	Privée	Total
Futaie feuillue	-	2 239	1 055	3 294
Mélange futaie-taillis	-	2 646	3 041	5 687
Taillis	-	284	131	415
Futaie de conifères et coupes	-	28	-	28
TOTAL	-	5 197	4 227	9 424

VALLEE DU RHIN

Tout le long de la rive gauche du Rhin, sur une largeur de moins de 10 km, cette région se poursuit dans le département du Haut-Rhin

Département	Surface totale (ha)	Surface boisée (ha)	Taux de boisement (%)
Bas-Rhin	72 183	9 539	13,2
Haut-Rhin	58 112	10 182	17,5
TOTAL	130 295	19 721	15,1

Conditions écologiques

Cette région, sans relief, a une altitude qui diminue de 180 à 110 m entre Marckolsheim et Lauterbourg.

Les sols sont formés sur alluvions du Rhin très épaisses. Le climat est très sec dans la partie sud où la pluviosité moyenne dépasse de peu 600 mm ; dans la partie Nord, les influences océaniques se font beaucoup plus sentir et la pluviosité moyenne dépasse 800 mm.

Végétation forestière

Les eaux et improductifs atteignent 37 % de la surface totale. C'est en effet dans cette région que se trouve la plus grosse partie de l'agglomération de Strasbourg et les aménagements du Rhin. Du fait principalement de ces aménagements une bonne partie de la surface forestière a disparu au siècle dernier et dans la première partie de ce siècle.

La forêt restante est principalement en mélange futaie-taillis avec des chênes pédonculés, des frênes, des peupliers blancs, des grands érables ; dans les bas-fonds mal drainés apparaissent les saules blancs et les bouleaux.

Propriété forestière

La propriété non soumise est un peu mieux représentée, 35 %, que dans le reste du département. Les forêts principales sont : les forêts de Honau, de la Wantzenau et de la Robertsau aux portes de Strasbourg, les forêts d'Illkirch et de Marckholsheim.

Evolution

Le volume boisé paraît en légère diminution, 1 053 000 m³ au lieu de 1 143 000 m³ (- 8%).

Les types de peuplement, regroupés pour certains présentent les caractéristiques suivantes en surface et volume :

Type de peuplement	Surface couverte				Volume moyen à l'ha	
	soumise	%	privée	%	soumise	privée
Mélange futaie feuillus-taillis	3 076	65	1 159	47	125	89
Futaies feuillues	749	16	476	19	245	272
Futaie de conifères	215	5	-	-	126	-
Taillis	143	3	68	3	110	99
Autres types	512	11	768	31	160	
TOTAL	4 695	100	2 471	100	148	146

La répartition des essences en volume et accroissement est la suivante :

Essence	Volume 1 000 m ³	% du volume		Accroissement 1 000 m ³	%
		total	bois d'oeuvre		
Frêne	217	21	20	8	19
Chênes (principalement pédonculé)	180	17	24	5	12
Peupliers (non cultivés)	168	16	20	9	21
Hêtre	152	14	19	5	12
Bouleau	51	5	2	3	7
Grands érables	45	4	2	3	7
Autres feuillus	210	20	10	7	16
Conifères	30	3	3	3	6
TOTAL	1 053	100	100	43	100

La structure des peuplements se répartit ainsi en surface :

Type de peuplement	Domaniale	Communale	Privée	Total
Futaie feuillue	133	1 245	921	2 299
Futaie de conifères	-	255	-	255
Mélange futaie feuillue-taillis	390	2 075	806	3 271
Taillis	9	259	609	877
Autres structures et coupes	-	329	135	464
TOTAL	532	4 163	2 471	7 166

PLATEAU LORRAIN

Cette région forestière, une des plus vastes de France, se prolonge en Moselle, Meurthe-et-Moselle et Vosges ; dans le Bas-Rhin elle ne représente que 65 % de la surface du département, la pointe nord-est qui s'enfonce dans le département de la Moselle.

Département	Surface totale (ha)	Surface boisée (ha)	Taux de boisement (%)
Meurthe-et-Moselle	232 399	51 432	22,1
Moselle	484 945	91 892	18,9
Bas-Rhin	31 440	7 766	24,7
Vosges	191 285	58 815	30,7
TOTAL	940 069	209 905	22,3

Conditions écologiques

C'est un plateau ondulé à l'altitude de 220 à 350 m qui constitue une partie de l'Alsace bossue plus proche géographiquement de la Lorraine voisine que du reste de l'Alsace.

Les sols sont souvent développés sur calcaires marneux du Muschelkalk et du Keuper. La pluviosité dépasse 800 mm par an en moyenne.

Végétation forestière

Les sols étant souvent aptes à la culture expliquent que le taux de boisement de cette région, voisin du taux moyen français, est inférieur au taux moyen départemental (plus de 35 %). Le hêtre est l'essence prépondérante, suivi des chênes (le pédonculé étant un peu plus fréquent).

Propriété forestière

La forêt communale occupe 60 % de la surface.

Parmi les forêts importantes, on peut citer la forêt de Sarre-Union, la partie est de la forêt de Saverne.

Les types de peuplement, regroupés pour certains présentent les caractéristiques suivantes en surface et volume :

Type de peuplement	Surface couverte				Volume moyen à l'ha	
	soumise	%	privée	%	soumise	privée
Futaie de chênes	1 215	20	164	9	142	265
Futaie de hêtre	1 080	18	218	12	270	(645)
Autres futaies feuillues	2 650	45	484	27	206	298
Futaie de conifères	360	6	183	10	94	295
Futaie mixte	210	4	124	7	259	122
Mélange futaie-taillis	438	7	351	19	220	173
Autres types	-	-	289	16	-	135
TOTAL	5 953	100	1 813	100	201	274

La répartition des essences en volume et accroissement est la suivante :

Essence	Volume 1 000 m ³	% du volume		Accroissement 1 000 m ³	%
		total	bois d'oeuvre		
Hêtre	838	50	59	31	49
Chênes	560	33	31	19	31
Charme	99	6	2	3	5
Epicéa	74	4	3	4	7
Pin sylvestre	59	4	2	3	4
Autres feuillus	62	3	3	3	4
TOTAL	1 692	100	100		100

La structure des peuplements se répartit ainsi en surface :

Type de peuplement	Domaniale	Communale	Privée	Total
Futaie feuillue	1 262	4 116	1 447	6 825
Futaie de conifères	24	453	258	735
Mélange futaie feuillue-taillis	-	98	108	206
TOTAL	1 286	4 667	1 813	7 766

COLLINES SOUS-VOSGIENNES EST

Cette région forestière entre la plaine lorraine et le massif vosgien, se prolonge dans le Haut-Rhin. Elle occupe une surface dans le département à peu près aussi importante que la plaine de Haguenau.

Département	Surface totale (ha)	Surface boisée (ha)	Taux de boisement (%)
Bas-Rhin	101 253	18 809	18,6
Haut-Rhin	19 550	6 392	32,7
TOTAL	120 803	25 201	20,9

Conditions écologiques

La région a une géologie très variée : de Wissembourg à Goersdorf dans la partie nord, les grès vosgiens dominent avec des calcaires et marnes sur le haut des collines ; les marnes liasiques sont ensuite plus fréquentes avec des pointements de calcaire du Muschelkalk, puis à la hauteur de Barr, le Trias disparaît et des terrains métamorphiques apparaissent.

Du fait de la faible altitude (200 à 400 m rarement plus) et de l'abri du massif vosgien à l'est, le climat est plus clément que dans le reste de l'Alsace et permet la culture de la vigne dans la partie sud de la région. La pluviosité guère supérieure à 600 mm en moyenne dans la partie sud, dépasse légèrement 800 mm dans la partie nord-ouest de la région.

Végétation forestière

La forêt joue un faible rôle dans la région, couvrant les pentes les plus raides. Les chênes sont les essences les mieux représentées par le chêne rouvre principalement, mais le hêtre est abondant dans la partie nord.

Propriété forestière

Les forêts privées occupent 35 % de la surface.

Parmi les forêts les plus importantes, on peut citer : la partie est de la forêt d'Haslach, les forêts communales d'Oedenwald et de Westhoffen.

Les types de peuplement, regroupés pour certains présentent les caractéristiques suivantes en surface et volume :

Type de peuplement	Surface couverte				Volume moyen à l'ha	
	soumise	%	privée	%	soumise	privée
Futaie de chênes	4 611	39	392	6	246	365
Futaie de hêtre	1 877	16	132	2	279	369
Autres futaies feuillues	3 287	27	1 074	17	296	280
Futaie de conifères	680	6	571	9	101	265
Taillis mélange futaie-taillis	612	5	1 898	29	267	167
Futaie mixte	837	7	364	5	279	389
Autres types	-	-	2 052	32	-	109
TOTAL	11 904	100	6 483	100	257	204

La répartition des essences en volume et accroissement est la suivante :

Essence	Volume 1 000 m ³	% du volume		Accroissement 1 000 m ³	%
		total	bois d'oeuvre		
Chênes (rouvre surtout)	1 916	44	51	58	36
Hêtre	1 242	28	31	49	30
Charme	194	4	1	6	4
Aunes	176	4	0	8	5
Pin sylvestre	172	4	5	4	3
Epicéa	168	4	4	7	4
Sapin	115	3	3	3	2
Châtaignier	73	2	1	5	3
Autres feuillus	229	5	3	13	8
Autres conifères	100	2	1	9	5
TOTAL	4 385	100	100	162	100

La structure des peuplements se répartit ainsi en surface :

Type de peuplement	Domaniale	Communale	Privée	Total
Futaie feuillue	1 697	8 705	2 648	13 050
Futaie de conifères	362	644	1 268	2 274
Mélange futaie feuillue-taillis	-	333	613	946
Taillis	-	40	1 954	1 994
Coupes rases	-	123	-	-
TOTAL	2 059	9 843	6 483	18 387

HAUTES-VOSGES GRESEUSES

Cette région forestière assise essentiellement sur les grès vosgiens, se prolonge à l'ouest dans la Moselle, la Meurthe-et-Moselle et les Vosges.

Département	Surface totale (ha)	Surface boisée (ha)	Taux de boisement (%)
Meurthe-et-Moselle	21 561	16 992	78,8
Moselle	25 265	21 319	84,4
Bas-Rhin	39 435	33 010	83,7
Vosges	71 601	50 068	70,0
TOTAL	157 862	121 389	

Conditions écologiques

L'altitude varie de 500 m au nord, à 1 000 m à l'ouest (Rocher de Mutzig, Donon) ; les sols sur grès sont généralement assez acides : sols bruns ocreux et sols podzoliques pouvant aller jusqu'aux podzols sur les hauts de versants sud ; sur les grès plus argileux (grès bigarrés) et sur les substrats volcano-sédimentaires, les sols sont généralement moins acides (sols bruns à bruns acides).

Le climat est rude : pluviosité importante : 1 300 à 1 500 mm en moyenne et température moyenne de 7 à 9° avec un nombre de jours de gel important (100 à 150).

Végétation forestière

L'agriculture a une place extrêmement réduite (6 %) ; seuls quelques herbages occupent les vallées ; ce qui n'est pas en landes ou en sol nu improductif est donc occupé par la forêt ce qui fait de cette région une des plus boisées de France, à peu près à égalité avec les Basses-Vosges gréseuses, dépassant le taux de boisement du Plateau landais.

Les conifères, sapin et épicéa, pin sylvestre dans la partie la plus ensoleillée, occupent une place importante. L'épicéa souvent planté, a des peuplements plus jeunes que ceux du sapin et son accroissement est maintenant le plus important de la région.

Propriété forestière

La forêt privée occupe une faible place (moins de 15 %).

On peut citer, parmi les forêts les plus importantes : les forêts de Saverne, de Schirmeck, de Mossig, d'Engenthal.

Les types de peuplement, regroupés pour certains présentent les caractéristiques suivantes en surface et volume :

Type de peuplement	Surface couverte				Volume moyen à l'ha	
	soumise	%	privée	%	soumise	privée
Futaie de sapin	6 326	23	253	5	382	429
Futaie d'épicéa	2 490	9	1 228	25	292	372
Futaie de pins	1 530	5	136	3	331	221
Autres futaies de conifères	7 066	25	1 484	31	225	249
Futaie mixte	6 134	22	603	12	340	314
Futaie de hêtre	2 918	10	-	-	275	-
Autres futaies feuillues	1 363	5	200	4	321	147
Autres types	252	1	991	20	81	174
TOTAL	28 079	100	4 895	100	306	277

La répartition des essences en volume et accroissement est la suivante :

Essence	Volume 1 000 m ³	% du volume		Accroissement 1 000 m ³	%
		total	bois d'oeuvre		
Sapin	3 959	40	44	93	29
Epicéa	2 701	27	25	109	34
Hêtre	1 608	16	14	66	21
Pin sylvestre	966	10	11	23	7
Chênes (rouvre surtout)	438	4	4	12	4
Douglas	104	1	1	6	2
Autres feuillus	159	2	1	7	2
Autres conifères	13	-	-	1	1
TOTAL	9 948	100	100	317	100

La structure des peuplements se répartit ainsi en surface :

Type de peuplement	Domaniale	Communale	Privée	Total
Futaie feuillue	3 020	3 867	490	7 377
Futaie de conifères	11 428	9 139	3 641	24 208
Taillis et mélange futaie-feuillue taillis	167	79	461	707
Autres structures et coupes rases	70	309	303	682
TOTAL	14 685	13 394	4 895	32 974

BASSES-VOSGES GRESEUSES

Assise essentiellement sur les grès vosgiens, cette région se prolonge en Moselle (Pays de Bitche).

Département	Surface totale (ha)	Surface boisée (ha)	Taux de boisement (%)
Moselle	28 818	22 935	79,6
Bas-Rhin	34 779	29 177	83,9
TOTAL	63 597	52 112	81,9

Conditions écologiques

Les grès diffèrent dans leur composition en argile, le grès bigarré étant généralement plus riche que le grès vosgien ; les conditions topographiques induisent aussi des différences notables entre les sols, les pentes étant plus sèches.

L'altitude de 220 à 300 m dans les vallées atteint 400 à 500 m sur les buttes (maximum 580 au Grand Wintersberg au nord de Niederbronn). Le climat est assez rude, température moyenne annuelle de 8 à 9°, pluviosité voisine de 850 mm en moyenne.

Végétation forestière

La région est la plus boisée de France, avec les Hautes-Vosges gréseuses, l'agriculture n'y ayant qu'une petite place dans les vallées (8 % du sol). Les conifères y ont une place prépondérante mais c'est ici le pin sylvestre qui est l'essence principale, soit pur, soit en mélange avec les feuillus, et moins fréquemment des autres conifères.

Le hêtre, présent sur les sols un peu plus fertiles, a un accroissement supérieur à celui du pin sylvestre.

L'épicéa, première essence de reboisement, progresse et intervient pour 20 % dans l'accroissement.

Propriété forestière

La forêt privée n'intervient que pour le quart. Toute la région constitue un immense massif.

Les principales forêts sont celles de la Petite Pierre pour partie, Ingwiller, Niederbronn, Saverne.

Les types de peuplement, regroupés pour certains présentent les caractéristiques suivantes en surface et volume :

Type de peuplement	Surface couverte				Volume moyen à l'ha	
	soumise	%	privée	%	soumise	privée
Futaie de pins	5 582	26	1 714	23	304	298
Autres futaies de conifères	3 484	16	1 470	20	283	246
Futaie mixte	4 978	23	1 282	18	361	319
Futaie de hêtre	4 113	19	1 206	16	278	262
Autres futaies feuillues	3 357	15	722	10	234	381
Taillis et mélange futaie-taillis	217	1	426	6	311	318
Autres types	23	-	541	7	119	149
TOTAL	21 754	100	7 361	100	298	293

La répartition des essences en volume et accroissement est la suivante :

Essence	Volume 1 000 m ³	% du volume		Accroissement 1 000 m ³	%
		total	bois d'oeuvre		
Pin sylvestre	3 135	36	40	74	27
Hêtre	2 650	31	28	99	36
Epicéa	1 237	14	13	53	20
Chênes (rouvre surtout)	911	11	11	24	9
Sapin	302	4	4	9	3
Douglas	108	1	2	5	2
Autres feuillus	165	2	1	6	2
Autres conifères	126	1	1	4	1
TOTAL	8 634	100	100	274	100

La structure des peuplements se répartit ainsi en surface :

Type de peuplement	Domaniale	Communale	Privée	Total
Futaie feuillue	6 651	3 548	2 421	12 620
Futaie de conifères	6 209	5 144	4 699	16 052
Taillis et mélange futaie-feuillue taillis	202	-	209	411
Autres structures et coupes rases	-	-	32	32
TOTAL	13 062	8 692	7 361	29 115

PLAINE DE HAGUENAU

Située entre la vallée du Rhin et les Collines sous-vosgiennes, cette région est limitée au sud par la Plaine de l'III. Elle est propre au Bas-Rhin et la plus étendue

Département	Surface totale (ha)	Surface boisée (ha)	Taux de boisement (%)
Bas-Rhin	102 520	26 776	26,1

Conditions écologiques

La plaine a été constituée par les dépôts des cours d'eau descendant des Vosges à la fin du Tertiaire et du Quaternaire. Ces dépôts sont souvent constitués de sables formés à partir des grès vosgiens. Des dépôts loessiques ont recouvert en maints endroits ces sables.

Le climat est celui de la plaine alsacienne dans sa nuance un peu plus humide. Ainsi à la maison forestière de Stiefelhardt, les relevés de 1954 à 1988 ont donné une moyenne de température annuelle de 10,1° avec un minima absolu de - 20° en janvier 1987 et un maxima absolu de 37° en juillet 1984.

La pluviosité a été de 810 mm par an, répartis sur 165 jours par an (12 en septembre et 16 en janvier), l'insolation n'a été que de 1 604 heures par an, et les jours de neige de 14 par an.

Végétation forestière

Près de 60 % de la surface est en culture.

Le pin sylvestre est l'essence principale. Indigène dans la région, il a cependant été beaucoup planté et ses semences ont d'ailleurs servi à bon nombre de reboisements français.

Sur les sols moins acides, mais alors souvent argileux assez compacts, le chêne, principalement le pédonculé, garde une place importante et les futaies de chêne sont presque aussi nombreuses que celles de pins. Les autres feuillues se trouvent surtout en mélange : hêtre, frêne, aunes, charme, bouleau.

Propriété forestière

Les forêts particulières occupent une place très minime (10 %).

Le principal massif est celui de Haguenau, 15 850 ha , dont 13 700 ha pour la forêt de Haguenau indivise entre l'Etat et la commune qui a été classée ici avec les forêts domaniales, ce qui gonfle ainsi le pourcentage de domanial, 53 % au lieu de 27 % si l'on tient compte de l'indivision.

Les types de peuplement, regroupés pour certains présentent les caractéristiques suivantes en surface et volume :

Type de peuplement	Surface couverte				Volume moyen à l'ha	
	soumise	%	privée	%	soumise	privée
Futaie de pins	7 144	31	1 150	40	225	298
Autres futaies de conifères	556	2	35	1	285	104
Futaie de chênes	6 128	26	-	-	212	-
Autres futaies feuillues	5 292	23	327	11	258	364
Futaie mixte	3 667	16	274	10	342	131
Taillis et mélange futaie-taillis	409	2	258	9	201	234
Autres types	80	-	819	29	525	235
TOTAL	23 276	100	2 863	100	250	264

La répartition des essences en volume et accroissement est la suivante :

Essence	Volume 1 000 m ³	% du volume		Accroissement 1 000 m ³	%
		total	bois d'oeuvre		
Pin sylvestre	2 350	36	39	69	33
Chênes	1 559	24	25	44	21
Hêtre	1 016	16	15	35	17
Aunes	392	6	5	12	6
Charme	366	6	3	9	4
Epicéa	356	5	4	19	9
Frêne	278	4	5	8	4
Autres feuillus	238	3	4	13	6
Autres conifères	8	-	-	1	-
TOTAL	6 563	100	100	210	100

La structure des peuplements se répartit ainsi en surface :

Type de peuplement	Domaniale	Communale	Privée	Total
Futaie feuillue	6 535	5 835	805	13 175
Futaie de conifères	6 902	3 110	1 215	11 227
Mélange futaie feuillue-taillis et taillis	329	225	843	1 397
Autres types et coupes rases	178	162	-	340
TOTAL	13 944	9 332	2 863	26 139

5.3 – Types de peuplements

Définition : Un type de peuplement est un ensemble continu ou discontinu qui présente une unité suffisante du point de vue de son intérêt économique et des problèmes posés pour sa mise en valeur et son exploitation dans le cadre de l'aménagement de l'espace rural.

En règle générale, la surface minimum d'un élément de type est de l'ordre de 4 hectares. Toutefois, pour les futaies de conifères et plus spécialement les reboisements, cette surface minimum est abaissée à 1 ha. Pour les bois de moins de 4 ha (boqueteaux et bosquets), ces minimums ne s'appliquent évidemment pas.

Les formations boisées de production ont ainsi été divisées en 10 types d'après leurs structures et leurs compositions.

La définition des 10 types forestiers est résumée dans le tableau suivant :

Type et surface en ha	Essence à couvert > 75 %	Structure	Composition
Futaie de chênes 15 798 ha	Chênes	Futaie	F
Futaie de hêtre 17 402 ha	Hêtre	Futaie	F
Autres futaies feuillues 21 913 ha	Feuillus	Futaie	F
Futaie de pins 19 281 ha	Pin sylvestre	Futaie	F
Futaie de sapin 9 400 ha	Sapin pectiné	Futaie	F
Futaie d'épicéa 10 420 ha	Epicéa commun	Futaie	F
Autres futaies de conifères 18 958 ha	Conifères	Futaie	F
Futaie mixte 26 432 ha	Aucune	Futaie	F-R
Mélange futaie feuillue-taillis 16 859 ha	Feuillue	Futaie-Taillis	F
Taillis 2 804 ha	Feuillue	Taillis	F

F Feuillus à plus de 75 %
 R Conifères à plus de 75 %
 F-R Feuillus et conifères à plus de 25 % chacun

En outre 2 types spéciaux ont été distingués.

- les boisements morcelés (7 070 ha) à structure parcellaire très divisée, fragmentés, quelquefois pénètrent par les champs et les prairies,

- les boisements lâches et de fond de vallée (647 + 1 578 ha).

Quelques renseignements concernant chaque type de peuplement seront donnés ci-après. On peut se reporter pour une information détaillée aux tableaux 12 (S et P), 12.1 (S et P); 13.0, 13.1, 13.2, 13.3, 15 et 15.1 (S et P).

Les renseignements donnés plus loin donnent pour chaque type de peuplement :

- la localisation avec la répartition par région forestière,
- la composition élémentaire par propriété en % du volume,
- la répartition par classe d'altitude et exposition,
- les chiffres concernant les volumes et production totale et les mêmes chiffres ramenés à l'ha pour l'ensemble des peuplements.

Types de peuplement	Essence principale en volume		Volume moyen à l'ha	Production moyenne à l'ha en m ³ /ha/an
	Essence	%		
Futaie de chênes	Chênes	70 %	221	7,8
Futaie de hêtre	Hêtre	77 %	286	8,9
Autres futaies feuillues	Hêtre	41 %	264	8,9
Futaie de pins	Pin sylvestre	73 %	269	9,8
Futaie de sapin	Sapin pectiné	73 %	384	8,7
Futaie d'épicéa	Epicéa commun	83 %	236	11,7
Autres futaies de conifères	Epicéa	36 %	237	10,4
Futaie mixte	Hêtre	24 %	324	9,4
Mélange futaie feuillue-taillis	Chênes	40 %	200	7,0
Taillis	Châtaignier	33 %	127	7,1
Boisements morcelés	Epicéa	34 %	178	10,9
Boisements lâches et de fond de vallée	Aunes	33 %	179	9,9

Comme toutes les classifications, cette répartition en type de peuplement a une part d'arbitraire fondée sur les seuils de présence de telle ou telle autre essence dans le couvert et une partie des peuplements mélangés, autres futaies feuillues, autres futaies de conifères, futaies mixtes, particulièrement nombreux dans le Bas-Rhin où ils constituent 40 % de la surface, peuvent être considérés par le gestionnaire comme plutôt des futaies de hêtre, chênes, pin sylvestre, sapin et épicéa, si leur définition correspond à une présence moindre de 75 % du couvert.

Pour aider à la comparaison des résultats, nous présentons quelques chiffres d'ensemble du département :

- Surface totale des formations boisées de production :

Propriété	Surface ha	dont coupes rases ha
Domaniale	54 512	248
Communale	74 719	699
Privée	39 331	202
TOTAL	168 562	1 149

* Y compris Haguenau indivise entre état et commune.

- Répartition des surfaces par tranche d'altitude en % :

Régions	moins de 300 m	300 à 500 m	500 à 700 m	> 700 m
Vosges cristallines	14	32	43	11
Collines sous-vosgiennes ouest	43	57	-	-
Plaine de l'III	100	-	-	-
Vallée du Rhin	100	-	-	-
Plateau lorrain	81	19	-	-
Collines sous-vosgiennes est	76	24	-	-
Hautes-Vosges gréseuses	5	39	38	18
Basses-Vosges gréseuses	46	53	1	-
Plaine de Haguenau	100	-	-	-
Département	49	29	12	10
Propriété domaniale	50	28	12	10
Propriété communale	48	27	15	10
Propriété privée	50	30	17	3

- Répartition en structure forestière (voir tableau 9) :

Futaie	147 328	88 %
Mélange futaie-taillis	13 226	8 %
Taillis simple	6 859	4 %
TOTAL	167 413	100 %

La proportion de futaie dans le département est très forte, les deux autres structures se rencontrant principalement dans les 4 types suivants :

Type de peuplement	Futaie-taillis	Taillis
Mélange futaie feuillue-taillis	8 950	1 300
Taillis	175	2 226
Boisements morcelés	1 606	1 928
Boisements lâches et de fond de vallée	458	213
TOTAL	11 189	5 667

Les chiffres globaux de production sont les suivants :

	Domaniale	Communale	Privée	Total
Volume en millier de m³	15 486	19 087	9 372	43 945
% feuillus	44	54	51	51
Production brute par an (1000 m³)				
Feuillus de futaie	249	354	153	756
Conifères	266	285	182	733
Taillis	3	26	55	84
TOTAL	518	665	390	1 573
Soit en m³/ha/an :				
Feuillus de futaie	4,6	4,8	3,9	4,5
Conifères	4,9	3,8	4,6	4,3
Taillis	-	0,3	1,4	0,5
TOTAL	9,5	8,9	9,9	9,3

- Comparaison avec le précédent inventaire :

Les comparaisons avec les résultats obtenus au précédent inventaire donnent les résultats suivants :

Types de peuplement	Inventaire 1978 (ha)	Inventaire 1989 (ha)	Evolution en %
Futaie de chênes	13 977	15 798	+ 13 %
Futaie de hêtre	18 280	17 402	- 5 %
Autres futaies feuillues	14 129	21 913	+ 55 %
Futaies de pins	26 513	19 281	- 7 %
Futaie de sapin	14 848	9 400	- 37 %
Futaie d'épicéa	15 822	10 420	- 34 %
Autres futaies de conifères	15 613	18 958	+ 21 %
Futaie mixte	17 446	26 432	+ 52 %
Mélange futaie feuillue-taillis	16 457	16 859	+ 2 %
Taillis	4 116	2 804	- 32 %
Boisements morcelés	5 700	7 070	+ 24 %
Boisements lâches et de fond de vallée	3 301	2 225	- 33 %

Les différences tiennent plus de l'évolution de la méthode de classement visant aujourd'hui à en obtenir une cartographie. De ce fait, les types de peuplement mélangés voient leur surface augmenter.

FUTAIE DE CHENES

- Surface et localisation :

Ce type s'étend sur 15 798 ha, dont domaniale : 5 179 ha, communale : 9 793 ha, privée : 826 ha, soit 9,4 % des formations boisées de production.

- La répartition régionale est la suivante :

Régions forestières	Surfaces ha	% de la surface du type	% de la surface de production de la région
Vosges cristallines	1 100	7	4
Collines sous-vosgiennes-ouest	180	1	2
Plaine de l'III	473	3	5
Plateau lorrain	1 379	9	18
Collines sous-vosgiennes est	5 003	32	27
Hautes Vosges gréseuses	971	6	3
Basses Vosges gréseuses	564	3	2
Plaine de Haguenau	6 128	39	23
Département	15 798	100	9,4

- Composition élémentaire

Le volume se répartit ainsi suivant les essences en %,

Propriété	Domaniale	Communale	Privée	Total
Essences				
Chêne pédonculé	22	17	13	18
Chêne rouvre	40	54	78	52
Hêtre	21	14	1	15
Charme	6	5	4	5
Pin sylvestre	5	1	1	2
Epicéa	1	3	-	2
Autres feuillus	2	5	2	4
Autres conifères	3	1	1	2

- Répartition :

La répartition des surfaces par altitude et exposition montre une nette prépondérance pour les terrains plats à faible altitude :

Altitude	< 300 m	300 à 500 m	> 500 m
Exposition			
Sud	4	7	1
Nord	2	4	-
Pente inférieure à 15 %	73	9	-

- Volume sur pied et production brute :

Propriété	Domaniale	Communale	Privée	Total
Volume sur pied (1000 m³)				
Feuillus de futaie	911	2 083	247	3 241
Conifères	79	118	6	203
Taillis	13	34		47
TOTAL	1 003	2 235	253	3 491
Production brute (1000 m³)				
Feuillus de futaie	33	73	6	112
Conifères	2	7		9
Taillis	1	2		3
TOTAL	36	82	6	124
Soit à l'ha :				
Volume sur pied (m³/ha)				
Feuillus de futaie	176	212	299	205
Conifères	15	12	7	13
Taillis	2	4	0	3
TOTAL	193	228	306	221
Production brute (m³/ha/an)				
Feuillus de futaie	6,3	7,5	7,1	7,1
Conifères	0,4	0,6	0,4	0,5
Taillis	0,2	0,2	-	0,2
TOTAL	6,9	8,3	7,5	7,8

FUTAIE DE HETRE

- Surface et localisation :

Ce type s'étend sur 17 402 ha, dont, domaniale : 8 957 ha, communale : 6 527 ha, privée : 1 918 ha, soit 10,3 % des formations boisées de production.

- La répartition régionale est la suivante :

Régions forestières	Surfaces ha	% de la surface du type	% de la surface de production de la région
Vosges cristallines	2 407	14	8
Collines sous-vosgiennes-ouest	3 341	19	41
Plateau lorrain	1 298	7	17
Collines sous-vosgiennes est	2 009	12	11
Hautes Vosges gréseuses	2 918	17	9
Basses Vosges gréseuses	5 319	30	18
Plaine de Haguenau	110	1	0
Département	17 402	100	10,3

- Composition élémentaire :

Le volume se répartit ainsi suivant les essences, en % :

Propriété	Domaniale	Communale	Total
Essences			
Hêtre	76	83	77
Chênes	10	7	9
Epicéa	6	3	6
Autres feuillus	2	3	2
Autres conifères	6	4	6

- Répartition :

La répartition des surfaces par altitude montre une nette prépondérance dans la tranche 300-500 m. Aux altitudes inférieures correspondant au nord du département, l'exposition nord est la plus fréquente.

Altitude	< 300 m	300 à 500 m	500 à 700 m	> 700 m
Exposition				
Sud	5	13	4	4
Nord	14	22	4	5
Pente < 15 %	13	13	2	1

- Volume sur pied et production brute :

Propriété	Domaniale	Communale	Privée	Total
Volume sur pied (1000 m³)				
Feuillus de futaie	2 359	1 517	512	4 388
Conifères	329	114	74	582
TOTAL	2 689	1 630	586	4 970
Production brute (1000 m³)				
Feuillus de futaie	87	55	16	158
Conifères	7	4	6	17
TOTAL	94	59	22	175
Soit à l'ha :				
Volume sur pied (m³/ha)				
Feuillus de futaie	263	232	267	252
Conifères	37	18	38	34
TOTAL	300	250	305	286
Production brute (m³/ha/an)				
Feuillus de futaie	9,7	8,5	8,3	8,2
Conifères	0,8	0,6	3,0	0,7
TOTAL	10,5	9,1	11,3	8,9

AUTRES FUTAIES FEUILLUES

- Surface et localisation :

Ce type s'étend sur 21 913 ha, dont domaniale : 6 605 ha, communale : 11 995 ha, privée : 3 313 ha, soit 13 % des formations boisées de production.

- La répartition régionale est la suivante :

Régions forestières	Surfaces ha	% de la surface du type	% de la surface de production de la région
Vosges cristallines	648	3	2
Collines sous-vosgiennes-ouest	1 905	8	23
Plaine de l'Ill	1 024	5	11
Vallée du Rhin	1 225	6	17
Plateau lorrain	3 134	14	40
Collines sous-vosgiennes est	4 361	20	24
Hautes Vosges gréseuses	592	3	2
Basses Vosges gréseuses	3 515	16	12
Plaine de Haguenau	5 509	25	21
Département	21 913	100	13

- Composition élémentaire :

Le volume se répartit ainsi, suivant les essences, en % :

Propriété	Domaniale	Communale	Privée	Total
Essences				
Hêtre	42	43	35	41
Chêne rouvre	20	11	23	17
Chêne pédonculé	12	14	4	10
Frêne	3	10	5	7
Charme	7	7	4	6
Aunes	3	4	6	4
Pin sylvestre	6	3	5	4
Epicéa	2	3	3	3
Autres feuillus	3	2	14	6
Autres conifères	2	3	1	2

- Répartition par classe d'altitude et exposition :

Exposition	Altitude		
	< 300 m	300 à 500 m	500 à 700 m
Sud	8	3	2
Nord	6	7	1
Pente < à 15 %	59	14	-

- Volume sur pied et production brute :

Propriété	Altitude			
	Domaniale	Communale	Privée	Total
Volume sur pied (1000 m³)				
Feuillus de futaie	1 510	2 786	920	5 216
Conifères	176	272	91	539
Taillis	7	20	3	30
TOTAL	1 693	3 078	1 014	5 785
Production brute (1000 m³)				
Feuillus de futaie	53	27	29	179
Conifères	5	6	4	15
Taillis	1	2	-	3
TOTAL	59	105	33	197
Soit à l'ha :				
Volume sur pied (m³/ha)				
Feuillus de futaie	225	232	278	238
Conifères	27	23	27	25
Taillis	4	2	1	1
TOTAL	256	257	306	264
Production brute (m³/ha/an)				
Feuillus de futaie	8,0	8,1	8,8	8,2
Conifères	0,8	0,5	1,1	0,7
Taillis	0,1	0,2	-	0,1
TOTAL	8,9	8,8	9,9	9,0

FUTAIE DE PINS

- Surface et localisation :

Ce type s'étend sur 19 281 ha, dont domaniale : 10 034 ha, communale : 5 841 ha, privée: 3 406 ha, soit 11,4 % des formations boisées de production.

- La répartition régionale est la suivante :

Régions forestières	Surfaces ha	% de la surface du type	% de la surface de production de la région
Vosges cristallines	1 220	6	4
Collines sous-vosgiennes-ouest	133	1	2
Vallée du Rhin	76	-	1
Plateau lorrain	174	1	2
Collines sous-vosgiennes est	422	2	2
Hautes Vosges gréseuses	1 666	9	5
Basses Vosges gréseuses	7 296	38	25
Plaine de Haguenau	8 294	43	32
Département	19 281	100	11,4

- Composition élémentaire :

Le volume se répartit ainsi suivant les essences, en % :

Propriété	Domaniale	Communale	Privée	Total
Essences				
Pin sylvestre	69	75	79	73
Epicéa	12	6	8	10
Sapin	2	3	1	2
Hêtre	10	9	7	9
Chênes	4	3	3	4
Autres feuillus	3	4	2	2

- Répartition par classe d'altitude et exposition :

Altitude	< 300 m	300 à 500 m	500 à 700 m	> 700 m
Exposition				
Sud	8	13	5	1
Nord	3	8	2	1
Pente < à 15 %	52	7	-	-

- Volume sur pied et production brute :

Propriété	Domaniale	Communale	Privée	Total
Volume sur pied (1000 m³)				
Feuillus de futaie	459	212	97	768
Conifères	2 306	1 215	865	4 386
Taillis	7	9	16	32
TOTAL	2 772	1 436	978	5 186
Production brute (1000 m³)				
Feuillus de futaie	20	8	4	32
Conifères	78	45	30	153
Taillis	-	2	1	3
TOTAL	98	55	35	188
Soit à l'ha :				
Volume sur pied (m³/ha)				
Feuillus de futaie	46	37	28	40
Conifères	230	208	254	227
Taillis	-	1	5	2
TOTAL	276	246	287	269
Production brute (m³/ha/an)				
Feuillus de futaie	2	1,4	1,1	1,7
Conifères	7,8	7,7	8,6	7,9
Taillis	-	0,2	0,3	0,2
TOTAL	9,8	9,3	10,0	9,8

FUTAIE DE SAPIN

- Surface et localisation :

Ce type s'étend sur 9 400 ha dont : domaniale : 3 892 ha, communale : 4 914 ha, privée : 594 ha, soit 5,6 % des formations boisées de production.

- La répartition régionale est la suivante :

Régions forestières	Surfaces ha	% de la surface du type	% de la surface de production de la région
Vosges cristallines	2 320	25	8
Collines sous-vosgiennes-ouest	282	3	3
Hautes Vosges gréseuses	6 579	70	20
Basses Vosges gréseuses	219	2	1
Département	9 400	100	5,6

Composition élémentaire :

Le volume se répartit ainsi suivant les essences, en % :

Propriété	Domaniale	Communale	Privée	Total
Essences				
Sapin pectiné	74	76	35	73
Epicéa	15	9	50	13
Hêtre	3	9	3	6
Douglas	1	2	0	2
Pin sylvestre	8	1	1	3
Chênes	8	2	1	1
Autres feuillus	1	1	10	2

- Répartition par classe d'altitude et exposition :

Altitude	< 300 m	300 à 500 m	500 à 700 m	> 700 m
Exposition				
Sud	1	9	12	18
Nord	4	16	17	9
Pente < à 15 %	2	5	6	1

- Volume sur pied et production brute :

Propriété	Domaniale	Communale	Privée	Total
Volume sur pied (1000 m³)				
Feuillus de futaie	62	227	30	319
Conifères	1 434	1 672	182	3 288
Taillis	1	1	1	3
TOTAL	1 497	1 900	213	3 610
Production brute (1000 m³)				
Feuillus de futaie	3	9	1	13
Conifères	29	34	6	69
TOTAL	32	43	7	82
Soit à l'ha :				
Volume sur pied (m³/ha)				
Feuillus de futaie	16	46	51	34
Conifères	368	340	307	350
Taillis	-	-	1	-
TOTAL	384	386	359	384
Production brute (m³/ha/an)				
Feuillus de futaie	0,6	1,9	1,9	1,4
Conifères	7,5	6,9	9,7	7,3
Taillis	-	-	0,2	-
TOTAL	8,1	8,8	11,8	8,7

FUTAIE D'EPICEA

- Surface et localisation :

Ce type s'étend sur 10 420 ha dont : domaniale: 1 917 ha, communale : 5 038 ha, privée : 3 465 ha, soit 6,2 % des formations boisées de production.

- La répartition régionale est la suivante :

Régions forestières	Surfaces ha	% de la surface du type	% de la surface de production de la région
Vosges cristallines	4 978	48	17
Collines sous-vosgiennes-ouest	455	4	6
Vallée du Rhin	108	1	1
Plateau lorrain	93	1	1
Collines sous-vosgiennes-est	218	2	1
Hautes-Vosges gréseuses	3 718	36	11
Basses-Vosges gréseuses	782	7	3
Plaine de Haguenau	68	1	-
Département	10 420	100	6,2

- Composition élémentaire :

Le volume se répartit ainsi suivant les essences, en % :

Propriété	Domaniale	Communale	Privée	Total
Essences				
Epicéa commun	84	81	84	83
Sapin	3	9	5	6
Hêtre	5	4	2	3
Pins	2	2	4	3
Douglas	-	2	1	1
Autres feuillus	4	2	4	4
Autres conifères	2	-	-	-

- Répartition par classe d'altitude et exposition :

Altitude	< 300 m	300 à 500 m	500 à 700 m	> 700 m
Exposition				
Sud	4	3	7	13
Nord	3	8	14	12
Pente < à 15 %	6	9	10	11

- Volume sur pied et production brute :

Propriété	Domaniale	Communale	Privée	Total
Volume sur pied (1000 m³)				
Feuillus de futaie	36	52	49	137
Conifères	428	948	920	2 296
Taillis	3	10	13	26
TOTAL	467	1 010	982	2 459
Production brute (1000 m³)				
Feuillus de futaie	2	2	2	6
Conifères	18	50	45	113
Taillis	-	1	1	2
TOTAL	20	53	48	121
Soit à l'ha :				
Volume sur pied (m³/ha)				
Feuillus de futaie	19	10	14	13
Conifères	223	188	265	220
Taillis	1	2	4	3
TOTAL	243	200	283	236
Production brute (m³/ha/an)				
Feuillus de futaie	0,9	0,6	0,6	0,7
Conifères	9,2	9,9	13,0	10,8
Taillis	0,1	0,1	0,3	0,2
TOTAL	10,2	10,6	13,9	11,7

AUTRES FUTAIES DE CONIFERES

Regroupe principalement des mélanges sapin et épicéa, mais aussi quelques mélanges avec douglas et pin sylvestre.

- Surface et localisation :

Ce type s'étend sur 18 958 ha dont, domaniale : 7 222 ha, communale : 7 798 ha, privée : 3 907 ha, soit 11,2 % des formations boisées de production.

- La répartition régionale est la suivante :

Régions forestières	Surfaces ha	% de la surface du type	% de la surface de production de la région
Vosges cristallines	4 280	23	15
Collines sous-vosgiennes-ouest	706	4	9
Plaine de l'Il et vallée du Rhin	59	0	0
Plateau lorrain	276	1	4
Collines sous-vosgiennes-est	611	3	3
Hautes Vosges gréseuses	8 550	45	26
Basses Vosges gréseuses	3 953	21	14
Plaine de Haguenau	523	3	2
Département	18 958	100	11,2

Composition élémentaire :

Le volume se répartit ainsi suivant les essences, en % :

Propriété	Domaniale	Communale	Privée	Total
Essences				
Epicéa	35	40	27	36
Sapin pectiné	31	32	30	31
Hêtre	4	7	6	6
Douglas	4	4	8	5
Pin sylvestre	20	12	21	17
Chênes	3	3	3	3
Autres conifères	2	1	3	1
Autres feuillus	1	1	2	1

- Répartition par classe d'altitude et exposition :

Exposition	Altitude			
	< 300 m	300 à 500 m	500 à 700 m	> 700 m
Sud	4	10	10	5
Nord	7	18	13	4
Pente < à 15 %	11	10	5	3

- Volume sur pied et production brute :

Propriété	Propriété			
	Domaniale	Communale	Privée	Total
Volume sur pied (1000 m³)				
Feuillus de futaie	161	192	82	435
Conifères	1 747	1 581	704	4 032
Taillis	-	10	11	21
TOTAL	1 908	1 783	797	4 488
Production brute (1000 m³)				
Feuillus de futaie	9	8	3	20
Conifères	77	67	32	177
Taillis	-	1	1	2
TOTAL	86	76	36	199
Soit à l'ha :				
Volume sur pied (m³/ha)				
Feuillus de futaie	22	25	14	23
Conifères	242	203	265	213
Taillis	-	1	4	1
TOTAL	264	229	283	237
Production brute (m³/ha/an)				
Feuillus de futaie	1,2	1,0	0,8	1
Conifères	10,7	8,7	8	9,3
Taillis	-	0,1	0,2	0,1
TOTAL	11,9	9,8	9,0	10,4

FUTAIE MIXTE

- Surface et localisation :

Ce type s'étend sur 26 432 ha dont, domaniale : 9 622 ha, communale : 13 131 ha, privée : 3 679 ha, soit 15,7 % des formations boisées de production.

- La répartition régionale est la suivante :

Régions forestières	Surfaces ha	% de la surface du type	% de la surface de production de la région
Vosges cristallines	7 288	28	25
Collines sous-vosgiennes-ouest	534	2	7
Vallée du Rhin	137	1	2
Plateau lorrain	334	1	4
Collines sous-vosgiennes-est	1 201	4	7
Hautes Vosges gréseuses	6 737	25	20
Basses Vosges gréseuses	6 260	24	22
Plaine de Haguenau	3 941	15	15
Département	26 432	100	15,7

Composition élémentaire :

Le volume se répartit ainsi suivant les essences, en % :

Essences	Propriété			Total
	Domaniale	Communale	Privée	
Hêtre	23	25	27	24
Pin sylvestre	29	19	26	24
Sapin	22	28	15	24
Epicéa	11	15	14	13
Chênes	12	7	9	9
Autres conifères	1	2	2	2
Autres feuillus	2	4	7	4

- Répartition par classe d'altitude et exposition :

Altitude	< 300 m	300 à 500 m	500 à 700 m	> 700 m
Exposition				
Sud	7	12	8	4
Nord	4	12	11	7
Pente < à 15 %	25	6	3	1

- Volume sur pied et production brute :

Propriété	Domaniale	Communale	Privée	Total
Volume sur pied (1000 m³)				
Feuillus de futaie	1 156	1 528	432	3 116
Conifères	2 086	2 730	596	5 412
Taillis	1	26	19	46
TOTAL	3 243	4 284	1 047	8 574
Production brute (1000 m³)				
Feuillus de futaie	39	56	17	112
Conifères	48	70	17	135
Taillis	0	2	1	3
TOTAL	87	128	35	250
Soit à l'ha :				
Volume sur pied (m³/ha)				
Feuillus de futaie	120	116	117	118
Conifères	217	208	162	204
Taillis	0	2	5	2
TOTAL	337	326	284	324
Production brute (m³/ha/an)				
Feuillus de futaie	4,0	4,2	4,7	4,2
Conifères	5,0	5,3	4,5	5,1
Taillis	-	0,1	0,3	0,1
TOTAL	9,0	9,6	9,5	9,4

MELANGE FUTAIE FEUILLUE-TAILLIS

- Surface et localisation :

Ce type s'étend sur 16 859 ha dont domaniale: 737 ha, communale : 8 214 ha, privée : 7 908 ha, soit 10 % des formations boisées de production.

- La répartition régionale est la suivante :

Régions forestières	Surfaces ha	% de la surface du type	% de la surface de production de la région
Vosges cristallines	2 175	13	7
Collines sous-vosgiennes-ouest	99	1	1
Plaine de l'Ill	6 288	37	67
Vallée du Rhin	4 235	25	59
Plateau lorrain	789	5	10
Collines sous-vosgiennes-est	2 104	12	11
Hautes Vosges gréseuses	204	1	1
Basses Vosges gréseuses	470	3	2
Plaine de Haguenau	495	3	2
Département	16 859	100	10

Composition élémentaire :

Le volume se répartit ainsi suivant les essences, en % :

Propriété	Domaniale	Communale	Privée	Total
Essences				
Chêne pédonculé	34	33	14	24
Frêne	8	21	15	17
Chêne rouvre	14	11	22	16
Charme	4	12	6	8
Aunes	1	2	9	7
Hêtre	26	3	7	6
Pin sylvestre	1	3	5	4
Autres feuillus	5	14	19	16
Autres conifères	7	1	3	2

- Répartition par classe d'altitude et exposition :

Altitude	< 300 m	300 à 500 m	500 à 700 m
Exposition			
Sud	1	5	7
Nord	1	1	-
pente < à 15 %	77	8	-

- Volume sur pied et production brute :

Propriété	Domaniale	Communale	Privée	Total
Volume sur pied (1000 m³)				
Feuillus de futaie	174	1 313	1 091	2 578
Conifères	15	54	137	206
Taillis	4	135	444	583
TOTAL	193	1 502	1 672	3 367
Production brute (1000 m³)				
Feuillus de futaie	4	41	38	83
Conifères	-	1	5	6
Taillis	-	9	19	28
TOTAL	4	51	62	117
Soit à l'ha :				
Volume sur pied (m³/ha)				
Feuillus de futaie	237	160	138	153
Conifères	20	7	17	12
Taillis	6	16	56	35
TOTAL	263	183	211	200
Production brute (m³/ha/an)				
Feuillus de futaie	6,0	4,9	4,8	4,9
Conifères	0,3	0,1	0,7	0,4
Taillis	0,4	1,1	2,4	1,7
TOTAL	6,7	6,1	7,9	7,0

TAILLIS

- Surface et localisation :

Ce type s'étend sur 2 804 ha dont, domaniale : 9 ha, communal ; 967 ha, privée : 1 828 ha, soit 1,7 % des formations boisées de production.

- La répartition régionale est la suivante :

Régions forestières	Surfaces ha	% de la surface du type	% de la surface de production de la région
Vosges cristallines	1 437	51	5
Plaine de l'III	201	7	2
Vallée du Rhin	211	8	3
Collines sous-vosgiennes	417	15	2
Hautes Vosges gréseuses	193	7	1
Basses Vosges gréseuses	173	6	1
Plaine de Haguenau	172	6	1
Département	2 804	100	1,7

Composition élémentaire :

Le volume se répartit ainsi suivant les essences, en % :

Essences	Propriété			Total
	Domaniale	Communale	Privée	
Châtaignier	-	15	43	33
Chêne rouvre	-	27	11	17
Aunes	3	0	13	8
Robinier	-	9	4	6
Tilleul	-	9	1	4
Saules	97	0	4	3
Pin sylvestre	-	7	10	9
Epicéa	-	10	3	6
Autres feuillus	0	17	9	10
Autres conifères		6	2	4

- Répartition par classe d'altitude et exposition :

C'est essentiellement un type de basse altitude avec quelques peuplements plus élevés à exposition sud.

Altitude	< 300 m	300 à 500 m	500 à 700 m
Exposition			
Sud	8	19	21
Nord	3	16	-
pente < à 15 %	24	9	-

- Volume sur pied et production brute :

Propriété	Domaniale	Communale	Privée	Total
Volume sur pied (1000 m³)				
Feuillus de futaie	-	3	35	38
Conifères	-	35	33	68
Taillis	2	92	156	250
TOTAL	2	130	224	356
Production brute (1000 m³)				
Feuillus de futaie	-	-	2	2
Conifères	-	2	1	3
Taillis	-	7	8	15
TOTAL	-	9	11	20
Soit à l'ha :				
Volume sur pied (m³/ha)				
Feuillus de futaie	-	3	19	14
Conifères	-	37	18	24
Taillis	269	95	85	89
TOTAL	269	135	122	127
Production brute (m³/ha/an)				
Feuillus de futaie	-	0,2	0,9	0,6
Conifères	-	1,5	0,8	1,0
Taillis	14,7	6,8	4,7	5,5
TOTAL	14,7	8,5	6,4	7,1

BOISEMENTS MORCELES

Il s'agit des types de peuplements de petites parcelles, soit dispersés dans les terrains agricoles, soit formant des massifs très morcelés, pratiquement présents qu'en forêt privée.

- Surface et localisation :

Ce type s'étend sur 7 070 ha dont, domaniale : 88 ha, communale : 100 ha, privée : 6 882 ha, soit 4,2 % des formations boisées de production.

- La répartition régionale est la suivante :

Régions forestières	Surfaces ha	% de la surface du type	% de la surface de production de la région
Vosges cristallines	1 301	18	4
Collines sous-vosgiennes ouest	410	6	5
Plaine de l'Ill	1 200	17	13
Vallée du Rhin	363	5	5
Plateau lorrain	273	4	4
Collines sous-vosgiennes est	1 775	25	10
Hautes Vosges gréseuses	688	10	2
Basses Vosges gréseuses	474	7	2
Plaine de Haguenau	586	8	2
Département	7 070	100	4,2

- Composition élémentaire :

Le volume se répartit ainsi suivant les essences, en % :

Essences	%
Epicéa	34
Frêne	12
Aunes	10
Chêne pédonculé	6
Chêne rouvre	4
Grands érables	5
Peupliers	5
Robinier	4
Hêtre	4
Autres feuillus	12
Autres conifères	4

- Répartition par classe d'altitude et exposition :

Altitude	< 300 m	300 à 500 m	500 à 700 m	> 700 m
Exposition				
Sud	9	3	-	-
Nord	12	9	5	3
penche < à 15 %	47	6	6	-

- Volume sur pied et production brute :

Propriété	Domaniale	Privée	Total
Volume sur pied (1000 m³)			
Feuillus de futaie		511	511
Conifères		481	481
Taillis	1	265	266
TOTAL	1	1 257	1 258
Production brute (1000 m³)			
Feuillus de futaie		23	23
Conifères		34	34
Taillis		21	21
TOTAL		78	78
Soit à l'ha :			
Volume sur pied (m³/ha)			
Feuillus de futaie		74	72
Conifères		70	68
Taillis		38	38
TOTAL		182	178
Production brute (m³/ha/an)			
Feuillus de futaie		3,3	3,2
Conifères		5,0	4,8
Taillis		3,0	2,9
TOTAL		11,3	10,9

BOISEMENTS LACHES ET DE FOND DE VALLEE

- Surface et localisation :

Ce type s'étend sur 2 225 ha dont, domaniale : 219 ha, communale : 401 ha, privée : 1 605 ha, soit 1,3 % des formations boisées de production.

- La répartition régionale est la suivante :

Régions forestières	Surfaces ha	% de la surface du type	% de la surface de production de la région
Vosges cristallines	321	15	1
Plaine de l'III	210	9	2
Vallée du Rhin	780	35	11
Collines sous-vosgiennes est	277	12	2
Plaine de Haguenau	313	14	1
Autres régions	324	15	0
Département	2 225	100	1,3

- Composition élémentaire :

Le volume se répartit ainsi suivant les essences, en % :

Propriété	Domaniale	Communale	Privée	Total
Essences				
Aunes	2	39	34	33
Peupliers	39	25	15	21
Pin sylvestre	13	2	1	2
Epicéa	30	0	14	12
Chênes	5	1	15	12
Frêne	3	10	5	6
Saules	0	10	1	5
Autres feuillus	8	12	14	9
Autres conifères	0	1	1	0

- Répartition par classe d'altitude et exposition :

Altitude	< 300 m	300 à 500 m	500 à 700 m
Exposition			
Sud	70	3	4
Nord	1	9	3
pente < à 15 %	3	2	5

- Volume sur pied et production brute :

Propriété	Domaniale	Communale	Privée	Total
Essences				
Volume sur pied (1000 m³)				
Feuillus de futaie	12	79	212	303
Conifères	9	3	42	54
Taillis	-	13	29	42
TOTAL	21	95	283	399
Production brute (1000 m³)				
Feuillus de futaie	1	3	12	16
Conifères	1	-	2	3
Taillis	-	1	2	3
TOTAL	2	4	16	22
Soit à l'ha :				
Volume sur pied (m³/ha)				
Feuillus de futaie	56	197	133	136
Conifères	43	7	26	24
Taillis	-	31	18	19
TOTAL	98	255	177	179
Production brute (m³/ha/an)				
Feuillus de futaie	2,6	7,4	7,5	7,1
Conifères	4,1	0,9	1,3	1,4
Taillis	-	1,9	1,3	1,4
TOTAL	6,7	9,2	10,1	9,9

II - RESULTATS DE L'INVENTAIRE

1 - Généralités

L'étude préalable du département du Bas-Rhin avait été réalisée lors du premier inventaire (1977). En particulier les régions forestières y avaient été délimitées. Pour le deuxième inventaire on a repris ces régions et les types de peuplement avec simplement une distinction des boisements morcelés de conifères qui n'occupent qu'une faible surface : 1 765 ha.

La couverture photographique a été réalisée les 27, 28, 29 Juin et le 8 Août 1986, avec prise de vues simultanées sur émulsions panchromatiques et infrarouge couleur avec des focales de 214,03 et 213,26 mm.

L'altitude de vol a été déterminée pour assurer une échelle voisine du 1/17 000ème en tenant compte de l'altitude du sol. Elle a varié en fait entre 3 825 m (pour la vallée du Rhin) et 4 420 m (à l'ouest), les axes de vol étant orientés N-S ou S-N.

Le nombre de photographies a été de 1259 avec une heure locale de prise de vue qui a varié entre 11 h 06 et 16 h 02.

L'interprétation photographique a été réalisée de juillet 1987 à Mai 1988.

La deuxième phase de l'inventaire s'est déroulée de la façon suivante :

Détermination d'après les données de la photo-interprétation d'un échantillon de contrôle et de lever au sol. Ces levés ont été effectués entre octobre 1988 et septembre 1989.

En même temps, une cartographie numérique donnant les limites des régions forestières, des propriétés (en utilisant les documents de l'ONF) et des types de peuplement (en transférant sur carte les limites déterminées sur les photographies aériennes) a été réalisée. Le fichier cartographique réalisé fin 1989, n'a cependant pu être examiné qu'en 1991 avec le matériel et le logiciel fourni à l'échelon.

2 - Echantillon utilisé et résultats

L'interprétation photographique ponctuelle a porté sur 15 364 points qui ont été classés dans les différents usages du sol.

Pour les usages 1 (forêt de protection), 6 (agricole), 7 (improductif) et 8 (eaux), seuls les résultats de la photo-interprétation portant sur 9 779 points ont été utilisés pour déterminer par comptage de points l'importance des surfaces (usage 1 = 44 ; usage 6 = 7 582 ; usage 7 = 1 963 ; usage 8 = 190).

Pour les autres usages, à savoir 0 = forêt de production, 4 = landes et 5 = peupliers, un échantillon de contrôle a été tiré qui a servi à déterminer, avec plus d'exactitude, la réalité de l'information. Pour les forêts de production, des placettes de mesure ont servi pour déterminer toutes les données dendrométriques et écologiques.

Les résultats ont été les suivants :

	Classement initial d'après photo-interprétation			Placettes mesurées ou contrôlées au sol
	Usage 0	Usage 4	Usage 5	
Points interprétés	5 340	158	87	-
Echantillon de contrôle	1 844	106	87	2 037
Résultats du contrôle :				
0 = forêt de production	1 804	38	9	1 851
1 = forêt de protection	3	-	-	3
4 = landes	13	54	2	69
5 = peupleraies	6	1	73	80
6 = agricole	2	11	2	15
7 = improductif	16	2	-	18
8 = eaux	-	-	1	1
% de points non déclassés	97,8	50,9	83,9	94,8

On voit que les difficultés de l'observation photographique concernent surtout les landes qu'il est quelquefois impossible de distinguer des jeunes peuplements forestiers.

3 - Résultats de la cartographie

La cartographie numérique a servi à calculer avec plus de précision qu'un simple comptage par points, la surface des peuplements forestiers. Il faut cependant préciser que les types de peuplement dessinés sur carte, comprennent dans une proportion de 3 à 5 % environ des parties qui ne sont pas en usage forêt : routes et chemins forestiers, landes, eaux de faibles surfaces : ruisseaux, petits étangs...

Par contre les boisements très morcelés situés en zone agricole évalués par la photo-interprétation ponctuelle, ne sont pas cartographiés. Leur surface représente un peu plus de 2 000 ha.

La cartographie permet de situer très exactement les types de peuplement. On peut aussi avoir une idée très précise de la répartition en unités forestières élémentaires. Pour les futaies, les surfaces moyennes sont voisines de 50 ha, avec des maximums pouvant dépasser 1 000 ha (futaie de chêne et futaie de pins de Haguenau). Pour les boisements morcelés, les surfaces moyennes ne sont que d'une dizaine d'hectares avec des surfaces maximums atteignant une centaine d'ha avec dans ce cas des différences souvent sensibles de composition et de structure à l'intérieur même de l'unité.

Types de peuplement	Surface totale cartographiée en ha	Répartition en % par classe de surface			Surface moyenne en ha
		1 à 25 ha	25 à 100 ha	+ de 100 ha	
Futaie de chênes	16 379	15	32	53	50
Futaie de hêtre	17 975	10	34	56	59
Autres futaies feuillues	22 558	14	36	50	51
Futaie de pins	20 224	18	25	57	43
Futaie de sapin	9 870	12	29	59	54
Futaie d'épicéa	10 920	27	32	41	29
Autres futaies de conifères	19 869	21	29	50	38
Futaie mixte	28 256	20	36	44	38
Mélange futaie-taillis	18 447	19	37	44	39
Taillis	2 891	49	37	24	23
Boisements morcelés feuillus	4 312	60	34	6	10
Boisements morcelés de conifères	1 625	59	41	0	14
Boisements de fond de vallée	2 396	52	22	26	16
Boisements lâches	678	71	29	0	15
Tous types	176 401	20	33	47	37

4 - Précision des résultats

L'échantillonnage par points entraîne une certaine imprécision qu'il est possible d'estimer.

Nous ne donnons ici que les résultats globaux au niveau types de peuplement et au niveau départemental.

5 - Types de peuplement

Type de peuplements	Nombre de points d'inventaire au sol	Demi-intervalle de confiance en %		
		Surface	Volume	Accroissement
Futaie de chênes	180	4,5	6,1	6,4
Futaie de hêtre	176	4,3	5,8	5,7
Autres feuillus	228	3,9	5,4	5,6
Futaie de pins	191	4,1	5,5	5,8
Futaie de sapin	123	5,8	7,2	7,4
Futaie d'épicéa	152	5,5	8,8	8,6
Autres futaies de conifères	244	4,0	4,4	4,6
Mélange futaie feuillue-taillis	126	4,7	7,9	6,4
Taillis	33	11,0	19,2	17,8
Boisements morcelés	76	7,2	13,6	11,2
Boisements lâches et de fond de vallée	37	14,4	19,0	19,2

6 - Résultats départementaux (totaux et écarts-types)

Propriété	Tableau n° 2	Tableau n° 10	Tableau n° 11
	Surface boisée en ha	Volume en m ³	Accroissement courant en m ³ /ha
Domaniale	54 512 ± 0,7 %	15 485 900 ± 2,3 %	498 400 ± 2,5 %
Communale	74 839 ± 0,7 %	19 087 100 ± 2,2 %	633 050 ± 2,4 %
Privée	41 051 ± 2,9 %	9 372 000 ± 4,6 %	372 350 ± 4,2 %
Toutes	170 402 ± 0,78 %	43 945 000 ± 1,62 %	1 503 800 ± 1,65 %

67 - Tableau 1

Répartition du territoire selon l'utilisation du sol

Utilisation du sol	Surface ha	%
Formations boisées	170 402	35,5
Landes et friches	3 818	0,8
Terrains agricoles	237 755	49,5
Eaux	5 896	1,2
Terrains improductifs	62 146	13,0
TOTAL	480 017	100,0

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

Utilisation du sol	Terrains soumis au régime forestier		Terrains privés ha	Total ha
	Domaniaux ha	Communaux et assimilés ha		
A . Terrains non boisés				
.Terrains agricoles	565	1 405	235 785	237 755 [1]
.Landes	244	335	3 239	3 818
.Eaux	52	187	5 657	5 896
.Improductifs	2 131	3 741	56 274	62 146
TOTAL PAR CATEGORIE DE PROPRIETE - A -	2 992	5 668	300 955	309 615
B . Terrains boisés				
<u>Formations boisées de production</u>				
. Forêts	54 512	74 671	36 864	166 047
. Boqueteaux			2 036	2 036
. Bosquets		48	431	479
TOTAL	54 512	74 719	39 331	168 562
<u>Autres formations boisées</u>		120	1 720	1 840
TOTAL PAR CATEGORIE DE PROPRIETE - B -	54 512	74 839	41 051	170 402
TOTAL A + B	57 504	80 507	342 006	480 017
	Total soumis : 138 011			
Taux de boisement B/(A+B)				35,50%

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

- Haies boisées	- longueur dans le département	735 km
- Alignements	- longueur dans le département	298 km
- Peupleraies	- surface dans le département	1 465 ha

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

Toutes propriétés

Région forestière	Surface totale ha	Terrains agricoles ha	Landes ha	Eaux et improductifs ha	Formations boisées			Taux de boisement %
					de production ha	autres ha	totale ha	
Vosges cristallines	40 467	6 916	1 213	2 695	29 475	168	29 643	73,3
Collines sous-vosgiennes-ouest	15 099	5 525		1 445	8 116	13	8 129	53,8
Plaine de l'III	72 183	50 686	279	11 679	9 424	115	9 539	13,2
Vallée du Rhin	42 841	18 762	740	15 786	7 166	387	7 553	17,6
Plateau lorrain	31 440	19 794		3 880	7 766		7 766	24,7
Collines sous-vosgiennes-est	101 253	69 884	320	12 240	18 387	422	18 809	18,6
Hautes-Vosges gréseuses	39 435	2 376	343	3 706	32 974	36	33 010	83,7
Basses-Vosges gréseuses	34 779	2 890	128	2 584	29 115	62	29 177	83,9
Plaine de Haguenau	102 520	60 922	795	14 027	26 139	637	26 776	26,1
TOTAL	480 017	237 755	3 818	68 042	168 562	1 840	170 402	35,5

N.B. Les surfaces ventilées à partir du tableau 7 sont celles des seules formations boisées de production, déduction faite de la surface des coupes rases de moins de 5 ans sans régénération (1 149 ha).

Surface par type écologique et région forestière
Toutes propriétés

Type écologique	Région forestière	Vosges cristallines ha	Collines sous-vosgiennes-ouest ha	Plaine de l'III ha	Vallée du Rhin ha	Plateau lorrain ha	Collines sous-vosgiennes-est ha	Hautes-Vosges gréseuses ha	Basses-Vosges gréseuses ha	Plaine de Haguenau ha	TOTAL ha
Landes sur sol carbonaté		104			642		139			31	916
Landes sur sol acide		1 043					31	276	96	97	1 543
Landes sur sol hydromorphe		35		175	98		112		32	563	1 015
Autres landes		31		104			38	67		104	344
TOTAL LANDES ET FRICHES		1 213		279	740		320	343	128	795	3 818

67 - Tableaux 5 et 6

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

Essence	Formations boisées de production		Peupleraies	Alignements	Volume total 1 000 m3
	Volume 1 000 m3	Accroissement (1) 100 m3			
Chêne pédonculé	2 375,4	683,0			2 375,4
Chêne rouvre	4 856,2	1 412,0			4 856,2
Autres chênes	62,1	41,5			62,1
Hêtre	10 159,3	3 879,0			10 159,3
Charme	981,6	289,5			981,6
Frêne	1 284,1	525,0			1 284,1
Peupliers de clones cultivés	48,3	30,0	402,2	60,0	510,5
Autres feuillus	2 631,1	1 184,5		10,0	2 641,1
Total feuillus	22 398,1	8 044,5	402,2	70,0	22 870,3
Pin sylvestre	7 356,5	1 916,0			7 356,5
Autres pins	77,6	26,5			77,6
Sapin pectiné	6 700,1	1 693,0			6 700,1
Epicéa commun	6 798,4	2 956,0			6 798,4
Douglas	456,6	347,0			456,6
Autres conifères	157,7	55,0			157,7
Total conifères	21 546,9	6 993,5			21 546,9
TOTAL	43 945,0	15 038,0	402,2	70,0	44 417,2

(1) Il s'agit de l'accroissement courant sur écorce calculé sur la période (1984 - 1988)

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

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

. 15 450 m3/an dans les peupleraies

. 1 850 m3/an dans les alignements

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

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	Vosges cristallines	Collines vosgiennes ouest	Plaine de l'III	Vallée du Rhin	Plateau lorrain	Collines vosgiennes-est	Hautes-Vosges gréseuses	Basses-Vosges gréseuses	Plaine de Haguenau	TOTAL
		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
FUTAIES	Chêne pédonculé	36	149	982	299	1 601	841	92	345	5 949	10 294
	Chêne rouvre	1 222	1 148	49		1 101	5 448	1 097	2 892	2 007	14 964
	Autres chênes	4 446	4 336		267	2 478	3 740	5 450	100	228	328
	Hêtre					100	118		6 862	2 094	29 673
	Charme					98		69		549	767
	Frêne	198		1 059	267		255			1 177	2 868
	Autres feuillus	423		149	545			179		366	1 917
	Total feuillus	6 325	5 633	2 239	1 378	5 378	10 402	6 887	10 199	12 370	60 811
	Pin sylvestre	1 540	355		174	200	396	2 957	7 597	8 881	22 100
	Autres pins	5 582	427	28	81	277	189	10 602	618	97	97
Sapin pectiné	5 209	808				358	5 777	2 622	991	17 418	
Epicéa commun	1 094	35				63	1 199	207	43	16 151	
Douglas	36						32	309		2 641	
Autres conifères										377	
Total conifères	13 461	1 625	28	255	477	1 006	20 567	11 353	10 012	58 784	
TOTAL FUTAIES	19 786	7 258	2 267	1 633	5 855	11 408	27 454	21 552	22 382	119 595	
MELANGE-FUTAIE-TAILLIS (1)	Chêne pédonculé	354		1 043	1 179	98	333	13		32	2 706
	Chêne rouvre			149					131	43	495
	Hêtre										174
	Charme			262	250						512
	Frêne			1 043	712						1 755
	Autres feuillus	99		149	324			13			585
Total feuillus	453		2 646	2 465	98	333	26	131	75	6 227	

67 - Tableau 7 (S) Suite

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

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	Vosges cristallines	Collines vosgiennes ouest	Plaine de l'III	Vallée du Rhin	Plateau lorrain	Collines vosgiennes-est	Hautes-Vosges gréseuses	Basses-Vosges gréseuses	Plaine de Haguenau	TOTAL
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
MELANGE-FUTAIE-TALLIS (Suite)	Pin sylvestre				177						
	Epicéa commun	10			27			113		162	339
	Total conifères	10			204			113		162	489
	TOTAL FUTAIE-TALLIS	463		2 646	2 669	98	333	139	131	237	6 716
TALLIS SIMPLE	Chêne rouvre										
	Charme			146							377
	Frêne			138			40	220	71	152	146
	Autres feuillus				268					327	152
	TOTAL TALLIS SIMPLE	611		284	268		40	220	71	479	1 973
TOTAL PAR REGION FORESTIERE		20 860	7 258	5 197	4 570	5 953	11 781	27 813	21 754	23 098	128 284

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

Formations boisées de production
Surface par essence prépondérante et région forestière
Propriétés privées

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	Vosges cristallines ha	Collines sous-vosgiennes-ouest ha	Plaine de l'III ha	Vallée du Rhin ha	Plateau lorrain ha	Collines sous-vosgiennes-est ha	Hautes-Vosges gréseuses ha	Basses-Vosges gréseuses ha	Plaine de Haguenau ha	TOTAL ha	
FUTAIES	Chêne pédonculé		29	204		285	411	27		374	1 330	
	Chêne rouvre	339				285	1 215	142	390		2 371	
	Autres chênes	851	262		204	698	50	27	1 701	35	112	
	Hêtre			84		117	320	227		198	4 461	
	Charme			617		62	392				201	
	Frêne	224	118	150	357		260	67		198	1 457	
	Autres feuillus				360							1 707
	Total feuillus	1 414	438	1 055	921	1 447	2 648	490	2 421		805	11 639
	Pin sylvestre	915						271	405	2 794	1 186	5 571
	Autres pins	957						54	91		145	
Sapin pectiné	2 498	286				258	364	604	77		2 002	
Epicéa commun	285	52					183	2 376	1 457	29	7 087	
Douglas		20					396	171	32		936	
Autres conifères								85	248		353	
Total conifères	4 655	358				258	1 268	3 641	4 699	1 215	16 094	
TOTAL FUTAIES		6 069	796	1 055	921	1 705	3 916	4 131	7 120	2 020	27 733	
MELANGE-FUTAIE-TAILLIS (1)	Chêne pédonculé			1 318	310	16	129	145	44		1 962	
	Chêne rouvre	35					279	27	71		412	
	Hêtre	72									72	
	Charme			138							138	
	Frêne		33	1 416	124			205			1 778	
	Autres feuillus	333		169	372	92			23	156	1 145	
Total feuillus	440	33	3 041	806	108		613	172	138	156	5 507	

67 - Tableau 7 (P) Suite

Formations boisées de production
Surface par essence prépondérante et région forestière
Propriétés privées

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	Vosges cristallines ha	Collines sous-vosgiennes-ouest ha	Plaine de l'III ha	Vallée du Rhin ha	Plateau lorrain ha	Collines sous-vosgiennes-est ha	Hautes-Vosges gréseuses ha	Basses-Vosges gréseuses ha	Plaine de Haguenau ha	TOTAL ha
MELANGE-FUTAIE-TAILLIS (Suite)	Sapin pectiné	620									620
	Epicéa commun	115						236	32		383
	Total conifères	735						236	32		1 003
	TOTAL FUTAIE-TAILLIS	1 175	33	3 041	806	108	613	408	170	156	6 510
TAILLIS SIMPLE	Chêne rouvre						123				123
	Charme		29								29
	Frêne			131							131
	Autres feuillus	1 116			609		1 831	289	71	687	4 603
	TOTAL TAILLIS SIMPLE	1 116	29	131	609		1 954	289	71	687	4 886
	TOTAL PAR REGION FORESTIERE	8 360	858	4 227	2 336	1 813	6 483	4 828	7 361	2 863	39 129

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

67 - Tableau 7.1

Formations boisées de production
Surface par région forestière des essences prépondérantes du taillis de mélange futaie-taillis

Propriété	Essence prépondérante	Vosges cristallines ha	Collines sous-vosgiennes-ouest ha	Plaine de l'III ha	Vallée du Rhin ha	Plateau lorrain ha	Collines sous-vosgiennes-est ha	Hautes-Vosges gréseuses ha	Basses-Vosges gréseuses ha	Plaine de Haguenau ha	TOTAL ha
Soumise au régime forestier	Chênes pédonculé et rouvre				177			13			190
	Hêtre	177		709	323	98	333		131	43	131
	Charme			447	55			113		32	1 360
	Aunes			1 043	1 663						915
	Frêne	109		149	311			13			55
	Noisetier	177									2 828
	Autres feuillus									162	799
	TOTAL PROPRIETE	463		2 348	2 529	98	333	139	131	237	6 278
Privée	Chêne rouvre	396									396
	Châtaignier	224	33	430		16	150		71		478
	Charme	224		415	124		150		23	156	670
	Aunes			683	124						868
	Frêne			703	337	92			32		807
	Noisetier			672	221			172	44		1 336
	Autres feuillus	331						236			1 817
	TOTAL PROPRIETE	1 175	33	2 903	806	108	613	408	170	156	6 372
	TOTAL TOUTES PROPRIETES	1 638	33	5 251	3 335	206	946	547	301	393	12 650

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

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

REGION FORESTIERE	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
Vosges cristallines	90	4 516		1 197	1 380	
Collines sous-vosgiennes-ouest		668		232	215	
Plaine de l'III		903	1 752		52	1 443
Vallée de Rhin	48	348	810			
Plateau lorrain		392	98		227	
Collines sous-vosgiennes-est		421	89	94	495	129
Hautes-Vosges gréseuses	93	3 792		488	1 220	
Basses-Vosges gréseuses		2 163			1 256	
Plaine de Haguenau		2 165	162		64	
TOTAL	231 [4]	15 368 [5]	2 911	2 011 [4]	4 909 [5]	1 572

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

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

(3) Il s'agit ici :

- soit du stade préparatoire à la conversion des mélanges futaie-taillis et des taillis simples (vieillessement et enrichissement des réserves, disparition du taillis).
- soit d'un stade plus avancé marqué par la présence d'une régénération occupant plus de 25 % du couvert du peuplement.

La conversion est considérée comme terminée lorsque les peuplements sont justiciables d'un classement en futaie.

(4) Dont 660 hectares depuis le précédent inventaire (1977). Cette surface se rapporte à la fois aux terrains soumis et privés.

(5) Dont 7 596 hectares depuis le précédent inventaire. Cette surface se rapporte à la fois aux terrains soumis et privés.

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

Région forestière	Surface reboisée (1) ha	Essences introduites (ou groupe d'essences)	Surface couverte en % de la surface reboisée	
			depuis moins de 40 ans	depuis le précédent inventaire (10 ans)
Vosges cristallines	7 183	Epicéa commun	64	14
		Douglas	20	10
		Sapin pectiné	8	4
		Autres conifères	3	3
		Feuillus	5	5
Collines sous-vosgiennes-ouest	1 115	Epicéa commun	49	7
		Douglas	10	8
		Autres conifères	9	8
		Feuillus	32	13
Plaine de l'Ill	955	Chêne pédonculé	75	64
		Autres feuillus	23	11
		Conifères	2	
Vallée du Rhin	396	Chêne pédonculé	37	34
		Autres feuillus	40	32
		Epicéa commun	23	
Plateau lorrain	619	Epicéa commun	55	5
		Pin sylvestre	17	
		Feuillus	27	10
Collines sous-vosgiennes-est	1 010	Epicéa commun	47	
		Douglas	45	6
		Feuillus	8	8
Hautes-Vosges gréseuses	5 593	Epicéa commun	63	6
		Douglas	23	16
		Autres conifères	12	6
		Feuillus	3	2
Basses-Vosges gréseuses	3 419	Epicéa commun	47	8
		Douglas	9	6
		Autres conifères	37	12
		Feuillus	8	5

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

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

Région forestière	Surface reboisée (1) ha	Essences introduites (ou groupe d'essences)	Surface couverte en % de la surface reboisée	
			depuis moins de 40 ans	depuis le précédent inventaire (10 ans)
Plaine de Haguenau	2 229	Pin sylvestre	47	20
		Epicéa commun	10	
		Autres conifères	6	6
		Feuillus	37	26
Toutes régions	22 519	Epicéa commun	51	8
		Douglas	16	9
		Pin sylvestre	10	2
		Autres conifères	8 (a)	5 (b)
		Chênes	10 (a)	7 (b)
		Autres feuillus	5 (a)	4 (b)

Détail des essences groupées :

		(a)	(b)
Autres conifères	. Sapin pectiné	4,5%	2,5%
	. Mélèze d'Europe	2,7%	2,3%
	. Pin noir	0,5%	0,4%
	. Epicéa de Sitka	0,3%	0,2%
	. Sapin de Vancouver	0,1%	0,1%
Chênes:	. Chêne pédonculé	6,6%	4,9%
	. Chêne rouge d'Amérique	2,0%	1,8%
	. Chêne rouvre	1,8%	0,5%
Autres feuillus :	. Hêtre	1,7%	1,5%
	. Grands érables	1,1%	1,1%
	. Frêne	1,0%	0,5%
	. Merisier	0,4%	0,4%
	. Noyer	0,4%	0,3%
	. Tilleul	0,1%	0,1%
	. Robinier	0,1%	0,1%

67 - Tableau 8.2

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

Essence	Surface [1] ha	Surface par classe d'âge en % de la surface par essence					
		0 - 4 ans	5 - 9 ans	10 - 14 ans	15 - 19 ans	20 - 29 ans	30 - 39 ans
Epicéas	11 498	7	7	19	18	39	10
Douglas	3 630	25	30	15	19	7	4
Pins	2 324	20	6	14	14	28	18
Sapins	1 035	14	37	14	2	20	13
Mélèze d'Europe	618	40	23	20		17	
Chênes	2 338	43	36	10	5	6	
Autres feuillus	1 076	46	28	11		15	
TOTAL	22 519	18	16	16	15	27	8

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

67 - Tableau 9

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

Structure élémentaire	Peuplements à feuillus prépondérants			Peuplements à conifères prépondérants			TOTAL ha
	Domaniaux ha	Communaux ha	Privés ha	Domaniaux ha	Communaux ha	Privés ha	
Futaie régulière	24 752	35 926	11 639	28 141	30 502	16 094	147 054
Futaie irrégulière	133			141			274
Mélange futaie-taillis (1)	577	5 650	5 507		489	1 003	13 226
Taillis simple	520	1 453	4 886				6 859
TOTAL PAR PROPRIETE	25 982	43 029	22 032	28 282	30 991	17 097	167 413
TOTAL FEUILLUS - CONIFERES		91 043			76 370		

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

67 - Tableau 10

Formations boisées de production

Volume par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence m3
	Domaniale m3	Communale m3	Privée m3	
Chêne pédonculé	665 800	1 257 900	451 700	2 375 400
Chêne rouvre	1 456 700	2 327 700	1 071 800	4 856 200
Chêne rouge d'Amérique	54 500	2 800	4 800	62 100
Hêtre	4 171 400	4 574 200	1 413 700	10 159 300
Châtaignier	10 900	74 800	245 200	330 900
Charme	237 900	553 900	189 800	981 600
Aunes	64 000	303 900	476 200	844 100
Frêne	89 100	700 900	494 100	1 284 100
Autres feuillus	126 900	548 100	829 400	1 504 400 [1]
Total feuillus	6 877 200	10 344 200	5 176 700	22 398 100
Pin sylvestre	3 556 800	2 342 100	1 457 600	7 356 500
Autres pins	9 700	16 200	51 700	77 600 [2]
Sapin pectiné	2 608 400	3 480 500	611 200	6 700 100
Épicéa commun	2 171 700	2 659 400	1 967 300	6 798 400
Douglas	190 400	183 600	82 600	456 600
Autres conifères	71 700	61 100	24 900	157 700 [3]
Total conifères	8 608 700	8 742 900	4 195 300	21 546 900
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION	15 485 900	19 087 100	9 372 000	43 945 000

(1) Grands érables 19 %, bouleau 18 %, peupliers de clones non cultivés 15 %, robinier 14 %, merisier 6 %, tilleul 5 %.

(2) Pin noir 53 %, pin Weymouth 47 %.

(3) Dont mélèze d'Europe 95 %, épicéa de Sitka 2 %.

67 - Tableau 10 Taillis (1)

Formations boisées de production

Volume des brins de taillis par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence m3
	Domaniale m3	Communale m3	Privée m3	
Chêne pédonculé		19 400	1 300	20 700
Chêne rouvre		54 200	234 000	288 200
Hêtre	4 200	4 800	36 500	45 500
Châtaignier	500	28 300	156 400	185 200
Charme	7 200	46 100	36 400	89 700
Aunes	13 300	19 600	215 600	248 500
Robinier	800	13 700	63 100	77 600
Frêne	2 100	11 100	60 000	73 200
Autres feuillus	10 900	152 900	153 800	317 600 [2]
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION	39 000	350 100	957 100	1 346 200

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

(2) Dont bouleaux 26 %, tilleul 17 %, grands érables 12 %, saules 12 %, petits érables 6 %, merisier 6 %, noisetier 5 %.

67 - Tableau 11

Formations boisées de production

Accroissement courant par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence m3
	Domaniale m3	Communale m3	Privée m3	
Chêne pédonculé	18 000	37 100	13 200	68 300
Chêne rouvre	39 900	70 100	31 200	141 200
Chêne rouge d'Amérique	3 600	150	400	4 150
Hêtre	163 450	171 750	52 700	387 900
Châtaignier	750	4 150	14 600	19 500
Charme	5 550	17 450	5 950	28 950
Aunes	2 650	8 200	18 550	29 400
Frêne	2 900	28 350	21 250	52 500
Autres feuillus	6 100	26 150	40 300	72 550 [1]
Total feuillus	242 900	363 400	198 150	804 450
Pin sylvestre	91 100	58 950	41 550	191 600
Autres pins	500	650	1 500	2 650 [2]
Sapin pectiné	65 800	83 000	20 500	169 300
Épicéa commun	85 200	110 300	100 100	295 600
Douglas	10 100	15 450	9 150	34 700
Autres conifères	2 800	1 300	1 400	5 500 [3]
Total conifères	255 500	269 650	174 200	699 350
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION	498 400	633 050	372 350	1 503 800

(1) Grands érables 22 %, bouleaux 17 %, peupliers de clones non cultivés 16 %, robinier 12 %, merisier 6 %, tilleuls 5 %.

(2) Pin Weymouth 53 %, pin noir 47 %.

(3) Dont mélèze d'Europe 95 %, épicéa de Sitka 4 %.

67 - Tableau 11 Taillis (1)

Formations boisées de production

Accroissement courant par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence m3
	Domaniale m3	Communale m3	Privée m3	
Chêne pédonculé		1 050	100	1 150
Chêne rouvre		2 750	7 250	10 000
Hêtre	200	300	1 650	2 150
Châtaignier	50	2 000	9 600	11 650
Charme	350	1 950	1 400	3 700
Aunes	800	1 450	10 650	12 900
Robinier	50	550	3 550	4 150
Frêne	200	550	3 650	4 400
Autres feuillus	650	9 100	9 800	19 550 [2]
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION	2 300	19 700	47 650	69 650

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

(2) Dont bouleaux 29 %, grands érables 17 %, tilleuls 15 %, saules 13 %, tremble 6 %, merisier 4 %.

67 - Tableau 11.1

Formations boisées de production

Recrutement annuel par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence m3/an
	Domaniale m3/an	Communale m3/an	Privée m3/an	
Chêne pédonculé	700	1 000	300	2 000
Chêne rouvre	400	1 000	250	1 650
Chêne rouge d'Amérique			100	100
Hêtre	6 800	6 050	1 000	13 850
Châtaignier	50	350	2 000	2 400
Charme	750	1 950	350	3 050
Aunes	200	1 050	1 200	2 450
Frêne	300	900	1 150	2 350
Autres feuillus	450	3 600	3 500	7 550 [1]
Total feuillus	9 650	15 900	9 850	35 400
Pin sylvestre	4 300	3 250	800	8 350
Autres pins		50	50	100 [2]
Sapin pectiné	1 550	1 000	500	3 050
Épicéa commun	3 900	8 350	4 750	17 000
Douglas	750	3 000	1 300	5 050
Autres conifères	450	100	150	700 [3]
Total conifères	10 950	15 750	7 550	34 250
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION	20 600	31 650	17 400	69 650

(1) Dont noisetier 19%, grands érables 19%, bouleaux 17%, robinier 13%, tilleuls 6 %, ormes 5%, merisier 4 %.

(2) Pin de Weymouth 70%, pin noir 30% .

(3) Mélèze d'Europe 80 %, épicéa de Sitka 20 %.

67 - Tableau 11.1 Taillis (1)

Formations boisées de production

Recrutement annuel par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence m3
	Domaniale m3	Communale m3	Privée m3	
Chêne pédonculé		250	50	300
Chêne rouvre		300	50	350
Hêtre	100	100	50	250
Châtaignier	50	300	1 950	2 300
Charme	300	950	150	1 400
Aunes	150	1 050	1 150	2 350
Robinier	50	150	800	1 000
Frêne	250	250	650	1 150
Autres feuillus	250	2 450	2 150	4 850 [2]
TOTAL FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION	1 150	5 800	7 000	13 950

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

(2) Dont noisetier 31 %, bouleaux 19 %, tilleuls 9 %, grands érables 8 %, ormes 8 %, merisier 6 %, saules 7%.

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

Région forestière Type de peuplement	Vosges cristallines ha	Collines sous-vosgiennes- ouest ha	Plaine de l'Alsace ha	Vallées du Rhin ha	Plateau lorrain ha	Collines sous-vosgiennes- est ha	Hauts-Vosges gréseuses ha	Basses-Vosges gréseuses ha	Plaine de Haguenau ha	TOTAL ha
Futaie de chênes	956	180	459		1 215	4 611	921	502	6 128	14 972
Futaie de hêtre	2 191	3 195			1 080	1 877	2 918	4 113	110	15 484
Autres futaies feuillues	558	1 905	972	749	2 650	3 164	442	2 855	5 182	18 477
Futaie de pins	1 094	133		76	107	209	1 530	5 582	7 144	15 875
Futaie de sapin	1 979	282					6 173	219		8 653
Futaie d'épicéa	3 426	294		108	70	110	2 490	350	33	6 881
Autres futaies de conifères	3 208	654	28	31	183	361	7 066	2 915	523	14 969
Futaie mixte	6 157	534		137	210	837	6 021	4 978	3 489	22 363
Mélange futaie feuillue-taillis	606	70	3 577	2 951	438	572	59	186	367	8 826
Taillis	546	11	97	143		40	66	31	42	976
Boisements morcelés	36		64				88			188
Boisements lâches et boisements de fond de vallée	103			375			39	23	80	620
TOTAL PROPRIETE	20 860	7 258	5 197	4 570	5 953	11 781	27 813	21 754	23 098	128 284

67 - Tableau 12 (P)

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

Type de peuplement	Région forestière										TOTAL
	Vosges cristallines	Collines sous-vosgiennes-ouest	Plaine de l'Ill	Vallée du Rhin	Plateau lorrain	Collines sous-vosgiennes-est	Hauts-Vosges gréseuses	Basses-Vosges gréseuses	Plaine de Haguenau	ha	
Futaie de chênes	144		14		164	392	50	62		826	
Futaie de hêtre	216	146			218	132		1 206		1 918	
Autres futaies feuillues	90		52	476	484	1 074	150	660	327	3 313	
Futaie de pins	126				67	213	136	1 714	1 150	3 406	
Futaie de sapin	341						253			594	
Futaie d'épicéa	1 478	161			23	108	1 228	432	35	3 465	
Autres futaies de conifères	990	52			93	250	1 484	1 038		3 907	
Futaie mixte	1 032				124	364	536	1 282	274	3 612	
Mélange futaie feuillue-taillis	1 569	29	2 711	1 159	351	1 532	145	284	128	7 908	
Taillis	891		104	68		366	127	142	130	1 828	
Boisements morcelés	1 265	410	1 136	363	273	1 775	600	474	586	6 882	
Boisements lâches et boisements de fond de vallée	218	60	210	270	16	277	119	67	233	1 470	
TOTAL PROPRIETE	8 360	858	4 227	2 336	1 813	6 483	4 828	7 361	2 863	39 129	

67 - Tableau 12.1 (S)

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

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

FUTAIE DE CHENES

Surface : 14 972 ha

Vosges cristallines	208 500	22 600	231 100	5 950	1 050	7 000
Collines sous-vosgiennes-ouest	54 700		54 700	4 800	50	4 850
Plaine de l'Ill	25 400		25 400	1 300		1 300
Plateau lorrain	172 600		172 600	7 600		7 600
Collines sous-vosgiennes-est	1 113 700	18 700	1 132 400	40 000	1 900	41 900
Hautes-Vosges gréseuses	242 700	27 900	270 600	8 100	400	8 500
Basses-Vosges gréseuses	46 700	7 700	54 400	1 350	450	1 800
Plaine de Haguenau	1 176 900	120 300	1 297 200	39 900	4 450	44 350
Total	3 041 200	197 200	3 238 400	109 000	8 300	117 300

FUTAIE DE HETRE

Surface : 15 484 ha

Vosges cristallines	447 400	63 200	510 600	16 400	1 700	18 100
Collines sous-vosgiennes-ouest	853 900	149 700	1 003 600	30 600	2 900	33 500
Plateau lorrain	288 700	3 000	291 700	8 100	100	8 200
Collines sous-vosgiennes-est	512 300	11 700	524 000	19 500	950	20 450
Hautes-Vosges gréseuses	677 800	124 600	802 400	29 100	2 250	31 350
Basses-Vosges gréseuses	1 052 700	90 500	1 143 200	37 700	2 700	40 400
Plaine de Haguenau	43 300		43 300	1 200		1 200
Total	3 876 100	442 700	4 318 800	142 600	10 600	153 200

AUTRES FUTAIES FEUILLUES

Surface : 18 477 ha

Vosges cristallines	46 200	85 700	131 900	1 200	2 700	3 900
Collines sous-vosgiennes-ouest	509 600	10 100	519 700	20 900	500	21 400
Plaine de l'Ill	235 400		235 400	8 500		8 500
Vallée du Rhin	183 700		183 700	5 800		5 800
Plateau lorrain	546 100		546 100	23 100		23 100
Collines sous-vosgiennes-est	862 500	74 800	937 300	30 350	1 250	31 600
Hautes-Vosges gréseuses	161 700	4 500	166 200	6 850	50	6 900
Basses-Vosges gréseuses	505 500	224 300	729 800	18 500	6 300	24 800
Plaine de Haguenau	1 271 800	49 300	1 321 100	36 950	550	37 500
Total	4 322 500	448 700	4 771 200	152 150	11 350	163 500

67 - Tableau 12.1 (S) (Suite 1)

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

Région forestière	Volume (m ³)			Production brute (m ³ /an) (1)		
	feuillus	conifères	total	feuillus	conifères	total

FUTAIE DE PINS

Surface : 15 875 ha

Vosges cristallines	48 900	199 400	248 300	2 800	6 600	9 400
Collines sous-vosgiennes-ouest	54 300	51 300	105 600	950	500	1 450
Vallée du Rhin	800	11 000	11 800		200	200
Plateau lorrain		27 900	27 900	50	1 850	1 900
Collines sous-vosgiennes-est	1 000	2 300	3 300	200	450	650
Hautes-Vosges gréseuses	61 000	445 700	506 700	2 350	13 650	16 000
Basses-Vosges gréseuses	295 400	1 400 000	1 695 400	11 400	42 000	53 400
Plaine de Haguenau	224 900	1 383 100	1 608 000	12 650	58 050	70 700
Total	686 300	3 520 700	4 207 000	30 400	123 300	153 700

FUTAIE DE SAPIN

Surface : 8 653 ha

Vosges cristallines	123 400	678 000	801 400	5 300	14 350	19 650
Collines sous-vosgiennes-ouest	12 200	59 000	71 200	600	1 100	1 700
Hautes-Vosges gréseuses	152 800	2 263 100	2 415 900	5 800	45 400	51 200
Basses-Vosges gréseuses	3 100	105 300	108 400	100	2 500	2 600
Total	291 500	3 105 400	3 396 900	11 800	63 350	75 150

FUTAIE D'EPICEA

Surface : 6 881 ha

Vosges cristallines	49 100	544 800	593 900	2 550	33 100	35 650
Collines sous-vosgiennes-ouest	2 200	40 700	42 900	350	3 050	3 400
Vallée du Rhin	7 600	7 200	14 800	650	950	1 600
Plateau lorrain	100	4 400	4 500	50	800	850
Collines sous-vosgiennes-est	2 200	5 700	7 900	300	1 050	1 350
Hautes-Vosges gréseuses	14 900	712 100	727 000	750	25 050	25 800
Basses-Vosges gréseuses	24 600	52 000	76 600	1 000	2 450	3 450
Plaine de Haguenau		9 500	9 500		850	850
Total	100 700	1 376 400	1 477 100	5 650	67 300	72 950

AUTRES FUTAIAS DE CONIFERES

Surface : 14 969 ha

Vosges cristallines	86 800	787 600	874 400	4 200	35 900	40 100
Collines sous-vosgiennes-ouest	17 000	190 600	207 600	950	7 400	8 350
Plaine de l'III		5 400	5 400		450	450
Vallée du Rhin	400		400	100		100
Plateau lorrain	100	1 300	1 400		250	250
Collines sous-vosgiennes-est	22 300	35 000	57 300	800	2 200	3 000
Hautes-Vosges gréseuses	112 600	1 481 100	1 593 700	5 700	65 100	70 800
Basses-Vosges gréseuses	121 800	680 300	802 100	6 150	28 150	34 300
Plaine de Haguenau	2 200	146 700	148 900	150	5 700	5 850
Total	363 200	3 328 000	3 691 200	18 050	145 150	163 200

67 - Tableau 12.1 (S) (Suite 2)

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

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

FUTAIE MIXTE

Surface : 22 363 ha

Vosges cristallines	609 200	1 347 000	1 956 200	24 300	39 100	63 400
Collines sous-vosgiennes-ouest	38 500	81 300	119 800	1 850	2 050	3 900
Vallée du Rhin	13 100	7 100	20 200	700	150	
Plateau lorrain	23 600	30 800	54 400	1 150	900	2 050
Collines sous-vosgiennes-est	91 700	142 100	233 800	4 550	3 800	8 350
Hautes-Vosges gréseuses	598 900	1 490 700	2 089 600	23 300	39 000	62 300
Basses-Vosges gréseuses	709 200	1 087 900	1 797 100	22 000	21 550	43 550
Plaine de Haguenau	626 500	629 000	1 255 500	18 600	12 100	30 700
Total	2 710 700	4 815 900	7 526 600	96 450	118 650	215 100

MELANGE FUTAIE FEUILLUE-TAILLIS

Surface : 8 826 ha

Vosges cristallines	114 500	14 300	128 800	2 850	350	3 200
Collines sous-vosgiennes-ouest	26 000		26 000	650		650
Plaine de l'Ill	740 100		740 100	23 650		23 650
Vallée du Rhin	380 300	4 300	384 600	16 150	150	16 300
Plateau lorrain	96 500		96 500	2 750		2 750
Collines sous-vosgiennes-est	144 200	12 600	156 800	4 750	200	4 950
Hautes-Vosges gréseuses	17 100	500	17 600	500	50	550
Basses-Vosges gréseuses	52 500	11 400	63 900	1 350	350	1 700
Plaine de Haguenau	55 700	26 000	81 700	1 750	250	2 000
Total	1 626 900	69 100	1 696 000	54 400	1 350	55 750

TAILLIS

Surface : 976 ha

Vosges cristallines	68 700	30 900	99 600	4 000	1 150	5 150
Collines sous-vosgiennes-ouest	1 200		1 200	100		100
Plaine de l'Ill	6 200		6 200	900		900
Vallée du Rhin	15 700		15 700	1 250		1 250
Collines sous-vosgiennes-est	5 100	1 200	6 300	500		500
Hautes-Vosges gréseuses						
Basses-Vosges gréseuses	300	3 300	3 600	50	300	350
Plaine de Haguenau	500		500	100		100
Total	97 700	35 400	133 100	6 900	1 450	8 350

67 - Tableau 12.1 (S) (Suite 3)

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

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

BOISEMENTS MORCELES

Surface : 188 ha

Hautes-Vosges gréseuses	800		800	150		150
Total	800		800	150		150

BOISEMENTS LACHES ET DE FOND DE VALLEE

Surface : 620 ha

Vosges cristallines	700	6 400	7 100	100	800	900
Collines sous-vosgiennes-ouest						
Plaine de l'III						
Vallée du Rhin	62 000		62 000	3 250		3 250
Hautes-Vosges gréseuses	900	1 100	2 000	50	150	200
Basses-Vosges gréseuses	1 100	1 700	2 800	50	50	100
Plaine de Haguenau	39 100	2 900	42 000	850	50	900
Total	103 800	12 100	115 900	4 300	1 050	5 350
TOTAL PROPRIETE	17 221 400	17 351 600	34 573 000	631 850	551 850	1 183 700

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

Formations boisées de production
Volume et production brute des peuplements par type et région forestière
Propriétés privées

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

FUTAIE DE CHENES

Surface : 826 ha

Vosges cristallines	36 600	2 400	39 000	950	50	1 000
Plaine de l'III	4 300		4 300	100		100
Plateau lorrain	43 400		43 400	1 150		1 150
Collines sous-vosgiennes-est	140 400	2 600	143 000	3 050	150	3 200
Hautes-Vosges gréseuses		700	700		150	150
Basses-Vosges gréseuses	22 300		22 300	650		650
Total	247 000	5 700	252 700	5 900	350	6 250

FUTAIE DE HETRE

Surface : 1 918 ha

Vosges cristallines	33 300	27 200	60 500	1 100	650	1 750
Collines sous-vosgiennes-ouest	85 800		85 800	2 200		2 200
Plateau lorrain	140 700		140 700	4 350		4 350
Collines sous-vosgiennes-est	34 700	14 100	48 800	1 000	1 100	2 100
Basses-Vosges gréseuses	217 700	98 200	315 900	7 250	4 150	11 400
Total	512 200	139 500	651 700	15 900	5 900	21 800

AUTRES FUTAIES FEUILLUES

Surface : 3 313 ha

Vosges cristallines	35 200	3 000	38 200	1 150	50	1 200
Vallée du Rhin	129 700		129 700	5 050		5 050
Plateau lorrain	144 300		144 300	4 650	150	4 800
Collines sous-vosgiennes-est	287 200	13 700	300 900	9 200	1 800	11 000
Hautes-Vosges gréseuses	28 800		28 800	1 000		1 000
Basses-Vosges gréseuses	179 600	73 500	253 100	4 700	1 700	6 400
Plaine de Haguenau	119 100		119 100	3 500		3 500
Total	923 900	90 200	1 014 100	29 250	3 700	32 950

FUTAIE DE PINS

Surface : 3 406 ha

Vosges cristallines	2 100	24 300	26 400	100	850	950
Plateau lorrain		5 400	5 400		900	900
Collines sous-vosgiennes-est	15 200	48 700	63 900	550	1 450	2 000
Hautes-Vosges gréseuses		30 100	30 100	100	2 300	2 400
Basses-Vosges gréseuses	72 900	437 100	510 000	3 050	15 400	18 450
Plaine de Haguenau	23 100	319 900	343 000	1 000	9 250	10 250
Total	113 300	865 500	978 800	4 800	30 150	34 950

67 - Tableau 12.1 (P) (Suite 1)

Formations boisées de production
Volume et production brute des peuplements par type et région forestière
Propriétés privées

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

FUTAIE DE SAPIN

Surface : 594 ha

Vosges cristallines	30 300	74 600	104 900	1 150	2 550	3 700
Hautes-Vosges gréseuses	600	107 900	108 500	150	3 200	3 350
Total	30 900	182 500	213 400	1 300	5 750	7 050

FUTAIE D'EPICEA

Surface : 3 465 ha

Vosges cristallines	16 600	287 000	303 600	900	16 000	16 900
Collines sous-vosgiennes-ouest	400	24 600	25 000	50	2 700	2 750
Plateau lorrain	100	7 900	8 000		650	650
Collines sous-vosgiennes-est	400	32 700	33 100		950	950
Hautes-Vosges gréseuses	16 900	439 300	456 200	700	20 300	21 000
Basses-Vosges gréseuses	23 800	128 100	151 900	1 000	4 400	5 400
Plaine de Haguenau	3 600		3 600	400		400
Total	61 800	919 600	981 400	3 050	45 000	48 050

AUTRES FUTAIES DE CONIFERES

Surface : 3 907 ha

Vosges cristallines	12 400	110 600	123 000	1 050	7 050	8 100
Plateau lorrain	3 800	36 900	40 700	50	1 000	1 050
Collines sous-vosgiennes-est		54 200	54 200		5 900	5 900
Hautes-Vosges gréseuses	28 400	341 000	369 400	1 250	10 550	11 800
Basses-Vosges gréseuses	48 200	160 900	209 100	1 700	6 900	8 600
Total	92 800	703 600	796 400	4 050	31 400	35 450

FUTAIE MIXTE

Surface : 3 612 ha

Vosges cristallines	127 300	129 400	256 700	5 300	4 300	9 600
Plateau lorrain	700	14 400	15 100	150	1 250	1 400
Collines sous-vosgiennes-est	76 500	65 000	141 500	3 200	900	4 100
Hautes-Vosges gréseuses	42 200	147 100	189 300	1 550	4 600	6 150
Basses-Vosges gréseuses	179 200	229 600	408 800	7 150	5 150	12 300
Plaine de Haguenau	25 400	10 500	35 900	1 250	300	1 550
Total	451 300	596 000	1 047 300	18 600	16 500	35 100

MELANGE FUTAIE FEUILLUE-TAILLIS

Surface : 7 908 ha

Vosges cristallines	383 000	80 100	463 100	15 300	4 100	19 400
Collines sous-vosgiennes-ouest	6 600	1 000	7 600	300		300
Plaine de l'III	603 600		603 600	20 400		20 400
Vallée du Rhin	102 700		102 700	4 100		4 100
Plateau lorrain	60 500	200	60 700	2 000	50	2 050
Collines sous-vosgiennes-est	291 100	11 500	302 600	10 900	100	11 000
Hautes-Vosges gréseuses	7 500		7 500	750		750
Basses-Vosges gréseuses	51 600	40 100	91 700	2 650	800	3 450
Plaine de Haguenau	27 800	3 900	31 700	800	150	950
Total	1 534 400	136 800	1 671 200	57 200	5 200	62 400

Formations boisées de production
Volume et production brute des peuplements par type et région forestière
Propriétés privées

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

TALLIS

Surface : 1 828 ha

Vosges cristallines	87 300	32 900	120 200	5 050	1 500	6 550
Plaine de l'III	5 400		5 400	200		200
Vallée du Rhin	6 800		6 800	500		500
Collines sous-vosgiennes-est	13 400		13 400	600		600
Hautes-Vosges gréseuses	5 500		5 500	400		400
Basses-Vosges gréseuses	43 800		43 800	2 250		2 250
Plaine de Haguenau	28 800		28 800	1 200		1 200
Total	191 000	32 900	223 900	10 200	1 500	11 700

BOISEMENTS MORCELES

Surface : 6 882 ha

Vosges cristallines	88 100	238 900	327 000	4 850	18 350	23 200
Collines sous-vosgiennes-ouest	29 300	59 500	88 800	1 700	2 350	4 050
Plaine de l'III	138 900		138 900	6 650		6 650
Vallée du Rhin	70 000		70 000	4 700		4 700
Plateau lorrain	36 300	900	37 200	2 550	200	2 750
Collines sous-vosgiennes-est	183 400	8 100	191 500	13 550	900	14 450
Hautes-Vosges gréseuses	28 000	89 700	117 700	1 550	6 550	8 100
Basses-Vosges gréseuses	65 700	76 700	142 400	2 550	5 300	7 850
Plaine de Haguenau	136 400	7 600	144 000	5 450	550	6 000
Total	776 100	481 400	1 257 500	43 550	34 200	77 750

BOISEMENTS LACHES ET DE FOND DE VALLEE

Surface : 1 470 ha

Vosges cristallines	21 400		21 400	1 950		1 950
Plaine de l'III	78 800		78 800	2 800		2 800
Vallée du Rhin	51 000		51 000	3 200		3 200
Plateau lorrain	1 800		1 800	100		100
Collines sous-vosgiennes-est	32 300		32 300	3 150		3 150
Hautes-Vosges gréseuses	5 300	36 100	41 400	300	400	700
Basses-Vosges gréseuses	8 000		8 000	600	1 100	1 700
Plaine de Haguenau	43 400	5 500	48 900	2 100	600	2 700
Total	242 000	41 600	283 600	14 200	2 100	16 300
TOTAL PROPRIETE	5 176 700	4 195 300	9 372 000	208 000	181 750	389 750

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

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

Type de peuplement	Surface ha	Volume m3	Accroissement m3/an	Recrutement m3/an	Production brute (1) m3/an	Mortalité annuelle m3/an
S) Futaie de chênes	14 972	3 238 400	111 900	5 400	117 300	1 000
Futaie de hêtre	15 484	4 318 800	147 600	5 600	153 200	300
Autres futaies feuillues	18 477	4 771 200	159 200	4 300	163 500	900
Futaie de pins	15 875	4 207 000	143 500	10 200	153 700	1 000
Futaie de sapin	8 653	3 396 900	74 500	650	75 150	1 200
Futaie d'épicéa	6 881	1 477 100	65 300	7 650	72 950	800
Futaie d'autres conifères	14 969	3 691 200	153 650	9 550	163 200	2 500
Futaie mixte	22 363	7 526 600	210 150	4 950	215 100	3 800
Mélange futaie feuillue - taillis	8 826	1 696 000	53 400	2 350	55 750	400
Taillis	976	133 100	7 150	1 200	8 350	
Boisements morcelés	188	800	50	100	150	
Boisements lâches et boisements de fond de vallée	620	115 900	5 050	300	5 350	500
TOTAL	128 284	34 573 000	1 131 450	52 250	1 183 700	12 400
P) Futaie de chênes	826	252 700	6 100	150	6 250	
Futaie de hêtre	1 918	651 700	21 600	200	21 800	100
Autres futaies feuillues	3 313	1 014 100	32 300	650	32 950	600
Futaie de pins	3 406	978 800	34 150	800	34 950	1 400
Futaie de sapin	594	213 400	6 600	450	7 050	
Futaie d'épicéa	3 465	981 400	46 200	1 850	48 050	200
Futaie d'autres conifères	3 907	796 400	32 750	2 700	35 450	100
Futaie mixte	3 612	1 047 300	34 400	700	35 100	800
Mélange futaie feuillue - taillis	7 908	1 671 200	60 300	2 100	62 400	500
Taillis	1 828	223 900	10 650	1 050	11 700	
Boisements morcelés feuillus	6 882	1 257 500	71 750	6 000	77 750	400
Boisements lâches et boisements de fond de vallée	1 470	283 600	15 550	750	16 300	
TOTAL	39 129	9 372 000	372 350	17 400	389 750	4 100
TOTAL TOUTES PROPRIETES	167 413	43 945 000	1 503 800	69 650	1 573 450	16 500

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

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

Type de peuplement	Surface ha	Volume m3/ha	Accroissement m3/ha/an	Recrutement m3/ha/an	Production brute (1) m3/ha/an	Mortalité annuelle m3/ha/an
S) Futaie de chênes	14 972	216,3	7,47	0,36	7,83	0,07
Futaie de hêtre	15 484	278,9	9,53	0,36	9,89	0,02
Autres futaies feuillues	18 477	258,2	8,62	0,23	8,85	0,05
Futaie de pins	15 875	265,0	9,04	0,64	9,68	0,07
Futaie de sapin	8 653	392,6	8,61	0,07	8,68	0,14
Futaie d'épicéa	6 881	214,7	9,49	1,11	10,60	0,12
Autres futaies de conifères	14 969	246,6	10,27	0,64	10,91	0,17
Futaie mixte	22 363	336,6	9,4	0,22	9,62	0,17
Mélange futaie feuillue-taillis	8 826	192,2	6,05	0,27	6,32	0,04
Taillis	976	136,4	7,33	1,23	8,56	0,17
Boisements morcelés	188	4,2	0,38	0,45	0,83	0,04
Boisements lâches et boisements de fond de vallée	620	187,0	8,16	0,50	8,66	0,76
TOTAL PROPRIETE	128 284	269,5	8,82	0,41	9,23	0,10
P) Futaie de chênes	826	306,0	7,37	0,16	7,53	0,03
Futaie de hêtre	1 918	339,8	11,27	0,10	11,37	0,19
Autres futaies feuillues	3 313	306,1	9,75	0,19	9,94	0,41
Futaie de pins	3 406	287,4	10,03	0,23	10,26	0,07
Futaie de sapin	594	359,2	11,09	0,75	11,84	0,02
Futaie d'épicéa	3 465	283,2	13,33	0,54	13,87	0,22
Autres futaies de conifères	3 907	203,8	8,38	0,70	9,08	0,06
Futaie mixte	3 612	290,0	9,53	0,19	9,72	0,01
Mélange futaie feuillue-taillis	7 908	211,3	7,62	0,26	7,88	0,06
Taillis	1 828	122,5	5,81	0,59	6,40	0,01
Boisements morcelés	6 882	182,7	10,42	0,87	11,29	0,06
Boisements lâches et boisements de fond de vallée	1 470	192,9	10,58	0,50	11,08	0,06
TOTAL PROPRIETE	39 129	239,5	9,52	0,44	9,96	0,10
TOTAL TOUTES PROPRIETES	167 413	262,5	8,98	0,42	9,40	0,10

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

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

Type de peuplement	Surface		Volume (1 000 m ³)			Accroissement (100 m ³)			Recrutement (100 m ³)		
	ha		feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères
S) Futaie de chênes	14 972		2 993,9	47,3	197,2	1 020,0	23,5	75,5	36,5	10,0	7,5
Futaie de hêtre	15 484		3 876,0	0,1	442,7	1 371,5	1,0	103,5	53,5		2,5
Autres futaies feuillues	18 477		4 295,8	26,7	448,7	1 460,5	18,5	113,0	34,5	8,0	0,5
Futaie de pins	15 875		670,7	15,6	3 520,7	266,0	9,0	1 160,0	20,5	8,5	73,0
Futaie de sapin	8 653		289,5	2,0	3 105,4	114,5	0,5	630,0	2,5	0,5	3,5
Futaie d'épicéa	6 881		87,8	12,9	1 376,4	38,5	8,0	606,5	9,5	0,5	66,5
Autres futaies de conifères	14 969		353,2	10,0	3 328,0	163,5	8,0	1 365,0	7,5	1,5	86,5
Futaie mixte	22 363		2 683,6	27,1	4 815,9	923,0	17,5	1 161,0	19,0	5,0	25,5
Mélange futaie feuillue-taillis	8 826		1 487,5	139,4	69,1	448,5	72,5	13,0	2,0	21,0	0,5
Taillis	976		3,3	94,4	35,4	2,0	55,0	14,5		12,0	
Boisements morcelés	188			0,8						1,0	
Boisements lâches et boisements de fond de vallée	620		91,0	12,8	12,1	35,0	6,0	9,5	0,5	1,5	1,0
TOTAL PROPRIETE	128 284		16 832,3	389,1	17 351,6	5 843,0	220,0	5 251,5	186,0	69,5	267,0
P) Futaie de chênes	826		247,0		5,7	58,5		2,5	0,5		1,0
Futaie de hêtre	1 918		512,2		139,5	158,5		57,5	0,5		1,5
Autres futaies feuillues	3 313		920,4	3,5	90,2	287,0	0,5	35,5	5,0		1,5
Futaie de pins	3 406		96,9	16,4	865,5	36,0	11,0	294,5	0,5	0,5	7,0
Futaie de sapin	594		30,0	0,9	182,5	11,0	1,0	54,0	0,5	0,5	3,5
Futaie d'épicéa	3 465		48,7	13,1	919,6	20,5	7,0	434,5	2,0	1,0	15,5
Autres futaies de conifères	3 907		81,8	11,0	703,6	27,0	8,5	292,0	4,5	0,5	22,0
Futaie mixte	3 612		432,6	18,7	596,0	171,0	9,5	163,5	2,5	3,0	1,5
Mélange futaie feuillue-taillis	7 908		1 090,9	443,5	136,8	379,0	172,0	52,0	3,0	18,0	
Taillis	1 828		35,2	155,8	32,9	15,0	77,5	14,0	1,0	8,5	1,0
Boisements morcelés	6 882		511,2	264,9	481,4	225,5	170,5	321,5	4,5	35,0	20,5
Boisements lâches et boisements de fond de vallée	1 470		212,7	29,3	41,6	116,0	19,0	20,5	4,0	3,0	0,5
TOTAL PROPRIETE	39 129		4 219,6	957,1	4 195,3	1 505	476,5	1 742,0	28,5	70,0	75,5
TOTAL TOUTES PROPRIETES	167 413		21 051,9	1 346,2	21 546,9	7 348,0	696,5	6 993,5	214,5	139,5	342,5

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

Type de peuplement	Surface ha	Volume (m3/ha)			Accroissement (m3/ha/an)			Recrutement m3/ha/an		
		feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères
S) Futaie de chênes	14 972	200,0	3,2	13,2	6,81	0,15	0,51	0,24	0,07	0,05
Futaie de hêtre	15 484	250,3		28,6	8,86		0,67	0,34		0,02
Autres futaies feuillues	18 477	232,5	1,4	24,3	7,91	0,10	0,61	0,19	0,04	
Futaie de pins	15 875	42,3	1,0	221,8	1,68	0,06	7,31	0,13	0,05	0,46
Futaie de sapin	8 653	33,5	0,2	358,9	1,32	0,01	7,28	0,03		0,04
Futaie d'épicéa	6 881	12,8	1,9	200,0	0,56	0,12	8,81	0,13	0,01	0,97
Autres futaies de conifères	14 969	23,6	0,7	222,3	1,09	0,05	9,12	0,05	0,01	0,58
Futaie mixte	22 363	120,0	1,2	215,4	4,13	0,08	5,19	0,08	0,02	0,11
Mélange futaie feuillue-taillis	8 826	168,5	15,8	7,8	5,08	0,82	0,15	0,02	0,24	0,01
Taillis	976	3,3	96,8	36,3	0,19	5,66	1,48	0,01	1,22	
Boisements morcelés	188		4,2			0,38			0,45	
Boisements lâches et boisements de fond de vallée	620	146,8	20,6	19,6	5,59	0,99	1,58	0,13	0,20	0,16
TOTAL PROPRIETE	128 284	131,2	3,0	135,3	4,55	0,17	4,09	0,14	0,05	0,21
P) Futaie de chênes	826	299,1		6,9	7,05		0,32	0,07		0,09
Futaie de hêtre	1 918	267,0		72,7	8,27		3,00	0,03		0,07
Autres futaies feuillues	3 313	277,8	1,1	27,2	8,66	0,02	1,07	0,14	0,01	0,04
Futaie de pins	3 406	28,5	4,8	254,1	1,06	0,33	8,65	0,01	0,02	0,20
Futaie de sapin	594	50,5	1,4	307,2	1,82	0,12	9,15	0,12	0,07	0,55
Futaie d'épicéa	3 465	14,1	3,8	265,4	0,59	0,21	12,53	0,06	0,03	0,45
Autres futaies de conifères	3 907	20,9	2,8	180,1	0,69	0,22	7,47	0,12	0,01	0,57
Futaie mixte	3 612	119,8	5,2	165,0	4,73	0,26	4,54	0,07	0,08	0,04
Mélange futaie feuillue-taillis	7 908	138,0	56,1	17,3	4,79	2,18	0,66	0,03	0,23	
Taillis	1 828	19,2	85,2	18,0	0,82	4,25	0,74	0,06	0,47	0,06
Boisements morcelés	6 882	74,3	38,5	69,9	3,28	2,47	4,67	0,06	0,51	0,30
Boisements lâches et boisements de fond de vallée	1 470	144,7	19,9	28,3	7,92	1,28	1,38	0,28	0,20	0,03
TOTAL PROPRIETE	39 129	107,8	24,5	107,2	3,85	1,22	4,45	0,07	0,18	0,19
TOTAL TOUTES PROPRIETES	167 413	125,8	8,0	128,7	4,39	0,42	4,18	0,13	0,08	0,20

67 - Tableau 14

Formations boisées de production

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

Toutes propriétés

Essence	Catégorie de dimension	Volume total m3	Proportion des différentes catégories d'utilisation		
			Catégorie 1 %	Catégorie 2 %	Catégorie 3 %
Feuillus de futaie	Petit bois	3 938 800			100,0
	Moyen bois	6 903 500	6,5	62,4	31,1
	Gros bois	10 209 600	23,7	64,3	12,0
	TOTAL	21 051 900	13,7	51,6	34,7
Feuillus de taillis	Petit bois	1 012 100			100,0
	Moyen bois	319 500		11,1	88,9
	Gros bois	14 600		18,8	81,2
	TOTAL	1 346 200		2,8	97,2
Conifères	Petit bois	3 498 000			100,0
	Moyen bois	6 907 000	3,0	70,7	26,3
	Gros bois	11 141 900	15,7	74,9	9,4
	TOTAL	21 546 900	9,1	61,4	29,5

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

(1) Voir définitions à l'annexe 2

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

Type de peuplement	Conditions d'exploitation		Débardage sans création de nouvelles infrastructures		TOTAL ha
			200 à 500 m ha	Plus de 500 m ha	
	Moins de 200 m ha				
Futaie de chênes	10 400		2 931	463	13 794
Futaie de hêtre	978		46	154	1 178
Autres futaies feuillues	6 457		1 853	821	9 131
Futaie de pins	4 414		1 238	701	6 353
Futaie de sapin	10 783		3 666	1 277	15 726
Futaie d'épicéa	1 791		444	516	2 751
Autres futaies de conifères	9 333		1 575	458	11 366
Futaie mixte	2 943		698	868	4 509
Mélange futaie feuillue-taillis	2 058		842	638	3 538
Taillis	4 548		527	40	5 115
Boisements morcelés	3 170		1 221	304	4 695
Boisements lâches et boisements de fond de vallée	1 678		412	96	2 186
	5 158		1 770	1 022	7 950
	5 415		974	630	7 019
	8 554		3 115	933	12 602
	8 033		1 358	370	9 761
	5 898		2 088	398	8 384
	55		387		442
	508		84	20	612
	91		273		364
	64				64
	36		88		124
	343		178		521
	24		52	23	99
TOTAL	62 726		19 323	6 334	88 383
	30 006		6 497	3 398	39 901

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 % sur le point de sondage
- la deuxième à des pentes supérieures à 30 %.

67 - Tableau 15 (P)

Formations boisées de production
Surface des peuplements selon les conditions d'exploitation des bois et le type de peuplement
Propriétés privées

Type de peuplement	Conditions d'exploitation			Débardage sans création de nouvelles infrastructures		TOTAL ha
	Moins de 200 m ha	200 à 500 m ha	Plus de 500 m ha			
Futaie de chênes	357	371	98			826
Futaie de hêtre	570					795
Autres futaies feuillues	834	289	225			1 123
Futaie de pins	1 640	710	373			2 723
Futaie de sapin	480	110				590
Futaie d'épicéa	1 152	473	538			2 163
Autres futaies de conifères	623	247	373			1 243
Futaie mixte	102	63				165
Mélange futaie feuillue-taillis	429					429
Taillis	1 926	203	47			2 176
Boisements morcelés	983	246	60			1 289
Boisements lâches et boisements de fond de vallée	1 277	509	207			1 993
	1 177	514	223			1 914
	1 445	402	158			2 005
	1 248	91	268			1 607
	3 766	1 115	1 706			6 587
	572	749				1 321
	323	185	183			691
	557	397	183			1 137
	2 921	1 590	1 128			5 639
	641	420	182			1 243
	898	358	38			1 294
	89	27	60			176
TOTAL	16 377	5 979	4 701			27 057
	7 633	3 090	1 349			12 072

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 % sur le point de sondage
- la deuxième à des pentes supérieures à 30 %.

**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	
	Volume total m3	Dont catégories 1 + 2 m3	Volume total m3	Dont catégories 1 + 2 m3	Volume total m3	Dont catégories 1 + 2 m3
Type de peuplement						
Futaie de chênes	2 241 800 217 800	1 436 000 104 500	645 300 28 200	357 000 26 200	91 700 13 600	45 700 10 300
Futaie de hêtre	1 740 500 1 303 500	1 231 500 929 500	553 400 317 600	423 600 239 600	185 800 218 000	141 400 154 900
Autres futaies feuillues	2 820 400 508 100	1 872 700 348 400	890 100 102 200	631 200 73 800	251 200 199 200	128 800 148 100
Futaie de pins	2 344 200 940 900	1 391 200 663 400	338 000 183 600	216 600 144 200	124 300 276 000	66 700 178 300
Futaie de sapin	854 800 1 699 300	685 200 1 381 500	355 600 311 100	286 500 274 700	162 000 14 100	114 300 7 600
Futaie d'épicéa	675 500 348 700	410 500 213 500	282 600 77 300	178 200 43 300	72 000 21 000	42 600 8 000
Autres futaies de conifères	1 329 600 1 375 100	806 800 946 100	335 600 191 000	150 300 116 800	352 600 107 300	220 100 58 400
Futaie mixte	3 048 900 2 686 500	2 297 800 1 962 600	917 000 429 700	670 300 289 300	338 200 106 300	244 300 91 000
Mélange futaie feuillue - taillis	1 146 500 33 700	777 200 22 400	356 300 86 900	260 700 65 000	72 600	44 900
Taillis	68 100 18 500	15 500	5 300 36 100	1 100 600	5 100	
Boisements morcelés			800	36 500		2 200
Boisements lâches et boisements de fond de vallée	55 700 4 500	14 500 3 300	52 800 200			
TOTAL	16 326 000 9 136 600	10 938 900 6 575 200	4 732 000 1 764 700	3 212 000 1 273 500	1 655 500 958 200	1 048 800 658 800

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

67 - 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	
	Volume total m3	Dont catégories 1 + 2 m3	Volume total m3	Dont catégories 1 + 2 m3	Volume total m3	Dont catégories 1 + 2 m3
Futaie de chênes	76 400	60 500	118 400	59 800	57 900	49 200
Futaie de hêtre	200 900	154 300	116 800	94 000	66 800	56 400
Autres futaies feuillues	267 200	184 500	183 100	114 700	125 500	82 800
Futaie de pins	487 000	307 100	28 700	16 800	230 500	143 500
Futaie de sapin	189 800	136 100	64 700	34 300	66 500	31 300
Futaie d'épicéa	305 800	150 800	19 200	7 500	1 600	
	179 000	118 000	53 400	18 900		
	51 600	30 200	18 200	9 400		
	142 600	118 900	177 600	125 700	58 700	44 500
Autres futaies de conifères	618 200	328 600	144 400	87 100	47 100	39 200
	290 000	165 900	130 100	107 600	75 400	60 900
Futaie mixte	200 100	103 900	20 000	12 200	99 100	66 200
	168 500	111 000	166 000	95 900	321 200	189 100
	440 700	309 500	334 300	51 100		
Mélange futaie feuillue - taillis	282 000	178 100	47 200	8 900	1 700	
	768 300	439 400	22 800	700	11 800	1 000
	81 400	47 600	198 900	50 300	201 000	98 400
Taillis	34 400	6 600	96 500	11 900	33 200	8 000
	106 000	30 500	87 700	48 500	6 600	1 800
Boisements morcelés	505 900	177 300	3 500	2 400		
	222 000	105 000				
Boisements lâches et boisements de fond de vallée	164 200	61 900				
	21 600	14 800				
TOTAL	3 853 500	2 130 100	1 313 900	728 900	1 146 900	726 600
	1 950 100	1 210 400	849 900	319 900	257 700	145 700

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

67 - 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						TOTAL ha
	non recensables [1] ha	10 % à 24 % [2] ha	25 % à 49 % [2] ha	50 % à 74 % [2] ha	75 % et plus [2] ha		
S) Peuplements à feuillus prépondérants (3)	7 725	150	483	2 925	57 728	69 011	
Peuplements à conifères prépondérants (3)	6 507	31	264	3 755	48 716	59 273	
TOTAL	14 232	181	747	6 680	106 444	128 284	
P) Peuplements à feuillus prépondérants (3)	645		296	2 742	18 349	22 032	
Peuplements à conifères prépondérants (3)	1 642			703	14 752	17 097	
TOTAL	2 287		296	3 445	33 101	39 129	
TOTAL TOUTES PROPRIETES	16 519	181	1 043	10 125	139 545	167 413	

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

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

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

67 - 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 m3		20 à 50 m3	50 à 150 m3	150 à 250 m3	250 à 400 m3	Plus de 400 m3	TOTAL
	Surface totale ha	Dont surface des peuplements non recensables ha	ha	ha	ha	ha	ha	
S) Peuplements à feuillus prépondérants (1)	9 469	7 725	1 821	10 239	15 649	20 953	10 880	69 011
Peuplements à conifères prépondérants (1)	7 565	6 507	3 090	6 859	7 447	14 752	19 560	59 273
TOTAL	17 034	14 232	4 911	17 098	23 096	35 705	30 440	128 284
P) Peuplements à feuillus prépondérants (1)	1 273	645	1 794	6 180	5 287	5 098	2 400	22 032
Peuplements à conifères prépondérants (1)	2 550	1 642	811	1 552	3 378	3 908	4 898	17 097
TOTAL	3 823	2 287	2 605	7 732	8 665	9 006	7 298	39 129
TOTAL TOUTES PROPRIETES	20 857	16 519	7 516	24 830	31 761	44 711	37 738	167 413

(1) Cf. note 3 du tableau 16.

67 - Tableau 18

Peuplerales

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

Age	0 - 4 ans	5 - 9 ans	10 - 14 ans	15 - 19 ans	20 - 24 ans	25 - 29 ans	30 ans et plus	TOTAL
Surface (ha)	68	215	140	146	216	337	343	1 465
Volume total (m3)		6 500	11 100	23 500	65 600	110 600	186 900	404 200
Accroissement moyen total (m3/an)		900	950	1 350	3 000	4 000	5 250	
Volume à l'hectare (m3/an)	0	30,2	79,3	161,0	303,7	328,2	544,9	275,0
Accroissement moyen à l'hectare (m3/ha/an) *	0	4,19	6,79	9,25	13,89	11,87	15,31	
Nombre de peupliers plantés à l'hectare	202	212	213	243	262	262	386	275
Nombre de peupliers vivants à l'hectare	190	197	182	193	217	191	240	206

* L'accroissement moyen est le rapport volume/âge de plantation

67 – Tableau 20
Formations arborées
Alignements
Nombres d'arbres et volume par essence
Toutes propriétés

	Arbres de futaie de forme normale (1)		Arbres d'autres types
	Nombre d'arbres en centaines	Volume m3	Volume m3
Peupliers de clones cultivés	17 002	42 000	18 000
Platane	400	900	4 000
Tilleul	200	100	2 000
Autres feuillus (2)	419	100	2 700
Epicéa commun	379	200	
TOTAL	18 400	43 300	26 700

Rappel de la longueur des alignements : 298 km

(1) Arbres de forme futaie non émondés

(2) Peupliers de clones non cultivés, aunes, grands érables, frêne, bouleau

N. B. Les accroissements courants n'ont pas été mesurés; seul l'accroissement moyen des peupliers de clones cultivés a été calculé à : 1 850 m3

III - ASPECT DE L'ECONOMIE FORESTIERE

Le Service Régional de la Forêt et du Bois nous a communiqué les résultats statistiques concernant les productions des exploitations forestières pour les années 1979 à 1991.

Les tableaux des deux pages suivantes indiquent la production des exploitations forestières classées suivant les essences principales.

En 1993, le département comptait :

57 exploitations forestières,
65 scieries.

2 000 emplois dans les entreprises de sylviculture, exploitation forestière, scierie et autres activités de première transformation,

et a produit

76 000 m3 de sciages feuillus
445 000 m3 de sciages résineux
dont 55 000 m3 ont été exportés.

(source SCEES)

Productions des exploitations forestières

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
<i>Bois d'oeuvre</i>							
chêne	102	98	91	77	85	86	90
hêtre	141	121	118	112	112	117	109
frêne, merisier	13	15	11	8	8	5	5
peuplier	6	6	5	8	5	5	5
autres feuillus	13	11	16	11	11	9	12
sapin, épicéa	402	383	339	365	392	433	387
pin sylvestre	137	127	120	109	116	120	100
douglas, mélèze		1	1				
autres conifères		2		22	7	1	6
Total bois d'oeuvre	814	764	701	712	736	776	714

bois d'industrie

feuillus	17	20	21	51	100	26	11
conifères	35	32	37	32	38	33	39
Total bois d'industrie	52	52	58	83	138	59	50

bois de feu

Total bois de feu	136	179	150	154	102	176	156
--------------------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

Total général

Total général	1002	995	909	949	976	1011	920
----------------------	-------------	------------	------------	------------	------------	-------------	------------

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1979-1983	1984-1988
<i>Bois d'oeuvre</i>								
chêne	77	91	97	89	73	67	90,6	88,2
hêtre	98	133	134	127	158	91	113,8	118,2
frêne, merisier	6	7	11	5	4	4	6,2	6,8
peuplier	5	8	10	12	17	12	5,6	6,6
autres feuillus	9	12	11	14	11	6	10,6	10,6
sapin, épicéa	262	254	272	238	431	216	345,6	321,6
pin sylvestre	119	133	117	107	159	74	117,6	117,8
douglas, mélèze		3	2		1	4	0,6	1
autres conifères	5			3			3,8	2,4
Total bois d'oeuvre	581	641	654	595	854	474	689,6	673,2

<i>bois d'industrie</i>								
feuillus	16	27	22	24	17	17	36	20,4
conifères	25	40	30	36	43	43	35	33,4
Total bois d'industrie	41	67	52	60	60	60	71	53,8

<i>bois de feu</i>								
Total bois de feu	149	195	186	158	138	147	155,6	172,4

Total général	771	903	892	813	1052	681	916,2	899,4
----------------------	------------	------------	------------	------------	-------------	------------	--------------	--------------

IV – ANALYSE DES RESULTATS ET EVOLUTION DE LA SITUATION FORESTIERE DE 1979 à 1989

1 – GENERALITES

La situation forestière du département en 1989 sera analysée en commentant les tableaux de résultats qui précèdent et en les comparant, lorsque cela est possible, avec les résultats du 1er inventaire.

Les travaux sur le terrain ayant été effectués lors du 1er inventaire de janvier 1979 à septembre 1979 et lors du 2ème inventaire d'octobre 1988 à octobre 1989, l'intervalle décennal entre les 2 inventaires a été rigoureusement observé. Nous prendrons comme dates moyennes de référence 1979 et 1989.

Nous étudierons d'abord les surfaces, puis les volumes et les accroissements des principales essences.

2 – LES SURFACES PAR UTILISATION DU SOL

2.1 – Formations boisées

Les résultats font apparaître une légère augmentation apparente de la surface boisée mais peu significative statistiquement,

	1979	1989
Formations boisées de production	166 202	168 562
Formations boisées de protection	2 983	1 840
TOTAL	168 685	170 402
Ordre de grandeur de l'intervalle de confiance	1 180	1 329

Il faut en fait tenir compte de l'imprécision des évaluations. Les résultats du 1er cycle avaient été calculés par une méthode par points ; ceux du 2ème cycle par cartographie. L'erreur probable calculée (au seuil de 66 %) est de 0,7 % au 1er cycle et 0,8 % au 2ème cycle.

La différence peut provenir de plus, d'une interprétation un peu différente des lisières forestières et d'un ajustement des surfaces en forêt soumise aux chiffres officiels du 1er cycle.

Les comparaisons effectuées sur photographie d'après l'échantillon du cycle précédent ont mis en évidence environ 431 ha de diminution de bois entre 1979 et 1986 et les données de l'échantillon actuel donnent une augmentation de bois de 642 ha entre 1979 et 1989.

On doit donc en conclure à une très légère augmentation de la surface boisée, l'augmentation de surface dans la montagne vosgienne, par suite de la diminution des landes (pour au moins les 5/6) faisant plus que compenser la perte de surface dans la plaine alsacienne.

211 – Formations boisées de production

Les formations cataloguées "forêt de production", paraissent avoir plus augmenté du fait d'une moins forte proportion de bois classée en forêt de production.

Formations	1979	1989
Forêts	162 837	166 047
Boqueteaux	3 239	2 036
Bosquets	126	479
Total	166 202	168 562

La diminution des boqueteaux peut s'expliquer : au cycle précédent, on avait considéré comme boqueteaux des bois de moins de 4 ha par propriété, même s'ils étaient inclus dans des bois de surface totale supérieure à 4 ha. Au 2ème inventaire est considéré comme boqueteau tout bois de moins de 4 ha et de plus de 50 ares sans tenir compte de la notion de propriété.

212 – Répartition par propriété

Propriété	1er inventaire	2ème inventaire	chiffres ONF	Evolution indiquée par l'ONF
Domaniale	58 109	57 504	57 924	+ 105
Communale	77 546	80 507	79 479	+ 1 173
Privée	344 225	342 006		

Les chiffres indiqués au 1er inventaire résultaient d'un ajustement aux surfaces officielles de l'ONF.

Les chiffres de l'ONF étaient très proches pour les forêts domaniales, un peu inférieurs pour les forêts communales.

La différence peu s'expliquer pour les raisons suivantes :

- les surfaces cadastrales (ONF) sont en général un peu inférieures aux surfaces cartographiées (IFN),
- les difficultés et imprécisions du report sur carte des limites,
- le fait que les terrains soumis non forestiers (5 668 ha) peuvent ne pas être communiqués par l'ONF,

- évolution des autres usages :

- . les landes ont nettement diminué passant de 5 472 ha à 3 818 ha. C'est la raison principale des augmentations de surface forestière constatées,
- . les terrains agricoles ont légèrement diminué, 238 742 ha à 237 785 ha. C'est essentiellement dû aux infrastructures et constructions nouvelles,
- . les improductifs ont augmenté en conséquence.

3 - SURFACE DES FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION -

3.1 - Répartition par région forestière

On note une augmentation du taux de boisement significative dans :

Vosges cristallines	71,6 → 73,2
Plateau lorrain	23,5 → 24,7
Collines sous-vosgiennes est	17,7 → 18,6

Par contre une légère baisse dans :

Collines sous-vosgiennes ouest	55,2 → 53,8
Vallée du Rhin	18,9 → 17,6

C'est une évolution analogue à celle trouvée dans le Haut-Rhin. Au total le taux de boisement a légèrement augmenté.

3.2 - Répartition en structure : La répartition par structure peut être schématisée ainsi :

Structure	1979	1989	Evolution
Futaie feuillue	59 774	72 450	+ 21 %
Futaie de conifères	78 039	74 878	- 4 %
Mélange futaie feuillue-taillis	14 872	11 734	- 21 %
Mélange futaie de conifères-taillis	1 972	1 492	- 24 %
Taillis simple	9 945	6 859	- 31 %

On observe une évolution de même nature que celle observée dans le Haut-Rhin, évolution progressive du mélange futaie-taillis et des taillis vers la futaie feuillue, les futaies de conifères variant peu. Les pourcentages de taillis et mélange futaie-taillis sont les plus forts dans la plaine de l'Ill (65 %) et la vallée du Rhin (60 %). Il est de 9 % dans les Vosges cristallines et de 6 % dans la plaine de Haguenau mais très faible ailleurs :

Collines sous-vosgiennes ouest	=	1 %
Collines sous-vosgiennes est	=	2 %
Plateau lorrain	=	3 %
Basses Vosges gréseuses	=	2 %
Hautes Vosges gréseuses	=	3 %

Pour l'ensemble du département la répartition est la suivante, par essence prépondérante en % :

Structure	Essence	Propriétés			
		Domaniale	Communale	Privée	Total
Futaie feuillue 72 450 ha	Hêtre	54	45	38	47
	Chênes	42	41	32	40
	Frêne	1	7	13	6
	Charme	-	2	2	1
	Aunes	-	-	5	1
	Grands érables	-	1	1	1
	Autres	3	4	9	4
	TOTAL	100	100	100	100
Futaie résineuse 74 878 ha	Pin sylvestre	47	29	35	37
	Epicéa	23	31	44	31
	Sapin	27	32	12	26
	Douglas	2	7	6	5
	Autres conifères	1	1	3	1
	TOTAL	100	100	100	100
Mélange futaie feuillue- taillis Futaie 11 734 ha	Chênes	32	53	43	48
	Frêne	32	28	32	30
	Charme	-	9	3	6
	Grands érables	6	3	6	5
	Autres feuillus	30	7	16	11
	TOTAL	100	100	100	100
Taillis 11 158 ha	Noisetier	34	50	24	37
	Charme	7	25	12	18
	Aunes	32	12	16	15
	Frêne	4	1	15	8
	Merisier	-	2	7	4
	Orme	-	2	4	3
	Robinier	-	-	6	3
	Autres feuillus	23	8	16	12
	TOTAL	100	100	100	100

Mélange futaie de conifères-Taillis <i>Futaie</i> 1 492 ha	Sapin			62	42
	Epicéa			38	36
	Pin sylvestre		100		22
	TOTAL		100	100	100
<i>Taillis</i> 1 492 ha présent partout	Chênes		36	39	38
	Bouleau		39	8	18
	Aune		23	-	8
	Châtaignier		-	22	15
	Autres feuillus		2	31	21
	TOTAL		100	100	100
Taillis 6 859 ha	Aunes	26	6	38	30
	Robinier	17	17	20	19
	Châtaignier	-	10	20	17
	Chêne rouvre	-	26	3	7
	Bouleau	14	9	5	6
	Noisetier	-	11	6	7
	Autres Feuillus	43	21	8	14
	TOTAL	100	100	100	100

4 - VOLUME, ACCROISSEMENT ET PRODUCTION DES FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION

4.1 - Volume sur pied

	1979		1989		Evolution en %	
	Total dont futaie en 1000 m ³		Total dont futaie en 1000 m ³		Total dont futaie	
- FEUILLUS						
Soumise	16 551	15 958	17 221	16 832	+ 4 %	+ 5 %
Privée	3 785	2 958	5 177	4 220	+ 36 %	+ 42 %
TOTAL	20 336	18 916	22 398	21 052	+ 10 %	+ 11 %
- CONIFERES						
Soumise	18 477		17 352		- 6 %	
Privée	3 588		4 195		+ 17 %	
TOTAL	22 065		21 547		- 2 %	
TOTAL GENERAL Toutes essences	42 401	18 916	43 945	21 052	+ 4 %	

Ramenés à l'ha les volumes sont les suivants :

Propriété		1979 m ³ /ha	1989 m ³ /ha
Soumise	FEUILLUS		
	Futaie	122	130
	Taillis	5	3
	CONIFERES	141	134
	TOTAL	268	267
Privée	FEUILLUS		
	Futaie	83	107
	Taillis	23	24
	CONIFERES	101	107
	TOTAL	207	238
TOTAL	FEUILLUS		
	Futaie	113	125
	Taillis	9	8
	CONIFERES	133	128
	TOTAL	255	261

C'est le volume moyen à l'ha le plus fort de France.

411 - Par région forestière

3 régions ont un volume moyen à l'ha exceptionnel :

Hautes-Vosges gréseuses	302 m ³ /ha
Basses-Vosges gréseuses	297 m ³ /ha
Collines sous-vosgiennes ouest	291 m ³ /ha

3 autres régions ont un volume assez fort sans atteindre ces chiffres exceptionnels :

Vosges cristallines	253 m ³ /ha
Plaine de Haguenau	251 m ³ /ha
Collines sous vosgiennes-est	238 m ³ /ha

3 régions à volume plus faible :

Plateau lorrain	218 m ³ /ha
Plaine de l'Ill	196 m ³ /ha
Vallée du Rhin	146 m ³ /ha

Ces résultats montrent la valeur des peuplements du Bas-Rhin – peuplements de montagne et de basse colline avec des conditions climatiques favorables et une position souvent abritée, peuplements de plaine avec des conditions moins favorables et pluviosité mais souvent compensées par une bonne capacité de rétention du sol.

Seule la vallée du Rhin est moins avantagée à cet égard surtout depuis les grands travaux hydrauliques qui ont plutôt entraîné un abaissement de la nappe phréatique.

4.2 – Les accroissements

Ils ont été calculés aux valeurs suivantes :

	1979		1989		Evolution en %	
	Total dont futaie en 1000 m ³ /an		Total dont futaie en 1000 m ³ /an		Total dont futaie	
- FEUILLUS						
Soumise	380	355	606	584	+ 59	
Privée	111	70	198	151	+ 78	
TOTAL	491	425	804	735	+ 64	
- CONIFERES						
Soumise	364		525		+ 44	
Privée	114		174		+ 52	
TOTAL	478		699		+ 46	
TOTAL GENERAL Toutes essences	969		1 503		+ 55	

L'augmentation constatée est assez analogue à celle trouvée dans le Haut-Rhin. Elle provient

- pour les feuillus d'une méthode de mesure différente qui essaye de prendre en compte les accroissements en hauteur ce qui entraîne une augmentation de l'ordre de 30 % de l'accroissement calculé.
- pour l'ensemble des essences de meilleures conditions de croissance du fait de la pluviosité plus élevée en 1984-88 qu'en 1974-78, qui incluait l'année 1976 très exceptionnellement défavorable,
- de peuplements un peu plus productifs (rajeunissement de certains peuplements très âgés, substitution de l'épicéa au sapin).

Production et récolte

La production brute des peuplements est obtenue en additionnant l'accroissement courant (calculée sur les années 1984-1988) et le recrutement moyen annuel sur cette même période correspondant en quelque sorte à l'accroissement annuel des bois, non recensables antérieurement, comptabilisés lorsqu'ils atteignent le seuil de recensabilité de 7,5 cm de diamètre. Ce recrutement est relativement important pour les essences de faible diamètre et le taillis.

Pour les principales essences, il a représenté les pourcentages suivants de l'accroissement courant :

Feuillus (en %)			Conifères (en %)	
chênes	1,7	(taillis seul 5,2)	pin sylvestre	4,4
hêtre	3,6	(taillis seul 12,8)	sapin	1,8
frêne	4,4	(taillis seul 25,3)	épicéa	5,7
charme	10,6	(taillis seul 38,5)	douglas	14,6
aunes	8,3	(taillis seul 18,5)		
noisetier	215,4			
Tous feuillus	4,4	(taillis seul 20,0)	Tous conifères	4,9

Les chiffres de production un peu supérieurs à ceux de l'accroissement ont ainsi été calculés :

	1979		1989		Evolution en %	
	Total dont futaie en 1000 m ³ /an		Total dont futaie en 1000 m ³ /an		Total dont futaie	
- FEUILLUS						
Soumise	399	368	632	603	+ 58	+ 64
Privée	120	73	208	154	+ 73	+ 111
TOTAL	519	441	840	757	+ 62	+ 72
- CONIFERES						
Soumise	383		552		+ 44	
Privée	124		181		+ 46	
TOTAL	507		734		+ 45	
TOTAL GENERAL Toutes essences	1 026		1 573		+ 53	

La récolte ne peut qu'être estimée très grossièrement par le relevé des souches, la comparaison des photographies aériennes qui donne les "coupes rases" ou pratiquement telles (il ne subsiste plus rien entre le cycle précédent et les nouvelles photos).

Les résultats ont été les suivants (pour le premier inventaire on n'a pas pu faire la comparaison sur photographie et les chiffres donnés correspondent aux seules souches retrouvées sur les coupes rases).

Unité : 1000 m ³ /an	Coupes futaie	Coupes taillis	Chablis futaie	Chablis taillis	Arbres morts
1er inventaire					
<i>Coupes rases</i>					
Feuillus	42		8		0
Conifères	53		0		0
<i>Autres coupes</i>					
Feuillus	252	14	21	1	12
Conifères	329	40			
TOTAL	676	54	81	1	12
2ème inventaire					
<i>Coupes rases</i>					
Feuillus	225	2			
Conifères	261				
<i>Autres coupes</i>					
Feuillus	216	6	4		4
Conifères	228		8		13
TOTAL	930	8	12		17

La coupe ainsi calculée représenterait :

52 % de la production feuillue
67 % de la production de conifères.

Or l'augmentation du volume des feuillus constatée au paragraphe 3.1 représente 25 % de la production feuillue et la diminution du volume de conifères 7 % de la production de conifères.

La comparaison avec les chiffres de l'enquête annuelle de branche montre pourtant une bonne concordance d'ensemble :

	ESTIMATION IFN		ESTIMATION EAB
	Total	Conifères sous-écorce	
Bois d'oeuvre			
Chêne	103	103	88
Hêtre	196	196	118
Frêne + merisier	3	3	7
Autres feuillus	10	10	11
Pin sylvestre	119	96	118
Sapin	184	234	322
Epicéa	76		
Autres conifères	6	5	3
TOTAL	697	647	667
Bois d'industrie et de feu			
Chênes	33	137	
Hêtre	75		
Frêne + Merisier	7		
Autres feuillus	22	19	
Pin sylvestre	24		
Sapin	42	70	
Epicéa	36		
Autres conifères	2	2	226
TOTAL	241	228	226
TOTAL GENERAL	938	875	893

Il faudrait donc aussi rechercher la raison de la différence constatée dans la modification des méthodes ;

- les surbilles de branche ne sont plus prises en compte ce qui entraîne une diminution du volume (427 526 m² de surbille de branche au 1er cycle).

- les mesures sont effectuées à la circonférence et non au diamètre.

- l'imprécision statistique est de l'ordre de 1,6 % pour les volumes et les accroissements.

4.3 - Les conditions d'exploitation des bois (tableau 15).

Les résultats des tableaux 15 et 15.1 montrent qu'une bonne partie des bois peut être facilement débardée.

On peut regrouper les informations en 3 catégories :

1ère catégorie : moins de 200 m de débardage toutes pentes ou 200 à 500 m avec pente inférieure à 30 %,

2ème catégorie : de 200 à 500 m avec pente supérieure à 30 % ou 500 à 2000 m avec pente inférieure à 30 %

3ème catégorie : autres conditions.

Les chiffres entre parenthèses concernent le 1er inventaire et montrent une légère amélioration.

Exploitabilité	Soumise				Privée			
	Surface en %		Volume en %		Surface en %		Volume en %	
1ère catégorie	87	(85)	87	(87)	77	(74)	76	(74)
2ème catégorie	10	(12)	10	(10)	20	(22)	21	(20)
3ème catégorie	3	(3)	3	(3)	3	(4)	3	(6)

Les parties à pente supérieure à 30 % représentent 31,1 % des forêts soumises et pratiquement la même proportion dans les forêts privées (30,9 %).

Pour les forêts à pente faible le débardage est inférieur à 200 m dans 71 % des cas en forêt soumise et 60 % en forêt privée.

Pour les forêts à pente forte, les pourcentages sont respectivement de 75 à 63 %. Cela dénote qu'un effort important a été fait pour la desserte des massifs montagneux. Dans l'ensemble les conditions de débardage sont un peu plus favorables que dans le Haut-Rhin du fait d'une partie plaine plus importante.

Les conditions de pente sont les suivantes par région en % :

Région forestière	< 15 %	15 à 30 %	30 à 70 %	> 70 %
Vosges cristallines	18	32	50	
Collines sous-vosgiennes-ouest	39	27	34	
Plaine de l'III	99	1		
Vallée du Rhin	100			
Plateau lorrain	95	5		
Collines sous-vosgiennes est	75	17	8	
Hautes Vosges gréseuses	22	22	53	3
Basses Vosges gréseuses	28	22	50	
Plaine de Haguenau	99	1		
Ensemble Bas-Rhin	52	17	30	1
(Haut-Rhin)	43	14	40	3
(Vosges)	58	20	21	1

Pour l'ensemble du département les conditions sont donc intermédiaires entre les Vosges et le Haut-Rhin plus accidenté.

5 - LES PRINCIPALES ESSENCES :

La proportion des essences a été indiquée précédemment.

Par rapport au précédent inventaire, on observe les évolutions suivantes en pourcentage, par rapport au cycle précédent.

Essences	Surface en %	Volume en %	Accroissement en %
Hêtre	+ 14	+ 11	+ 68
Pin sylvestre	- 15	- 5	+ 17
Epicéa	- 7	+ 4	+ 43
Sapin	+ 3	- 9	+ 81
Chênes	- 4	+ 3	+ 68
Frêne	+ 57	+ 68	+ 176
Charme	- 10	+ 45	+ 85
Aunes	+ 24	+ 15	+ 15
Douglas	+ 243	+ 332	+ 502
Autres feuillus	+ 1	+ 11	+ 35
Autres conifères	+ 153	- 15	+ 187
Toutes essences	+ 1	+ 4	+ 55

Les évolutions les plus nettes sont l'accroissement du frêne dans les feuillus, et du douglas dans les conifères. Il semblerait qu'il y ait une légère diminution du pin sylvestre et du sapin, et une augmentation du hêtre, les chênes ayant sensiblement la même importance.

Les accroissements ont nettement augmenté. On a vu que cela était dû à des conditions climatiques nettement plus favorables alors que le premier inventaire avait été fortement influencé par l'année très sèche de 1976. Pour les feuillus, la prise en compte de l'accroissement en hauteur influe aussi fortement sur les résultats des accroissements.

Par catégorie de dimension et d'utilisation (tableau 14), on observe une augmentation du volume des brins de futaie feuillue et une légère diminution des conifères. Les bois taillis diminuent un peu plus fortement.

Essence	Volume 1979 en 1000 m ³	Total 1989 en 1000 m ³	Evolution relative en %
Feuillus de futaie			
Petit bois	3 286	3 939	+ 20
Moyen bois	6 304	6 904	+ 10
Gros bois	9 316	10 209	+ 10
TOTAL	18 906	21 052	+ 11
Feuillus de taillis			
Petit bois	1 273	1 012	- 21
Moyen et gros bois	145	334	+ 130
TOTAL	1 418	1 346	- 5
Conifères			
Petit bois	3 150	3 498	+ 11
Moyen bois	7 244	6 907	- 5
Gros bois	11 658	11 142	- 4
TOTAL	22 052	21 547	- 2

On trouve là, chiffrée, l'influence des exploitations un peu plus précoce des conifères, la diminution des coupes de taillis depuis déjà assez longtemps, la transformation d'une partie des mélanges futaie-feuillue en futaie pure.

5.1 - Les feuillus

511 - LES CHENES

a) - répartition régionale :

Avec 35 560 ha les chênes représentent :

- 39 % de la surface des feuillus,
- 32 % du volume des feuillus,
- 26 % de l'accroissement des feuillus.

Il s'agit bien évidemment d'une essence de plaine, faiblement présente dans les vallées des régions montagneuses.

Région forestière	Surface des chênes en milliers d'ha	% de la surface de l'essence dans le département	% de la surface des formations boisées de production de la région
Vosges cristallines	2,4	7	8
Collines sous-vosgiennes ouest	1,3	4	16
Plaine de l'III	3,7	11	40
Vallée du Rhin	1,9	5	27
Plateau lorrain	3,4	9	44
Collines sous-vosgiennes est	8,9	25	48
Hautes-Vosges gréseuses	1,7	5	5
Basses-Vosges gréseuses	3,8	10	13
Plaine de Haguenau	8,5	24	32
TOTAL	35,6	100	21

b) – répartition par propriété :

Les chênes sont un peu mieux représentés en forêt soumise au régime forestier.

Propriété	% de la surface boisée productive	% du volume total	% du volume de la futaie feuillue	% de l'accroissement de la futaie feuillue
Domaniale	19,8	13,7	31,0	24,1
Communale	24,6	18,8	35,1	30,2
Privée	16,3	16,3	30,5	24,7
TOTAL	21,1	16,5	32,9	27,0

c) – répartition par structure forestière :

Bien qu'il y ait quelques mélanges futaie-taillis, principalement dans la plaine de l'III et la vallée du Rhin, les futaies sont très largement les plus répandues (à la différence du Haut-Rhin).

Propriété	Structure			Unité : 1 000 ha Total
	Domaniale	Communale	Privée	
Futaie régulière	10,5	14,8	3,7	29,0
Mélange futaie-taillis	0,2	3	2,4	5,6
Taillis et coupe rase	0,7	0,6	0,3	1,0
TOTAL	10,8	18,4	6,4	35,6

d) - répartition par âge :

Contrairement au Haut-Rhin, les classes d'âge paraissent plus équilibrées.

Chêne pédonculé

Classe d'âge	Surface	Volume à l'ha		Accroissement annuel	
		des chênes	total	des chênes	total
0 à 29 ans	3 808	13,7	15,9	1,2	1,4
30 à 59 ans	2 248	119,8	171,2	6,6	9,0
60 à 99 ans	1 621	138,0	175,4	4,1	6,7
100 à 159 ans	3 587	195,4	298,0	3,8	6,4
160 à 239 ans	360	145,9	222,5	2,4	4,0
TOTAL	11 624	111,7	166,8	3,5	5,2

Les futaies de chêne pédonculé prépondérant renferment 55 % du volume du chêne pédonculé.

Chêne rouvre

Classe d'âge	Surface	Volume à l'ha		Accroissement annuel	
		des chênes	total	des chênes	total
0 à 29 ans	2 473	17,6	23,6	1,1	1,7
30 à 59 ans	2 061	155,3	216,9	9,3	12,3
60 à 99 ans	3 971	216,8	314,8	7,0	10,0
100 à 159 ans	7 248	928,7	341,6	5,3	8,1
160 à 239 ans	1 576	218,7	301,6	3,9	6,1
TOTAL	17 329	186,2	271,6	5,4	7,9

Les futaies de chêne rouvre prépondérant renferment 66 % du volume du chêne rouvre.

e) – répartition du volume par type de peuplement

Type de peuplement	% des chênes dans le type	% des chênes du département
Futaie de chênes	70,0	33,8
Mélange futaie feuillue-taillis	40,1	18,7
Autres futaies feuillues	27,4	22,0
Taillis	17,7	0,9
Boisements de fond de vallée	11,5	0,6
Boisements morcelés	10,8	1,9
Futaie mixte	9,2	10,9
Futaie de hêtre	8,7	6,0
Futaie de pins	3,6	2,6
TOTAL	16,5	97,4

On voit que le volume du chêne en futaie de chênes ne représente qu'un tiers du volume total car le chêne est assez souvent mélangé avec d'autres essences feuillues et même des résineux surtout le pin sylvestre.

f) – chênes et autres feuillus en mélange futaie-taillis :

10 % du volume du chêne se trouve dans les peuplements à structure de mélange futaie-taillis (principalement dans la plaine de l'Ille et la vallée du Rhin). Dans ces peuplements les chênes forment (le chêne pédonculé principalement), 48 % de la surface en essence prépondérante et le frêne 30 %.

Ces mélanges futaie-taillis peuvent être répartis en 3 groupes d'après la surface terrière de la réserve,

- moins de 5 m²/ha : peuplements très proches du taillis pratiquement impossibles à convertir en futaie,
- de 5 à 12 m²/ha : peuplements que l'on peut songer à convertir en futaie après une période plus ou moins longue d'attente et d'enrichissement,
- plus de 13 m²/ha : ce sont des peuplements proches de la futaie qu'il est souvent possible de convertir rapidement en futaie.

La répartition montre que ce dernier groupe a une grande importance, 57 % et on peut donc dire que les véritables taillis-sous-futaie disparaissent.

Propriété	Surface pour chaque propriété	en % de la surface par propriété		
		- 5m ²	5 à 12 m ²	+ de 13 m ²
Domaniale	577	6	71	23
Communale	5 650	9	23	68
Privée	5 507	22	29	49
TOTAL	11 734	15	28	57

La proportion entre les trois classes ne varie pas très significativement entre les propriétés.

La composition en essence est un peu différente,

- chênes, châtaignier (taillis), tremble, tilleul, pour moins de 5 m² de réserve,
- chênes, frêne et feuillus précieux, pour 5 à 12 m² de réserve,
- chênes, frêne et feuillus précieux, charme, pour plus de 12 m² de réserve.

	Volume à l'ha des futaies				Volume à l'ha des taillis		
	Chênes	Frêne et Feuillus précieux	Charme	Total	Charme	Autres feuillus	Total
moins de 5 m²							
Soumise	13			20	1	22	23
Privée	12	5		26	1	38	39
TOTAL	13	2	0	24	1	33	34
de 5 à 12 m²							
Soumise	43	23	1	96	2	23	25
Privée	25	17	5	64	12	24	36
TOTAL	34	17	3	80	7	23	30
plus de 13 m²							
Soumise	99	56	24	203	6	4	10
Privée	74	77	12	225	4	17	21
TOTAL	88	64	19	212	5	10	15

512 - LE HETRE

a) - répartition régionale

Avec 34 600 ha le hêtre est la première essence en surface (à égalité avec les chênes), en volume et accroissement. Elle représente :

- 37 % de la surface des feuillus
- 45 % du volume des feuillus
- 48 % de l'accroissement des feuillus

Région forestière	Surface du hêtre en milliers d'ha	% de la surface de l'essence dans le département	% de la surface des formations boisées de production de la région
Vosges cristallines	5,5	16	18
Collines sous-vosgiennes ouest	4,6	13	13
Vallée du Rhin	0,5	1	7
Plateau lorrain	3,2	9	41
Collines sous-vosgiennes est	4,1	12	22
Hautes-Vosges gréseuses	5,7	17	17
Basses-Vosges gréseuses	8,7	25	30
Plaine de Haguenau	2,3	7	9
TOTAL	34,6	100	21

C'est plutôt une essence du Plateau lorrain et des Basses-Vosges. Il est beaucoup moins présent en plaine, la sécheresse l'excluant de certaines parties.

b) - répartition par propriété :

Les hêtres sont beaucoup plus présents en forêt soumise.

Propriété	% de la surface boisée productive	% du volume total	% du volume de la futaie feuillue	% de l'accroissement de la futaie feuillue
Domaniale	25,4	26,9	60,9	67,8
Communale	21,7	24,0	45,7	49,5
Privée	11,5	15,1	32,6	33,4
TOTAL	20,5	23,1	48,0	52,5

c) - répartition par structure forestière :

La futaie est la seule structure présente.

Propriété	Domaniale	Communale	Privée	Unité : 1 000 ha Total
Structure				
Futaie régulière	13,5	16,2	4,5	34,3
Mélange futaie-taillis	0,2		0,1	0,3
TOTAL	13,7	16,2	4,6	34,6

d) - répartition par âge :

La répartition par âge, compte tenu que 1 060 ha de peuplements âgés ont une régénération importante, n'est pas trop déséquilibrée ; les jeunes peuplements pourraient sans doute être un peu plus nombreux.

Classe d'âge	Surface	Volume à l'ha		Accroissement	
		du hêtre	total	du hêtre	total
0 à 29 ans	4 960	33,3	47,6	1,8	3,1
30 à 59 ans	5 917	160,9	206,7	10,0	11,8
60 à 99 ans	8 895	236,1	325,2	9,6	12,0
100 à 159 ans	12 636	281,2	376,2	7,8	9,4
160 à 239 ans	1 726	276,9	350,0	6,1	7,3
TOTAL	34 134	212,4	284,5	7,7	9,5

Les futaies de hêtre prépondérantes contiennent 71 % du volume du hêtre.

e) - répartition du volume par type de peuplement :

Type de peuplement	% du hêtre dans le type	% du hêtre du département
Futaie de hêtre	77,5	37,9
Autres futaies feuillues	41,3	23,5
Futaie mixte	24,4	20,6
Futaie de chênes	15,1	5,2
Futaie de pins	9,0	4,6
Futaie de sapin	6,3	2,2
Mélange futaie-taillis	6,2	2,1
Autres futaies de conifères	5,6	2,5
Boisements morcelés	3,7	0,5
Futaie d'épicéa	3,5	0,8
Boisements lâches	3,0	0,1
Taillis	1,5	-
TOTAL	23,1	100

Comme dans le Haut-Rhin, la futaie de hêtre représente 38 % du volume total du hêtre, cette essence étant surtout mélangée avec d'autres essences dont le chêne, et présente dans les futaies de conifères.

513 - LE FRENE

a) - répartition régionale :

Avec 8 141 ha, le frêne représente :

- 9 % de la surface des feuillus,
- 6 % du volume des feuillus,
- 7 % de l'accroissement des feuillus.

C'est la troisième essence feuillue du département.

Région forestière	Surface du frêne en milliers d'ha	% de la surface de l'essence dans le département	% de la surface des formations boisées de production de la région
Vosges cristallines	0,2	2	1
Collines sous-vosgiennes ouest	0,1	1	1
Plaine de l'III	4,3	53	45
Vallée du Rhin	1,5	18	20
Plateau lorrain	0,2	2	2
Collines sous-vosgiennes est	0,6	7	3
Hautes-Vosges gréseuses	0,1	1	-
Plaine de Haguenau	1,3	16	5
TOTAL		100	5

C'est plus que le chêne et le frêne, une essence de plaines, de l'III, de la vallée du Rhin et de la plaine de Haguenau.

b) - répartition par propriété :

C'est en forêt privée que le frêne est le plus représenté.

Propriété	% de la surface boisée productive	% du volume total	% du volume de la futaie feuillue	% de l'accroissement de la futaie feuillue
Domaniale	1,1	0,6	1,3	1,1
Communale	5,6	3,7	6,9	8,1
Privée	8,6	5,3	10,3	11,8
TOTAL	4,8	2,9	5,8	6,6

c) - répartition par structure forestière :

C'est une essence qui se retrouve presque autant en mélange futaie-taillis qu'en futaie.

Propriété Structure	Unité : 1 000 ha			Total
	Domaniale	Communale	Privée	
Futaie régulière	0,2	2,6	1,4	4,2
Mélange futaie-taillis	0,2	1,6	1,8	3,6
Taillis et coupes rases	0,2	-	0,1	0,3
TOTAL	0,6	4,2	3,3	8,1

d) - répartition par âge :

La répartition par âge, montre que les jeunes futaies sont relativement peu nombreuses.

Classe d'âge	Surface	Volume à l'ha		Accroissement	
		du frêne	total	du frêne	total
0 à 29 ans	463	96,5	100,1	9,5	9,8
30 à 59 ans	1 059	107,8	166,1	5,2	7,6
60 à 99 ans	1 961	144,7	270,3	5,4	8,9
100 à 159 ans	842	229,8	445,3	5,0	9,1
TOTAL	4 325	147,0	260,6	5,7	8,6

Les futaies régulières de frêne prépondérantes renferment un peu moins de la moitié du volume total du frêne.

e) - répartition du volume par type de peuplement :

Type de peuplement	% du frêne dans le type	% du frêne du département
Mélange futaie feuillue-taillis	17,2	45,1
Boisements morcelés	11,6	11,3
Autres futaies feuillues	7,3	33,0
Boisements de fond de vallée	6,1	1,9
Taillis	0,8	0,2
Autres types	-	8,5
TOTAL	2,9	100

Le frêne est abondant dans les mélanges futaie feuillue-taillis (17 % pour 40 % du hêtre) et comme les futaies contenant du frêne sont moins nombreuses, près de la moitié du volume s'y trouve. Ces peuplements, comme on l'a vu au chapitre du chêne, sont souvent assez voisins de la futaie.

514 -LES AUTRES FEUILLUS

a) - répartition régionale :

Avec 13 613 ha en surface prépondérante, les autres feuillus représentent au total :

15 % de la surface à feuillus prépondérants,
89 % de la surface des structures taillis,
91 % de la surface des taillis des mélanges futaie-taillis,
17 % du volume des feuillus,
68 % du volume total des brins de taillis.

Région forestière	Surface des autres feuillus en milliers d'ha	% de la surface de l'essence dans le département	% de la surface des formations boisées de production de la région
Vosges cristallines	2,4	18	8
Collines sous-vosgiennes ouest	0,1	1	2
Plaine de l'III	1,4	10	1
Vallée du Rhin	2,9	21	40
Plateau lorrain	0,3	2	4
Collines sous-vosgiennes est	2,6	19	14
Hautes-Vosges gréseuses	0,8	6	2
Basses-Vosges gréseuses	0,8	4	2
Plaine de Haguenau	2,5	19	10
TOTAL	13,6	100	8

b) - répartition par propriété :

Propriété	% de la surface boisée productive	% du volume total	% du volume de la futaie feuillue	% de l'accroissement de la futaie feuillue
Domaniale	1,9	3,2	6,8	7,0
Communale	6,1	7,8	12,3	5,0
Privée	20,3	18,6	26,6	35,1
TOTAL	8,1	8,5	13,3	14,0

c) – répartition du volume par type de peuplement :

Type de peuplement	% des autres feuillus dans le type	% des autres feuillus du département
Mélange futaie feuillue-taillis	30,4	27,5
Autres futaies feuillues	14,6	22,7
Boisements morcelés	35,8	12,1
Futaie de chênes	8,7	8,1
Boisements lâches	66,0	7,1
Futaie mixte	2,8	6,4
Taillis	60,9	5,8
Futaie de pins	2,8	3,9
Futaie de hêtre	1,7	2,3
TOTAL	8,5	95,9

d) – répartition par structure forestière :

Propriété	Domaniale	Communale	Privée	Unité : 1 000 ha Total
Structure				
Futaie régulière	0,6	2,4	2,0	5,0
Mélange futaie-taillis	-	1,1	1,3	2,4
Taillis et coupes rases	0,4	1,2	4,6	6,2
TOTAL	1,0	4,7	7,9	13,6

e) - répartition entre les diverses essences -

Le volume et l'accroissement par essence sont détaillés dans le tableau suivant :

Essence	Inventaire	Volume en milliers de m ³		Accroissement annuel en milliers de m ³	
		Futaie	Taillis	Futaie	Taillis
Charme	1979	573	105	12	4
	1989	892	90	25	4
Aunes	1979	537	196	14	11
	1989	596	248	16	13
Châtaignier	1979	98	245	2	10
	1989	146	185	8	10
Grands érables	1979	210	15	6	1
	1989	245	41	12	3
Peupliers	1979	170	58	6	3
	1989	279		14	
Bouleaux	1979	128	41	4	3
	1989	192	83	7	5
Robinier	1979	98	214	3	10
	1989	136	78	5	4
Merisier	1979	60	17	2	1
	1989	82	18	4	1
Tilleul	1979	69	5	2	-
	1989	29	56	1	3
Saules	1979	14	63	1	4
	1989	24	38	1	3
Petits érables	1979	35	48	1	2
	1989	28	19	1	1
Tremble	1979	35	44	1	3
	1989	31	15	1	1
Orme	1979	193	39	4	2
	1989	24	11	1	1
Autres feuillus	1979	21	31	1	1
	1989	100	37	5	2
TOTAL	1979	2 241	1 121	58	55
	1989	2 804	919	101	51

5.2 - Les conifères

521 - PIN SYLVESTRE

a) - répartition régionale :

Avec 28 010 ha, le pin sylvestre représente la première essence conifère du département, avec au total :

37 % de la surface des conifères,
34 % du volume des conifères,
27 % de l'accroissement des conifères.

Région forestière	Surface du pin sylvestre en milliers d'ha	% de la surface de l'essence dans le département	% de la surface des formations boisées de production de la région
Vosges cristallines	2,5	9	8
Collines sous-vosgiennes ouest	0,3	10	4
Vallée du Rhin	0,3	1	5
Plateau lorrain	0,2	1	3
Collines sous-vosgiennes est	0,7	2	4
Hautes-Vosges gréseuses	3,4	11	10
Basses-Vosges gréseuses	10,4	36	36
Plaine de Haguenau	10,2	30	39
TOTAL	28,0	100	17

b) - répartition par propriété :

Propriété	% de la surface boisée productive	% du volume total	% du volume de la futaie feuillue	% de l'accroissement de la futaie feuillue
Domaniale	24,3	23,0	41,3	35,7
Communale	12,3	12,3	26,8	29,0
Privée	14,2	15,6	34,7	23,7
TOTAL	16,6	16,7	34,1	27,4

La proportion est plus importante en forêt domaniale.

c) - répartition par âge :

Pour les futaies régulières la répartition par âge est la suivante :

Classe d'âge	Surface	Volume à l'ha		Accroissement à l'ha	
		pin sylvestre	total	pin sylvestre	total
0 à 9 ans	2 061	2,8	4,1	0,3	0,4
9 à 19 ans	1 824	53,4	55,7	5,3	6,5
20 à 29 ans	2 104	121,4	134,4	10,3	11,3
30 à 39 ans	2 323	172,9	213,1	9,9	13,0
40 à 49 ans	958	231,7	272,3	10,1	12,3
50 à 59 ans	1 209	178,2	268,3	6,6	11,8
60 à 69 ans	1 943	265,6	329,4	8,0	11,0
70 à 79 ans	1 715	266,8	337,3	6,3	9,2
80 à 99 ans	3 229	242,3	390,3	4,9	8,7
100 à 119 ans	2 619	279,2	413,8	4,6	9,4
120 à 139 ans	4 487	302,4	454,3	4,6	8,8
140 à 159 ans	2 726	2 95,3	459,0	3,6	8,5
160 à 179 ans	497	394,2	538,2	5,3	9,3
200 à 239 ans	176	357,6	501,9	3,5	7,9
TOTAL	27 671	218,5	304,2	5,7	8,8

Les futaies de pin sylvestre renferment 82 % du volume total de l'essence.

d) - répartition par type de peuplement :

Type de peuplement	% du pin sylvestre dans le type	% du pin sylvestre du département
Futaie de pins	72,6	51,2
Futaie mixte	23,9	27,9
Autres futaies de conifères	17,0	10,4
Taillis	8,7	0,4
Mélange futaie-taillis	4,1	1,9
Autres futaies feuillues	4,1	3,2
Futaie de sapin	3,5	1,7
Boisements morcelés	2,9	0,5
Futaie de chênes	2,3	1,1
Futaie de hêtre	1,7	1,1
Futaie d'épicéa	1,6	0,5
Boisements de fond de vallée	1,5	0,1
TOTAL	16,7	100

522 – *SAPIN*a) – répartition régionale :

Avec 20 285 ha en surface prépondérante le sapin représente au total :

26 % de la surface des conifères,
31 % du volume des conifères,
24 % de l'accroissement des conifères.

Région forestière	Surface du sapin en milliers d'ha	% de la surface de l'essence dans le département	% de la surface des formations boisées de production de la région
Vosges cristallines	7,2	36	25
Collines sous-vosgiennes ouest	0,4	2	5
Collines sous-vosgiennes est	0,6	3	3
Hautes-Vosges gréseuses	11,4	56	34
Basses-Vosges gréseuses	0,7	3	2
TOTAL	20,3	100	12

b) – répartition par propriété :

Propriété	% de la surface boisée productive	% du volume total	% du volume de la futaie de conifères	% de l'accroissement de la futaie de conifères
Domaniale	14,2	16,8	30,3	25,7
Communale	13,3	18,2	39,8	30,6
Privée	6,7	6,5	14,6	11,6
TOTAL	12,0	15,2	31,1	24,2

La proportion est nettement plus faible en forêt privée.

c) - répartition par âge :

Pour les futaies régulières la répartition par âge est la suivante :

Classe d'âge	Surface	Volume à l'ha		Accroissement à l'ha	
		sapin	total	sapin	total
0 à 9 ans	922	-	-	-	-
10 à 19 ans	858	11,7	23,3	1,0	1,8
20 à 29 ans	549	30,8	47,4	3,6	4,9
30 à 39 ans	866	91,9	146,4	7,0	11,6
40 à 49 ans	529	132,2	168,2	7,8	10,5
50 à 59 ans	1 075	194,6	256,9	10,3	19,0
60 à 69 ans	865	259,9	317,0	12,9	15,2
70 à 79 ans	1 306	271,3	318,2	9,4	11,2
80 à 99 ans	2 077	330,6	476,6	7,3	12,7
100 à 119 ans	4 578	332,8	444,7	6,4	9,8
120 à 139 ans	3 289	340,3	435,5	5,7	8,6
140 à 159 ans	1 392	414,7	475,0	5,4	7,1
160 à 179 ans	398	274,1	327,6	4,3	5,7
200 et plus	260	339,0	372,8	2,7	3,9
TOTAL	19 279	266,7	346,3	6,4	9,2

Les futaies de sapin prépondérant renferment 77 % du volume total de l'essence.

d) - répartition par type de peuplement :

Type de peuplement	% du sapin dans le type	% du sapin du département
Futaie de sapin	72,6	39,1
Autres futaies de conifères	31,4	21,0
Futaie mixte	23,9	30,5
Futaie d'épicéa	6,4	2,3
Futaie de hêtre	3,7	2,7
Taillis	2,4	0,1
Futaie de pins	1,9	1,5
Autres futaies feuillues	1,6	1,4
Futaie de chênes	1,3	0,7
TOTAL	15,2	99,3

523 - EPICEA

a) répartition régionale :

Avec 23 845 ha l'épicéa est devenu la deuxième essence des conifères du département avec :

31 % de la surface des conifères,
32 % du volume des conifères,
42 % de l'accroissement des conifères.

Elle est maintenant la première pour l'accroissement.

Région forestière	Surface de l'épicéa en milliers d'ha	% de la surface de l'essence dans le département	% de la surface des formations boisées de production de la région
Vosges cristallines	7,9	33	27
Collines sous-vosgiennes ouest	1,1	5	13
Vallée du Rhin	0,1	1	1
Plateau lorrain	0,5	2	7
Collines sous-vosgiennes est	0,5	2	3
Hautes-Vosges gréseuses	8,5	36	26
Basses-Vosges gréseuses	4,1	17	14
Plaine de Haguenau	1,0	4	4
TOTAL	23,8	100	14

b) - répartition par propriété :

Propriété	% de la surface boisée productive	% du volume total	% du volume de la futaie de conifères	% de l'accroissement de la futaie de conifères
Domaniale	12,1	14,0	25,2	33,3
Communale	13,1	13,9	30,4	41,1
Privée	19,0	21,0	46,9	57,6
TOTAL	14,1	15,5	31,6	42,3

La proportion est relativement plus forte en forêt privée.

c) - répartition par âge :

Pour les futaies régulières on trouve une forte surface dans la catégorie de 20 à 29 ans marquant l'effort de reboisement des années 60 :

Classe d'âge	Surface	Volume à l'ha		Accroissement à l'ha	
		épicéa	total	épicéa	total
0 à 9 ans	1 752	4,8	6,4	0,2	0,2
10 à 19 ans	4 361	46,1	56,2	4,7	5,6
20 à 29 ans	5 205	180,7	215,6	15,4	18,0
30 à 39 ans	2 243	219,1	270,2	15,3	18,0
40 à 49 ans	1 302	304,0	357,7	14,1	16,1
50 à 59 ans	1 260	449,8	576,0	17,0	20,8
60 à 69 ans	1 318	329,2	461,6	10,9	14,4
70 à 79 ans	539	562,8	634,7	15,3	16,4
80 à 99 ans	2 813	410,8	494,8	9,3	11,8
100 à 119 ans	965	357,1	521,9	5,6	8,4
120 à 139 ans	1 234	466,6	586,3	8,1	10,4
140 à 199 ans	236	395,8	603,3	8,9	13,8
TOTAL	22 238	237,1	296,4	10,4	12,5

Les futaies d'épicéa prépondérant renferment 78 % du volume total de l'épicéa.

d) - répartition par type de peuplement :

Type de peuplement	% de l'épicéa dans le type	% de l'épicéa du département
Futaie d'épicéa	82,6	29,9
Autres futaies de conifères	35,7	23,6
Boisements morcelés	34,4	6,4
Futaie mixte	13,3	16,8
Futaie de sapin	13,3	7,0
Boisements lâches	11,7	0,7
Futaie de pins	9,5	7,3
Futaie de hêtre	5,8	4,3
Taillis	5,5	0,3
Autres futaies feuillues	2,7	2,3
Futaie de chênes	2,1	1,1
TOTAL	15,5	99,7

524 - AUTRES CONIFERES

a) - répartition régionale

Avec 4 549 ha les autres conifères ne représentent que :

- 6 % de la surface des conifères,
- 3 % du volume des conifères,
- 6 % de l'accroissement des conifères.

Région forestière	Surface des autres conifères en milliers d'ha	% de la surface de l'essence dans le département	% de la surface des formations boisées de production de la région
Vosges cristallines	1,4	31	5
Collines sous-vosgiennes ouest	0,1	2	1
Collines sous-vosgiennes est	0,5	11	3
Hautes Vosges gréseuses	1,5	33	5
Basses Vosges gréseuses	0,9	20	3
Plaine de Haguenau	0,1	3	1
TOTAL	4,5	100	2,7

b) - répartition par propriété :

Propriété	% de la surface boisée productive	% du volume total	% du volume de la futaie de conifères	% de l'accroissement de la futaie de conifères
Domaniale	1,4	1,8	3,2	5,3
Communale	3,2	1,4	3,0	6,4
Privée	3,4	1,7	3,8	7,1
TOTAL	2,7	1,6	3,2	6,1

c) répartition par essence :

Essence	Surface		Accroissement	
	ha	%	1 000 m ³	%
Pin noir	151	3	42	6
Pin Weymouth	91	2	36	5
Mélèze d'Europe	662	15	151	22
Douglas	3 577	79	457	66
Autres	68	1	6	1
TOTAL	4 549	100	692	100

d) - répartition par âge :

La répartition par classe d'âge peut être indiquée pour le douglas :

Classe d'âge	Surface	Volume à l'ha		Accroissement à l'ha	
		douglas	total	douglas	total
0 à 9 ans	2 056	3,4	4,4	0,3	0,5
10 à 19 ans	1 166	95,2	98,6	10,8	11,0
20 à 29 ans	189	198,3	226,1	19,5	21,4
30 à 39 ans	166	327,1	388,7	30,1	36,0
TOTAL	3 174	58,6	64,7	6,1	6,7

e) - répartition par type de peuplement :

Type de peuplement	% du douglas dans le type	% du douglas du département
Futaie d'autres conifères	5,7	37
Futaie mixte	2,0	25
Futaie d'épicéa	2,8	9,8
Futaie de sapin	1,8	9,1
Autres futaies feuillues	0,9	7,9
Futaie de pins	0,6	4,3
Futaie de hêtre	0,2	3,8
TOTAL	1,6	96,9

5.3 – Peupleraies

Les peupleraies ont fait l'objet, dans le Bas-Rhin, d'un inventaire spécial.

Surface

La surface est en augmentation assez importante (28 %) : elle passe de 1 140 ha à 1 465 ha.

Volume

Le volume est passé de 203 400 m³ à 404 200 m³ soit 99 % d'augmentation.

Cela est dû, principalement à une proportion plus forte des peuplements de plus de 25 ans, 46 % au lieu de 12 %.

Accroissement

L'accroissement indiqué est l'accroissement moyen, obtenu en divisant le volume par l'âge. Il atteint 12 à 15 m³/ha/an pour des âges de 25 à 30 ans.

Exploitation

L'exploitation entre les années 1979 et 1989 a été de l'ordre de 69 000 m³ d'après les chiffres du SERFOB.

Cela est faible devant des productions supérieures à 20 000 m³ par an et ne représenterait que l'exploitation de la moitié des peupleraies de plus de 30 ans sur une période de 5 ans.

Beaucoup de peupleraies vieillissent. Peu sont exploitées.

ANNEXE 1

- LEXIQUE DES TERMES UTILISES -
(ordre alphabétique)

ACCROISSEMENT- Accroissement courant (formations boisées de production)

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

En ce qui concerne les peuplements, cet accroissement courant est la somme de deux composantes :

a) l'accroissement des arbres sur pied, compte tenu des arbres qui ne sont devenus recensables qu'au cours de la période de 5 ans définie ci-dessus ;

b) l'accroissement que les arbres actuellement coupés et les chablis avaient apporté au peuplement pendant la fraction de la même période durant laquelle ils étaient encore sur pied.

- Accroissement moyen (peupleraies)

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

AGRICILES (TERRAINS)

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

ALIGNEMENTS

Lignes d'arbres d'essences forestières plantés à intervalles réguliers, d'une largeur moyenne en cime inférieure à 15 m et d'une longueur au moins égale à 25 m, comportant au moins 3 arbres recensables avec une densité moyenne d'au moins 1 arbre recensable tous les 25 m.

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

ARBRES EPARS

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

BOIS FORT (DECOUPE)

Voir le terme **DECROUPES**

CATEGORIE DE DIMENSION DES BOIS

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

- non recensables.....moins de 7,5
- petit bois 7,5 à 22,4
- moyen bois22,5 à 37,4
- gros bois37,5 et plus

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

CATEGORIE D'UTILISATION DU BOIS

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

Catégorie I : tranchage, déroulage, ébénisterie, menuiserie fine.

Catégorie II : autres sciages, menuiserie courante, charpente, caisserie, coffrage, traverses.

Catégorie III : bois d'industrie et de chauffage.

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

Ce volume total est diminué du rebut éventuel.

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

CONVERSION

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

La conversion est considérée comme achevée quand les peuplements sont justiciables d'un classement en futaie.

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

COUPES RASES

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

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

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

COUVERT

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

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

DECoupES

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

DEFRICHEMENTS

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

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

DIMENSIONS

Voir *CATEGORIES DE DIMENSION DES BOIS*

ESSENCE PREPONDERANTE

C'est l'essence occupant la plus grande partie du couvert libre total du peuplement sur le point d'inventaire (et plus précisément dans un rayon de 25 m autour de ce point).

Noter que les surfaces données par essence prépondérante (tableaux 7) ou par groupe d'essences prépondérantes (tableau 9 pour les groupes feuillus et les conifères) ne concordent généralement pas avec les volumes et accroissements donnés pour les mêmes essences (tableaux 10 et 11) ou les mêmes groupes (tableau 14).

En effet la surface S où une essence A se trouve prépondérante ne contient généralement qu'une partie des arbres de cette essence ; il peut en exister d'autres sur des surfaces où cette essence n'est pas prépondérante mais seulement accessoire ; de façon symétrique, la surface S contient généralement d'autres essences que A.

EAUX

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

FORETS

Voir *FORMATIONS BOISEES*.

FORMATIONS BOISEES

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

Les formations boisées satisfont par ailleurs aux conditions suivantes :

- avoir une surface d'au moins 5 ares, avec une largeur moyenne en cime d'au moins 15 m ;
- soit être constituées de tiges recensables dont le couvert (cf. définition de ces termes) est d'au moins 10 % de la surface du sol ;
- soit présenter une densité à l'hectare d'au moins 500 jeunes tiges non recensables (plants, rejets, semis) vigoureuses, bien conformées et bien réparties.

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

Les formations boisées comprennent :

- d'une part les formations boisées de production n'ayant pas une fonction essentielle de protection ou d'agrément. On y distingue :

- . **les forêts** : celles qui appartiennent à un massif boisé d'au moins 4 ha avec une largeur moyenne en cime d'au moins 25 m ;
- . **les boqueteaux** : petits massifs boisés de superficie comprise entre 50 ares et 4 ha avec une largeur moyenne en cime d'au moins 25 m ;
- . **les bosquets** : petits massifs boisés de 5 à 50 ares avec une largeur moyenne en cime d'au moins 15 m, et tous les éléments boisés d'une largeur de 15 à 25 m sans condition de surface maximale.

- d'autres part les autres formations boisées, souvent nommées par extension "forêt de protection", qui ont une fonction principale de protection ou d'agrément, et une fonction de production nulle ou accessoire.

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

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

HAIES

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

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

IMPRODUCTIFS

Cet usage groupe les surfaces improductives du point de vue agricole et forestier.

Il s'agit soit d'improductifs par destination (routes, chemins, voies ferrées, surfaces bâties et dépendances, etc.), soit d'improductifs naturels (plages, dunes, rochers, marais, etc.).

LANDES

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

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

PASSAGE A LA FUTAIE

Voir **RECRUTEMENT**.

PEUPLERAIES

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

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

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

PRODUCTION

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

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

RECENSABLE - PEUPEMENT RECENSABLE

Voir **CATEGORIE DE DIMENSION DES BOIS**

RECRUTEMENT (ou passage à la futaie)

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

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

Voir aussi **ACCROISSEMENTS ET PRODUCTION**.

REGIONS FORESTIERES

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

STRUCTURE FORESTIERE

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

On distingue les structures forestières élémentaires suivantes : futaie régulière, futaie irrégulière, mélange de futaie et de taillis (y compris les taillis-sous-futaie), taillis simple.

Parmi les types de peuplements retenus dans le département – ils sont appréciés sur des surfaces beaucoup plus importantes que celle indiquée ci-dessus et en faisant abstraction des disparités ou irrégularités locales – certains comportent dans leur définition une notion de régime, ou de structure forestière d'ensemble désignée selon la même terminologie que la structure forestière élémentaire.

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

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

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

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

USAGE (OU UTILISATION DU SOL)

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

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

UTILISATION DU BOIS

Voir **CATEGORIES D'UTILISATION DU BOIS**

UTILISATION DU SOL

Voir **USAGE**

VOLUME

Il s'agit du volume sur écorce.

La dimension de recensabilité a été fixée à un diamètre de 7,5 cm à 1,30 m du sol (circonférence de 24,5 cm).

Le volume pris en compte est le volume de la tige jusqu'à 7 cm de diamètre (voire *DECOUPES* et *CATEGORIES D'UTILISATION DU BOIS*).

PRECAUTIONS A OBSERVER DANS L'UTILISATION DES RESULTATS

Les précautions suggérées ici pour l'utilisation des résultats de l'inventaire forestier national s'adressent essentiellement aux lecteurs non statisticiens qui envisagent d'explorer à fond et pour une première fois, toutes les possibilités offertes. Pour les autres, ou bien ils sont déjà suffisamment avertis de par leur formation ou leur expérience, ou bien ils s'intéressent à des résultats globaux dont la précision suffit à leurs besoins.

a) - Précautions d'ordre général

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

Ces résultats correspondent aux définitions objectives rappelées au présent lexique et non aux dénominations courantes et plus ou moins vagues que l'on donne à la forêt, aux éléments linéaires et aux autres objets mesurés et décrits par l'inventaire.

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

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

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

Noter par exemple, que lorsqu'on étudie les hauteurs totales moyennes des arbres par classe de diamètre on constate des valeurs erratiques pour certaines classes de diamètres successives, et là l'utilisation de techniques de lissage est légitime, sauf pour les classes de diamètres les plus grands, car alors ces hauteurs ont tendance à diminuer systématiquement au moins dans certains départements et pour certaines essences, ce qui traduit une réalité de terrain incontestable, et il serait ici inopportun d'utiliser des techniques de lissage qui ne tiendraient pas compte de ce phénomène. D'ailleurs il ne traduit pas un rapetissement d'arbres qui auraient été antérieurement plus grands sauf cas de bris de cimes ; il traduit plutôt un écrêtement d'une population où les plus grands arbres ont été exploités avant d'atteindre de très gros diamètres, les très gros arbres se trouvant dans des sites particuliers ou dans des peuplements non soumis à des coupes précoces, notamment en montagne.

La précision du 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'écart relatif publié (ou racine carrée de la variance d'estimation) est égal à $ER\%$ pour une surface totale S ou un volume total V , alors l'écart relatif $er\%$ pour une surface partielle s ou un volume partiel v est donnée approximativement par :

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

Cet écart relatif exprime en quelque sorte le risque encouru lorsqu'on considère la valeur publiée comme exacte et la garantie est moindre si l'écart relatif est grand.

Ainsi la valeur "réelle" a 2 chances sur 3 d'être incluse dans : valeur publiée $x(1 \pm er\%)$ et 19 chances sur 20 dans l'intervalle de confiance ($\pm 2er\%$), et 99 chances sur 100 dans l'intervalle ($1 \pm 3er\%$).

b) - Utilisation d'accroissements en volume

Il y a lieu d'être très 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 20 ans, l'écart pouvant atteindre 20 % et plus dans des périodes particulièrement extrêmes.

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 lorsqu'ils ont été effectués.

Des observations pourront être faites pour mieux connaître les types de coupe et de sylviculture pratiqués, et on peut espérer que l'évolution des peuplements pourra alors être modélisée et projetée en vue du calcul de la "disponibilité".

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

c) - Comparaison d'inventaires

La comparaison de 2 inventaires successifs d'un même département doit se faire en tenant compte de la précision de l'instrument de mesure statistique utilisé.

Si, par exemple, à tel type de peuplement ont été affectées des surfaces estimées égales à S1 au premier inventaire et S2 au second, avec des écarts relatifs (ou variance relative) égaux à ER1 et ER2 respectivement, alors l'écart relatif sur la différence S2 - S1 ou S1 - S2 est égale à :

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

L'intervalle de confiance (à 19 chances sur 20) est large de quatre fois l'écart-type ainsi calculé.

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

La même formule s'applique pour les volumes en remplaçant S par V.

Noter que si S1 et S2 sont du même ordre de grandeur ainsi que ER1 et ER2, alors l'écart relatif peut être très grand car au numérateur il vient approximativement S ER $\sqrt{2}$, et au dénominateur un terme très petit et dans un tel cas, l'écart entre S1 et S2 n'est pas significatif (au sens statistique).

Il faut tenir compte en outre, spécialement pour les départements où le premier inventaire date des années soixante, des modifications intervenues, grâce à l'intervention des usagers, l'expérience acquise, et l'amélioration des méthodes, dans les définitions des types de peuplement forestier. Cela touche essentiellement les formations boisées marginales dont l'intérêt avait quelque peu échappé aux forestiers de terrain avant l'exécution de l'inventaire national.

C'est en tenant compte de ces principes que sont commentées dans le texte du présent document les différences observées entre le premier et le deuxième inventaire.

Dans l'avenir, tous les peuplements pourront être cartographiés et le lecteur peut d'ores et déjà consulter les photographies aériennes renseignées du deuxième inventaire pour les localiser. La mise à jour d'une telle cartographie permettra de déterminer et de situer les variations réelles des surfaces des types de formations boisées.

ANNEXE 2

- BIBLIOGRAPHIE -

- BECKER Michel** - 1979 - Les facteurs climatiques et la croissance du sapin dans les Vosges Alsaciennes
- CARBIENER Roland** - 1966 - La végétation des Hautes-Vosges dans ses rapports avec les climats locaux, les sols et la géomorphologie - 112 p. - Paris-Orsay
- CARBIENER Roland** - 1976 - Un exemple de prairie hygrophile primaire juvénile - Colloque phytosociologique - Lille 1976 -
- CARBIENER Roland** - 1983 - Le Grand Ried Central d'Alsace - Bulletin écologique (14(5)) - p.249-279
- DDAF du Bas-Rhin** - 1982 - Le Mélèze en Alsace - Le Douglas en Alsace -
- Von ELLER J.P.** - Vosges-Alsace - 1976 - Guides géologiques régionaux - Masson -
- FROEHLICHER** - 1980 - La forêt comme source d'identité régionale dans les pays rhénans - RFF. vol. XXXII - numéro spécial - p.230-237
- HUFFEL G.** - 1920 - La Forêt Sainte de Haguenau en Alsace - 164 pages
- I.F.N.** - 1979 - Résultats du 1er inventaire forestier
- JACAMON Marcel** - 1977 - Les Vosges Alsaciennes, écologie, végétation et types de forêts - Nancy ENGREF - 23 p.
- KOEBELE** - 1980 - Le plan de protection de la forêt rhénane - RFF vol.32 n°1 - p.91-96
- KOEBELE** - 1984 - Evolution des forêts alluviales rhénanes - RFF vol.36 numéro spécial - p.76-82
- LEROY** - 1956 - Dégâts occasionnés par la glace dans les forêts de l'Inspection de Haguenau - p.647-657
- LOPPINET P.** - 1947 - Les forêts soumises du Bas-Rhin et leur situation à la libération - BSFFC TXXV - p.95-99
- MARION** - 1965 - Enquête sur la production de quelques essences résineuses dans le département du Bas-Rhin - RFF - p.734-749
- OBERTI et MENY** - 1990-1993 - Catalogue des stations forestières, des Vosges alsaciennes, du Jura alsacien, de la plaine de l'III.
- O.N.F.** - Directions locales d'aménagement Bas-Rhin, Haut-Rhin et Lorraine
- PARDE** - 1962 - Un record impressionnant : les Douglas du Hohwald - n° 8-9 - p.733-737
- POLGE et ZAHND** - 1981 - Le chêne rouge d'Amérique en Alsace - RFF. vol. 33 n° 3 - p.195-216
- PRIOUX Fernand** - 1962 - Etude de l'évolution des sapinières des Basses-Vosges - 6 p.
- SILVY-LELIGOIS** - 1977 - Les débuts difficiles de la maîtrise des eaux et forêts de Haguenau de 1694 à 1759 - RFF. vol. XXIX - numéro spécial - p. 49-70
- UNIVERSITE Louis PASTEUR** - Les variations du taux de boisement sur le versant alsacien des Vosges