

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION DE L'ESPACE RURAL
ET DE LA FORÊT

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL

DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-MARNE

Résultats du deuxième Inventaire Forestier

(1985)

TOME I

RÉGIONS FORESTIÈRES DE LA HAUTE - MARNE

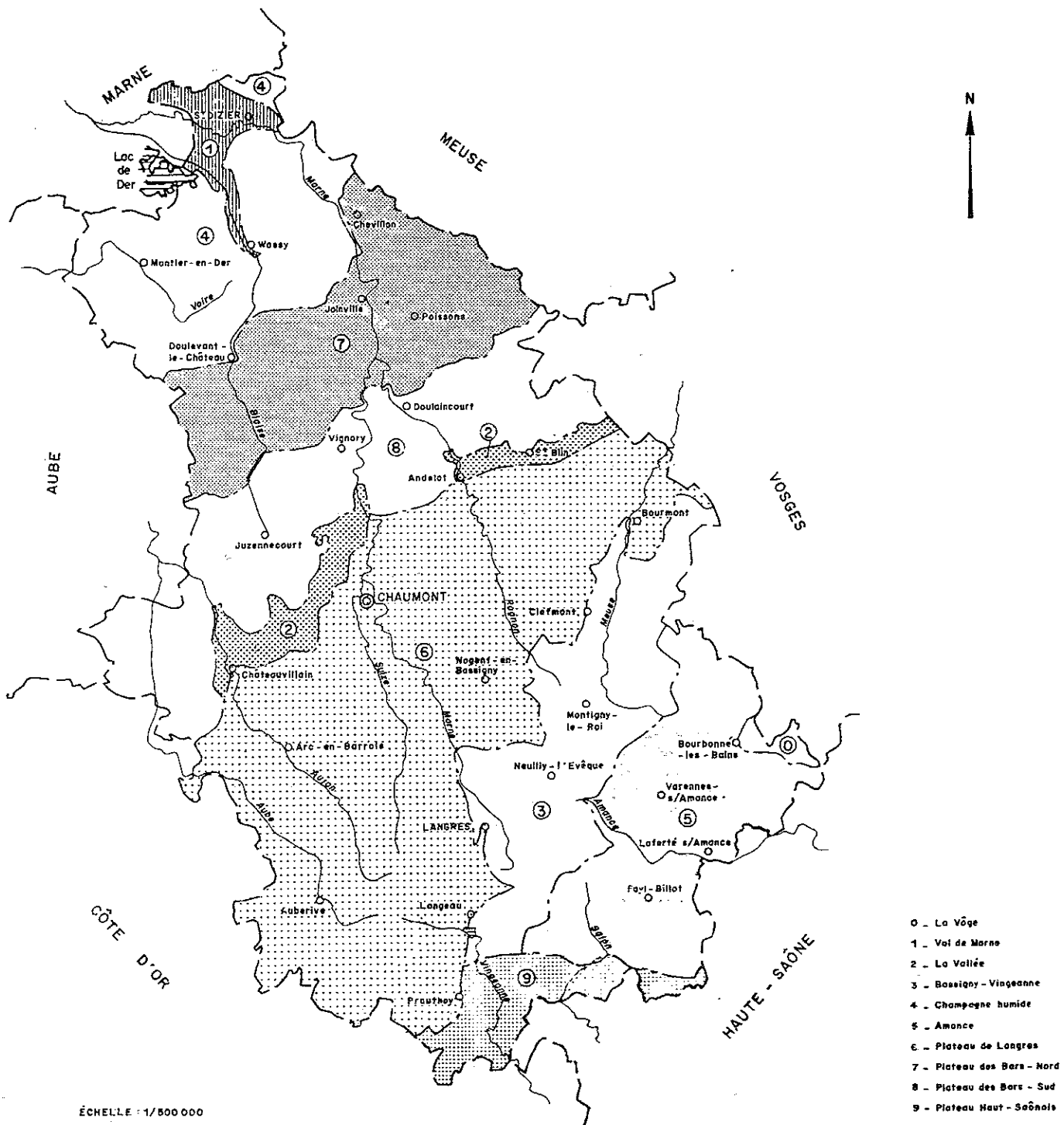


TABLE DES MATIERES

DU TOME I

	Pages
CHAPITRE I - <u>PRESENTATION DU DEPARTEMENT</u>	
I APERCU D'ENSEMBLE DU DEPARTEMENT	
A LE MILIEU HUMAIN	1
B LE MILIEU NATUREL Climat Géologie Sols	1
C LE MILIEU FORESTIER	6
II LES REGIONS FORESTIERES	
La Vôge	9
Le Val de Marne	10
La Vallée	12
Bassigny - Vingeanne	14
Champagne humide	16
Amance	18
Plateau de Langres	20
Plateau des Bars-Nord	22
Plateau des Bars-Sud	24
Plateau Haut-Saônois	26
III LES TYPES DE PEUPLEMENT	
Futaie de chênes	29
Futaie de hêtre	33
Autres futaies de feuillus	35
Futaie de pins	40
Futaie d'épicéa	43
Futaies mixtes et autres futaies de conifères	47
Mélange futaie - taillis	49
Taillis simple	54
Boisements morcelés	55
Boisements lâches	59
IV ASPECT DE L'ECONOMIE FORESTIERE	
L'exploitation forestière	61
Les scieries	62
L'industrie du bois	63
CHAPITRE II - LES RESULTATS	
I GENERALITES	66
II ECHANTILLON UTILISE	66
III PRECISION DES RESULTATS	67
IV ETUDES PARTICULIERES DE POTENTIALITE FORESTIERE	68
V PRINCIPAUX RESULTATS DE L'INVENTAIRE	69

CHAPITRE III ANALYSE DES RESULTATS

I	GENERALITES	112
II	LES SURFACES	
	Surface par utilisation du sol	112
	Surface des formations boisées de production	114
III	LES VOLUMES - ACCROISSEMENTS - PRODUCTION	117
IV	CONDITIONS D'EXPLOITABILITE DES BOIS	119
V	LES PRINCIPALES ESSENCES DU DEPARTEMENT	120
	Le Chêne	120
	Le Hêtre	125
	Le Frêne	129
	Les Autres feuillus	130
	L'Epicéa	132
	Le Douglas	136
	Le Pin sylvestre	138
	Le Pin noir	142
	Les Autres conifères	145
VI	FORMATIONS ARBOREES	146
ANNEXE I	BIBLIOGRAPHIE	147
ANNEXE 2	LEXIQUE DES TERMES UTILISES	149
ANNEXE 3	PRECAUTIONS A OBSERVER DANS L'UTILISATION DES RESULTATS	157
ANNEXE 4	ETUDE DES POTENTIALITES FORESTIERES DES STATIONS DES REGIONS DES PLATEAUX CALCAIRES DU BASSIGNY EN HAUTE-MARNE	160

CHAPITRE I

- PRESENTATION DU DEPARTEMENT -

I APERCU D'ENSEMBLE DU DEPARTEMENT

A - LE MILIEU HUMAIN

Le département de la Haute-Marne se situe au Sud de la région Champagne-Ardennes dont il fait administrativement partie.

Il couvre une superficie de 625 032 ha. Ayant une forme ovale, il mesure 130 km sur l'axe Nord-Sud (Saint-Dizier - Prauthoy) et 90 km sur l'axe Ouest-Est (Villars-en-Azois - Bourbonne-les-Bains). A la croisée d'axes de circulation importants Calais - Marseille et Paris - Bâle, il rassemble des fragments d'importance inégale des anciennes provinces de Champagne, Lorraine, Bourgogne et Franche-Comté.

Au recensement de 1982, la population du département était de 210 556 habitants, soit une densité de 33,9 habitants au km², la plus faible de la région Champagne Ardennes (France 99,0 h/km²). Après avoir connu un maximum en 1851 avec 268 208 habitants et une diminution jusqu'à 181 792 en 1946 puis une remontée, 214 340 en 1968, elle diminue légèrement depuis cette date (- 0,11 % entre 1975 et 1982).

La Haute-Marne est fortement ancrée dans le monde agricole avec une population rurale de 50,6 %, répartie sur 374 communes rurales de moins de 2 000 habitants (4 communes rurales seulement de plus de 2 000 habitants !).

La population urbaine s'organise autour de trois pôles d'activités :

- . au Nord du département - Saint-Dizier 37 445 habitants
- . au Sud du département - Langres 11 359 habitants
- . au Centre du département - Chaumont 27 554 habitants.

B - LE MILIEU NATUREL

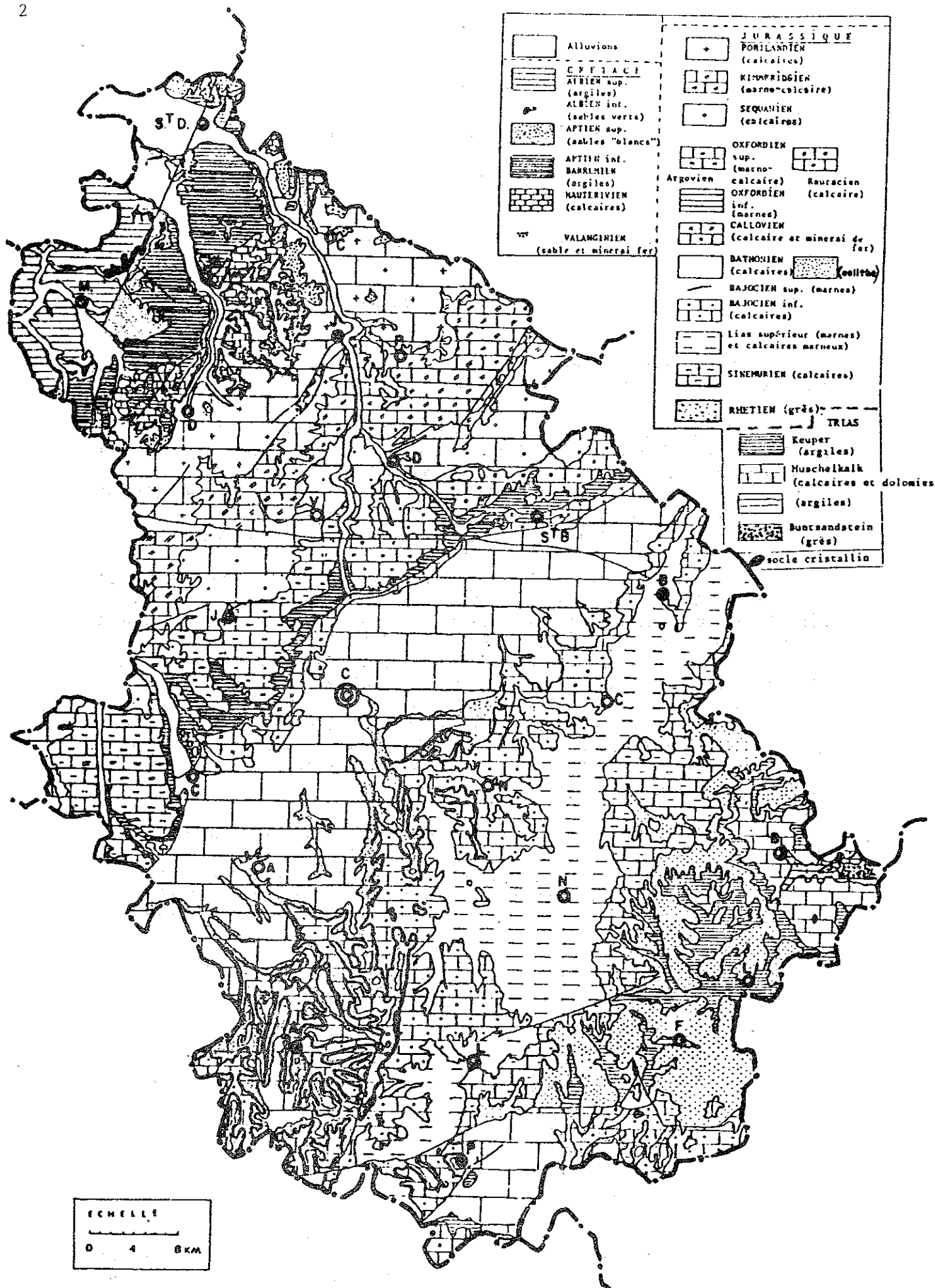
1°) Climat

Le département bénéficie d'un climat de type continental océanique : continental par les contrastes thermiques, océanique par l'abondance des précipitations (800 mm) et leur bonne répartition sur l'ensemble de l'année.

Température

La température moyenne est relativement basse et les températures minimales et maximales absolues très contrastées. Les températures moyennes annuelles varient en fonction de la région de 8,5° à 10,5°.

Le nombre de jours de gelée est élevé, souvent supérieur à 85 pour Chaumont et Langres et même 100 pour Maatz au Sud, avec des gelées tardives, fréquentes en Avril et en Mai, précoces en Octobre.



Géologie de la Haute-Marne

La durée d'insolation moyenne annuelle se situe aux alentours de 1 700 heures.

Précipitations

Sur les 22 postes d'observation de la Météorologie nationale, la moyenne pluviométrique annuelle est de 857 mm (période 1951 - 1980) et se répartit régulièrement au cours de l'année :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
79	72	64	51	70	78	64	82	70	62	80	85

La pluviométrie enregistrée a été la plus importante à Ciry-fontaine-en-Ormois dans le plateau des Bars (972 mm) et la plus faible à Villegusien-le-Lac dans la Vingeanne (772 mm).

Le nombre de jours de pluie est important : 170 environ. L'ensoleillement est faible et les brouillards fréquents. L'humidité atmosphérique, très élevée, est favorable à la forêt.

2°) La géologie

Les formations géologiques de Haute-Marne sont très variées et résultent de leur situation sur les "auréoles" géologiques régulières du Bassin parisien avec les "côtes" bien marquées. On peut y distinguer deux compartiments :

- l'un tourné vers le Nord-Ouest sur les auréoles géologiques d'âge secondaire sur lesquelles se trouvent

. la Champagne humide sur le Crétacé inférieur (Aptien, Barrémien, Albien)

. les plateaux des Bars Nord et Sud sur le Jurassique supérieur, avec des niveaux très calcaires à l'Est de la Marne et calcaire-marneux à l'Ouest.

- l'autre, calcaire, tourné vers le Bassin parisien avec

. le plateau de Langres sur les calcaires du Jurassique moyen (Bajocien et Bathonien).

. le Bassigny - Vingeanne, constituant une dépression SW - NE sur marnes de l'Oxfordien et du Callovien.

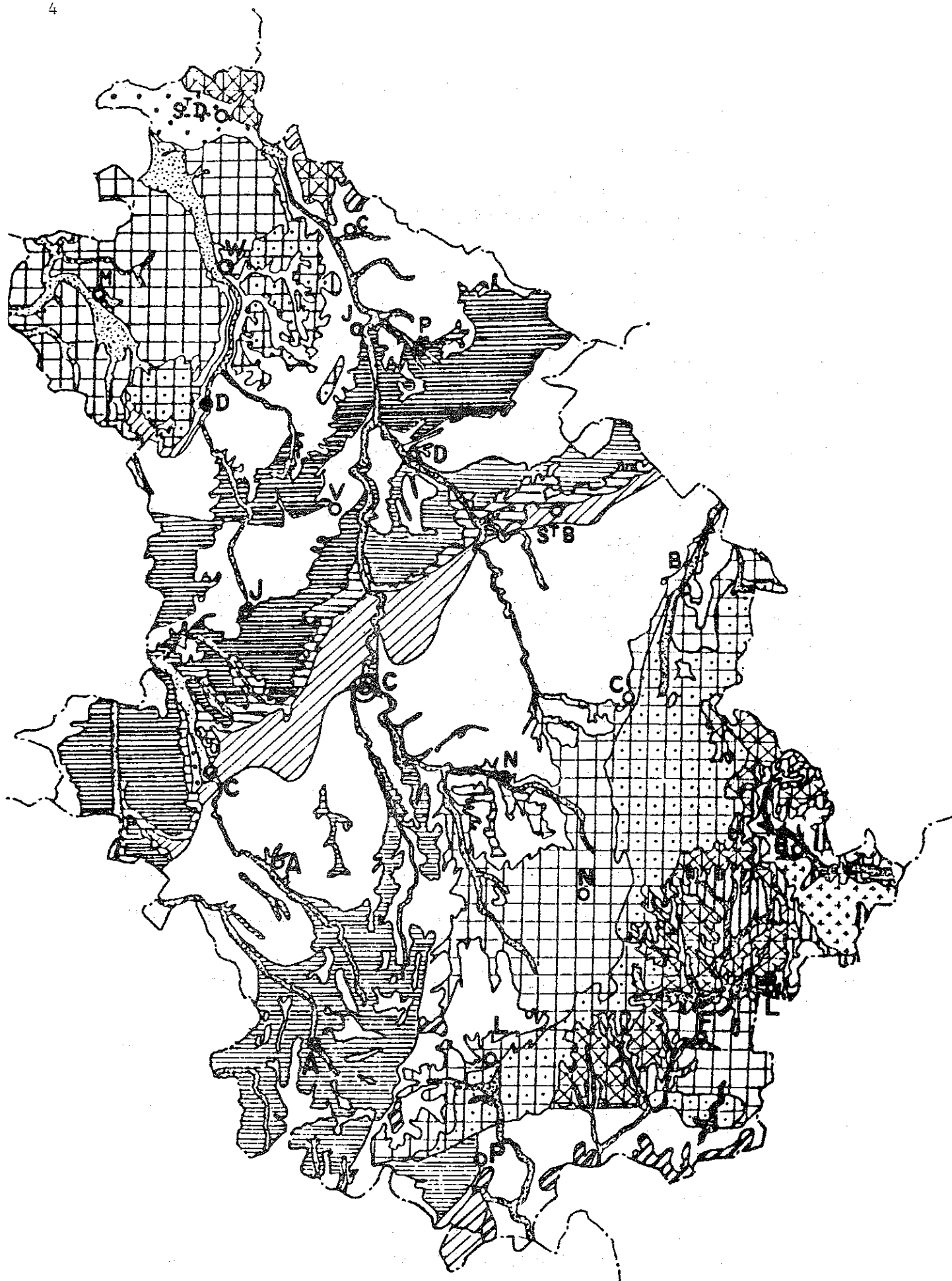
. la région d'Amance - Apance sur les niveaux triasiques moyen et supérieur (Keuper et Muschelkalk) surmontés par les grès du Rhétien.

- entre ces deux compartiments, on note la dépression SW - NE ou "Vallée" sur marnes de l'Oxfordien et du Callovien.

Cette dépression se prolonge dans les départements voisins de la Meurthe-et-Moselle, et surtout en Meuse par la Woëvre.

3°) Pédologie

Cette succession de plaine et de plateaux séparés par des côtes, est le reflet de la lithologie où alternent des ensembles carbonatés.



Carte schématique des sols

Source : Carte tirée de P. BENOIT-JANIN "Esquisse pédologique du département de la Haute-Marne" et de J.C. RAMEAU
Typologie des stations forestières de Haute-Marne

LÉGENDE

	sols bruns calciques, sols bruns eutrophes et mésotrophes, sols bruns lég. lessivés et sols bruns lessivés.
	sols bruns calciques, sols bruns lég. lessivés.
	sols bruns calcimagnésiques, sols bruns lessivés.
	sols bruns calcaires, sols bruns calcaires hydromorphes, pélosols, sols bruns lessivés.
	sols bruns calciques, sols bruns calcaires, sols bruns hydromorphes,
	sols bruns hydromorphes, et sols bruns calcaires, sols peu évolués sur cailloutis calcaire de pente, rendzines.
	sols bruns lég. lessivés, sols bruns lessivés hydromorphes.
	sols bruns lég. lessivés, sols lessivés.
	sols bruns acides, sols lessivés hydromorphes.
	sols bruns plus ou moins hydromorphes, pélosols, sols lessivés hydromorphes, sols bruns calciques sur grès calcaires.
	sols lessivés hydromorphes, pélosols.
	sols lessivés hydromorphes, sols bruns acides hydromorphes, pélosols.
	sols lessivés acides, sols bruns lég. lessivés, sols lessivés hydromorphes.
	sols bruns plus ou moins hydromorphes, pélosols.
	sols peu évolués hydromorphes sur alluvions argileuses.
	sols peu évolués sur alluvions limono-calcaires.
	sols peu évolués sur grève.

Les sols sur plateaux calcaires sont largement représentés et présentent une très grande diversité en fonction de la nature de la roche mère (calcaire dur, gélif, pur ou riche en argile...) et en fonction des phénomènes de décarbonatation, de désaturation du profil, de lessivage.

On y trouve des rendzines sur calcaire oolithique, des sols bruns calciques sur calcaires marneux et argiles de décarbonatation, des sols bruns eutrophes et mésotrophes, très fréquents en forêt, des sols bruns lessivés et des sols lessivés. En bordure de plateaux s'observent parfois des profils très superficiels et même des affleurements rocheux, surtout sur les calcaires durs du Bathonien et Oxfordien moyen.

Sur les versants et les fonds de vallon, la diversification est encore plus grande et dépend de la nature de la roche mère et de la pente qui commande les phénomènes de colluvionnement.

Sur les pentes fortes, on aboutit à la formation de rendzines, alors que dans les fonds de vallon se développent plus généralement des sols bruns calciques ou eutrophes, plus ou moins décarbonatés.

Dans les vallées, les sols sont influencés par la nature du matériel alluvionné, leur texture limono-argileuse ou argileuse, leur teneur en calcaire et l'intensité de l'hydromorphie

C - LE MILIEU FORESTIER

1) GENERALITES

La superficie forestière de ce département est de 239 541 ha et n'a guère varié depuis 1978, date du précédent inventaire (- 1,30 % ce qui est peu significatif).

Le taux de boisement qui est de 38,63 % est nettement supérieur à la moyenne nationale (25 %) et est le plus élevé de Champagne - Ardennes : (Aube = 23,31 %, Ardennes = 28,18 %, Marne 16,41 %)

Cependant la Haute-Marne se situe au 18e rang pour son taux de boisement.

La particularité de la Haute-Marne par rapport aux autres départements de Champagne - Ardennes est la grande importance des forêts communales et parallèlement la moindre proportion de forêts privées.

Forêts domaniales	-	30 877 ha	soit 12,9 %
Forêts communales	-	98 699 ha	soit 41,2 % (maximum 26,1 % en Ardennes)
Forêts privées	-	109 965 ha	soit 45,9 % (53,5 % en Ardennes et 80 % en Marne)

Les forêts de Haute-Marne sont essentiellement feuillues (85,70 % en surface - 89,80 % en volume - 81,80 % des accroissements courants et 81,65 % en recrutement annuel).

Pour le département de Haute-Marne, la répartition des différentes essences en volume et en surface (en pourcentage du total des formations boisées de production) est la suivante :

	Surface	Volume
Chêne pédonculé	28	19,2
Chêne rouvre	21,4	19,4
Hêtre	20,7	19,3
Charme	7	12,8
Frêne	4,8	5,5
Autres feuillus	3,7	13,6
Pin sylvestre	4,4	3,5
Pin noir	2,2	2,8
Epicéa commun	5,3	2,8
Douglas	1,4	0,5
Autres conifères	1,1	0,6
	-----	-----
	100	100

L'essence la plus représentée est le chêne : chêne pédonculé (28 % de la surface) et le chêne rouvre (21,4 %).

Les futaies de chênes se rencontrent essentiellement en Champagne humide. Par contre, en futaie mélangée ou futaie-taillis mélangés (Plateau des Bars), le chêne est présent sur tout le département.

Le hêtre (20,7 %) est également présent sur les plateaux. La futaie de hêtre se situe sur le plateau de Langres mais on retrouve le hêtre en mélange avec le chêne (futaie mélangée ou mélange futaie-taillis) sur l'ensemble du département.

L'épicéa a pris de l'importance depuis 30 ans avec les reconstitutions forestières et le boisement de landes, mais ne représente que 5,3 % de la superficie, et le Douglas prend une place prépondérante dans les reboisements de moins de 10 ans.

	Propriété							
	Domanial		Communal		Privé		Total	
	S	(V)	S	(V)	S	(V)	S	(V)
	%	%	%	%	%	%	%	%
Futaie régulière feuillus	40	(44)	10	(12)	18	(25)	17	(22)
Futaie régulière résineux	7	(5)	7	(5)	20	(15)	13	(9)
Mélange futaie - taillis	52	(51)	83	(83)	57	(57)	66	(67)
Taillis simple	1	()		()	8	(3)	4	(2)
Futaie irrégulière	-		-			()		()

Dans ce département à dominance feuillue, on relève des différences de structure forestière liées au mode de gestion. En forêt domaniale, l'effort de conversion du taillis sous futaie en futaie se poursuit (40 % en surface). En communal, les besoins d'affouage expliquent le retard de la conversion (83,48 % en surface de mélange futaie taillis). En privé, une importance plus grande a été donnée aux enrésinements, près de 20 % en surface.

II LES REGIONS FORESTIERES

Les régions forestières sont des unités territoriales naturelles qui présentent pour la végétation forestière des conditions de sol, de relief, de climat suffisamment homogènes. De ce fait dans une région forestière donnée, les formations forestières présentent une certaine homogénéité alors que d'une région forestière à une autre, celles-ci peuvent-être très différentes.

Ainsi 10 régions ont été distinguées, recoupant très étroitement les entités géologiques, géomorphologiques et pédologiques.

Région forestière	Surface de la région ha	Importance de la région dans le département %	Taux de boisement %
La Vêge	2 324	0,37	16,1
Le Val de Marne	10 995	1,76	12,3
La Vallée	18 195	2,91	12,4
Le Bassigny - Vingeanne	67 594	10,81	13,4
La Champagne humide	68 833	11,01	39,5
Amance	67 144	10,74	38,9
Le Plateau de Langres	208 110	33,31	44,8
Le Plateau des Bars Nord	73 499	11,76	37,6
Le Plateau des Bars Sud	87 764	14,04	54,9
Le Plateau Haut-Saônois	20 574	3,29	29,5
Département	625 032	100	38,6

- LA VÔGE -

Située à l'Est du Département, la Vôte haute-marnaise est le prolongement d'une région forestière importante du département voisin des Vosges.

Avec ses 2 324 ha, elle représente 0,37 % du territoire départemental et son taux de boisement est de 16,21 %, un des plus faibles du département.

La Vôte s'appuie à l'Ouest sur les plateaux calcaires sud du Muschelkalk et s'abaisse vers l'Est avec des formations argileuses triasiques.

Le substrat est le grès bigarré. Sur le Muschelkalk se développent des sols bruns lessivés et, sur les argiles triasiques, des sols bruns plus ou moins hydromorphes.

Les forêts de production couvrent 374 ha avec

Domanial	-	-
Communal	185 ha	49 %
Privé	189 ha	51 %

Types de peuplements

	Soumis ha (%)	Non soumis ha (%)
Futaie d'autres feuillus	62 (33,5)	31 (16,4)
Futaie mixte et autres futaies de conifères	31 (16,8)	-
Mélange futaie et taillis	92 (49,7)	-
Boisements morcelés	-	158 (83,6)
	<u>185 (100)</u>	<u>189 (100)</u>

Les principales essences sont les suivantes en pourcentage de leur volume :

	%
Chêne rouvre	55,9
Hêtre	27,7
Tilleul	3,3
Frêne	2,4
Robinier	3,1
Autres feuillus	7,6
Conifères	0
	<u>100</u>

- LE VAL DE MARNE -

Cette région se situe à l'Ouest de Saint-Dizier et englobe les deux vallées, de la Marne jusqu'à Saint-Dizier et de la Blaise jusqu'à Wassy. Elle couvre 10 995 ha soit 1,76 % du département.

Ces régions de vallées sont avant tout agricoles et le taux de boisement n'est que de 12,29 % (1 257 ha de forêts).

Le relief de la région est très faible avec une altitude moyenne de 120 m. Les tendances climatiques subatlantiques se font sentir ici avec des précipitations plus faibles que dans les autres régions (786 mm) et des températures moyennes légèrement plus élevées (10,5° à Saint-Dizier).

Les sols se développent au sein de matériaux alluvionnés anciens et modernes d'épaisseur variable, reposant sur des galets et graviers calcaires jurassiques, épais de plusieurs mètres et parfois bien stratifiés.

A partir des alluvions modernes, se sont formés des sols peu évolués, plus ou moins épais, ou des sols alluviaux hydromorphes à pseudogley de surface ou à faible profondeur.

Sur les alluvions anciennes, on trouve des sols bruns calcaïques ou des sols bruns calcaires.

La forêt de production du Val de Marne représente 1 257 ha (12,3 % de taux de boisement) avec

Domanial	510 ha	soit	40 %
Communal	215 ha		17 %
Privé	532 ha		43 %

Types de peuplements

	Soumis ha	Non soumis ha	Total ha %
Futaie de chênes	61	79	140 (11,1)
Futaie d'autres feuillus	120	-	120 (9,6)
Futaie d'épicéa	61	-	61 (4,9)
Futaie mixte et autres conifères	180	-	180 (14,3)
Mélange futaie - taillis	303	219	522 (41,5)
Taillis	-	110	110 (8,7)
Boisements morcelés	-	124	124 (9,9)
Total	725	532	1 257 (100)

Les principales essences

Les essences prépondérantes sont, en % du volume total

Chêne pédonculé	14,64
Chêne rouvre	22,07
Charme	12,08
Frêne	15,13
Tremble	14,46
Autres feuillus	13,65
Epicéa commun	6,50
Autres conifères	1,47
	<u>100</u>

On remarquera l'inexistence du hêtre, ce qui s'explique par l'importance de l'hydromorphie.

La structure forestière

L'analyse des peuplements forestiers peut également se faire par le biais de la structure forestière. La structure forestière correspond à l'appréciation de la répartition des éléments du peuplement (brins de taillis ou de futaie), de l'uniformité ou non des âges et dimensions, et de l'existence de plusieurs étages de cimes. La structure forestière s'apprécie sur le point de lever - 20 ares - alors que le type de peuplement s'apprécie sur plusieurs hectares. Dans un même type de peuplement, plusieurs structures forestières peuvent exister traduisant l'hétérogénéité du type de peuplement.

Dans le Val de Marne l'observation de la structure forestière montre l'importance relative de la futaie 44,8 % ; le mélange futaie-taillis représente 46,4 % et le taillis 8,8 %.

- LA VALLEE -

La "Vallée" est une dépression étroite sise entre le plateau des Bars et le plateau de Langres. Elle se compose de deux petites régions, l'une à l'Est de Chaumont (de Andelot à Liffol-le-Petit) l'autre à l'Ouest de Chaumont (de Bologne à Châteauvillain). Il s'agit de l'extrémité Ouest de la dépression de la Woèvre qui s'étend en Lorraine.

La Vallée couvre 18 195 ha, représente 2,9 % de la surface du département. C'est une région avant tout agricole.

L'altitude moyenne de la région est de 250 m environ.

La pluviométrie est légèrement inférieure à celle des plateaux avoisinants (861 mm à Châteauvillain et 924 mm à Andelot).

Le matériel géologique est très hétérogène tant sur les versants de la dépression que dans la vallée elle-même.

Sur les versants, les matériaux marneux de l'Oxfordien sont recoupés par divers bancs de calcaire marneux du Callovien donnant des sols bruns calcaires plus ou moins marqués par l'hydromorphie. En fond de vallée, on retrouve les mêmes sols que dans la Woèvre, caractérisés par une hydromorphie importante et par leur sensibilité aux variations saisonnières de pluviométrie, soit

- sur les argiles calcaires, des sols bruns calciques hydromorphes,
- sur les alluvions calcaires, des sols alluviaux hydromorphes ou des sols bruns calciques,
- sur les argiles décarbonatées, des pélosols ou des sols à gley selon l'hydromorphie,
- sur les limons, on observe des pélosols à pseudogley ou des sols bruns plus ou moins marmorisés.

Dans la vallée, la forêt couvre 2 258 ha, soit un taux de boisement de 12,41 %. La répartition par type de propriété est la suivante :

	Surface	%
Domanial	-	-
Communal	1 194	53
Privé	1 064	47

Types de peuplements

	Soumis ha	Non soumis ha	Total ha %
Futaie d'autres feuillus	-	31	31 (1,4)
Futaie de pins	124	104	228 (10,1)
Futaie d'épicéa	-	83	83 (3,7)
Futaie mixte et autres conifères	-	31	31 (1,4)
Mélange futaie - taillis	1 008	267	1 275 (56,5)
Taillis	31	31	62 (2,7)
Boisements morcelés	-	455	455 (20,1)
Boisements lâches	31	62	93 (4,1)
Total	1 194	1 064	2 258 (100)

Les différentes essences sont les suivantes (en volume)

Chêne pédonculé	33,8 %
Chêne rouvre	1,7
Hêtre	8,8
Robinier	4,2
Frêne	3,6
Tilleul	6,3
Autres feuillus	18,4
Pin sylvestre	15,8
Pin noir	5,1
Epicéa	2,3
	<u>100</u>

Dans la "Vallée" réapparaissent les caractères d'hydromorphie à relier avec la diminution des hêtres et la prédominance du chêne pédonculé.

Il est à noter l'importance du pin sylvestre.

- BASSIGNY - VINGEANNE -

Le Bassigny - Vingeanne est une bande située en limite Sud du plateau de Langres et qui s'allonge du Nord au Sud de Bourmont à Val d'Esnoms. Il s'étend sur 67 594 ha et représente 10,8 % du territoire départemental.

Le Bassigny - Vingeanne se présente comme une pénéplaine d'une altitude moyenne entre 350 m et 450 m à l'Est, se relevant au Nord - Est (507 m en limite départementale). Il est traversé par la Meuse qui y prend sa source. Le climat est analogue à celui du plateau de Langres.

En contrebas de la côte bajocienne du plateau de Langres, le Bassigny - Vingeanne se situe sur des marnes et des calcaires marneux du Lias supérieur (dépression liasique). Sur ce substrat se sont développés à l'Est des sols lessivés hydromorphes, des pélosols avec quelques placages de limons, à l'Ouest le long de la Côte bajocienne, des sols bruns plus ou moins hydromorphes et des sols bruns calciques sur les calcaires marneux.

Les formations boisées de production occupent 8 917 ha soit un taux de boisement de 13,4 % avec

Domanial	90 ha	1 %
Communal	3 606 ha	40,4 %
Privé	5 221 ha	58,6 %

Les types de peuplements

	Soumis ha	Non soumis ha	Total ha %
Futaie d'autres feuillus	814	365	549 (6,2)
Futaie de pins	31	-	31 (0,3)
Futaie d'épicéa	31	78	109 (1,2)
Futaie mixte et autres conifères	61	78	139 (1,6)
Mélange futaie - taillis	3 389	1 831	5 220 (58,5)
Taillis	-	125	125 (1,4)
Boisements morcelés	-	2 431	2 431 (27,3)
Boisements lâches	-	313	313 (3,5)
Total	3 696	5 221	8 917 (100)

Les différentes essences se répartissent en fonction du volume :

Chêne pédonculé	37,3 %	) Chênes	45,6 %
Chêne rouvre	8,3 %		
Hêtre	2,5 %		
Frêne	19,2 %		
Charme	11,8 %		
Autres feuillus	18,5 %		
Epicéa	1,1 %		
Autres conifères	1,3 %		

La proportion d'essences feuillues est de 95,8 %. L'hydromorphie liée aux terrains argileux explique la faible importance du hêtre et favorise le frêne, l'aune, le tremble.

Les structures forestières se répartissent ainsi

Futaie	24,3 %
Mélange futaie-taillis	70,6 %
Taillis	5,1 %

L'importance de la structure forestière de futaie, 24,3 %, analysée sur le point de lever au sol (cf page 11) dépasse largement celle de la futaie au sens des types de peuplement. Ceci provient des boisements morcelés dont 51 % sont en structure forestière de futaie.

- CHAMPAGNE HUMIDE -

La Champagne humide est située au Nord du département, entre les régions du Val-de-Marne et le plateau des Bars. Elle se prolonge largement dans les départements voisins de l'Aube et de la Marne.

Elle couvre 68 833 ha (soit 11 % du territoire départemental).

Le relief est peu marqué et les altitudes varient entre 120 et 200 m. La Champagne humide offre un paysage de plaines et de collines s'adossant au Sud aux plateaux calcaires proprement dits.

Le climat est analogue à celui du Val de Marne.

Les sols se sont développés sur des terrains crétacés

. hauterivien à l'Est et Sud Ouest qui ont donné des sols bruns lessivés, hydromorphes qui constituent de bons sols forestiers.

. albien supérieur et aptien inférieur au Nord et Nord Ouest qui ont donné des sols bruns plus ou moins acides et hydromorphes, plus compacts.

Les forêts de production couvrent 27 046 ha soit un taux de boisement de 39,5 % avec

domanial	3 013 ha	soit	11 %
communal	7 855 ha	soit	29 %
privé	16 178 ha	soit	60 %

Types de peuplements

	Soumis ha	Non soumis ha	Total ha	%
Futaie de chênes	1 805	403	2 208	(8,2)
Futaie de hêtre	-	-		
Futaie d'autres feuillus	812	395	1 207	(4,4)
Futaie de pins	62	55	117	(0,4)
Futaie d'épicéa	526	650	1 176	(4,3)
Futaie mixte et autres conifères	135	325	460	(1,8)
Mélange futaie - taillis	7 498	10 741	18 239	(67,5)
Taillis	30	755	785	(2,9)
Boisements morcelés	-	2 416	2 416	(8,9)
Boisements lâches	-	438	438	(1,6)
Total	10 868	16 178	27 046	(100)

Les différentes essences

Elles se répartissent ainsi en % du volume total

Chêne pédonculé	19,3 %	) Chênes 59 %
Chêne rouvre	39,7 %	
Charme	11 %	
Frêne	6 %	
Tremble	3 %	
Autres feuillus	17 %	
Epicéa	3 %	
Autres conifères	1 %	

Les résineux ne représentent que 4 % des essences.

La structure forestière (cf page 11) montre, aussi bien en forêt soumise qu'en forêt privée, 69 % en mélange futaie-taillis, 26 % en futaie et 5 % en taillis simple. La proportion de structure forestière de futaie, analysée sur le point de lever est plus importante que celle de la futaie des types de peuplements (19,1 %). La différence provient des boisements morcelés qui ont souvent sur le point une structure de futaie.

- AMANCE -

Cette région s'étend au Sud-Est du département de Haute-Marne, et est limitrophe du département de la Haute-Saône dans lequel elle se poursuit.

La superficie est de 67 144 ha, ce qui représente 10,7 % du territoire départemental.

Cette région est très vallonnée, et formée de collines arrondies qui s'appelaient autrefois les Monts Faucilles. Le réseau hydrographique, très important en est à l'origine. Les altitudes varient entre 260 m à Bourbonne et 360 m sur les sommets.

Le climat est analogue à celui des plateaux des Bars et de Langres avec des températures moyennes annuelles de 8,7° et des précipitations moyennes de 850 mm environ.

Les sols reposent sur des substrats géologiques très variés, grès rhétiens du Jurassique, argiles du Keuper et, au Nord-Est, des calcaires du Muschelkalk plus durs. Ces sols sont de type sols bruns acides avec des sols hydromorphes peu évolués sur les alluvions argileuses en fond de vallon.

Les forêts de production couvrent 25 822 ha soit un taux de boisement de 38,87 % avec

Domanial	2 923 ha	11 %
Communal	10 309 ha	40 %
Privé	12 590 ha	49 %

Les types de peuplements

	Soumis ha	Non soumis ha	Total ha %
Futaie de chênes	30	-	30 (0,1)
Futaie de hêtre	1 287	296	1 583 (6,1)
Futaie d'autres feuillus	4 521	2 049	6 570 (25,5)
Futaie de pins	31	188	219 (0,8)
Futaie d'épicéa	214	551	765 (3)
Futaie mixte et autres conifères	628	660	1 288 (4)
Mélange futaie - taillis	6 490	4 652	11 142 (43,2)
Taillis	31	261	292 (1,1)
Boisements morcelés	-	3 367	3 367 (13)
Boisements lâches	-	566	566 (2,2)
Total	13 232	12 590	25 822 (100)

Les futaies d'autres feuillus, très représentées, sont le plus souvent constituées par un mélange chênes et hêtre avec présence de feuillus divers dont le charme et le frêne, plus fréquents en forêt privée.

Les différentes essences sont les suivantes (% du volume)

Chêne pédonculé	13,2 %
Chêne rouvre	30,1 %
Hêtre	15,1 %
Charme	8,8 %
Frêne	12,4 %
Autres feuillus	14,9 %
Epicéa	2,2 %
Autres conifères	3,3 %

Les feuillus représentent 94,5 % des essences et les résineux 5,5 %.

La structure forestière (cf page 11) de futaie est très représentée autant en soumis qu'en privé.

Futaie	52,3 %
Mélange futaie-taillis	44,6 %
Taillis	3,1 %

Si les types de peuplement de futaie ne représentent que 39,5 % à l'intérieur des boisements morcelés, on trouve une proportion importante de points ayant une structure forestière de futaie.

- PLATEAU DE LANGRES -

C'est la région naturelle la plus étendue en Haute-Marne. Avec ses 208 110 ha, elle représente 33,3 % du territoire départemental.

Le plateau de Langres fait suite au Nord, au plateau des Bars Sud et à la Vallée, et se termine en se relevant au Sud au dessus du Bassigny.

Cette région se présente sous la forme d'un vaste plateau, déformé, crevassé, entaillé par les vallées de la Marne, de la Suize, de l'Aujon, de l'Aube et du Rognon. Les altitudes varient entre 400 et 500 m.

Le climat qui règne sur ce plateau présente une composante continentale plus marquée. Les températures moyennes sont moins élevées et les contrastes plus accentués.

	<u>Température moyenne</u>	<u>Température minimale absolue</u>	<u>Température maximale absolue</u>
Chaumont	10	- 18 (1966)	38,7 (1967)
Langres	8,8	- 21,2 (1956)	37,1 (1964)

Le nombre de jours de gelée dépasse 85 à Langres.

Les précipitations sont plus élevées que sur le plateau des Bars (de 800 à 1000 mm)

Le plateau de Langres est constitué de calcaires du Jurassique moyen avec :

. au Nord un vaste plateau de Bathonien moyen qui s'élargit vers le Sud-Ouest et qui surplombe les calcaires oolithiques sous-jacents

. plus au Sud, des calcaires du Bajocien avec des calcaires durs qui constituent la plus grande partie du plateau de Langres qui s'amincit vers le Nord.

Les sols sont très complexes en fonction de la nature géologique du substrat, des divers affleurements et de l'évolution du sol.

En situation de plateau, sur les calcaires du Bathonien, se développent des sols bruns calciques d'épaisseur très variable. Dans la partie Sud-Ouest, plus disséquée, apparaissent sur les calcaires durs, les rendzines, avec dans les versants, les sols bruns calcaires, plus profonds que les précédents.

Les forêts de production occupent 92 611 ha, soit un taux de boisement de 44,7 % avec

Domanial	20 754 ha	soit	22 %
Communal	38 370 ha		42 %
Privé	33 487 ha		36 %

Les types de peuplements

	Soumis ha	Non soumis ha	Total ha %
Futaie de chênes	53	-	53 (0,1)
Futaie de hêtre	5 581	407	5 988 (6,4)
Futaie d'autres feuillus	2 359	862	3 221 (3,5)
Futaie de pins	1 256	1 869	3 125 (3,4)
Futaie d'épicéa	788	1 767	2 555 (2,8)
Futaie mixte et autres conifères	1 508	2 367	3 875 (4,2)
Mélange futaie - taillis	46 984	14 855	61 839 (66,7)
Taillis	350	1 748	2 098 (2,3)
Boisements morcelés	31	8 101	8 132 (8,8)
Boisements lâches	214	1 511	1 725 (1,8)
Total	59 124	33 487	92 611 (100)

Les types de peuplements sont absolument comparables à ceux du plateau des Bars Nord.

Les différentes essences

Elles sont indiquées en % du volume de l'essence

Chêne pédonculé	20,1	) Chênes	33,4
Chêne rouvre	13,3		
Hêtre	26,7		
Charme	14,6		
Frêne	3,2		
Autres feuillus	10,5		
Pin sylvestre	3,8		
Pin noir	3,8		
Epicéa	2		
Autres conifères	2		

On trouve 88,4 % de volume d'essences feuillues et 11,6 % de conifères et la structure forestière prépondérante est le mélange futaie - taillis (cf page 11)

Futaie	27,3 %
Mélange futaie-taillis	68,6 %
Taillis	4,1 %.

- LES PLATEAUX DES BARS -

La région des plateaux des Bars s'étend au Sud de la Champagne humide jusqu'à la dépression de la vallée.

Au point de vue forestier, nous avons distingué le plateau des Bars-Nord et le plateau des Bars-Sud dans un souci d'homogénéisation avec le département de l'Aube voisin. On retrouve en Haute-Marne les raisons, moins accentuées, de cette division.

En effet les sols du plateau des Bars-Sud et la présence de marnes rendent cette région plus favorable à la forêt, ce qui se traduit par un taux de boisement plus important au Sud = 54,9 % (37 % au Nord). Dans l'Aube, ce contraste était de 66,7 % au Sud et 27 % au Nord.

- PLATEAU DES BARS-NORD -

Le Plateau des Bars-Nord s'étend donc au Sud d'un axe Chevillon, Doulevant le Château jusqu'à l'axe Colombey-les-Deux-Eglises, Doulaincourt - Germy.

Cette région se poursuit à l'Est dans le département de la Meuse, et à l'Ouest dans l'Aube et la Côte d'Or. Elle représente 73 499 ha soit 11,8 % du territoire départemental.

Le relief se présente sous la forme d'un vaste plateau ondulé, entaillé par les vallées de la Blaise et de la Marne.

Les altitudes varient de 188 m à Joinville à 404 m au Mont Gimont.

Le climat du plateau des Bars-Nord marque une tendance plus forte à la continentalité que les régions du Val de Marne et de la Champagne humide.

Les températures moyennes annuelles sont de 10° et les précipitations sont légèrement supérieures et atteignent 800 mm.

Le plateau des Bars-Nord est constitué de calcaires portlandiens surmontant les marnes et les calcaires marneux du Kimméridgien. Sur les calcaires portlandiens de plateaux se développent des sols carbonatés, peu épais avec sur les pentes des sols bruns calcaires. Les sols fournissent généralement une proportion d'argile élevée. Très souvent l'argile de décarbonatation est mélangée à des limons favorisant le processus de lessivage, ce qui conduit aux sols bruns plus ou moins lessivés.

La surface forestière de production du plateau des Bars-Nord s'élève à 27 432 ha soit un taux de boisement de 37,6 % avec :

Domanial	902 ha	soit	3 %
Communal	9 554 ha		35 %
Privé	16 976 ha		62 %

Les types de peuplements

	Soumis ha	Non soumis ha	Total ha %
Futaie de chênes	-	-	-
Futaie de hêtre	301	-	301 (1,1)
Futaie d'autres feuillus	1 084	1 637	2 721 (9,9)
Futaie de pins	286	734	1 020 (3,7)
Futaie d'épicéa	483	361	844 (3,1)
Futaie mixte et autres conifères	289	837	1 126 (4,1)
Mélange futaie - taillis	8 013	8 832	16 845 (61,4)
Taillis	-	717	717 (2,6)
Boisements morcelés	-	2 400	2 400 (8,8)
Boisements lâches	-	1 458	1 458 (5,3)
Total	10 456	16 976	27 432 (100)

Les différentes essences

Les essences prépondérantes sont les suivantes en % de volume

Chêne pédonculé	17,8 %	) chênes 22,7 %
Chêne rouvre	4,9 %	
Hêtre	20,7 %	
Charme	18,2 %	
Frêne	2,9 %	
Petits érables	3,2 %	
Tremble	3,4 %	
Autres feuillus	13,5 %	
Pin sylvestre	4,8 %	
Pin noir	4,5 %	
Epicéa commun	5,3 %	
Autres conifères	0,8 %	

Les forêts sont essentiellement feuillues : 84,6 %
et la structure forestière prépondérante (cf page 11) est le mélange
futaie taillis de chêne et hêtre.

Futaie	29,8 %
Mélange futaie - taillis	65,7 %
Taillis simple	4,5 %

- PLATEAU DES BARS-SUD -

Ainsi que sa dénomination l'indique, ce plateau se situe au Sud du plateau des Bars-Nord, et est limité au Sud par la dépression de la Vallée. On retrouve bien dans cette région la structure géomorphologique des plateaux calcaires de la bordure du bassin parisien avec un système de "côtes". Le plateau des Bars-Sud n'est que le prolongement des côtes de Meuse.

La région couvre 87 764 ha et représente 14 % du territoire départemental.

Le relief se présente sous la forme d'un vaste plateau à l'altitude moyenne de 330 - 360 m, relevé au Sud et Sud-Est en limite de la vallée avec des altitudes voisines de 448 m à l'Est près de La-fauche. Alors qu'à l'Ouest la côte est très déchiquetée avec même la présence de buttes témoin, à l'Est, elle est plus marquée et souvent rectiligne.

Au point de vue géologique, le plateau des Bars-Sud se situe sur l'Oxfordien supérieur avec ses calcaires sublithographiques, dominant à l'Ouest de la Marne les calcaires marneux et les marnes de l'Argovien et à l'Est de la Marne, les calcaires oolithiques du Rauracien supérieur qui forme les versants.

Les sols qui s'y sont développés, sont analogues à ceux des Bars-Nord mais avec une plus grande étendue de calcaires marneux plus favorables à la forêt.

La surface des forêts de production est de 47 818 ha soit un taux de boisement de 54,9 %. C'est la région, de loin, la plus boisée du département avec

Domanial	2 685 ha	soit	5 %
Communal	25 029 ha		52 %
Privé	20 104 ha		43 %

Les types de peuplements

	Soumis ha	Non soumis ha	Total ha %
Futaie de chênes	-	-	-
Futaie de hêtre	1 569	-	1 569 (3,3)
Futaie d'autres feuillus	842	563	1 405 (3)
Futaie de pins	844	2 416	3 260 (6,8)
Futaie d'épicéa	687	801	1 488 (3,1)
Futaie mixte et autres conifères	488	1 569	2 057 (4,3)
Mélange futaie - taillis	22 950	10 255	33 205 (69,4)
Taillis	272	675	947 (2)
Boisements morcelés	31	3 189	3 220 (6,7)
Boisements lâches	31	636	667 (1,4)
Total	27 714	20 104	47 818 (100)

Les différentes essences sont en % du volume

Chêne pédonculé	16,7 %	) 34,7 %
Chêne rouvre	17,7 %	
Hêtre	24,7 %	
Charme	11,8 %	
Autres feuillus	14,8 %	
Pin sylvestre	7,1 %	
Epicéa commun	3,8 %	
Autres conifères	3,4 %	

On trouve 85,7 % d'essences feuillues et 14,3 % d'essences résineuses, et la structure forestière prépondérante (cf page 11) est le mélange futaie - taillis.

Futaie	25,5 %
Mélange futaie - taillis	72,2 %
Taillis	2,3 %.

- PLATEAU HAUT-SAÛNOIS -

Le plateau Haut Saônois se situe à l'extrémité Sud du département de Haute-Marne, et est en continuité avec les plateaux de la Haute-Saône. Il couvre 20 574 ha et ne représente que 3,29 % de la surface départementale.

Le relief est peu accentué avec des altitudes comprises entre 300 et 400 m.

Le climat est très contrasté comme sur le plateau de Langres et le nombre de jours de gelée est très important (souvent plus de 100 à Maatz).

	<u>Température moyenne annuelle</u>	<u>Température minimale absolue</u>	<u>Température maximale absolue</u>
Maatz	9,4°	- 21,6°(1966)	39,4°(1964)

Les terrains du plateau Haut Saônois sont d'origine jurassique moyen comme le plateau de Langres. On y trouve des sols analogues à ceux du plateau de Langres (Cf. page 20).

Les forêts de production occupent 6 006 ha, ce qui donne à la région un taux de boisement de 29,5 %. Elles se répartissent en fonction de la propriété

Domaniale	0 ha	soit	0 %
Communal	2 351 ha		39,2 %
Privé	3 655 ha		60,8 %

Les types de peuplements

	<u>Soumis ha</u>	<u>Non soumis ha</u>	<u>Total ha %</u>
Futaie d'autres feuillus	-	126	126 (2)
Futaie de pins	301	94	395 (6,6)
Futaie mixte et autres conifères	281	-	281 (4,6)
Mélange futaie - taillis	1 769	1 668	3 437 (57,3)
Taillis	-	126	126 (2)
Boisements morcelés	-	1 106	1 106 (18,5)
Boisements lâches	-	535	535 (9)
Total	2 351	3 655	6 006 (100)

Les différentes essences

Les essences prépondérantes sont indiquées en pourcentage de volume

Chêne pédonculé	31,6 %	) chênes	46,4 %
Chêne rouvre	15 %		
Hêtre	5,4 %		
Charme	7,2 %		
Frêne	7,7 %		
Autres feuillus	13,8 %		
Pin sylvestre	3,1 %		
Pin noir	11,9 %		
Epicéa commun	3,5 %		
Autres conifères	0,8 %		

L'importance du pin noir est écrasante dans les conifères.

Les feuillus représentent 80,7 % du volume et les conifères 19,3 %. Le hêtre est très peu présent.

La structure forestière prépondérante (cf page 11) est le mélange futaie - taillis.

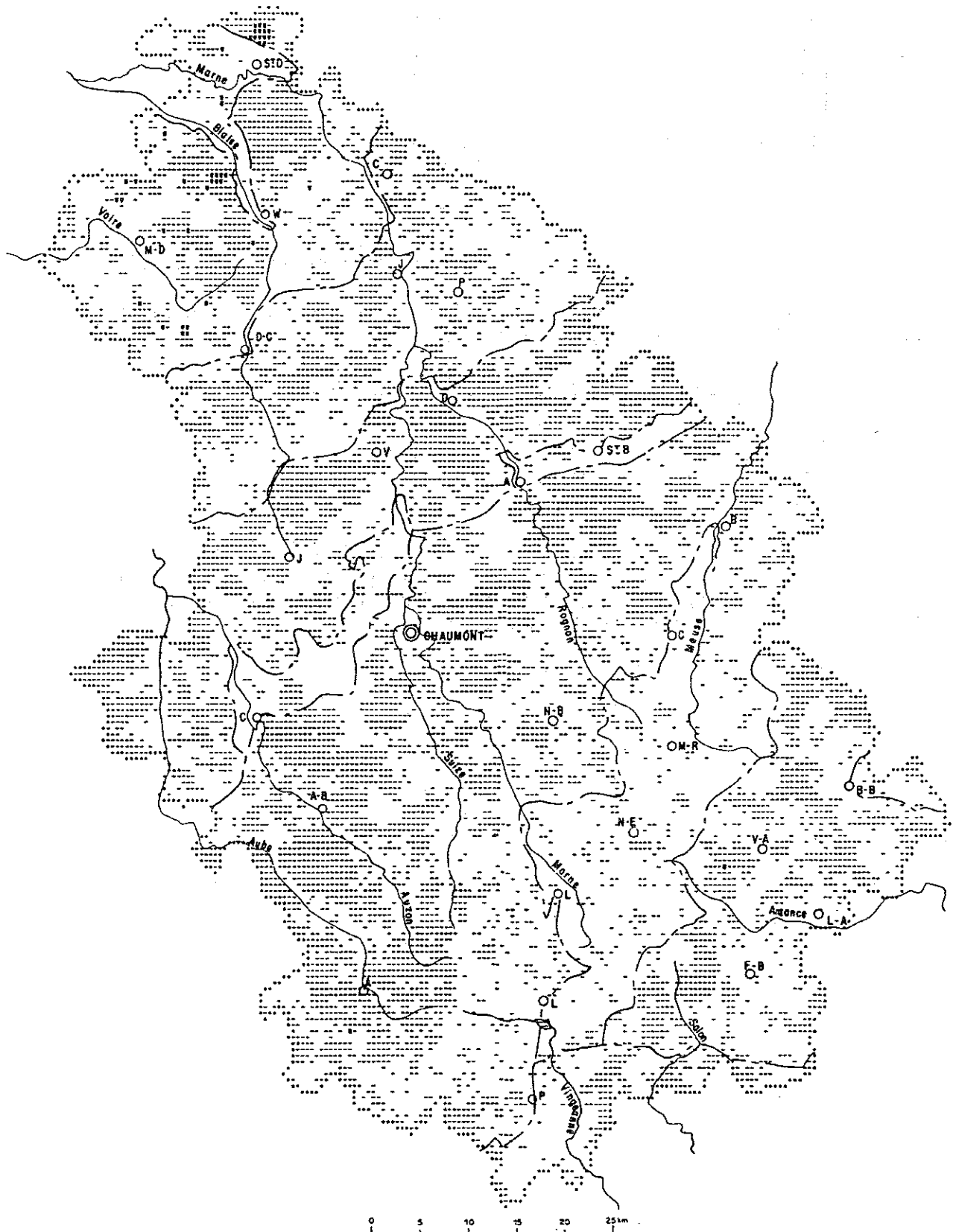
Futaie	26,7 %
Mélange futaie - taillis	65,7 %
Taillis	7,6 %.

Si les futaies ne représentent que 13,2 % des types de peuplement, la proportion de la structure de futaie est plus importante. Ceci provient du type de peuplement "boisements morcelés" qui a, pour 51 %, une structure forestière de futaie.

FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION
DE LA
HAUTE-MARNE

■ : Peuplements du type : *FUTAIE DE CHÊNES*

— : Peuplements d'autres types



III LES TYPES DE PEUPLEMENTS

- FUTAIE DE CHENES -

La futaie de chênes se définit comme la formation boisée de production dans laquelle les chênes occupent au moins 75 % du couvert.

Surface et localisation

Elle couvre en Haute-Marne 2 431 ha soit 1 % de la superficie des formations boisées de production du département.

On trouve cette formation surtout en terrains soumis

	Surface ha	%
Domanial	983	40,4
Communal	966	39,8
Privé	482	19,8
Total	2 431	100

Sa localisation géographique est la suivante :

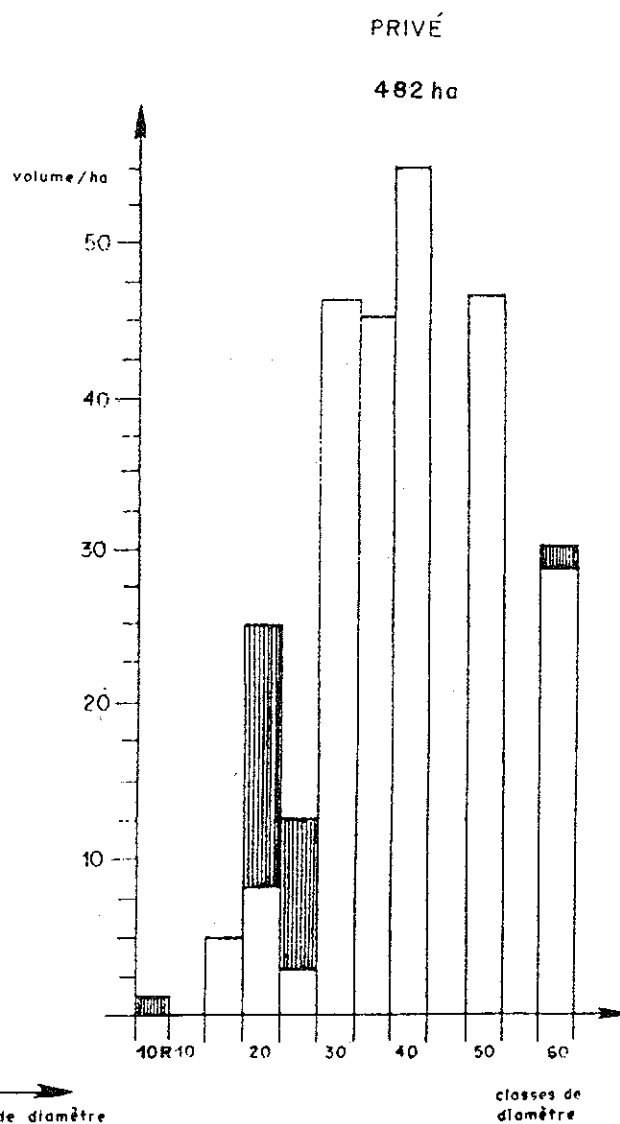
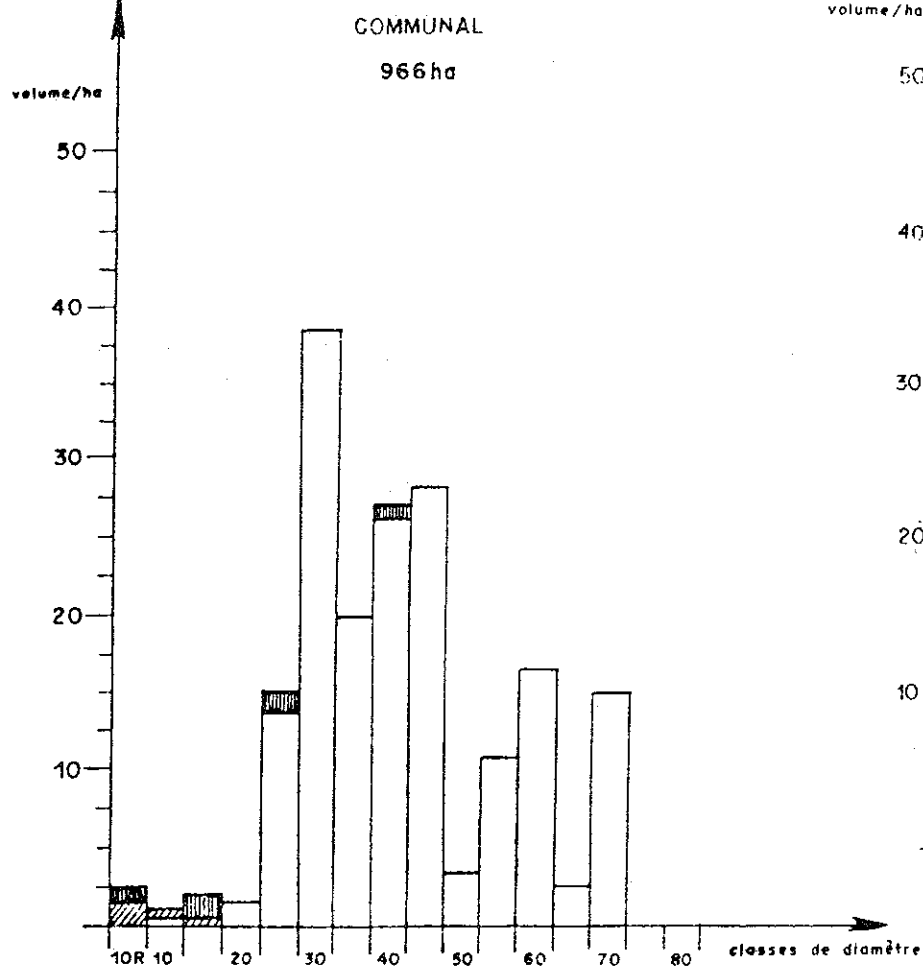
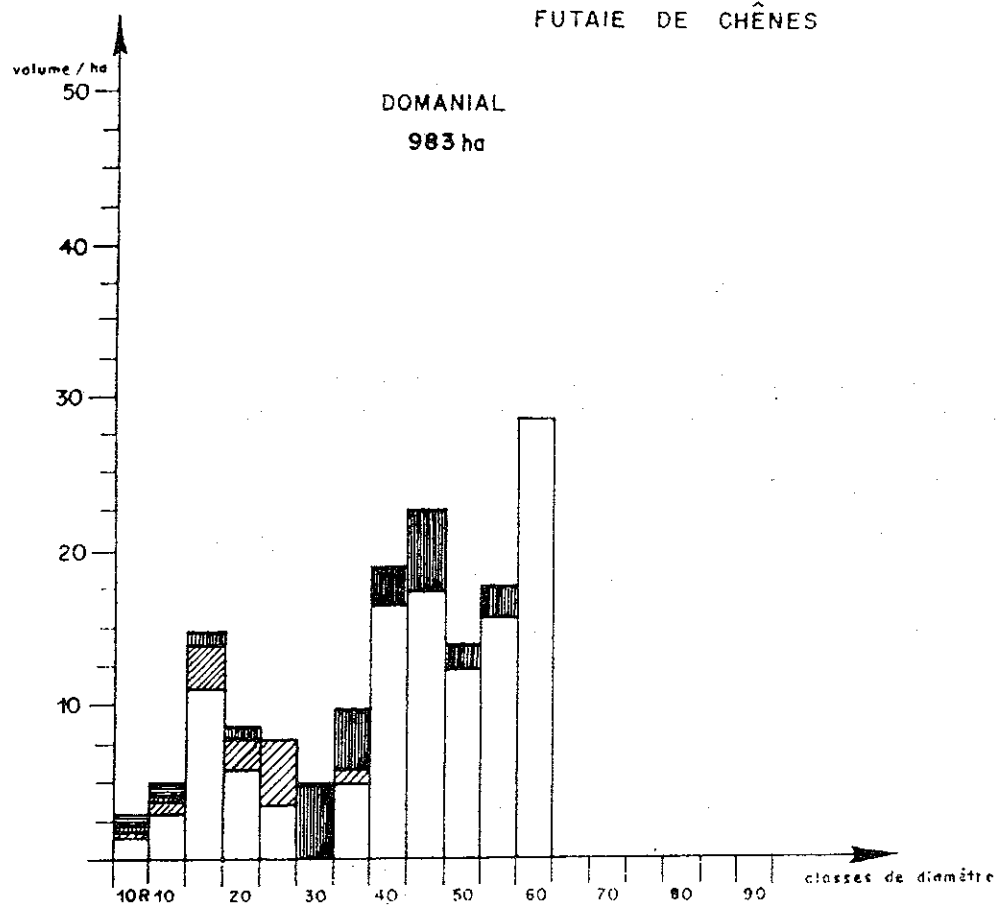
Régions forestières	Soumis ha	Non soumis ha	Total ha	%
Val de Marne	61	79	140	(5,8)
Champagne humide	1 805	403	2 208	(90,8)
Amance	30	-	30	(1,2)
Plateau de Langres	53	-	53	(2,2)
Total	1 949	482	2 431	(100)

Composition

Les essences sont les suivantes :

Chêne rouvre	88,3 %	) 91,4 %
Chêne pédonculé	3,1 %	
Hêtre	4,5 %	
Charme	1,7 %	
Frêne	0,8 %	
Tremble	1,6 %	

FUTAIE DE CHÊNES



Volume sur pied, production

Le volume sur pied est de 464 200 m³ soit 190 m³/ha
(172,5 m³/ha en forêt soumise, 265 m³/ha en forêt privée).

La production brute est de 14 600 m³ soit 6 m³/ha/an
(5,9 m³/ha/an en forêt soumise, 6,1 m³/ha/an en forêt privée).

La mortalité naturelle est de 0,01 m³/ha/an.

L'exploitation de ces futaies ne présente pas de difficultés
(pente limitée et distance de débardage réduite)

	Volume sur pied m ³	Production brute m ³
Feuillus de futaie	454 500 (186 m ³ /ha)	13 700
Feuillus de taillis	6 700	600
Conifères	3 000	300
Total	464 200 (190 m ³ /ha)	14 600 (6 m ³ /ha/an)

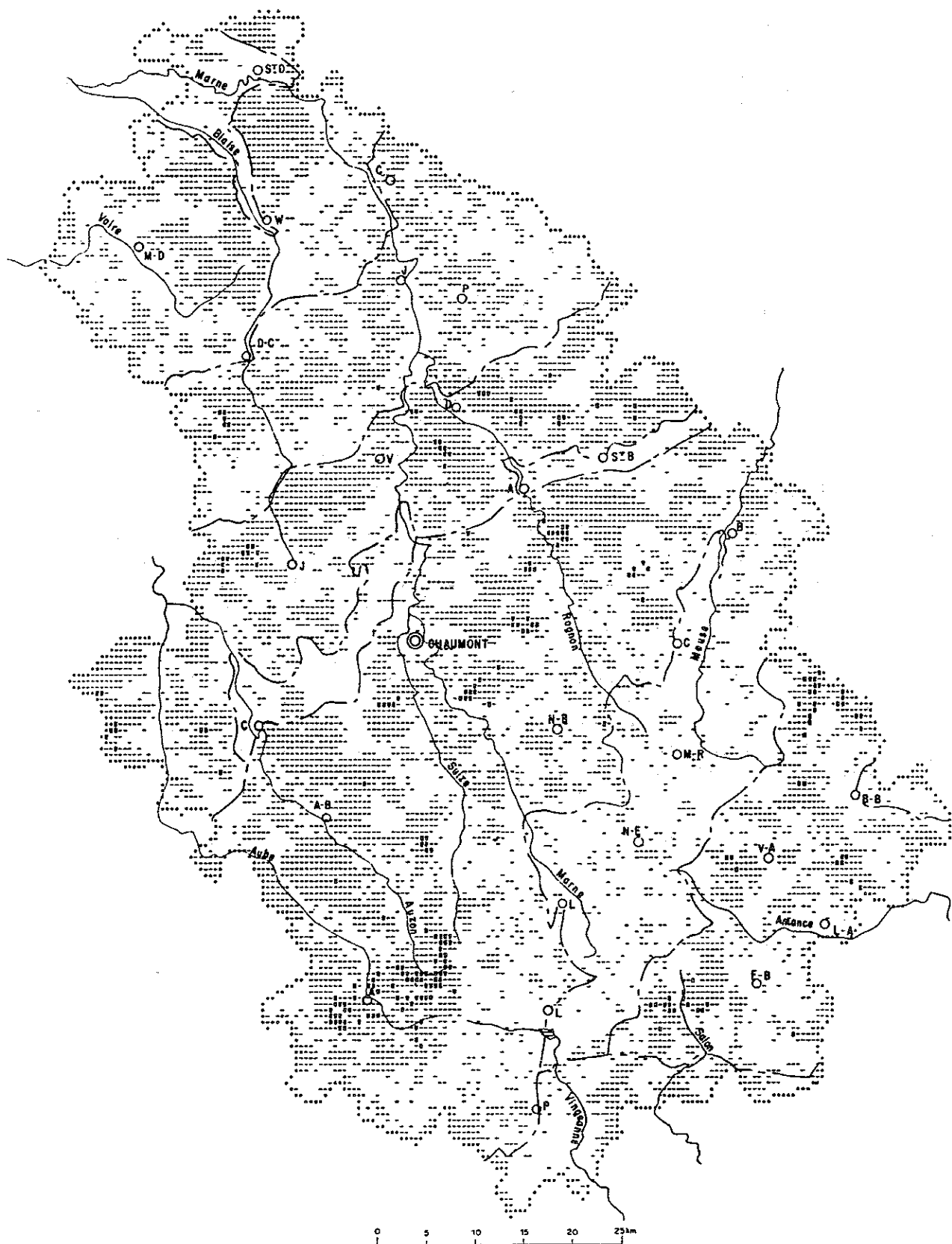
Le diagramme de la répartition du chêne en fonction du volume à l'hectare et des classes de diamètre fait apparaître l'importance des gros bois dans le domanial alors qu'en forêt privée, le plus important du volume est pris par les classes 30 - 50, avec un fort volume sur pied et une production importante.

Il a été individualisé, dans la première colonne des diagrammes, les arbres devenus recensables au cours des 5 dernières années - notés 10 R -. Ils doivent s'ajouter aux arbres de classe de diamètre 10 mais leur représentation à part, permet de voir l'importance des très jeunes peuplements.

FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION
DE LA
HAUTE-MARNE

■ : Peuplements du type : *FUTAIE DE HÊTRE*

— : Peuplements d'autres types



- FUTAIE DE HÊTRE -

La futaie de hêtre se définit par un peuplement dans lequel le hêtre occupe plus de 75 % du couvert.

Surface et localisation géographique

La surface de ce peuplement est de 9 441 ha soit 3,9 % de la surface des formations boisées de production. Le type de peuplement ne se rencontre guère qu'en forêt domaniale (92,5 % en terrain soumis, 7,5 % en privé).

La localisation géographique est la suivante :

Régions forestières	Soumis ha	Non soumis ha	Total ha %
Amance	1 287	296	1 583 (16,7)
Plateau de Langres	5 581	407	5 988 (63,5)
Plateau des Bars-Nord	301	-	301 (3,2)
Plateau des Bars-Sud	1 569	-	1 569 (16,6)
Total	8 738	703	9 441 (100)

Le peu d'importance de la futaie de hêtre s'explique par l'action de l'homme sur la forêt. Les activités métallurgiques du 18^e siècle ont privilégié le taillis sous futaie ou le taillis de charme dans lesquels le chêne, essence de lumière, a écrasé le hêtre.

Les futaies de hêtre n'existent guère qu'en zone de plateaux où l'hydromorphie n'est pas contraignante pour le hêtre.

Composition

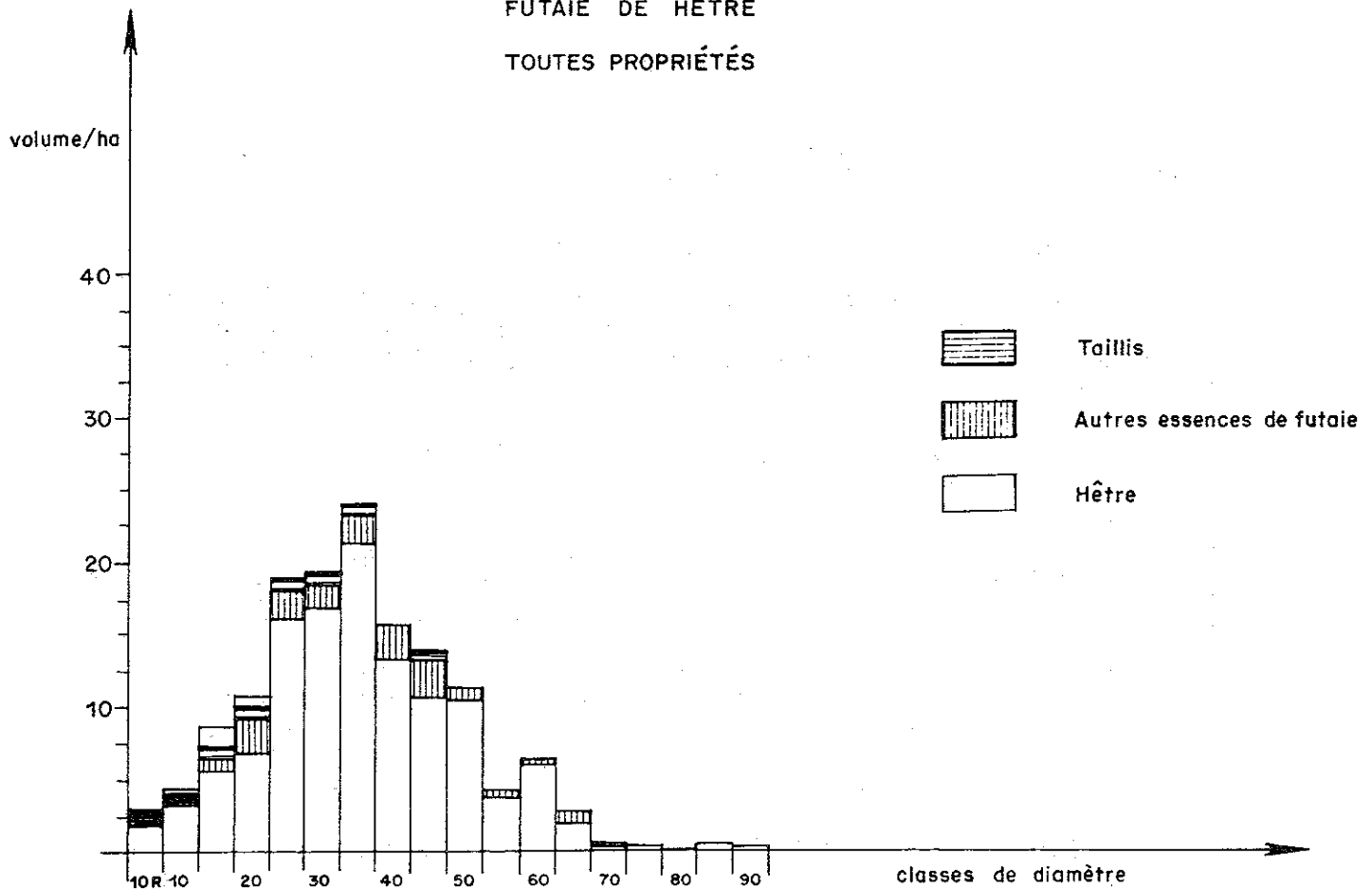
Les différentes essences de la futaie de hêtre sont

Hêtre	85 %
Chêne rouvre	7,3 %
Chêne pédonculé	1,7 %
Frêne	1,4 %
Grands érables	1,4 %

Le graphique suivant fait apparaître comment se répartissent les volumes de hêtre en fonction des classes de diamètre. L'importance des diamètres 25 - 35 révèle la jeunesse de la futaie de hêtre et résulte de l'effet récent des "conversions".

Comme pour les futaies de chênes (cf. page 31), les arbres ayant atteint le diamètre de recensabilité au cours des 5 dernières années ont été individualisés dans la première colonne du diagramme.

FUTAIE DE HÊTRE
TOUTES PROPRIÉTÉS



Volumes sur pied et production brute

	Volume sur pied m3	Production brute m3
Feuillus de futaie dont le hêtre	1 347 000 1 139 000 (121 m3/ha)	57 000
Résineux de futaie	34 800	2 300
Taillis	26 900	2 700
Total	1 408 700 (149 m3/ha)	62 000

La production est de 6,57 m3/ha/an et
la mortalité de 679 m3/an soit 0,07 m3/ha/an.

- FUTAIES D'AUTRES FEUILLUS -

Dans cette catégorie se retrouvent les peuplements de feuillus pour lesquels le chêne ou le hêtre n'occupent pas un couvert supérieur à 75 %.

Surface et localisation

La surface couverte par ce type de peuplement est de 15 991 ha, soit 6,7 % de la surface du département, réparti sur l'ensemble du département :

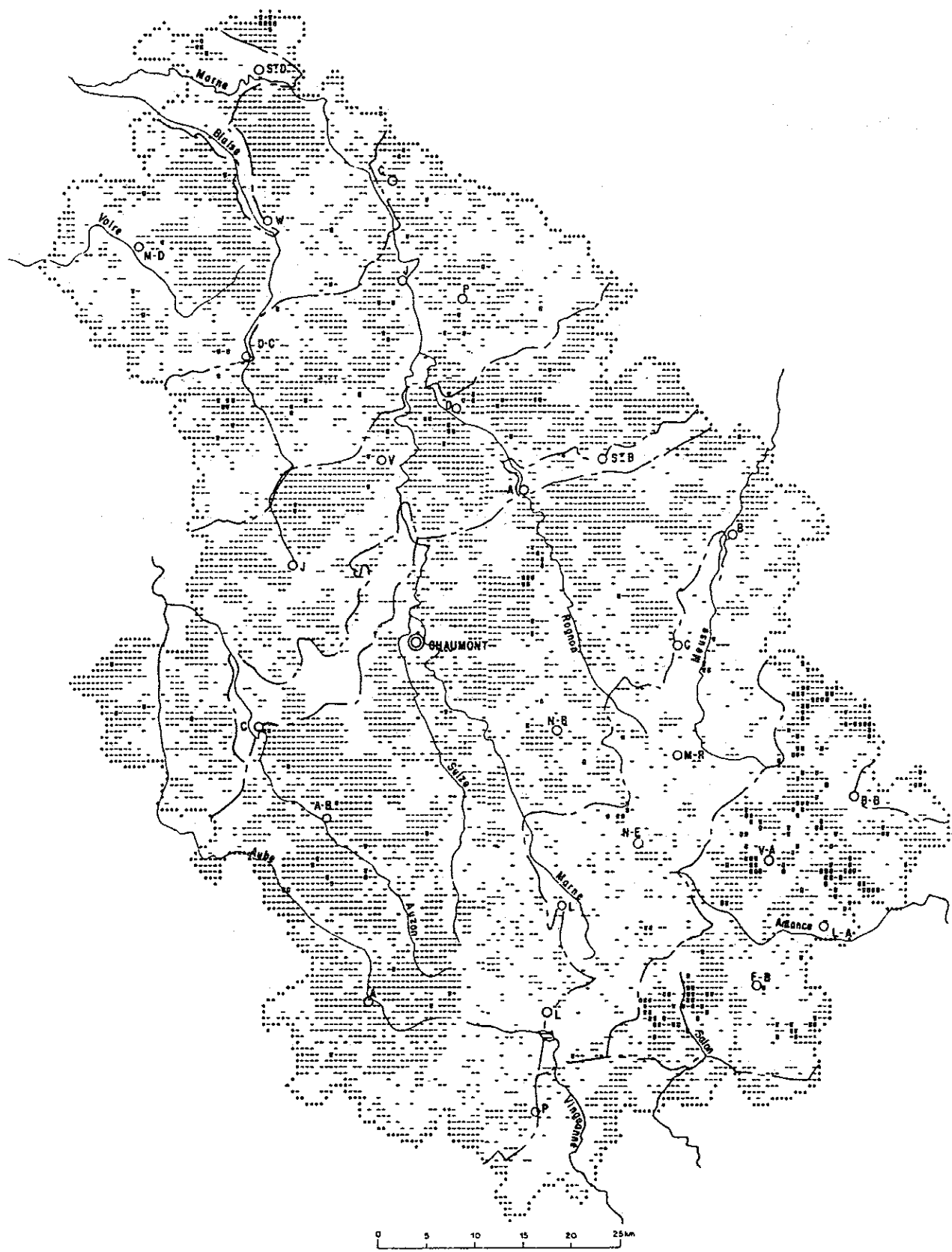
	Surface ha	%
Domanial	3 638	22,7
Communal	6 346	39,5
Privé	6 007	37,8
Total	15 991	100

Cette formation est proportionnellement mieux représentée en domanial. Elle couvre 12,9 % des forêts domaniales de Haute-Marne et seulement 6,4 % en communal, 5 % en privé.

Régions forestières	Surface ha	%
La Vôge	93	0,6
Val de Marne	120	0,8
La Vallée	31	0,2
Bassigny - Vingeanne	549	3,4
Champagne Humide	1 207	7,5
Amance	6 518	40,8
Plateau de Langres	3 221	20,1
Plateau des Bars Nord	2 721	17
Plateau des Bars Sud	1 405	8,8
Plateau Haut Saônois	126	0,8
Total	15 991	100

FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION
DE LA
HAUTE-MARNE

- : Peuplements du type : *FUTAIE D'AUTRES FEUILLUS*
- : Peuplements d'autres types



Composition

La répartition des différentes essences en volume est la suivante :

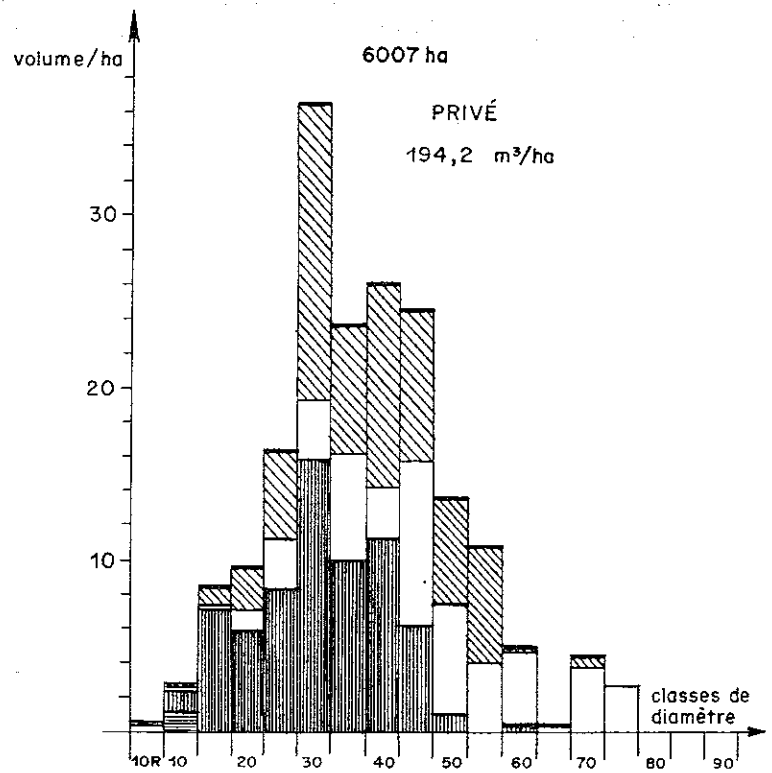
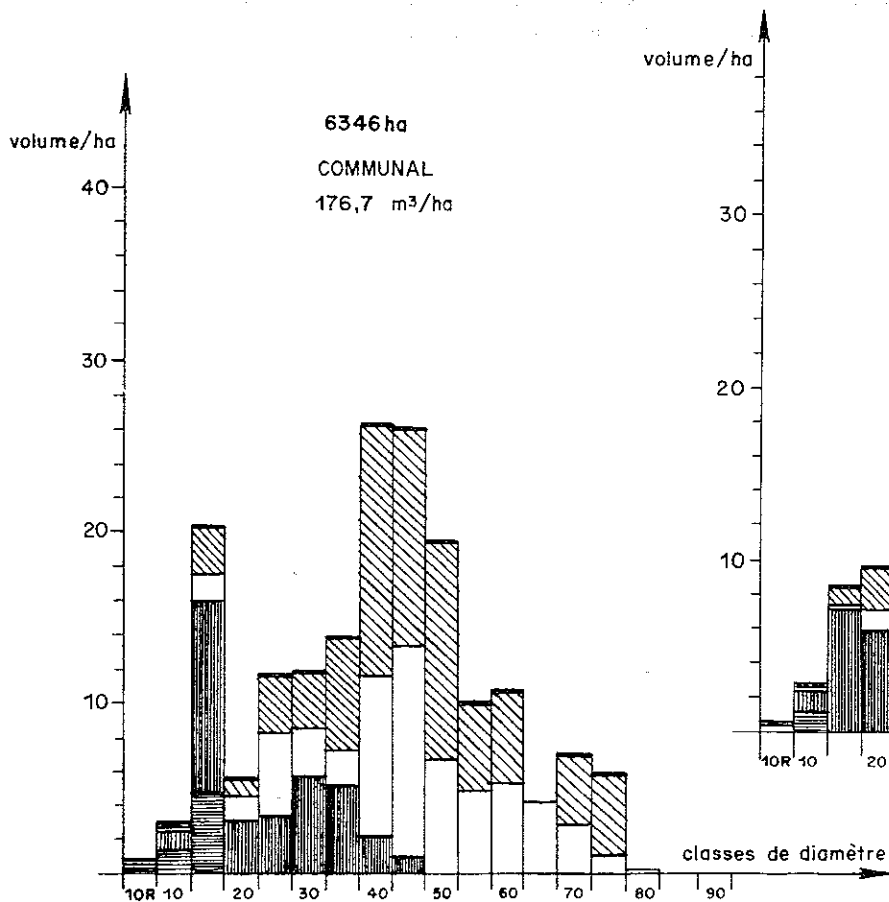
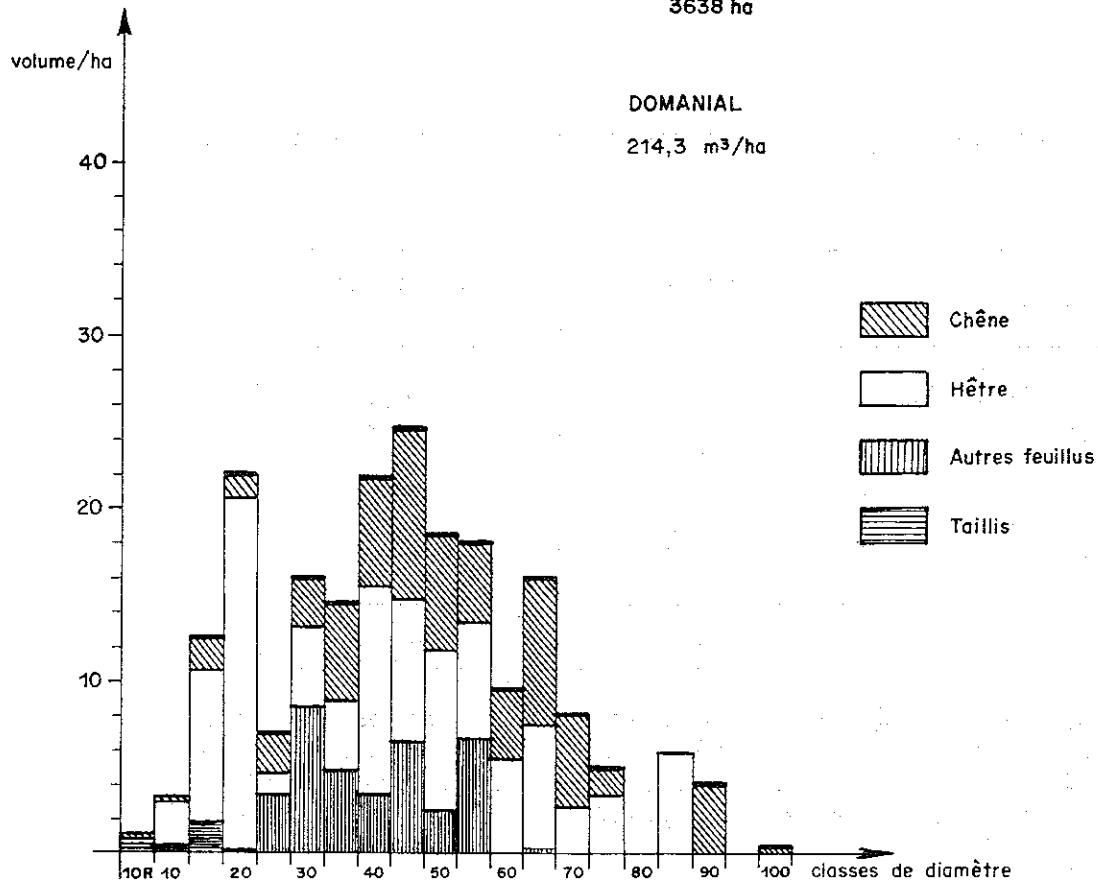
Essence	Soumis %	Non soumis %
Chêne pédonculé	10,3	18,3
Chêne rouvre	31,6	17,6
Hêtre	34,7	26,3
Frêne	4	14,2
Autres feuillus	6,6	19,8
Résineux	0,8	3,8
	100	100

Le diagramme de répartition des volumes à l'ha en fonction des diamètres fait apparaître les différences entre le domanial et le privé. En domanial, les gros diamètres sont fort représentés, traduisant une accumulation du matériel. En privé, on a une plus grande importance des 20 - 40.

Les arbres ayant atteint le diamètre de recensabilité au cours des 5 dernières années ont été individualisés - 10 R (cf futaies de hêtre et de chênes dans la première colonne des diagrammes).

FUTAIE D'AUTRES FEUILLUS

3638 ha



Volume sur pied et production

	Volume sur pied m3	Production brute m3/an
Feuillus de futaie	2 938 400	81 400
Conifères	63 800	3 150
Taillis	65 800	4 400
Total	3 068 000	88 950

La production brute est de 88 950 m3/an soit 5,5 m3/ha/an et le volume sur pied est de 3 068 000 m3 soit 191 m3/ha. La mortalité est de 3 117 m3 soit 0,02 m3/ha/an.

- FUTAIE DE PINS -

Ce type recouvre les peuplements dans lesquels les pins occupent au moins 75 % du couvert.

Surface et localisation

Les futaies de pins couvrent 8 257 ha soit 3,5 % de la surface des formations boisées de production.

	Surface ha	%
Domanial	150	1,8
Communal	2 747	33,2
Privé	5 360	65
Total	8 257	100

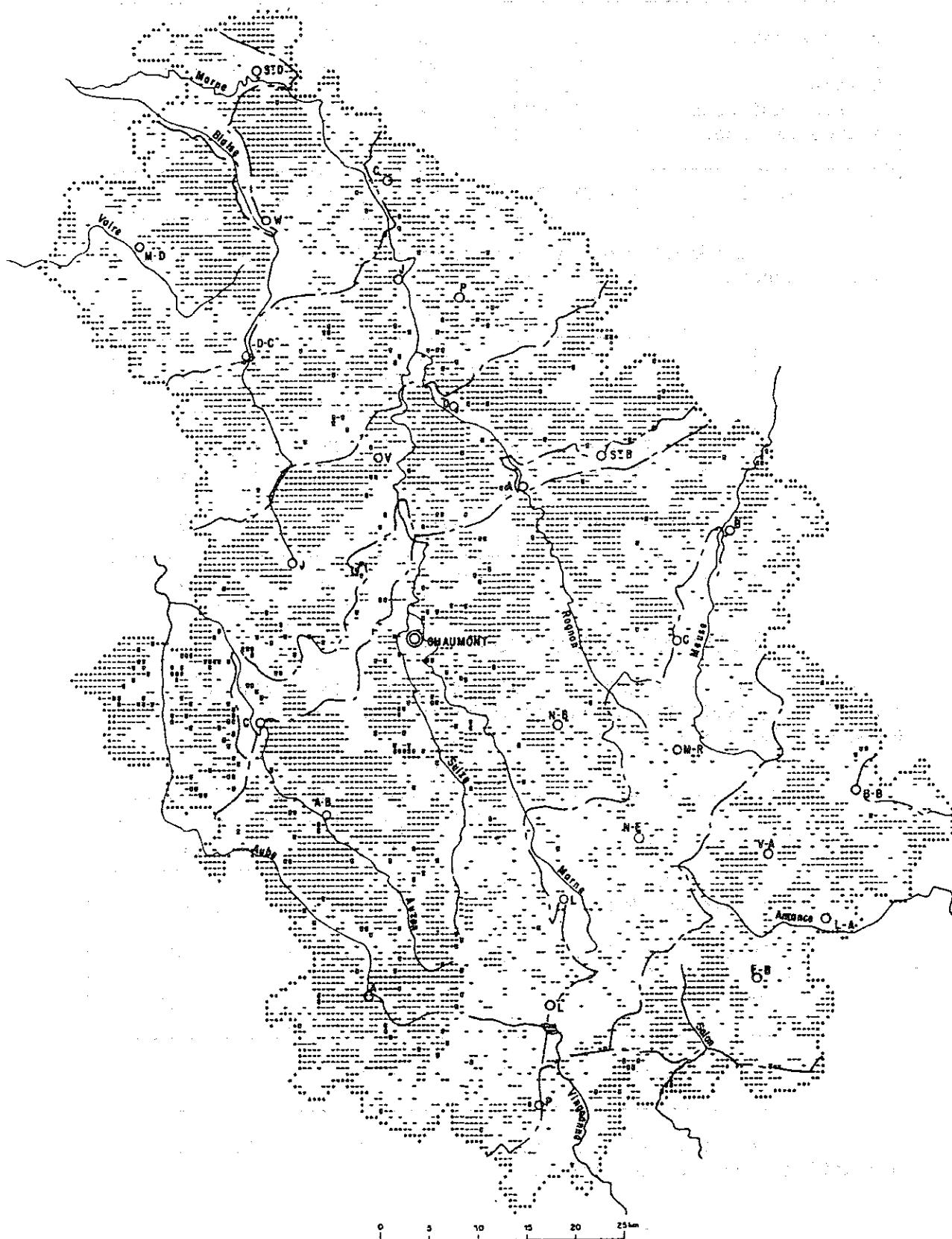
Elle se répartit dans les régions forestières

Régions forestières	Surface ha	%
La Vallée	228	2,8
Bassigny - Vingeanne	31	0,4
Champagne humide	117	1,4
Amance	188	2,3
Plateau de Langres	3 087	37,5
Plateau des Bars Nord	1 020	12,4
Plateau des Bars Sud	3 160	38,4
Plateau Haut-Saônois	395	4,8
Total	8 257	100

FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION
DE LA
HAUTE-MARNE

■ : Peuplements du type : *FUTAIE DE PINS*

— : Peuplements d'autres types



Composition et répartition par âge

Essence	Soumis		Privé	
	m3	%	m3	%
Pin sylvestre	718 600	60	6 200	27
Pin noir	401 600	33	16 500	72
Epicéa	13 700	1	-	
Autres conifères	28 600	2	-	
Autres essences	53 500	4	100	1
Total	1 216 000	100	22 800	100

La répartition des âges dans la futaie régulière de pins est la suivante en % de la surface

	Toutes propriétés	Soumis	Privé
0 à 29 ans	29,1	45,7	24,3
30 à 59 ans	56,4	35,4	62,4
60 à 99 ans	14,3	17,6	13,3
+ de 100 ans	0,2	1,3	0
	100	100	100

Volume sur pied et production

Le volume total sur pied de la futaie de pins est de 1 273 500 m3 (soit 154 m3/ha) et la production brute annuelle est de 65 900 m3 (soit 8 m3/ha/an).

	Volume sur pied m3	Production brute m3/an
Futaie de conifères	1 186 600	61 050
Futaie de feuillus	75 600	4 000
Taillis	11 300	850
Total	1 273 500	65 900

La mortalité naturelle est de 2 434 m3 soit 3,79 % de la production brute, ce qui est important.

- FUTAIE D'EPICEA -

Il s'agit de peuplements où l'épicéa couvre à lui seul plus de 75 % du couvert.

Surface et localisation

Ce type de peuplement couvre 7 050 ha soit 2,9 % de la surface des types boisés de production.

	Surface ha	%
Domanial	1 096	16
Communal	1 694	24
Privé	4 260	60
Total	7 050	100

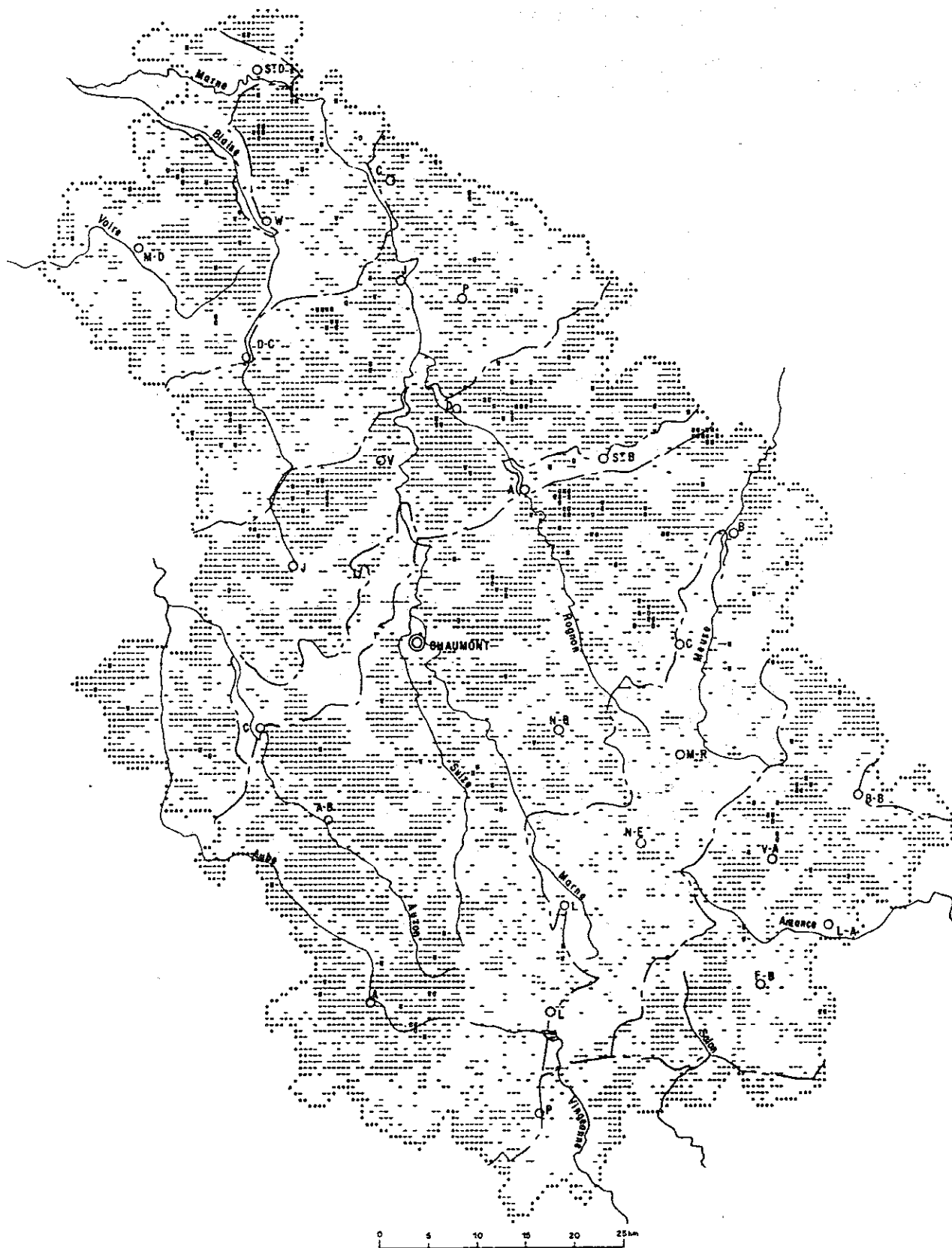
Ces peuplements se répartissent dans les régions forestières :

Régions forestières	Surface ha	%
Val de Marne	61	0,9
La Vallée	83	1,2
Bassigny - Vingeanne	78	1,1
Champagne humide	1 176	16,7
Amance	765	10,8
Plateau de Langres	2 555	36,2
Plateau des Bars Nord	844	12
Plateau des Bars Sud	1 488	21,1
Total	7 050	100

FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION
DE LA
HAUTE-MARNE

■ : Peuplements du type : *FUTAIE D'ÉPICÉA*

— : Peuplements d'autres types



La répartition par classe d'âge montre l'importance des jeunes plantations en % de la surface.

	Soumis %	Non soumis %	Toutes propriétés %
0 à 29 ans	92,7	83,8	86,4
30 à 59 ans	6,4	13	11
60 à 99 ans	0,9	3,2	2,6
	100	100	100

Volume sur pied et production brute

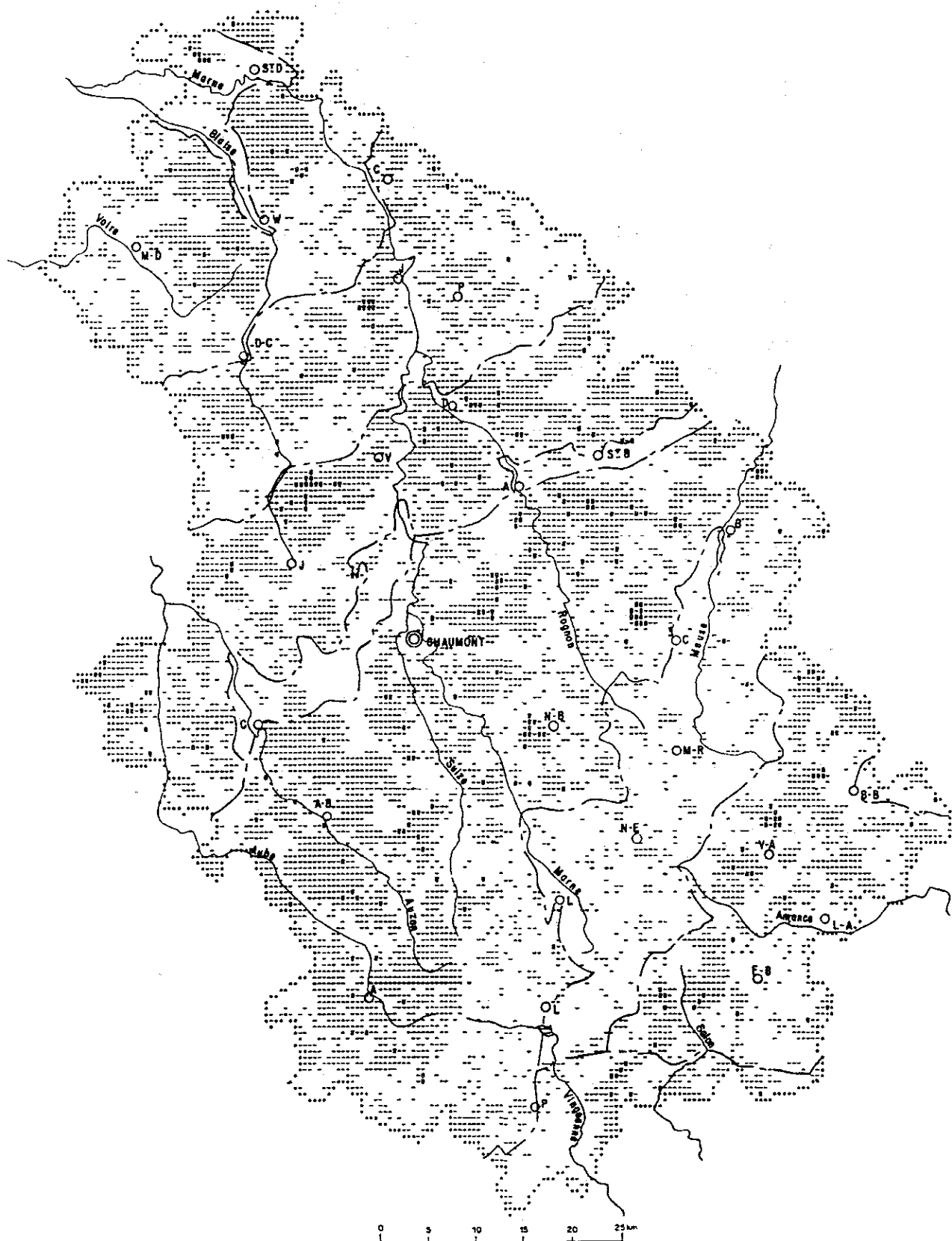
Le volume sur pied est de 575 200 m³ (soit 81,6 m³/ha) et la production brute annuelle est de 59 650 m³ (soit 8,4 m³/ha/an).

	Volume sur pied m ³	Production brute m ³
Futaie conifères dont épicéa	494.200 (441 500)	55.200
Futaie feuillue	67 400	2.900
Taillis	13 600	1 550
Total	575 200	59 650

La mortalité naturelle annuelle est de 291 m³ soit 0,5 % de la production annuelle.

FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION
DE LA
HAUTE-MARNE

- : Peuplements du type : *FUTAIE MIXTE ET
AUTRES FUTAIES DE CONIFÈRES*
— : Peuplements d'autres types



- FUTAIES MIXTES ET AUTRES FUTAIES DE CONIFERES -

Ce type comprend :

- les futaies mixtes, soit les peuplements dans lesquels les feuillus et les conifères ont chacun un couvert de plus de 25 %, sans atteindre pour l'un ou l'autre 75 % du couvert

- les autres futaies de conifères dont les futaies de résineux autres que le pin et l'épicéa, ou les futaies de conifères mélangés sans qu'aucune des espèces n'atteigne 75 % du couvert.

Surface et localisation

Ce type couvre 9 437 ha soit 4 % des surfaces boisées de production

	Surface ha	%
Domanial	1 287	13,6
Communal	2 283	24,2
Privé	5 867	62,2
Total	9 437	100

La répartition de ces futaies dans les régions forestières est la suivante

Régions forestières	Surface ha	%
La Vêge	31	0,3
Val de Marne	180	1,9
La Vallée	31	0,3
Bassigny - Vingeanne	139	1,5
Champagne humide	460	4,9
Amance	1 288	13,6
Plateau de Langres	3 844	40,8
Plateau des Bars-Nord	1 126	11,9
Plateau des Bars-Sud	2 057	21,8
Plateau Haut - Saônois	281	3
Total	9 437	100

Les principales essences rencontrées sont, en volume
en futaie :

Chêne pédonculé	4,8 %
Chêne rouvre	7,2 %
Hêtre	6,4 %
Autres feuillus	3,7 %
Total feuillus	22,1 %
Pin sylvestre	9,7 %
Pin noir	11,2 %
Sapin pectiné	7,3 %
Épicéa commun	24,2 %
Douglas	18,2 %
Autres conifères	3,6 %
Total conifères	74,2 %

en taillis :

Toutes essences	3,7 %
	100

Les essences le mieux représentées sont l'épicéa et le Douglas, qui constituent des peuplements jeunes

66 % des épicéas ont un diamètre compris entre 15 et 30 cm
19 % un diamètre entre 10 et 15

62 % des Douglas ont un diamètre compris entre 15 et 25 cm
17 % un diamètre entre 10 et 15

Volume sur pied et production brute

Le volume total sur pied est de 650 000 m³ soit
68,9 m³/ha et la production annuelle brute est de 57 550 m³/an soit
6,1 m³/ha/an. Ils se décomposent ainsi

	Volume sur pied m ³	Production annuelle brute m ³
Futaie de conifères	486 100	48 900
Futaie de feuillus	143 000	6 550
Taillis	20 900	2 100
Total	650 000	57 550

La mortalité naturelle est de 257 m³ soit 0,45 % de la production brute annuelle.

- MELANGE FUTAIE - TAILLIS -

Ce type comprend

- les taillis sous futaie en phase préparatoire à la conversion, quel qu'en soit le stade. Les peuplements dans lesquels le taillis a disparu, où les réserves conservent un aspect de TSF sont maintenus en taillis sous futaie

- les juxtapositions de parties de futaies feuillues ou résineuses et de taillis pur.

Surface et localisation

Le mélange futaie-taillis couvre une superficie de 151 785 ha soit 63,5 % des formations boisées de production et 25 % de la surface du département.

Sa répartition en fonction des propriétés est la suivante :

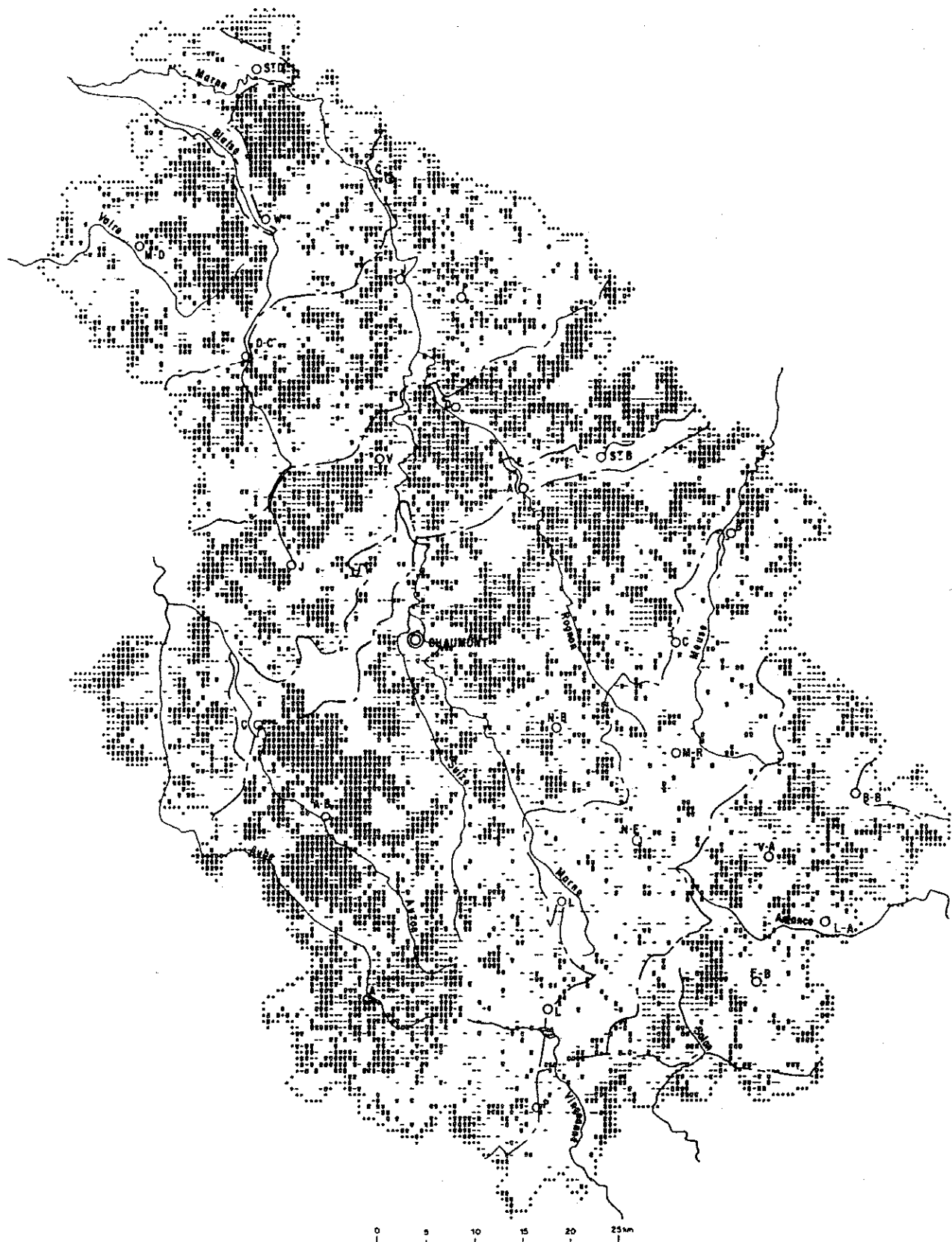
	Surface ha	%
Domanial	16 591	11
Communal	81 905	54
Privé	53 289	35
Total	151 785	100

Le mélange futaie - taillis se répartit dans les régions forestières.

Régions forestières	Surface ha	%	% par rapport aux formations boisées de la région forestière
La Vêge	92	0,1	24,6
Val de Marne	522	0,4	38,6
La Vallée	1 275	0,8	56,5
Bassigny - Vingeanne	5 220	3,4	57,7
Champagne humide	18 239	12	67
Amance	11 111	7,3	42,6
Plateau de Langres	61 839	40,7	66,3
Plateau des Bars-Nord	16 845	11,1	61
Plateau des Bars-Sud	33 205	21,9	68,9
Plateau Haut - Saônois	3 437	2,3	56,6
Total	151 785	100	-

FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION
DE LA
HAUTE-MARNE

- : Peuplements du type : MÉLANGE FUTAIE-TAILLIS
— : Peuplements d'autres types



Structure et essence

Dans le type de peuplement de "mélange futaie-taillis" se retrouvent plusieurs structures forestières élémentaires (futaie, taillis, mélange futaie-taillis). Le type de peuplement s'apprécie sur plusieurs hectares alors que la structure s'apprécie sur le point d'inventaire (20 ares) (cf page 11).

L'analyse de la structure du mélange futaie - taillis permet de mettre en évidence l'importance du type "taillis sous futaie" quel que soit le type de propriété (en % de la surface de la formation).

	Domanial %	Communal %	Privé %
Structure de futaie régulière feuillue	6,1	1,1	7,4
Structure de mélange futaie - taillis	93,3	97,8	88,9
Structure de taillis et coupe rase	0,4	0,1	0,3
Conifères	0,3	1	3,4
	100	100	100

Le CRPF de Lorraine - Alsace utilise des normes de surfaces terrières pour déterminer l'aptitude d'un peuplement à la conversion. Ainsi avec une surface terrière de 13 m² et plus, la conversion est possible immédiatement ; avec une surface terrière comprise entre 5 et 13 m² la conversion est possible après une période d'attente ; avec une surface inférieure à 5 m², elle est impossible.

Classe de surface terrière à l'ha		- 5 m ² %	5 à 13 m ² %	+ de 13 m ² %
Propriété				
Domanial	(100)	2	34,5	63,52
Communal	(100)	5	35	60
Privé	(100)	15,2	41,4	43,4

Volume sur pied et production

Le volume sur pied est de 21 987 100 m³ soit 145 m³/ha et la production annuelle brute de 4,9 m³/ha. Ils se répartissent ainsi

	Volume sur pied m ³	Production annuelle brute m ³
Futaie feuillue	18 446 300	527 300
Futaie conifères	295 300	17 250
Taillis	3 245 500	199 050
Total	21 987 100	743 600

La mortalité naturelle est de 12 900 m³ soit 1,7 % de la production annuelle.

Les forêts soumises poursuivent très activement leur effort de conversion.

Les essences représentées dans le mélange futaie - taillis sont, en pourcentage de la surface

Essence	Soumis %	Privé %
Chêne pédonculé	39,4	31,7
Chêne rouvre	25,5	31,1
Hêtre	22,8	18,5
Charme	7,7	8,2
Divers feuillus	3,7	7,1
Conifères	0,9	3,4
	100	100

Elles se répartissent dans la futaie et le taillis :

Futaie :

Chênes	42	%
Hêtre	25	%
Charme	4,2	%
Frêne	14	%
Autres essences	15	%

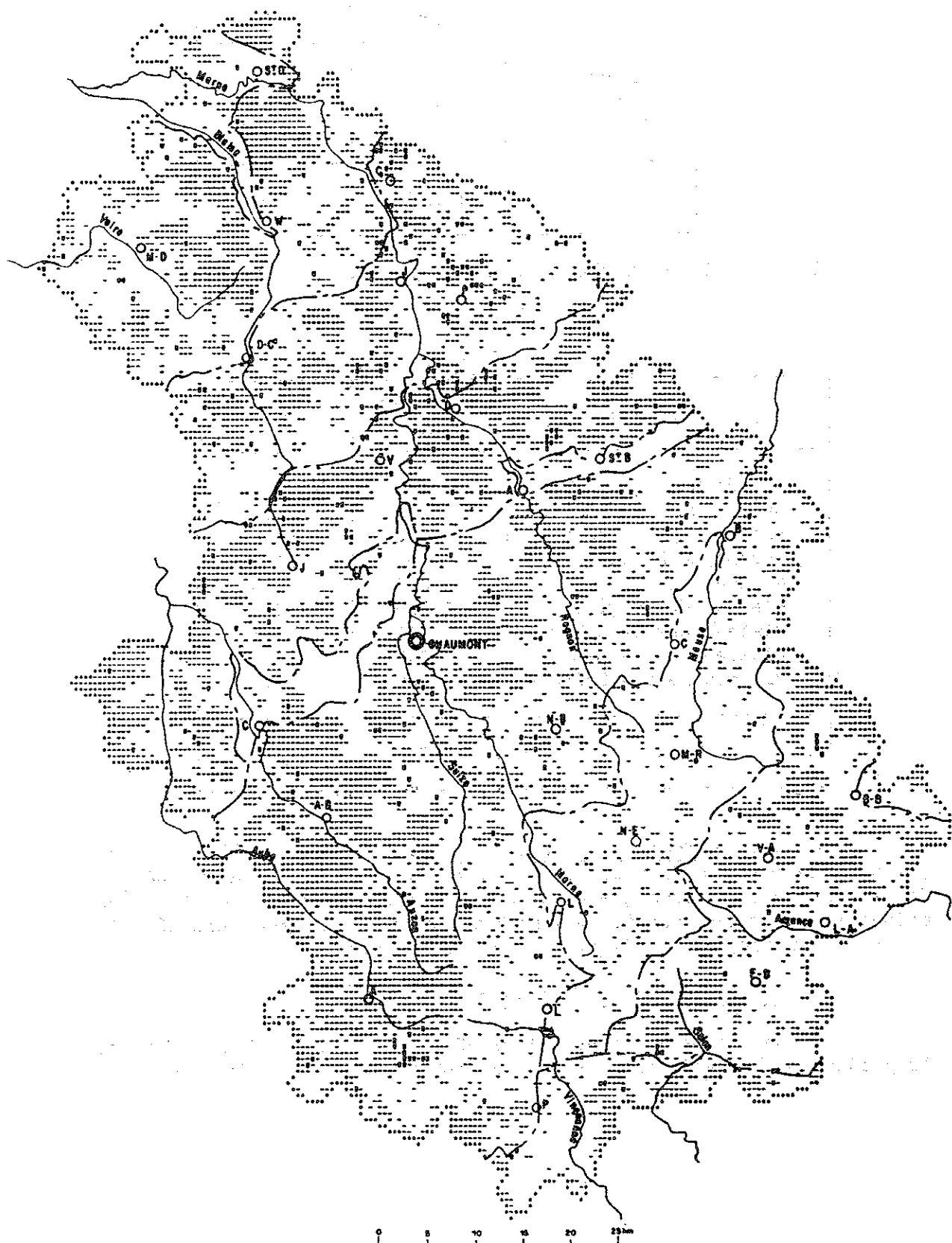
Taillis :

Aune	54	%
Charme	27	%
Robinier	17	%
Autres essences	2	%.

FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION
DE LA
HAUTE-MARNE

■ : Peuplements du type : **TAILLIS**

— : Peuplements d'autres types



- TAILLIS SIMPLE -

Ce type de peuplement se rencontre sur 5 262 ha soit 2,2 % de la surface des formations boisées de production. Il est fortement représenté en forêt privée.

	Surface ha	%
Domanial	423	8
Communal	291	5,6
Privé	4 548	86,4
Total	5 262	100

Sa répartition en fonction des régions est la suivante :

Régions forestières	Surface ha	%
Val de Marne	110	2
La Vallée	62	1,2
Bassigny - Vingeanne	125	2,4
Champagne humide	785	14,9
Amance	292	5,6
Plateau de Langres	2 098	39,9
Plateau des Bars-Nord	717	13,6
Plateau des Bars-Sud	947	18
Plateau Haut - Saônois	126	2,4
Total	5 262	100

Les essences prépondérantes sont le charme (44,4 % du volume), le chêne pédonculé (12,8 %). Si en forêt soumise au régime forestier, on ne trouve guère en taillis que du charme et du chêne pédonculé, en forêt privée la variété des essences est considérable (hêtre, robinier, frêne, tremble, tilleul, érables ...).

Le volume sur pied et la production

Le volume sur pied est de 431 000 m³ (soit 81,9 m³/ha) et la production annuelle brute est de 25 600 m³ (soit 4,9 m³/ha/an).

- BOISEMENTS MORCELES -

Par boisements morcelés on entend les formations boisées où différentes structures sont représentées, et dont la composition en essences est très variée.

Ils se présentent

- soit comme des parcelles de superficie généralement inférieure à 0,5 ha, dispersées au milieu de terres agricoles et ayant la forme des parcelles agricoles voisines,

- soit comme des massifs d'une certaine importance par juxtaposition de petites parcelles appartenant à différents propriétaires.

Les boisements morcelés, feuillus et résineux, couvrent une superficie de 23 551 ha, soit 9,9 % de la surface boisée de production et se rencontrent à 99,7 % en propriété privée.

	Surface ha	%
Domaniale	-	-
Communal	62	0,3
Privé	23 489	99,7
Total	23 551	100

Localisation

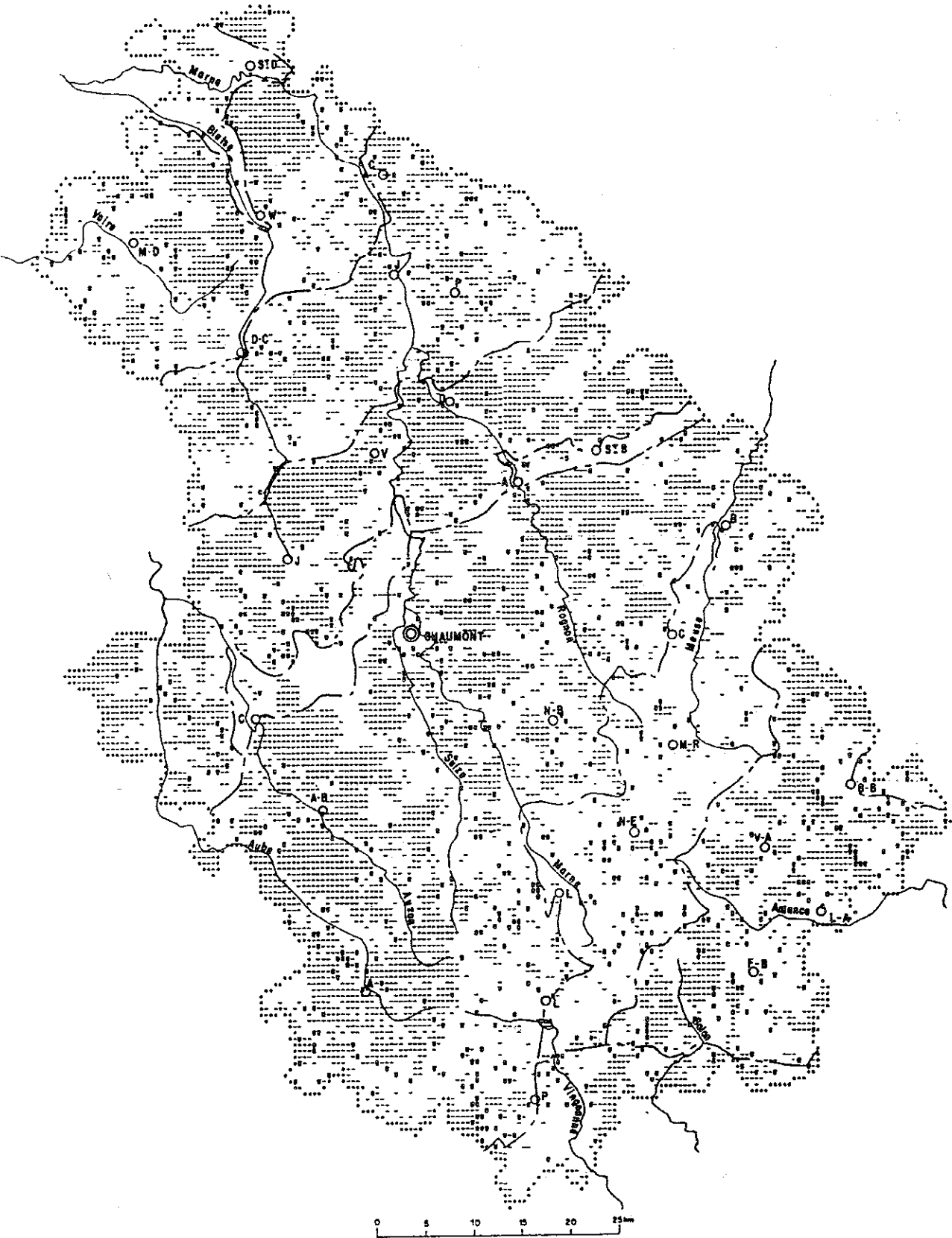
La répartition régionale est la suivante :

Régions forestières	Surface ha	%
La Vêge	158	0,7
Val de Marne	124	0,5
La Vallée	455	1,9
Bassigny - Vingeanne	2 431	10,3
Champagne humide	2 416	10,3
Amance	3 367	14,3
Plateau de Langres	7 874	33,4
Plateau des Bars-Nord	2 400	10,2
Plateau des Bars-Sud	3 220	13,7
Plateau Haut - Saônois	1 106	4,7
Total	23 551	100

Les essences prépondérantes sont les suivantes : le chêne pédonculé 19,7 % du volume total, le chêne rouvre 5 %, le frêne 20 %, le charme 7 %, le hêtre 4 %, le pin noir 11 %, le pin sylvestre 8 %, l'épicéa 4 %.

FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION
DE LA
HAUTE - MARNE

- : Peuplements du type : *BOISEMENTS MORCELÉS*
— : Peuplements d'autres types



L'analyse ponctuelle (cf page 51) de la structure des boisements morcelés donne la répartition suivante, en surface :

Futaie	51 %
Mélange futaie-taillis	33 %
Taillis simple	16 %.

Le volume sur pied et la production brute

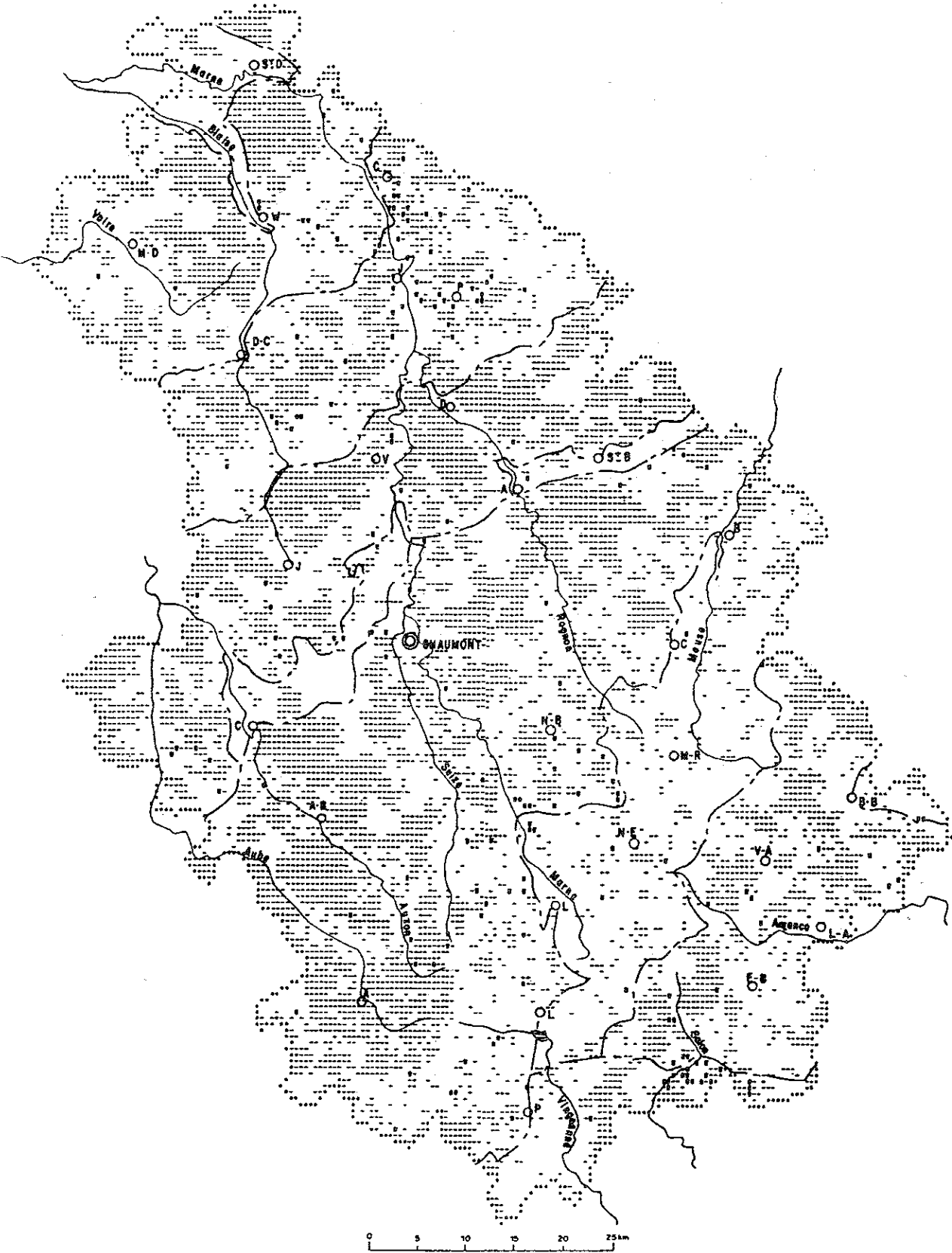
Le volume sur pied est de 3 531 300 m³ soit 149 m³/ha et la production annuelle brute de 158 300 m³/an soit 6,7 m³/ha/an.

	Volume sur pied m ³	Production annuelle brute m ³
Feuillus de futaie	2 226 300	85 500
Conifères	797 500	41 300
Taillis	507 500	31 500
Total	3 531 300	158 300

Ces peuplements morcelés, s'ils sont hétérogènes, sont loin d'être négligeables au point de vue production (12,3 %).

FORMATIONS BOISÉES DE PRODUCTION
DE LA
HAUTE-MARNE

- : Peuplements du type : *BOISEMENTS LÂCHES*
- : Peuplements d'autres types



- BOISEMENTS LACHES -

Sous le vocable de boisements lâches on trouve les peuplements de versants de moindre qualité, les peuplements de faible couvert, les accrus forestiers, les peuplements ripicoles de bord de rivière.

Ces peuplements ont une structure mal définie, des compositions variées (feuillus ou conifères - purs ou mélangés).

Surface et localisation

Ils couvrent 5 649 ha mais ne représentent que 2,4 % des surfaces boisées de production. On les rencontre surtout dans les terrains privés.

	Surface ha	%
Domanial	-	-
Communal	276	4,9
Privé	5 373	95,1
Total	5 649	100

Les boisements se répartissent ainsi dans le département :

Régions forestières	Surface ha	%
La Vallée	93	1,6
Bassigny - Vingeanne	313	5,5
Champagne humide	292	5,2
Amance	566	10
Plateau de Langres	1 725	30,5
Plateau des Bars-Nord	1 458	25,9
Plateau des Bars-Sud	667	11,8
Plateau Haut - Saônois	535	9,5
Total	5 649	100

Les différentes essences sont les suivantes (% en volume)

Chêne pédonculé	15,4 %	
Chêne rouvre	10,5 %	
Hêtre	6 %	
Charme	9 %	
Aune	11,3 %	(la totalité en taillis)
Frêne	6,4 %	
Grands érables	2,8 %	
Robinier	3,8 %	
Autres feuillus	16,6 %	
Pin sylvestre	8,7 %	
Pin noir	5,8 %	
Epicéa	3,5 %	
Autres conifères	0,2 %	

Structure forestière

L'analyse ponctuelle de la structure forestière (cf page 51) montre :

Futaie	27,5 %	de la surface	du type de peuplement
Mélange futaie-taillis	49 %	"	"
Taillis	23,5 %	"	"

Volume sur pied et production

	Volume sur pied m3	Production annuelle brute m3
Futaie feuillue	217 200	8 600
Conifères	78 700	5 550
Taillis	133 500	7 000
Total	429 400	21 150

Le volume sur pied est de 429 400 m3 soit 76 m3/ha et la production annuelle brute est de 21 150 m3/an soit 3,75 m3/ha/an.

IV ASPECT DE L'ECONOMIE FORESTIERE

(Source SERFOB Champagne - Ardennes)

- L'exploitation forestière

L'exploitation forestière est répartie de façon diffuse sur le territoire départemental.

En 1985 on a dénombré 170 entreprises ayant eu une activité.

- 101 ont leur siège social dans le département
- 69 ont leur siège social hors du département.

Elles se répartissent :

- 48 activités d'exploitation forestière seule
- 53 activités d'exploitation forestière et de scierie.

Ces 170 entreprises ont exploité, en 1985, 232 352 m³ de grumes dont :

- | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---|---|-----|
| - 81 197 m ³ de chêne | (34,9 % du volume total exploité) | | | |
| - 63 584 m ³ de hêtre | (27,3 % | " | " | ") |
| - 37 748 m ³ de peuplier | (16 % | " | " | ") |
| - 21 921 m ³ de résineux | (9,4 % | " | " | ") |

La branche exploitation forestière emploie 237 ouvriers permanents au 31.12.1985. Les bûcherons prestataires de services ou les ouvriers saisonniers sont également nombreux mais leur effectif n'est pas connu.

Entre 1975 et 1985, on constate une forte diminution du nombre des exploitations forestières mais le nombre de salariés permanent n'a guère changé.

Les approvisionnements de ces entreprises proviennent pour la plus grande part des ventes de l'Office National des Forêts, printemps et automne, dans les centres de Langres, Chaumont et Saint-Dizier, mais aussi auprès des groupements de propriétaires ou d'experts forestiers. Enfin pour des quantités plus minimes, elles s'approvisionnent directement auprès des particuliers au gré des opportunités.

La Haute-Marne se situant dans un environnement de départements forestiers, ses exploitants achètent des coupes dans les régions voisines ; à l'inverse les exploitants des départements voisins viennent acheter en Haute-Marne (41,74 % des grumes exploitées dans le département sont par la suite livrées à des tiers, ce qui montre l'importance des flux de bois et du négoce de bois).

Les documents du cadastre au 1er Janvier 1985 donnent l'état des propriétés privées ayant une surface minimum de 4 ha, et situées sur une commune. Ces données ne reprennent donc pas les regroupements d'unités communales (correspondant aux propriétés forestières situées sur plusieurs communes) et les propriétés inférieures à 4 ha (soit les regroupements de petites parcelles situées sur plusieurs communes et donnant une propriété de plus de 4 ha). La surface des forêts de 0 à 4 ha a été établie par différence entre les données du cadastre et celles de l'I.F.N.

	Nombre	(%)	Surface	(%)
	-----		-----	
(de 0 à 4 ha			environ 29 280 ha)	(26,6)
de 4 à 9,9 ha	2 086	(60,2)	12 625 ha	(11,5)
de 10 à 24,9 ha	795	(23)	12 330 ha	(11,2)
de 25 à 49,9 ha	265	(7,6)	9 448 ha	(8,6)
de 50 à 99,9 ha	160	(4,6)	11 448 ha	(10,4)
de 100 à 199,9 ha	108	(3,1)	15 455 ha	(14,1)
de 200 à 499,9 ha	44	(1,3)	13 576 ha	(12,3)
plus de 500 ha	8	(0,2)	5 803 ha.	(5,3)

Pour les propriétés supérieures à 4 ha, on a

3 110 propriétaires personnes physiques = 48 049 ha
 356 propriétaires personnes morales = 32 636 ha.

- Les scieries

La structure de la branche scierie par taille est la suivante au 31.12.86 - Enquête EAB 1985 -

Classe de production en m3 S/an	Nbre d'en- treprises	%	Production	%
1 à 999	31		11 353	
1000 à 1999	11	18,7	17 051	15
2000 à 3999	7	11,8	22 599	20
4000 à 5999	5	8,5	25 033	22
6000 et +	5	8,5	37 335	33
Total (2000 m3	42	71,2	28 044	25
Total) 2000 m3	17	28,8	84 967	75
T O T A L	59	100	113 371(1)	100

(1) Production totale : y compris traverses, appareils de voie, merrains.

71 % des entreprises de la classe inférieure à 2000 m3/an traitent seulement 25 % de la production alors que 29 % des entreprises produisent à elles seules 75 % des sciages haut-marnais.

Parmi les 17 scieries de production supérieure à 2000 m3/an, 3 ont une vocation peuplier (plus de 80 % de leur production est composée de cette essence)

9 ont une vocation feuillue

5 sont mixtes (ne scient aucune essence de façon prédominante)

Les scieries sont réparties sur tout le territoire et leur nombre est passé de 67 en 1975 à 59 en 1985, soit une diminution de 11,9 % en nombre, alors que dans la même période, il y a augmentation de 26 % de la production de sciages commercialisés.

La diminution du nombre d'entreprises a surtout affecté les classes de production inférieure à 2000 m3/an sciage.

Production en m3/an (S)	1975	1980	1985
1 à 999	40	30	31
1000 à 1999	10	11	11
2000 à 3999	} 11	10	7
4000 à 5999		4	5
6000 et +	6	6	5
T O T A L	67	61	59

Les scieries emploient 399 salariés permanents au 31/12/85 au lieu de 507 en 1975. La diminution des scieries de petite taille et l'automatisation des chaînes en sont responsables.

- L'Industrie du bois

La plupart des scieries ont une activité aval plus ou moins développée

- palette
- panneaux pour ameublement : 2 unités situées à Langres et Saint-Dizier
- tournerie - manchisterie : 2 unités
- meuble : 3 unités intégrées à la scierie utilisant le chêne, le hêtre pour des meubles dits de "style"
- broserie : 1 grosse unité parmi les trois plus importantes en France dans sa spécialité
- tourillon et "pique à brochette" : 1 grosse unité, 2e ou 3e en France dans sa spécialité.

Par ailleurs, à Chamouilley près de Saint-Dizier se trouve une usine de panneaux à moyenne densité à partir de bois feuillus.

L'activité industrie du bois emploie 322 salariés permanents.

PRODUCTION DES EXPLOITATIONS FORESTIERES 1976 - 1985

en 1000 m3

	1981	1982	1983	1984	1985	Moyenne 1981-1985	Moyenne 1976-1985
<u>Bois d'oeuvre</u>							
Chêne	87.5	85.4	71.5	73.7	81.2	79.8	93
Hêtre	70.7	69.9	73.9	73.4	63.6	70.3	70
Peuplier	15.8	11.5	17.5	18.3	37.7	20.2	16.7
Divers	34.2	30	31.4	30.7	27.9	30.9	32.9
Total feuillus	208.2	196.8	194.3	196.1	210.4	201.2	212.5
Sapins Epicéas	8.7	7.7	7.6	11.1	7.4	8.5	8.2
Autres conifères	16.9	18.2	13.2	13.9	14.5	15.3	14.7
Total conifères	25.6	25.9	20.8	25	21.9	23.8	22.9
TOTAL BOIS D'OEUVRE	233.8	222.7	215.1	221.1	232.4	225	235.4
<u>Bois d'industrie</u>							
Trituration feuillus	170.4	194.8	153	154.9	135.4	161.7	163.1
conifères	35.9	31.6	43.2	65.3	42.4	43.7	39.3
Mine feuillus	0.3	-	-	-	-	0.07	0.2
conifères	4	5.6	3.7	3.5	3.2	4	5
Autres Bois industrie							
feuillus	1.5	0.7	0.7	1.9	3.4	1.7	3.1
conifères	5.1	3.5	4	3.4	3.8	4	5.2
Total feuillus	172.2	195.5	153.7	156.8	138.8	163.4	166.4
conifères	45	40.7	50.9	72.2	49.4	51.7	49.4
TOTAL BOIS D'INDUSTRIE	217.2	236.2	204.6	229.0	188.2	215.1	215.8

Source SERFOB. Champagne Ardennes

PRODUCTION DES SCIERIES 1976 - 1985

en 1000 m3

	1981	1982	1983	1984	1985	Moyenne 1981-1985	Moyenne 1976-1985
<u>Sciages</u>							
Chênes	29.3	24.6	22.1	24.3	25.6	25.2	28.5
Hêtre	31.7	35.7	35	38.1	34.8	35.0	33.9
Peuplier	16	14.7	16.1	16.9	25.1	17.8	14.2
Divers	22.2	16.8	13	11.3	11.7	15	20.3
Total feuillus	99.2	91.8	86.2	90.6	97.2	93.0	96.9
Sapins Epicéas	1.9	1.8	2.3	3.7	1.6	2.3	2.9
Autres conifères	7.5	7.2	9.7	10.5	11.2	9.2	8.2
Total conifères	9.4	9	12.1	14.2	12.8	11.5	11.1
Essences tropicales	-	-	0.04	0.05	-	0.02	0.02
TOTAL SCIAGES	108.6	100.8	98.3	104.8	110	104.5	108
<u>Bois sous rails</u>							
Traverses hêtre/chênes	4	2.9	2.3	1.7	1	2.4	3.3
conifères	-	-	-	-	-	-	-
Appareil de voie	1.6	1.3	1	0.9	1.6	1	1.3
Merrains	0.2	0.7	0.8	1.8	0.8	0.9	0.4
SCIAGES + BOIS SOUS RAIL	114.4	105.7	102.4	109.2	113.4	108.8	113.0
<u>Chutes de scierie</u> (tonnes)							
Trituration	25.7	21.8	21.3	21.9	17	21.5	22.9
Autres	11.6	14.3	11.5	10.3	11.3	13.8	11.8
TOTAL CHUTES	37.3	36.1	32.8	32.2	28.3	35.3	34.7

Source SERFOB Champagne Ardennes

CHAPITRE II

- LES RESULTATS -

I GENERALITES

L'étude préalable du département de la Haute-Marne qui avait été réalisée en 1975 lors du 1er inventaire, avait permis de délimiter les régions forestières. Ces délimitations ont été maintenues pour le 2e inventaire.

La couverture photographique aérienne pour le 2e inventaire a été réalisée les 8 et 9 juillet, le 29 août et le 3 septembre 1982 et le 16 juillet 1983 (photographies noir et blanc, panchromatiques et infra-rouge à une échelle voisine de 1/17 000e).

L'interprétation de ces photographies a été réalisée de janvier à juin 1984.

La deuxième phase de l'inventaire consistant en l'exécution des levés au sol des formations boisées de production, des peupleraies et des landes, des arbres épars, des haies et alignements, s'est déroulée de décembre 1984 à novembre 1985.

L'exploitation informatique des données brutes de l'inventaire au sol a été effectuée par le centre de traitement de Nancy en juillet et août 1986.

II ECHANTILLON UTILISE

Lors de la première phase de l'inventaire, il a été examiné et interprété 20 010 points dont 7 791 points en usage boisé et 254 points en landes.

Lors de la seconde phase d'inventaire, il a été utilisé au sol les nombres suivants d'unité d'échantillonnage

- 1 695 points en forêt de production
- 155 points pour les landes et friches
- 124 points pour la vérification des autres usages.

Pour l'inventaire spécial peupleraies, 2 369 points ont été interprétés sur photographies. La moitié a été reconnue au sol et 200 points ont fait l'objet de mesures.

Pour les arbres épars, il y a eu 561 points interprétés par cercle sur photos et 70 points unité de sondage.

Pour les haies, il y a eu 455 points interprétés par cercle et 70 points unité de sondage.

Pour les alignements, il y a eu 2 239 points (carré) interprétés et 324 points unité de sondage.

De plus, en vue d'une évaluation de l'évolution générale, les 1 750 placettes levées en formations boisées de production du 1er inventaire ont été réexaminées et interprétées à la lumière des photos de 1982.

III PRECISION DES RESULTATS

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

Ce calcul a donné les résultats suivants pour l'ordre de grandeur de l'erreur relative ayant 2 chances sur 3 de ne pas être dépassée pour l'ensemble des formations boisées de production et par nature de propriété.

Propriété	Surfaces		Volumes		Accroissements	
	ha	erreur %	m3	erreur %	m3	erreur %
Domaniale	30 877	0.5	4 767 200	4.1	175 250	3.7
Communale	98 853	0.2	13 774 800	2.6	437 550	2.4
Privée	111 710	1.6	15 291 000	3.3	598 250	3
Total	241 440	0.8	33 833 000	1.9	1 211 050	1.8

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

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

La précision diminue d'autant plus que l'on entre dans le détail et que l'on s'intéresse à des surfaces et des volumes plus faibles. L'annexe 3 de ce fascicule donne à cet égard quelques indications et les précautions qu'il convient de prendre pour l'interprétation de résultats détaillés très ventilés.

IV PRESENTATION DES PRINCIPAUX RESULTATS DE L'INVENTAIRE

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

Le tome 1er (le présent) réunit les résultats globaux de surfaces des différentes formations, ainsi que les volumes et accroissements dans les formations boisées et arborées.

Le tome 2ème réunit des résultats plus détaillés par classe de diamètre ou par classe d'âge pour chaque essence et dans chacun des types de peuplement et régions forestières. Les tableaux de ce tome sont directement édités par l'ordinateur, à la différence de ceux du 1er tome.

Afin d'alléger la lecture des tableaux, la définition des termes utilisés est donnée en annexe 2 à la fin du présent fascicule. Le lecteur voudra bien s'y reporter pour la bonne compréhension des résultats.

Ces résultats sont ventilés dans les tableaux 1 à 19 ci-après ; certains d'entre eux sont subdivisés en deux parties, notamment pour distinguer les terrains soumis au régime forestier des terrains privés : pour les premiers, la mention "(S)" figure après le numéro du tableau, pour les seconds la mention "(P)".

En outre, certains tableaux occupent plusieurs pages :

- Résultats globaux : utilisation du sol, taux de boisement, landes, volumes et accroissements tableaux 1 à 6
- Résultats de surface : essences prépondérantes, reboisements, structures forestières tableaux 7 à 9
- Résultats concernant les volumes et accroissements par essence tableaux 10 et 11
- Résultats concernant les surfaces, volumes et productions par type de peuplement tableaux 12 et 13
- Résultats concernant l'utilisation des bois, l'exploitabilité, les classes de couvert, de volume à l'hectare tableaux 14 à 17
- Résultats concernant les peupleraies et alignements tableaux 18 et 19

V ETUDES PARTICULIERES DE POTENTIALITE FORESTIERE

Des études de potentialités forestières ont été réalisées à partir des données de l'I.F.N. dans les régions des plateaux calcaires de Haute - Marne (Plateaux des Bars, Plateau de Langres et Haut-Saônois) et dans le Bassigny - Amance.

Elles ont été réalisées à partir

- des données dendrométriques avec hauteur totale des arbres dominants, diamètre, accroissements, âge
- de relevés phyto-écologiques effectués sur chaque point.

Ce relevé comporte

- un relevé floristique des espèces présentes sur le point et codées selon l'échelle de Braun-Blanquet
- une prise de données stationnelles concernant la topographie, le sol (humus, profil, texture, pH)
- une évaluation de la concurrence entre les arbres par la mesure de la hauteur du houppier
- une mesure d'infradensité des bois faite sur les carottes utilisées pour les mesures d'accroissement radial.

On peut conclure que la caractérisation phyto-écologique des placettes de l'I.F.N. est faisable et fiable malgré notre intervention au cours de l'année entière. Cependant, elle ne peut se réaliser que dans des régions forestières suffisamment échantillonnées sur un ou plusieurs départements.

Enfin la maîtrise de ces études passe par des données fiables et précises, âge strict de l'arbre, hauteur dominante et statut de concurrence.

Ces deux études ont été jointes en annexe 4 à la présente publication.

52 - Tableau 1
Répartition du territoire
selon l'utilisation du sol

Utilisation du sol	Surface ha	%
Formations boisées	241 440	38.6
Landes et friches	5 121	0.8
Terrains agricoles	341 662	54.7
Eaux	4 154	0.7
Terrains improductifs	32 655	5.2
TOTAL	625 032	100.

52 - Tableau 2

Répartition du territoire selon l'utilisation

du sol et la catégorie de propriété

Utilisation du sol	Terrains soumis au régime forestier		Terrains non soumis au régime forestier	Total ha
	Domaniaux ha	Communaux et assimilés ha	(= privés) ha	
A - Terrains non boisés				
- Terrains agricoles	255	387	341 020	341 662 (1)
- Landes	30	246	4 845	5 121 (1)
- Eaux	64	-	4 090	4 154
- Improductifs	342	200	32 113	32 655
TOTAL PAR CATEGORIE DE PROPRIETE - A -	691	833	382 068	383 592
B - Terrains boisés				
Formations boisées de production				
- Forêts	30 877	98 553	104 830	234 260
- Boqueteaux	-	146	3 729	3 875
- Bosquets	-	-	1 406	1 406
Total	30 877	98 699	109 965	239 541
Autres formations boisées	-	154	1 745	1 899
TOTAL PAR CATEGORIE DE PROPRIETE - B -	30 877	98 853	111 710	241 440
TOTAL A + B	31 568	99 686	493 778	625 032
	131 254			
Taux de boisement B/ A + B				38.6 %

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

Haies boisées	- longueur dans le département	- 2 026 km
Alignements	- longueur dans le département	- 270 km
Peupleraies	- Surface	- 1 726 ha

52 - Tableau 3

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

Toutes propriétés

Région forestière	Surface totale ha	Terrains agricoles ha	Landes ha	Eaux et improductifs ha	Formations boisées			Taux de boisement %
					de production ha	autres ha	totale ha	
La Vège	2 324	1 856	-	94	374	-	374	16.1
Val de Marne	10 995	6 315	94	3 235	1 257	94	1 351	12.3
La Vallée	18 195	13 861	125	1 951	2 258	-	2 258	12.4
Bassigny - Vingeanne	67 594	53 083	156	5 312	8 917	126	9 043	13.4
Champagne humide	68 833	35 796	444	5 390	27 046	157	27 203	39.5
Amance	67 144	37 551	282	3 209	25 822	280	26 102	38.9
Plateau de Langres	208 110	101 785	2 561	10 549	92 611	604	93 215	44.7
Plateau des Bars - Nord	73 499	42 225	663	2 990	27 432	189	27 621	37.6
Plateau des Bars - Sud	87 764	35 849	481	3 230	47 818	386	48 204	54.9
Plateau Haut - Saônois	20 574	13 341	315	849	6 006	63	6 069	29.5
T O T A L	625 032	341 662	5 121	36 809	239 541	1 899	241 440	38.6

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 (219 ha).

52 - Tableau 4

Landes et friches
Surface par région forestière et type écologique.
Toutes propriétés

Région forestière Type écologique	La Vège ha	Val de Marne ha	La Vallée ha	Bassigny- Vingeanne ha	Champagne humide ha	Amance ha	Plateau de Langres ha	Plateau des Bars- Nord ha	Plateau des Bars- Sud ha	Plateau Haut - Sannois ha	Total ha
Landes humides	-	94	-	-	413	31	278	-	-	-	816
Pelouse calcaire	-	-	-	31	-	110	589	270	-	189	1 189
Landes à épine noire	-	-	63	-	-	-	248	104	132	-	547
Landes à épines	-	-	62	-	-	31	413	-	116	126	748
Landes à fruticées	-	-	-	-	-	-	382	31	-	-	413
Landes à essences forestières	-	-	-	125	31	-	485	258	233	-	1 132
Autres landes	-	-	-	-	-	110	166	-	-	-	276
TOTAL	-	94	125	156	444	282	2 561	663	481	315	5 121

52 - Tableaux 5 et 6

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

Essence	Formations boisées de production		Peupleraies	Eléments linéaires	Volume total
	Volume 1000 m3	Accroissement (1) 100 m3			
Chêne pédonculé'	6 507.2	1 417.0	0.5	-	6 507.7
Chêne rouvre	6 550.6	1 423.0	0.2	-	6 550.8
Chêne rouge	0.2	-	-	-	0.2
Hêtre	6 526.8	2 492.5	-	-	6 526.8
Châtaignier	2.3	0.5	-	-	2.3
Charme	4 318.9	1 733.5	0.1	-	4 319.0
Frêne	1 877.3	805.5	4.4	6.9	1 888.6
Peupliers de clones cultivés	-	-	235.3	30.8	266.1
Autres feuillus	4 595.1	2 035.0	17.0	3.6	4 615.7
Total feuillus	30 378.4	9 907.0	257.5	41.3	30 677.2
Pin sylvestre	1 179.0	556.0	-	-	1 179.0
Autres pins	962.2	495.5	-	-	962.2
Sapin pectiné	127.7	96.5	-	-	127.7
Epicéa commun	965.4	826.0	0.3	1.6	967.3
Douglas	169.3	200.0	-	-	169.3
Autres conifères	51.0	29.5	-	-	51.0
Total conifères	3 456.6	2 203.5	0.3	1.6	3 456.5
TOTAL	33 833.0	12 110.5	257.8	42.9	34 133.7

(1) Il s'agit de l'accroissement courant sur écorce calculé sur la période 1980 - 1984

(2) Il s'agit du volume des arbres de toutes formes (futaie, taillis, émonde), les accroissements correspondants n'ont pas été mesurés
Soul l'accroissement moyen des peupliers cultivés a pu être calculé ; il s'élève à : 9 550 m3/an pour les peupleraies
1 100 m3/an pour les alignements.

52 - Tableau 7 (S)

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

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	La Vôge ha	Val de Marne ha	La Vallée ha	Bassigny- Vingeanne ha	Champagne humide ha	Amance ha	Plateau de Langres ha	Plateau des Bars-Nord ha	Plateau des Bars-Sud ha	Plateau Haut - Saônois ha	Total ha
Futaies	Chêne pédonculé	-	110	-	-	523	738	813	-	-	-	2 184
	Chêne rouvre	46	31	-	-	1 962	2 029	80	-	122	-	4 270
	Hêtre	-	-	-	-	92	2 506	8 111	928	2 119	-	13 756
	Charme	-	-	-	-	42	487	-	504	76	-	1 109
	Frêne	-	40	31	-	328	-	-	-	31	-	430
	Autres feuillus	-	-	-	-	-	52	54	-	31	-	137
	Total feuillus	46	181	31	-	2 947	5 812	9 058	1 432	2 379	-	21 886
	Pin sylvestre	-	30	124	-	62	-	895	184	698	-	1 993
	Autres pins	-	-	-	31	-	-	490	133	146	301	1 101
	Sapin pectiné	-	-	-	-	-	284	152	106	109	-	651
Mélange futaie-taillis (1)	Epicéa commun	-	211	-	-	404	365	1 334	466	707	-	3 487
	Douglas	-	-	-	61	82	31	419	91	81	204	969
	Autres conifères	-	-	-	-	-	-	55	31	157	77	320
	Total conifères	-	241	124	92	548	680	3 345	1 011	1 898	582	8 521
	TOTAL FUTAIES	46	422	155	92	3 495	6 492	12 403	2 443	4 277	582	30 407
	Chêne pédonculé	-	-	313	2 739	3 139	1 444	18 490	3 383	7 843	1 525	38 876
	Chêne rouvre	139	153	-	834	3 300	2 960	10 340	606	6 876	-	25 208
	Hêtre	-	-	110	-	-	1 057	12 074	2 872	5 760	244	22 117
	Charme	-	75	418	-	46	266	3 768	823	2 182	-	7 578
	Frêne	-	75	-	-	288	798	727	-	-	-	1 888

52 - Tableau 7 (S) Suite

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

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	La Vôge ha	Val de Marne ha	La Vallée ha	Bassigny- Vingeanne ha	Champagne humide ha	Amance ha	Plateau de Langres ha	Plateau des Bars-Nord ha	Plateau des Bars-Sud ha	Plateau Haut - Saônois ha	Total ha
Mélange futaie-taillis (1) Suite	Autres feuillus	-	-	198	-	570	52	337	329	-	-	1 486
	Total feuillus	139	303	1 039	3 573	7 343	6 577	45 736	8 013	22 661	1 769	97 153
	Pin sylvestre	-	-	-	-	-	-	368	-	31	-	399
	Sapin pectiné	-	-	-	-	-	40	-	-	117	-	157
	Épicéa commun	-	-	-	31	-	30	55	-	369	-	485
	Douglas	-	-	-	-	30	62	49	-	-	-	141
	Total conifères	-	-	-	31	30	132	472	-	517	-	1 182
	TOTAL MÉLANGE FUTAIE-TAILLIS	139	303	1 039	3 604	7 373	6 709	46 208	8 013	23 178	1 769	98 335
Taillis simple	Charme	-	-	-	-	-	-	350	-	199	-	549
	Frêne	-	-	-	-	-	31	-	-	30	-	61
	Autres feuillus	-	-	-	-	-	-	94	-	-	-	94
	Total feuillus	-	-	-	-	-	31	444	-	229	-	704
TOTAL PAR RÉGION FORESTIÈRE		185	725	1 194	3 596	10 868	13 232	59 055	10 456	27 684	2 351	129 446

(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 structure élémentaire, essence prépondérante et région forestière
Propriétés non soumises au régime forestier

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	La Vège	Val de Marne	La Vallée	Bassigny- Vingeanne	Champagne humide	Amance	Plateau de Langres	Plateau des Bars-Nord	Plateau des Bars-Sud	Plateau Haut - Sannois	Total
		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
Futaies	Chêne pédonculé	-	-	47	493	62	897	1 887	1 187	421	387	5 381
	Chêne rouvre	31	79	-	-	767	1 604	560	199	151	-	3 391
	Hêtre	-	-	31	-	312	509	669	1 250	984	-	3 755
	Charme	-	-	-	-	226	395	-	46	161	-	828
	Frêne	-	31	-	1 333	764	1 107	582	-	-	79	3 896
	Autres feuillus	-	31	-	94	-	1 021	258	303	-	-	1 707
	Total feuillus	31	141	78	1 920	2 131	5 533	3 956	2 985	1 717	466	18 958
	Pin sylvestre	-	-	251	-	78	193	2 421	1 203	2 723	189	7 058
	Autres pins	-	-	104	-	55	103	2 262	321	768	362	3 975
	Sapin pectiné	-	-	-	-	-	102	125	55	234	-	516
Mélange futaie-taillis (1)	Epicéa commun	-	-	83	78	1 151	627	2 740	976	1 581	-	7 236
	Douglas	-	-	-	47	31	362	1 305	93	467	-	2 305
	Autres conifères	-	-	-	-	162	50	-	89	339	-	640
	Total conifères	-	-	438	125	1 477	1 437	8 853	2 737	6 112	551	21 730
	TOTAL FUTAIES	31	141	516	2 045	3 608	6 970	12 809	5 722	7 829	1 017	40 688
	Chêne pédonculé	-	31	267	1 313	3 368	1 194	4 404	5 167	3 058	1 095	19 897
	Chêne rouvre	-	188	-	576	6 466	1 454	4 535	631	3 240	913	18 003
	Hêtre	79	-	-	-	538	353	3 642	2 951	2 357	-	9 920
	Charme	-	-	-	-	31	731	1 776	1 063	981	-	4 582
	Frêne	79	31	-	503	624	942	2 062	-	-	173	4 414

52 - Tableau 7 (P) Suite

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

Structure forestière élémentaire	Essence prépondérante	La Vège ha	Vai de Marne ha	La Vallée ha	Bassigny- Vingeanne ha	Champagne humide ha	Amance ha	Plateau de Langres ha	Plateau des Bars-Nord ha	Plateau des Bars-Sud ha	Plateau Haut- Sannois ha	Total ha
Mélange futaie-taillis (1) Suite	Autres feuillus	-	31	-	236	31	-	121	-	-	-	419
	Total feuillus	158	281	267	2 628	11 058	4 674	16 540	9 812	9 636	2 181	57 235
	Pin sylvestre	-	-	-	-	-	-	240	-	627	-	867
	Autres pins	-	-	-	-	-	47	-	147	116	-	310
	Sapin pectiné	-	-	-	-	-	50	57	-	31	-	138
Taillis simple	Epicea commun	-	-	31	63	114	-	151	55	917	-	1 331
	Autres conifères	-	-	-	-	-	-	52	-	-	-	52
	Total conifères	-	-	31	63	114	97	500	202	1 601	-	2 598
	TOTAL MELANGE FUTAIE-TAILLIS	158	281	298	2 691	11 172	4 771	17 040	10 014	11 327	2 181	59 933
	Chêne pédonculé	-	-	-	-	-	-	167	160	31	-	358
TOTAL TAILLIS SIMPLE	Chêne rouvre	-	-	-	-	-	-	425	-	-	-	425
	Charme	-	-	-	-	151	115	1 140	397	161	87	2 051
	Frêne	-	-	125	62	31	-	516	-	-	31	765
	Autres feuillus	-	110	125	392	1 070	651	1 132	683	656	339	5 158
	TOTAL TAILLIS SIMPLE	-	110	250	454	1 252	766	3 380	1 240	848	457	8 757
TOTAL PAR REGION FORESTIERE		189	532	1 064	5 190	16 032	12 507	33 229	16 976	20 004	3 655	109 378

(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.

52 - Tableau 7.1

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

Propriété	Essence prépondérante	La Vôge ha	Val de Marne ha	La Vallée ha	Bassigny- Vingeanne ha	Champagne humide ha	Anance ha	Plateau de Langres ha	Plateau des Bars-Nord ha	Plateau des Bars-Sud ha	Plateau Haut - Sannois ha	Total ha
Soumise au régime fores- tier	Chênes pédonculé et rouvre	-	-	-	-	-	-	390	-	469	-	859
	Hêtre	-	-	-	-	-	-	1 403	394	451	-	2 248
	Charme	77	252	898	3 150	6 540	4 694	39 025	7 062	18 345	1 281	81 324
	Frêne	-	-	-	-	-	228	-	-	260	-	488
	Noisetier	-	-	31	122	-	422	3 954	46	1 409	244	6 228
	Autres feuillus	62	51	110	332	833	1 313	1 436	511	2 244	244	7 136
	TOTAL PROPRIETE	139	303	1 039	3 604	7 373	6 657	46 208	8 013	23 178	1 769	98 283
Non soumise au régime forestier	Chênes pédonculé et rouvre	-	-	-	236	39	-	240	506	339	244	1 604
	Hêtre	-	-	-	-	-	-	1 055	-	-	-	1 055
	Charme	-	125	-	845	8 397	2 956	12 449	5 775	8 027	1 417	39 991
	Frêne	-	125	173	236	288	590	437	272	-	346	2 467
	Noisetier	79	-	94	359	312	249	1 846	1 014	1 112	87	5 152
	Autres feuillus	79	31	31	1 015	2 136	924	1 013	2 447	1 849	87	9 612
	TOTAL PROPRIETE	158	281	298	2 691	11 172	4 719	17 040	10 014	11 327	2 181	59 881
TOTAL TOUTES PROPRIETES		297	584	1 337	6 295	18 545	11 376	63 248	18 027	34 505	3 950	158 164

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.

52 - Tableau 8

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

Région forestière	Propriétés soumises au régime forestier			Propriétés non soumises au régime forestier		
	Boisements artificiels (1) ha	Reboisements artificiels (2) ha	Conversions feuillues (3) ha	Boisements artificiels (1) ha	Reboisements artificiels (2) ha	Conversions feuillues (3) ha
La Vège	-	-	139	-	-	-
Val de Marne	-	211	-	-	-	-
La Vallée	62	-	638	-	114	267
Bassigny - Vingeanne	31	92	1 519	-	358	584
Champagne humide	-	517	2 805	31	1 482	2 339
Amance	-	690	4 368	31	1 273	1 803
Plateau de Langres	507	2 310	16 125	218	4 696	3 574
Plateau des Bars - Nord	51	782	1 614	104	1 488	704
Plateau des Bars - Sud	48	1 589	8 696	-	3 357	2 936
Plateau Haut - Saônois	102	378	-	47	-	-
T O T A L	801 (4)	6 569 (5)	35 904	431 (4)	12 768 (5)	12 207

- (1) Plantations de moins de 40 ans entraînant une extension de la surface boisée
(2) Plantations de moins de 40 ans n'entraînant pas d'extension de la surface boisée
(3) Il s'agit ici soit du stade préparatoire à la conversion du mélange futaie-taillis et des taillis simples (vieillisement 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)
(4) Dont 203 ha réalisés depuis le 1er inventaire (1975)
(5) Sur les 19 337 ha de reboisements artificiels 5105 ha ont été réalisés depuis le 1er inventaire.

52 - Tableau 8.1

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

Région forestière	Surface reboisée (1) ha	Essences introduites (ou groupe d'essences)	Surface couverte en % de la surface reboisée	
			depuis moins de 40 ans	depuis le précé- dent inventaire (10 ans)
Val de Marne	211	Epicéa commun	100	-
La Vallée	176	Pin sylvestre	35	-
		Epicéa commun	57	-
		Douglas	4	-
		Autres conifères	4	-
Bassigny - Vingeanne	481	Pins divers	7	-
		Sapin pectiné	24	-
		Epicéa commun	40	10
		Douglas	22	-
		Autres conifères	7	16
Champagne humide	2 030	Pins divers	3	3
		Epicéa commun	83	24
		Douglas	7	2
		Autres conifères	7	5
Amance	1 994	Feuillus divers	1	1
		Pin sylvestre	3	-
		Sapin pectiné	24	1
		Epicéa commun	44	10
		Douglas	25	5
		Autres conifères	3	-
Plateau de Langres	7 731	Feuillus divers	2	2
		Pin sylvestre	11	3
		Autres pins	13	3
		Sapin pectiné	4	1
		Epicéa commun	45	8
		Douglas	24	14
		Autres conifères	1	-

.../...

52 - 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 précé- dent inventaire (10 ans)
Plateau des Bars - Nord	2 425	Pin sylvestre Autres pins Sapin pectiné Epicéa commun Douglas Autres conifères	16 16 6 53 8 1	- 4 3 5 4 1
Plateau des Bars - Sud	4 994	Pin sylvestre Autres pins Sapin pectiné Epicéa commun Douglas Autres conifères	7 6 14 50 14 9	1 3 4 10 7 1
Plateau Haut - Saônois	527	Pins divers Douglas Autres conifères	52 33 15	15 24 6
TOUTES REGIONS	20 569	Feuillus divers (3) Pin sylvestre Autres pins (1) Sapin pectiné Epicéa commun Douglas Autres conifères (2)	1 (a) 8 10 (a) 9 50 18 4 (a)	1 (b) 1 3 (b) 2 10 9 1 (b)

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

Détails des essences groupées

		(a)	(b)
(1) Autres pins	= noir d'Autriche	10	3
	= Weymouth	traces	traces
(2) Autres conifères	= mélèze d'Europe	traces	traces
	= sapin de Nordmann	1	-
	= sapin de Vancouver	2	traces
	= épicéa de Sitka	1	traces
(3) Feuillus divers	= hêtre	1	1
	= frêne	traces	traces
	= merisier	traces	traces
	= noyer	traces	traces

52 - Tableau 8.2

Formations boisées de production

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

Toutes propriétés

Essence	Surface 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
Pin sylvestre	1 604	4	13	3	2	56	22
Autres pins	2 057	15	13	2	13	34	23
Sapin pectiné	1 743	6	3	23	19	39	10
Epicéa commun	10 376	2	12	18	23	37	8
Douglas	3 714	17	28	25	20	8	2
Autres conifères	895	13	11	23	22	30	1
Feuillus divers	180	71	29	-	-	-	-
T O T A L	20 569 (1)	8	15	17	19	32	9

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

52 - Tableau 9

Formations boisées de production

Surface par structure élémentaire, essence prépondérante et catégorie de propriété

Structures élémentaires	Peuplements à feuillus prépondérants			Peuplements à conifères prépondérants			T O T A L ha
	Domaniaux ha	Communaux ha	Privés ha	Domaniaux ha	Communaux ha	Privés ha	
Futaie régulière	12 349	9 537	18 958	2 137	6 384	21 634	70 999
Futaie irrégulière	-	-	-	-	-	96	96
Mélange futaie - taillis (1)	15 780	81 373	57 235	185	997	2 698	158 268
Taillis simple	396	308	8 757	-	-	-	9 461
TOTAL PAR PROPRIETE	28 525	91 218	84 950	2 322	7 381	24 428	238 824
TOTAL FEUILLUS - CONIFERES	204 693			34 131			

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

52 - 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	724 600	3 441 700	2 340 900	6 507 200
Chêne rouvre	749 400	3 139 600	2 661 600	6 550 600
Chêne rouge	-	-	200	200
Hêtre	1 930 300	2 715 700	1 880 800	6 526 800
Châtaignier	-	-	2 300	2 300
Charme	614 000	1 788 900	1 916 000	4 318 900
Frêne	129 800	375 600	1 371 900	1 877 300
Autres feuillus	347 200	1 639 400	2 608 500	4 595 100 (1)
Total feuillus	4 495 300	13 100 900	12 782 200	30 378 400
Pin sylvestre	14 400	259 300	905 300	1 179 000
Autres pins	16 600	201 600	744 000	962 200 (2)
Sapin pectiné	45 300	9 900	72 500	127 700
Epicéa commun	162 600	158 100	644 700	965 400
Douglas	28 900	41 900	98 500	169 300
Autres conifères	4 100	3 100	43 800	51 000 (3)
Total conifères	271 900	673 900	2 508 800	3 454 600
T O T A L	4 767 200	13 774 800	15 291 000	33 833 000

(1) Dont petits érables 15 %, tremble 14 %, tilleul 13 %, merisier 11 %, grands érables 10 %, fruitiers 9 %, aunes 8 %, bouleau 8 %, robinier 7 %

(2) Dont pin noir 99 %

(3) Dont mélèze d'Europe 74 %, sapin de Vancouver 19 %.

52 - 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	2 100	21 200	56 900	80 200
Chêne rouvre	400	41 300	55 300	97 000
Hêtre	44 600	58 800	74 000	177 400
Charme	305 200	704 500	1 009 100	2 018 800
Frêne	9 600	19 300	208 800	237 700
Tilleul	30 400	83 400	117 900	231 700
Petits érables	9 300	91 400	143 000	243 700
Tremble	25 700	82 300	180 900	288 900
Autres feuillus	21 300	196 100	680 700	898 100 (2)
T O T A L	448 600	1 298 300	2 526 600	4 273 500

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

(2) Dont aunes 20 %, robinier 20 %, fruitiers 15 %, saules 11 %, grands érables 10 %, bouleau 9 %.

52 - 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	16 400	67 250	58.050	141.700
Chêne rouvre	15 500	64 150	62.650	142.300
Chêne rouge	-	-	-	-
Hêtre	77 300	97 500	74 450	249 250
Châtaignier	-	-	50	50
Charme	23 750	79 200	70 400	173 350
Frêne	4 900	13 300	62 350	80 550
Autres feuillus	12 750	72 400	118 350	203 500 (1)
Total feuillus	150 600	393 800	446 300	990 700
Pin sylvestre	1 200	11 600	42 800	55 600
Autres pins	1 150	10 500	37 900	49 550 (2)
Sapin pectiné	3 400	950	5 300	9 650
Epicéa commun	15 100	15 350	52 150	82 600
Douglas	3 200	5 100	11 700	20 000
Autres conifères	600	250	2 100	2 950 (3)
Total conifères	24 650	43 750	151 950	220 350
T O T A L	175 250	437 550	598 250	1 211 050

(1) Dont tremble 16 %, petits érables 14 %, tilleul 12 %, grands érables 10 %, merisier 10 %, robinier 8 %, fruitiers 8 %

(2) Dont pin noir 97 %

(3) Dont mélèze d'Europe 46 %, sapin de Vancouver 44 %.

52 - Tableau 11 Taillis (1)

Formations boisées de production

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

Essence	Propriété			Total par essence m3
	Domaniale m3	Communale m3	Privée m3	
Chêne pédonculé	150	550	3 250	3 950
Chêne rouvre	-	1 500	2 250	3 750
Hêtre	1 950	3 250	4 450	9 650
Charme	13 300	33 150	39 600	86 050
Frêne	600	850	12 300	13 750
Tilleul	1 100	4 700	5 400	11 200
Petits érables	550	4 800	5 500	10 850
Tremble	1 150	5 150	11 050	17 350
Autres feuillus	1 100	11 200	34 500	46 800 (2)
T O T A L	19 900	65 150	118 300	203 350

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

(2) Dont robinier 22 %, saules 16 %, aunes 16 %, fruitiers 13 %, grands érables 11 %, bouleau 9 %, merisier 7 %.

52 - Tableau 11.1

Formations boisées de production

Recrutement annuel moyen par essence et catégorie de propriété

Essence	Propriété			Total par essence m3
	Domaniale m3	Communale m3	Privée m3	
Chêne pédonculé	200	500	1 300	2 000
Chêne rouvre	200	150	650	1 000
Chêne rouge	-	-	-	-
Hêtre	3 050	1 600	1 450	6 100
Châtaignier	-	-	-	-
Charme	5 000	17 000	14 400	36 400
Frêne	100	400	1 850	2 350
Autres feuillus	750	8 950	12 850	22 550 (1)
Total feuillus	9 300	28 600	32 500	70 400
Pin sylvestre	-	200	750	950
Autres pins	-	350	450	800 (2)
Sapin pectiné	300	250	350	900
Épicéa commun	1 650	2 500	6 550	10 700
Douglas	50	650	1 400	2 100
Autres conifères	50	50	300	400 (3)
Total conifères	2 050	4 000	9 800	15 850
T O T A L	11 350	32 600	42 300	86 250

(1) Dont petits érables 17 %, fruitiers 15 %, tremble 14 %, saules 13 %, tilleuls 12 %, noisetier 8 %

(2) Dont pin noir 97 %

(3) Dont sapin de Vancouver 60 %, épicéa de Sitka 26 %.

52 - Tableau 11.1 Taillis (1)

Formations boisées de production

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

Essence	Propriété			Total par essence m3
	Domaniale m3	Communale m3	Privée m3	
Chêne pédonculé	-	300	1 000	1 300
Chêne rouvre	-	150	400	550
Hêtre	200	1 100	1 100	2 400
Charme	4 850	16 750	14 100	35 700
Frêne	50	350	1 750	2 150
Tilleul	200	1 100	1 250	2 550
Petits érables	50	2 050	1 500	3 600
Tremble	100	800	2 200	3 100
Autres feuillus	300	4 700	7 450	12 450 (2)
TOTAL	5 750	27 300	30 750	63 800

(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 fruitiers 26 %, saules 23 %, noisetier 14 %, grands érables 10 %, bouleau 7 %, merisier 6 %.

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

Région forestière	La Vège	Val de Marne	La Vallée	Bassigny-Vingeanne	Champagne humide	Amance	Plateau de Langres	Plateau des Bars-Nord	Plateau des Bars-Sud	Plateau Haut-Saônois	Total
Type de peuplement	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
S) Futaie de chênes	-	61	-	-	1 805	30	53	-	-	-	1 949
Futaie de hêtre	-	-	-	-	-	1 287	5 581	301	1 569	-	8 738
Futaie d'autres feuillus	62	120	-	184	812	4 521	2 359	1 084	842	-	9 984
Futaie de pins	-	-	124	31	62	31	1 218	286	844	301	2 897
Futaie d'épicéa	-	61	-	31	526	214	788	483	687	-	2 790
Futaie mixte et autres futaies de conifères	31	180	-	61	135	628	1 477	289	488	281	3 570
Mélange futaie - taillis	92	303	1 008	3 389	7 498	6 490	46 984	8 013	22 920	1 769	98 466
Taillis	-	-	31	-	30	31	350	-	272	-	714
Boisements morcelés	-	-	-	-	-	-	31	-	31	-	62
Boisements lâches	-	-	31	-	-	-	214	-	31	-	276
TOTAL PROPRIETE	185	725	1 194	3 696	10 868	13 232	59 055	10 456	27 684	2 351	129 446
P) Futaie de chênes	-	79	-	-	403	-	-	-	-	-	482
Futaie de hêtre	-	-	-	-	-	296	407	-	-	-	703
Futaie d'autres feuillus	31	-	31	365	395	1 997	862	1 637	563	126	6 007
Futaie de pins	-	-	104	-	55	188	1 869	734	2 316	94	5 360
Futaie d'épicéa	-	-	83	47	650	551	1 767	361	801	-	4 260
Futaie mixte et autres futaies de conifères	-	-	31	78	325	660	2 367	837	1 569	-	5 867
Mélange futaie - taillis	-	219	267	1 831	10 741	4 621	14 855	8 832	10 255	1 668	53 289
Taillis	-	110	31	125	755	261	1 748	717	675	126	4 548
Boisements morcelés	158	124	455	2 431	2 416	3 367	7 843	2 400	3 189	1 106	23 489
Boisements lâches	-	-	62	313	292	566	1 511	1 458	636	535	5 373
TOTAL PROPRIETE	189	532	1 064	5 190	16 032	12 507	33 229	16 976	20 004	3 655	109 378
TOTAL TOUTES PROPRIETES	374	1 257	2 258	8 886	26 900	25 739	92 284	27 432	47 688	6 006	238 824

52 - Tableau 12.1 (S);

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

Région forestière	Volume (m3)			Production brute (m3/an) (1)		
	des feuillus	des conifères	total	des feuillus	des conifères	total
FUTAIE DE CHENES						
Surface : 1 949 ha						
Val de Marne	2 600	500	3 100	300	100	400
Champagne humide	330 600	2 500	333 100	11 050	200	11 250
Amance	200	-	200	-	-	-
Total	333 400	3 000	336 400	11 350	300	11 650
FUTAIE DE HETRE						
Surface : 8 738 ha						
Amance	235 400	21 900	257 300	7 950	1 750	9 700
Plateau de Langres	823 300	10 500	833 800	38 600	700	39 300
Plateau des Bars - Nord	25 500	2 400	27 900	750	300	1 050
Plateau des Bars - Sud	170 300	-	170 300	7 200	-	7 200
Total	1 254 500	34 800	1 289 300	54 500	2 750	57 250
FUTAIE D'AUTRES FEUILLUS						
Surface : 9 984 ha						
La Vêge	10 800	-	10 800	300	-	300
Val de Marne	25 400	600	26 000	700	50	750
Bassigny - Vingeanne	37 500	-	37 500	800	-	800
Champagne humide	204 800	-	204 800	4 300	-	4 300
Amance	972 800	4 300	977 100	25 450	350	25 800
Plateau de Langres	369 500	14 400	383 900	15 400	650	16 050
Plateau des Bars - Nord	112 600	-	112 600	3 500	-	3 500
Plateau des Bars - Sud	148 000	700	148 700	3 900	50	3 950
Total	1 881 400	20 000	1 901 400	54 350	1 100	55 450
FUTAIE DE PINS						
Surface : 2 897 ha						
La Vallée	-	15 700	15 700	-	800	800
Bassigny - Vingeanne	-	4 800	4 800	-	350	350
Champagne humide	1 000	9 700	10 700	50	450	500
Amance	1 800	6 800	8 600	100	150	250
Plateau de Langres	12 400	198 600	211 000	700	9 150	9 850
Plateau des Bars - Nord	1 800	45 000	46 800	50	3 000	3 050
Plateau des Bars - Sud	15 300	107 400	122 700	550	4 050	4 600
Plateau Haut - Saônois	1 300	32 500	33 800	50	3 100	3 150
Total	33 400	420 500	453 900	1 500	21 050	22 550

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

52 - Tableau 12.1 (S) Suite 1

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

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

FUTAIE D'EPICEA

Surface : 2 790 ha

Val de Marne	200	5 300	5 500	50	950	1 000
Bassigny - Vingeanne	100	600	700	-	100	100
Champagne humide	38 100	35 500	73 600	1 550	4 450	6 000
Amance	2 900	18 000	20 900	150	2 000	2 150
Plateau de Langres	5 600	49 500	55 100	450	5 300	5 750
Plateau des Bars - Nord	3 000	48 400	51 400	300	5 400	5 700
Plateau des Bars - Sud	7 700	29 900	37 600	250	3 950	4 200
Total	57 600	187 200	244 800	2 750	22 150	24 900

FUTAIE MIXTE ET AUTRES FUTAIES DE CONIFERES

Surface : 3 570 ha

La Vôge	1 400	-	1 400	50	-	50
Val de Marne	2 000	8 800	10 800	50	1 350	1 400
Bassigny - Vingeanne	-	1 800	1 800	-	350	350
Champagne humide	4 900	13 600	18 500	450	2 000	2 450
Amance	9 700	56 300	66 000	1 150	5 800	6 950
Plateau de Langres	8 200	47 800	56 000	950	5 850	6 800
Plateau des Bars - Nord	3 400	19 900	23 300	400	2 300	2 700
Plateau des Bars - Sud	4 100	5 800	9 900	150	900	1 050
Plateau Haut - Saônois	-	4 500	4 500	-	750	750
Total	33 700	158 500	192 200	3 200	19 300	22 500

MELANGE FUTAIE - TAILLIS

Surface : 98 466 ha

La Vôge	19 300	-	19 300	450	-	450
Val de Marne	55 100	-	55 100	2 150	-	2 150
La Vallée	81 700	-	81 700	2 900	-	2 900
Bassigny - Vingeanne	555 300	-	555 300	18 500	-	18 500
Champagne humide	1 571 600	-	1 571 600	43 850	-	43 850
Amance	1 108 600	-	1 108 600	32 350	-	32 350
Plateau de Langres	6 360 000	56 300	6 416 300	218 200	2 250	220 450
Plateau des Bars - Nord	825 000	9 700	834 700	29 200	700	29 900
Plateau des Bars - Sud	3 127 100	51 200	3 178 300	95 600	4 400	100 000
Plateau Haut - Saônois	206 800	-	206 800	7 100	-	7 100
Total	13 910 500	117 200	14 027 700	450 300	7 350	457 650

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

52 - 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)		
	des feuillus	des conifères	total	des feuillus	des conifères	total

TAILLIS

Surface : 714 ha

La Vallée	3 200	-	3 200	150	-	150
Champagne humide	5 300	2 400	7 700	250	200	450
Amance	3 300	-	3 300	450	-	450
Plateau de Langres	15 300	-	15 300	1 250	-	1 250
Plateau des Bars - Sud	17 500	-	17 500	650	-	650
Total	44 600	2 400	47 000	2 750	200	2 950

BOISEMENTS MORCELES

Surface : 62 ha

Plateau de Langres	100	2 200	2 300	-	250	250
Plateau des Bars - Sud	3 500	-	3 500	200	-	200
Total	3 600	2 200	5 800	200	250	450

BOISEMENTS LACHES

Surface : 276 ha

La Vallée	7 800	-	7 800	400	-	400
Plateau de Langres	35 500	-	35 500	950	-	950
Plateau des Bars - Sud	200	-	200	50	-	50
Total	43 500	-	43 500	1 400	-	1 400
TOTAL PROPRIETE	17 596 200	945 800	18 542 000	582 300	74 450	656 750

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

52 - Tableau 12.1 (P)

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

Région forestière	Volume (m3)			Production brute (m3/an) (1)		
	des feuillus	des conifères	total	des feuillus	des conifères	total
FUTAIE DE CHENES Surface : 482 ha						
Val de Marne	13 200	-	13 200	900	-	900
Champagne humide	114 600	-	114 600	2 050	-	2 050
Total	127 800	-	127 800	2 950	-	2 950
FUTAIE DE HETRE Surface : 703 ha						
Amance	40 600	-	40 600	1 750	-	1 750
Plateau de Langres	78 800	-	78 800	3 000	-	3 000
Total	119 400	-	119 400	4 750	-	4 750
FUTAIE D'AUTRES FEUILLUS Surface : 6 007 ha						
La Vôge	6 600	-	6 600	100	-	100
La Vallée	5 800	-	5 800	200	-	200
Bassigny - Vingeanne	89 100	3 000	92 100	3 800	50	3 850
Champagne humide	108 400	-	108 400	2 300	-	2 300
Amance	441 300	15 200	456 500	12 500	400	12 900
Plateau de Langres	81 300	200	81 500	1 700	-	1 700
Plateau des Bars - Nord	269 400	5 600	275 000	7 100	600	7 700
Plateau des Bars - Sud	106 200	5 400	111 600	3 200	200	3 400
Plateau Haut - Saônois	14 700	14 400	29 100	550	800	1 350
Total	1 122 800	43 800	1 166 600	31 450	2 050	33 500
FUTAIE DE PINS Surface : 5 360 ha						
La Vallée	-	9 000	9 000	-	550	550
Amance	6 400	22 700	29 100	200	1 700	1 900
Plateau de Langres	18 700	298 700	317 400	1 350	14 750	16 100
Plateau des Bars - Nord	11 300	94 100	105 400	800	5 100	5 900
Plateau des Bars - Sud	16 500	320 800	337 300	1 000	16 600	17 600
Plateau Haut - Saônois	600	20 800	21 400	-	1 300	1 300
Total	53 500	766 100	819 600	3 350	40 000	43 350

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

52 - Tableau 12.1 (P) Suite 1

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

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

FUTAIE D'EPICEA

Surface : 4 260 ha

La Vallée	600	2 800	3 400	100	500	600
Champagne humide	4 100	88 900	93 000	250	9 450	9 700
Amance	4 000	41 000	45 000	450	4 900	5 350
Plateau de Langres	9 100	100 300	109 400	700	11 450	12 150
Plateau des Bars - Nord	1 600	37 000	38 600	100	3 000	3 100
Plateau des Bars - Sud	4 000	37 000	41 000	100	3 750	3 850
Total	23 400	307 000	330 400	1 700	33 050	34 750

FUTAIE MIXTE ET AUTRES FUTAIES DE CONIFERES

Surface : 5 867 ha

La Vallée	400	-	400	50	-	50
Bassigny - Vingeanne	2 300	4 800	7 100	150	550	700
Champagne humide	3 500	14 400	17 900	150	1 700	1 850
Amance	4 300	21 900	26 200	600	3 450	4 050
Plateau de Langres	31 900	136 200	168 100	1 500	13 450	14 950
Plateau des Bars - Nord	49 100	91 700	140 800	1 350	5 300	6 650
Plateau des Bars - Sud	38 700	58 600	97 300	1 650	5 150	6 800
Total	130 200	327 600	457 800	5 450	29 600	35 050

MELANGE FUTAIE - TAILLIS

Surface : 53 289 ha

Val de Marne	23 800	-	23 800	700	-	700
La Vallée	52 500	-	52 500	1 450	-	1 450
Bassigny - Vingeanne	348 300	3 700	352 000	11 350	150	11 500
Champagne humide	1 851 100	3 000	1 854 100	62 850	400	63 250
Amance	995 000	11 500	1 006 500	31 850	750	32 600
Plateau de Langres	1 802 500	18 600	1 821 100	70 150	1 050	71 200
Plateau des Bars - Nord	1 218 900	24 200	1 243 100	43 600	1 150	44 750
Plateau des Bars - Sud	1 312 800	117 100	1 429 900	46 850	6 400	53 250
Plateau Haut - Saônois	176 400	-	176 400	7 250	-	7 250
Total	7 781 300	178 100	7 959 400	276 050	9 900	285 950

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

52 - Tableau 12.1 (P) Suite 2

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

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

TAILLIS

Surface : 4 548 ha

Val de Marne	23 200	-	23 200	1 550	-	1 550
Bassigny - Vingeanne	9 300	-	9 300	900	-	900
Champagne humide	54 300	-	54 300	4 850	-	4 850
Amance	40 700	-	40 700	1 700	-	1 700
Plateau de Langres	123 500	12 100	135 600	6 050	500	6 550
Plateau des Bars - Nord	38 700	100	38 800	2 450	50	2 500
Plateau des Bars - Sud	75 800	-	75 800	3 200	-	3 200
Plateau Haut - Saônois	20 900	-	20 900	1 400	-	1 400
Total	386 400	12 200	398 600	22 100	550	22 650

BOISEMENTS MORCELES

Surface : 23 489 ha

La Vêge	5 600	-	5 600	550	-	550
Val de Marne	30 000	-	30 000	1 250	-	1 250
La Vallée	43 400	29 300	72 700	2 450	500	2 950
Bassigny - Vingeanne	390 300	10 900	401 200	17 800	250	18 050
Champagne humide	377 700	15 000	392 700	15 150	1 000	16 150
Amance	710 100	50 100	760 200	26 150	2 200	28 350
Plateau de Langres	764 400	408 900	1 173 300	36 950	21 300	58 250
Plateau des Bars - Nord	234 400	119 500	353 900	9 050	6 450	15 500
Plateau des Bars - Sud	121 300	118 700	240 000	5 150	6 900	12 050
Plateau Haut - Saônois	53 000	42 900	95 900	2 300	2 450	4 750
Total	2 730 200	795 300	3 525 500	116 800	41 050	157 850

BOISEMENTS LACHES

Surface : 5 373 ha

La Vallée	1 400	2 400	3 800	100	150	250
Bassigny - Vingeanne	20 100	6 000	26 100	1 200	700	1 900
Champagne humide	24 500	-	24 500	1 000	-	1 000
Amance	79 600	4 700	84 300	3 350	250	3 600
Plateau de Langres	49 900	22 200	72 100	3 150	1 400	4 550
Plateau des Bars - Nord	69 800	23 700	93 500	2 550	1 750	4 300
Plateau des Bars - Sud	28 000	12 500	40 500	1 650	600	2 250
Plateau Haut - Saônois	33 900	7 200	41 100	1 200	700	1 900
Total	307 200	78 700	385 900	14 200	5 550	19 750
TOTAL PROPRIETE	12 782 200	2 508 800	15 291 000	478 800	161 750	640 550

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

52 - Tableau 13.0

Formations boisées de production

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

Type de peuplement	Surface ha	Volume m ³	Accroissement m ³ /an	Recrutement m ³ /an	Production brute(1) m ³ /an	Mortalité annuelle m ³ /an
S)						
Futaie de chênes	1 949	336 400	11 000	650	11 650	-
Futaie de hêtre	8 738	1 289 300	53 750	3 500	57 250	700
Futaie d'autres feuillus	9 984	1 901 400	54 700	750	55 450	800
Futaie de pins	2 897	453 900	21 950	600	22 550	700
Futaie d'épicéa	2 790	244 800	21 950	2 950	24 900	200
Futaie mixte et autres futaies de conifères	3 570	192 200	19 150	3 350	22 500	100
Mélange futaie-taillis	98 466	14 027 700	426 250	31 400	457 650	6 300
Taillis	714	47 000	2 250	700	2 950	-
Boisements morcelés	62	5 800	400	50	450	-
Boisements lâches	276	43 500	1 400	-	1 400	200
TOTAL PROPRIETE	129 446	18 542 000	612 800	43 950	656 750	9 000
P)						
Futaie de chênes	482	127 800	2 950	-	2 950	-
Futaie de hêtre	703	119 400	4 650	100	4 750	-
Futaie d'autres feuillus	6 007	1 166 600	33 000	500	33 500	2 400
Futaie de pins	5 360	819 600	41 950	1 400	43 350	1 700
Futaie d'épicéa	4 260	330 400	30 750	4 000	34 750	100
Futaie mixte et autres futaies de conifères	5 867	457 800	30 850	4 200	35 050	200
Mélange futaie-taillis	53 289	7 959 400	265 700	20 250	285 950	6 600
Taillis	4 548	398 600	18 950	3 700	22 650	-
Boisements morcelés	23 489	3 525 500	150 900	6 950	157 850	2 600
Boisements lâches	5 373	385 900	18 550	1 200	19 750	300
TOTAL PROPRIETE	109 378	15 291 000	598 250	42 300	640 550	13 900
TOTAL TOUTES PROPRIETES	238 824	33 833 000	1 211 050	86 250	1 287 300	22 900

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

52 - Tableau 13.1

Formations boisées de production

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

S) Propriétés soumises au régime forestier P) Propriétés non soumises au régime forestier

Type de peuplement	Surface ha	Volume m ³ /ha	Accroissement m ³ /ha/an	Recrutement m ³ /ha/an	Production brute(1) m ³ /ha/an	Mortalité annuelle m ³ /ha/an
S)						
Futaie de chênes	1 949	172.6	5.64	0.33	5.97	-
Futaie de hêtre	8 738	147.6	6.15	0.40	6.55	0.08
Futaie d'autres feuillus	9 984	190.4	5.47	0.08	5.55	0.08
Futaie de pins	2 897	156.7	7.57	0.21	7.78	0.24
Futaie d'épicéa	2 790	87.7	7.86	1.06	8.92	0.07
Futaie mixte et autres futaies de conifères	3 570	53.8	5.36	0.94	6.30	0.03
Mélange futaie-taillis	98 466	142.5	4.32	0.32	4.64	0.06
Taillis	714	65.8	3.15	0.98	4.13	-
Boisements morcelés	62	93.5	6.45	0.81	7.26	-
Boisements lâches	276	157.6	5.07	-	5.07	0.72
TOTAL PROPRIETE	129 446	143.2	4.73	0.34	5.07	0.07
P)						
Futaie de chênes	482	265.1	6.12	-	6.12	-
Futaie de hêtre	703	169.8	6.61	0.14	6.75	-
Futaie d'autres feuillus	16 007	194.2	5.49	0.08	5.57	0.39
Futaie de pins	5 360	152.9	7.83	0.26	8.09	0.32
Futaie d'épicéa	4 260	77.6	7.22	0.94	8.16	0.02
Futaie mixte et autres futaies de conifères	5 867	78.0	5.26	0.71	5.97	0.03
Mélange futaie-taillis	53 289	149.4	4.98	0.38	5.36	0.12
Taillis	4 548	87.6	4.17	0.81	4.98	-
Boisements morcelés	23 489	150.1	6.42	0.30	6.72	0.11
Boisements lâches	5 373	71.8	3.45	0.22	3.67	0.05
TOTAL PROPRIETE	109 378	139.8	5.47	0.39	5.86	0.13
TOTAL TOUTES PROPRIETES	238 824	141.7	5.07	0.36	5.43	0.09

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

52 - Tableau 13.2

Formations boisées de production

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

Type de peuplement	Surface ha	Volume (1000 m3)			Accroissement (100 m3)			Recrutement (100 m3)		
		feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	conifères	feuillus de futaie	feuillus de taillis	Conifères
S)										
Futaie de chênes	1 949	326.7	6.7	3.0	103.0	4.0	3.0	4.5	2.0	-
Futaie de hêtre	8 738	1 232.5	22.0	34.8	496.5	16.0	25.0	29.0	3.5	2.5
Futaie d'autres feuillus	9 984	1 837.3	44.1	20.0	511.5	25.0	10.5	4.0	3.0	0.5
Futaie de pins	2 897	31.5	1.9	420.5	13.0	1.0	205.5	0.5	0.5	5.0
Futaie d'épicéa	2 790	48.1	9.5	187.2	17.5	6.0	196.0	1.0	3.0	25.5
Futaie mixte et autres futaies de conifères	3 570	29.7	4.0	158.5	20.0	3.5	168.0	5.0	3.5	25.0
Mélange futaie-taillis	98 466	12 283.5	1 627.0	117.2	3 413.0	777.5	72.0	4.5	308.0	1.5
Taillis	714	16.3	28.3	2.4	5.0	15.5	2.0	-	7.0	-
Boisements morcelés	62	2.0	1.6	2.2	1.0	1.0	2.0	-	-	0.5
Boisements laches	276	41.7	1.8	-	13.0	1.0	-	-	-	-
TOTAL PROPRIETE	129 446	15 849.3	1 746.9	945.8	4 593.5	850.5	684.0	48.5	330.5	60.5
P)										
Futaie de chênes	482	127.8	-	-	29.5	-	-	-	-	-
Futaie de hêtre	703	114.5	4.9	-	44.0	2.5	-	-	1.0	-
Futaie d'autres feuillus	6 007	1 101.1	21.7	43.8	298.5	13.0	18.5	0.5	2.5	2.0
Futaie de pins	5 360	44.1	9.4	766.1	22.5	4.5	392.5	4.0	2.5	7.5
Futaie d'épicéa	4 260	19.3	4.1	307.0	10.5	3.5	293.5	-	3.0	37.0
Futaie mixte et autres futaies de conifères	5 867	113.3	16.9	327.6	37.5	10.5	260.5	3.0	3.5	35.5
Mélange futaie-taillis	53 289	6 162.8	1 618.5	178.1	1 854.0	706.0	97.0	1.5	199.0	2.0
Taillis	4 548	172.9	213.5	12.2	64.5	120.0	5.0	0.5	36.0	0.5
Boisements morcelés	23 489	2 224.3	505.9	795.3	847.0	264.0	398.0	7.0	50.0	12.5
Boisements laches	5 373	175.5	131.7	78.7	72.0	59.0	54.5	1.0	10.0	1.0
TOTAL PROPRIETE	109 378	10 255.6	2 526.6	2 508.8	3 280.0	1 183.0	1 519.5	17.5	307.5	98.0
TOTAL TOUTES PROPRIETES	238 824	26 104.9	4 273.5	3 454.6	7 873.5	2 033.5	2 203.5	66.0	638.0	158.5

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 non soumises au régime forestier

Type de peuplement	Surface ha	Volume (m ³ /ha)			Accroissement (m ³ /ha/an)			Recrutement (m ³ /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	1 949	167.6	3.4	1.6	5.29	0.20	0.15	0.23	0.10	-
Futaie de hêtre	8 738	141.1	2.5	4.0	5.68	0.18	0.29	0.33	0.04	0.03
Futaie d'autres feuillus	9 984	184.0	4.4	2.0	5.12	0.25	0.10	0.04	0.04	-
Futaie de pins	2 897	10.9	0.6	145.2	0.45	0.03	7.09	0.02	0.02	0.17
Futaie d'épicéa	2 790	17.2	3.4	57.1	0.62	0.21	7.03	0.04	0.11	0.91
Futaie mixte et autres futaies de conifères	3 570	8.3	1.1	44.4	0.56	0.09	4.71	0.14	0.10	0.70
Mélange futaie-taillis	98 466	124.8	16.5	1.2	3.46	0.79	0.07	0.01	0.31	-
Taillis	714	22.8	39.6	3.4	0.70	2.17	0.28	-	0.98	-
Boisements morcelés	62	32.2	25.8	35.5	1.61	1.61	3.23	-	-	0.81
Boisements lâches	276	151.1	6.5	-	4.71	0.36	-	-	-	-
TOTAL PROPRIETE	129 446	122.4	13.5	7.3	3.54	0.66	0.53	0.04	0.25	0.05
P)										
Futaie de chênes	482	265.1	-	-	6.12	-	-	-	-	-
Futaie de hêtre	703	162.9	6.9	-	6.26	0.35	-	-	0.14	-
Futaie d'autres feuillus	6 007	183.3	3.6	7.3	4.97	0.21	0.31	0.01	0.04	0.03
Futaie de pins	5 360	8.2	1.8	142.9	0.42	0.08	7.33	0.07	0.05	0.14
Futaie d'épicéa	4 260	4.5	1.0	72.1	0.25	0.08	6.89	-	0.07	0.87
Futaie mixte et autres futaies de conifères	5 867	19.3	29	55.8	0.64	0.18	4.44	-	-	-
Mélange futaie-taillis	53 289	115.7	30.4	3.3	3.48	1.32	0.18	-	0.38	-
Taillis	4 548	38.0	46.9	2.7	1.42	2.64	0.11	0.01	0.79	0.01
Boisements morcelés	23 489	94.7	21.5	33.9	3.61	1.12	1.69	0.03	0.21	0.06
Boisements lâches	5 373	32.7	24.5	14.6	1.34	1.09	1.02	0.02	0.18	0.02
TOTAL PROPRIETE	109 378	93.8	23.1	22.9	3.00	1.08	1.39	0.02	0.28	0.09
TOTAL TOUTES PROPRIETES	238 824	109.3	17.9	14.5	3.30	0.85	0.92	0.03	0.26	0.07

52 - 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	3 405 100	-	3.1	96.9
	Moyen bois	9 804 600	2.2	68.1	29.7
	Gros bois	12 895 100	18.6	69.9	11.5
	T O T A L	26 104 800	10.0	60.5	29.5
Feuillus de taillis	Petit bois	4 102 200	-	0.1	99.9
	Moyen bois	165 600	-	13.2	86.8
	Gros bois	5 600	-	58.0	42.0
	T O T A L	4 273 400	-	0.7	99.3
Conifères	Petit bois	1 489 200	-	1.1	98.9
	Moyen bois	1 383 200	0.6	63.5	35.9
	Gros bois	582 200	4.6	83.1	12.3
	T O T A L	3 454 600	1.0	39.9	59.1

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			Total ha
	Débardage sans création de nouvelles infrastructures			
	moins de 200 m ha	200 à 500 m ha	plus de 500 m ha	
Futaie de chênes	1 294	655	-	1 949
Futaie de hêtre	3 999	2 505	1 049	7 553
Futaie d'autres feuillus	217	386	582	1 185
	3 491	3 975	1 990	9 456
Futaie de pins	451	77	-	528
	1 380	699	592	2 671
Futaie d'épicéa	226	-	-	226
	1 448	810	330	2 588
Futaie mixte et autres futaies de conifères	-	77	125	202
	1 750	1 119	701	3 570
Mélange futaie - taillis	-	-	-	-
	38 788	27 058	26 641	92 487
Taillis	2 200	1 291	2 488	5 979
	302	229	183	714
Boisements morcelés	-	-	-	-
Boisements lâches	-	31	31	62
	62	-	-	62
	-	214	-	214
TOTAL	52 514	37 050	31 486	121 050
	3 094	2 076	3 226	8 396

N.8. Pour chaque type de peuplement, les résultats sont décomposés le cas échéant en deux lignes :

- la première correspond à des pentes inférieures à 30 % sur les points de sondage
- la deuxième à des pentes supérieures à 30 %.

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

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		-	482	-		482
Futaie de hêtre		-	-	-		-
		327	-	83		410
Futaie d'autres feuillus		-	293	-		293
		1 878	741	2 264		4 883
Futaie de pins		138	403	583		1 124
		2 297	1 365	1 290		4 912
Futaie d'épicéa		288	-	160		448
		1 003	1 408	1 792		4 203
Futaie mixte et autres futaies de conifères		-	-	57		57
		2 182	1 506	2 046		5 734
		133	-	-		133
Mélange futaie - taillis		10 937	17 224	20 379		48 540
Taillis		2 173	826	1 750		4 749
		1 448	1 025	1 694		4 167
		126	255	-		381
Boisements morcelés		9 439	6 645	4 742		20 826
		1 064	1 388	211		2 663
Boisements lâches		1 892	1 200	1 053		4 145
		388	693	147		1 228
TOTAL		31 403	31 596	35 303		98 302
		4 310	3 858	2 908		11 076

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

Type de peuplement	Débardage sans création de nouvelles infrastructures					
	moins de 200 m			200 à 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	237 800	164 000	98 600	79 700	-	-
Futaie de hêtre	545 100	333 700	321 500	196 200	172 600	124 200
Futaie d'autres feuillus	27 000	16 400	79 900	51 200	143 200	106 600
Futaie de pins	607 600	475 400	850 500	585 700	333 400	240 500
Futaie d'épicéa	98 600	77 400	11 300	9 200	-	-
Futaie mixte et autres futaies de conifères	239 500	107 800	76 700	21 900	78 600	24 600
Mélange futaie-taillis	59 100	33 700	-	-	-	-
Taillis	143 500	28 100	54 400	12 500	29 200	11 900
Boisements morcelés	-	-	4 600	-	13 100	2 500
Boisements lâches	115 000	35 600	43 500	8 200	33 700	9 400
	5 400 400	3 541 700	3 990 500	2 408 600	3 685 700	2 300 000
	304 200	206 500	259 600	163 100	387 300	220 000
	26 800	7 900	12 200	3 800	8 000	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	8 000	4 500	3 600	400	2 200	100
	-	-	35 500	23 200	-	-
TOTAL	7 323 700	4 698 700	5 447 900	3 316 600	4 341 200	2 710 600
	488 900	334 000	394 500	247 100	545 800	329 200

N.B. Cf. tableau 15 (S)

52 - Tableau 15.1 (P)

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

Conditions d'exploitation Type de peuplement	Débardage sans création de nouvelles infrastructures					
	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	-	-	127 800	91 700	-	-
Futaie de hêtre	40 700	31 400	-	-	-	-
Futaie d'autres feuillus	379 500	270 700	75 000	59 300	3 700	3 000
Futaie de pins	25 500	10 400	125 000	105 000	363 300	252 200
Futaie d'épicéa	347 200	144 700	93 100	67 800	180 200	136 700
Futaie mixte et autres futaies de conifères	24 900	7 100	203 600	76 800	227 900	93 700
Mélange futaie-taillis	92 100	17 600	-	-	16 000	4 000
Taillis	208 700	99 800	131 500	21 000	104 600	18 600
Boisements morcelés	21 400	10 900	66 300	13 600	2 200	-
Boisements lâches	1 723 200	1 096 800	2 462 500	1 497 100	3 154 700	1 729 800
TOTAL	300 700	153 700	79 900	38 900	238 400	121 600
	107 200	22 200	57 000	4 400	181 400	57 100
	20 900	-	32 100	6 500	-	-
	1 349 700	691 800	835 500	411 000	924 700	482 900
	173 900	94 500	232 300	95 000	9 400	4 600
	103 800	29 800	117 000	20 300	95 700	43 300
	28 700	15 200	29 100	5 500	11 600	1 400
	4 352 100	2 404 800	4 126 200	2 240 900	5 217 400	2 729 600
	596 000	291 800	541 500	273 000	457 800	268 300

N.B. Cf. tableau 15 (S)

52 - Tableau 16

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

Peuplements	Densité de couvert des peuplements						TOTAL ha
	non recensable (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)	1 586	40	95	7 302	110 720		119 743
Peuplements à conifères prépondérants (3)	2 498	-	82	824	6 299		9 703
TOTAL	4 084	40	177	8 126	117 019		129 446
P) Peuplements à feuillus prépondérants (3)	2 078	94	2 163	8 052	72 563		84 950
Peuplements à conifères prépondérants (3)	4 044	-	1 448	4 138	14 798		24 428
TOTAL	6 122	94	3 611	12 190	87 361		109 378
TOTAL TOUTES PROPRIETES	10 206	134	3 788	20 316	204 380		238 824

- (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.

52 - Tableau 17

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

Peuplements	Classe de volume à l'hectare								Total
	Moins de 20 m3		20 à 50 m3	50 à 150 m3	150 à 250 m3	250 à 400 m3	Plus de 400 m3		
	Surface totale ha	dont surface des peuplements non recensables ha	ha	ha	ha	ha	ha		
S) Peuplements à feuillus prépondérants (1)	2 469	1 586	8 498	60 816	35 222	12 022	716	119 743	
Peuplements à conifères prépondérants (1)	3 202	2 498	951	2 612	1 742	1 054	142	9 703	
T O T A L	5 671	4 084	9 449	63 428	36 964	13 076	858	129 446	
P) Peuplements à feuillus prépondérants (1)	4 381	2 078	7 602	38 065	21 765	11 373	1 764	84 950	
Peuplements à conifères prépondérants (1)	6 272	4 044	2 446	8 916	4 236	2 015	543	24 428	
T O T A L	10 653	6 122	10 048	46 981	26 001	13 388	2 307	109 378	
TOTAL TOUTES PROPRIETES	16 324	10 206	19 497	110 409	62 965	26 464	3 165	238 824	

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

Peupleraies
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 ans et plus	Total
Surface (ha)	123	207	189	410	342	455	1 726
Volume total (m3)	-	2 515	8 003	30 436	53 822	140 565	235 341 (1)
Accroissement moyen total (m3/ha) (2)	-	348	641	1 746	2 422	4 400	9 557
Volume à l'hectare (m3/an)	-	12.1	42.3	74.2	157.4	308.9	136.4
Accroissement moyen à l'hectare (m3/ha/an)	-	1.7	3.4	4.3	7.1	9.7	
Nombre de peupliers plantés à l'hectare	209	194	213	67	207	236	215
Nombre de peupliers vivants à l'hectare	196	177	190	177	162	180	177

(1) Il convient d'ajouter 22 100 m3 de feuillus divers et 300 m3 de conifères présents avec les peupliers.

(2) L'accroissement moyen est le rapport $\frac{\text{volume}}{\text{âge}}$

52 - Tableau 19

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

Catégorie de diamètre cm	5 à 9 ans		10 à 14 ans		15 à 19 ans		20 à 24 ans		25 ans et plus	
	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre m3	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre m3	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre m3	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre m3	Nombre d'arbres	Volume moyen par arbre m3
Classe d'âge										
10	14 522	0.026	6 253	0.030	2 515	0.034	317	* 0.057	-	-
15	5 542	0.085	7 770	0.110	9 731	0.109	1 801	0.127	-	-
20	3 683	0.189	10 024	0.218	17 812	0.217	3 243	0.231	1 038	0.261
25	2 055	0.326	7 674	0.365	16 713	0.379	5 674	0.455	4 886	0.481
30	591	0.511	2 626	0.573	12 537	0.631	11 437	0.667	4 458	0.807
35	-	-	566	* 0.832	4 937	0.923	15 690	1.024	15 802	1.068
40	-	-	-	-	2 860	1.295	7 868	1.246	16 074	1.522
45	-	-	-	-	1 386	1.763	6 447	1.648	19 230	0.652
50	-	-	-	-	241	* 1.921	2 101	1.970	11 413	2.422
55	-	-	-	-	-	-	202	* 2.886	5 238	2.810
60	-	-	-	-	-	-	202	* 3.400	1 439	3.126
65	-	-	-	-	-	-	202	* 3.431	1 289	3.470
70	-	-	-	-	-	-	-	-	793	3.501
80	-	-	-	-	-	-	-	-	462	* 5.867
TOTAL	26 393	0.095	34 913	0.229	68 732	0.442	55 184	0.975	82 122	1.711

* Echantillon insuffisant pour que le résultat soit significatif.

52 - Tableau 20

Formations arborées

Alignements

Nombre d'arbres et volume par essence

pour toutes propriétés

Essence	Arbres de futaie de forme normale (1)		Arbres d'autres types
	Nombre d'arbres en centaines	Volume m3	Volume m3
ALIGNEMENTS DE PEUPLIERS (2) Longueur dans le département : 128 km			
Peupliers de clones cultivés	186	22 000	-
Autres feuillus (3)	3	100	200
TOTAL	189	22 100	200
AUTRES ALIGNEMENTS Longueur dans le département : 242 km			
Peupliers de clones cultivés (4)	55	8 700	100
Grands érables	21	700	-
Frêne	70	6 800	100
Marronnier	10	1 400	-
Autres feuillus (5)	12	1 200	-
Epicéa commun	9	1 600	-
TOTAL	177	20 400	200

(1) Arbres de forme futaie non émondés

(2) Il s'agit d'alignements plantés en terrain agricole dans un but de production de bois

(3) Frêne, peupliers de clones non cultivés, saules

(4) Il s'agit de peupliers de clones cultivés présents dans les alignements dont le but principal n'est pas la production de bois

(5) Tilleuls, peupliers de clones non cultivés.

N.B. Les accroissements courants n'ont pas été mesurés ; seul l'accroissement moyen des peupliers de clones cultivés a été calculé à 1 100 m3/an.

CHAPITRE III

- ANALYSE DES RESULTATS -
 - ET EVOLUTION DE LA SITUATION FORESTIERE de 1975 à 1985 -

I - GENERALITES

La situation forestière du département de la Haute - Marne telle qu'elle apparaît à la suite du deuxième inventaire de 1985 est décrite dans les tableaux des tomes I et II. Les résultats du 1er inventaire, qui date de 1975, permettent d'éclairer l'évolution au cours de ces 10 années.

Les levés de terrain ont été effectués pour le 1er tour entre février 1974 et janvier 1975, pour le deuxième tour de décembre 1984 à novembre 1985, soit avec un intervalle de 10 ans et demi.

Entre ces deux inventaires la méthode initialement mise en service a été progressivement adaptée et perfectionnée à la lumière de l'expérience acquise et compte tenu des résultats mêmes du premier tour et des avis des utilisateurs.

Ces deux inventaires ont été réalisés de manière indépendante ceci équivaut à dire que lors des comparaisons d'inventaire les erreurs statistiques de chacun des résultats se cumulent.

II - LES SURFACES

1) Les surfaces par utilisation du solSurfaces du département

La surface du département a été légèrement modifiée 625 948 ha en 1970, 625 032 en 1977. La commune de Sainte-Livière (Marne) - 750 ha - est rattachée à Eclaron (Haute-Marne) en Janvier 1975 et la commune de Frettes (Haute-Marne) - 1 666 ha - est rattachée à Champlitte (Haute-Saône) en Juillet 1974. Ces modifications n'avaient pas été prises en compte au dernier inventaire.

La situation des forêts soumises a été arrêtée aux chiffres suivants

30 877 ha de forêts domaniales
 98 699 ha de forêts communales sectionnales
 et d'établissements publics.

Les formations boisées

Elles couvrent en 1985 241 440 ha, ce qui donne un taux de boisement de 38,6 % et place le département de Haute - Marne au 18e rang national pour le taux de boisement (taux national de 25 %).

Au premier inventaire en 1975 - 1976, la superficie était de 242 696 ha soit une diminution de 0,8 % non significative.

Les formations boisées de production

Les formations boisées de production n'ont guère varié en surface 240 620 ha en 1975, 239 541 ha en 1985. Elles sont réparties entre forêts, boqueteaux et bosquets.

	1975	1985
	-----	-----
Forêts	232 634 ha	234 260 ha
Boqueteaux	6 934 ha	3 875 ha
Bosquets	1 052 ha	1 406 ha
	<u>240 620 ha</u>	<u>239 541 ha</u>

On constate la diminution des boqueteaux au profit des forêts et des bosquets.

Le tableau ci-dessous montre les surfaces occupées dans la Haute - Marne par les différentes catégories d'usage du sol, avec les fluctuations de surfaces qui se sont produites entre les deux inventaires. Les résultats sont arrondis à 500 ha près, la surface départementale de 1985 et 1975 à 625 500 ha.

		Surfaces en ha occupées en 1985 par les formations ci-dessous				
		F	L	A	I	Total
Surfaces en ha occupées en 1975 par les forma- tions ci-contre	F	238 500	1 000	2 000	1 000	242 500
	L	2 000	3 500	1 500	500	7 500
	A	1 000	500	338 500	7 000	347 000
	I	-	-	-	28 500	28 500
	Total	241 500	5 000	342 000	37 000	625 500

F = Formations boisées

A = Terrains agricoles

L = Landes

I = Improductifs et eaux

Ainsi sur chaque ligne on retrouve ce que sont devenues en 1985 les surfaces recensées en 1975 dans l'usage indiqué en tête de ligne. Ainsi pour les formations boisées, 2 000 ha sont allés à l'usage agricole, 1 000 ha à l'usage lande et 1 000 ha à l'usage improductifs.

Dans chaque colonne, on retrouve l'usage auquel appartenait en 1975, les surfaces de 1985 dans l'usage indiqué en tête de colonne. Ainsi on constate que la forêt a repris 2 000 ha de landes et 1000 ha d'agricole.

Les forêts de production ont diminué de 1 000 ha environ.

La superficie en landes a diminué (2 500 ha) au profit de l'agricole et de la forêt.

Les improductifs ont largement augmenté (8 500 ha) en liaison avec les extensions urbaines, la création de l'autoroute Nancy-Dijon.

La surface des terrains agricoles est en diminution de 347 000 ha à 342 000 ha au profit des improductifs.

Les eaux ont augmenté, 3 343 ha à 4 090 ha, ce qui s'explique par l'augmentation de la surface de l'étang du Der.

2) Les surfaces de formations boisées de production

Répartition par propriété

	1er inventaire ha	2e inventaire ha
Domanial	30 936	30 877
Communal	97 954	98 699
Privé	111 730	109 965
Total	240 620	239 541

Dans les limites de la validité des résultats de l'inventaire on peut conclure à la stabilité des propriétés forestières.

Répartition par région forestière

Elle n'a guère évolué entre les deux inventaires, avec cependant une légère augmentation du taux de boisement dans le plateau des Bars (+1,4 %) et une légère diminution en Champagne humide (- 1,5 %).

Répartition par structure forestière

Le tableau ci-dessous représente les surfaces des structures forestières et leur évolution relativement à leur surface du 1er tour.

	Forêts soumises				Forêts non soumises			
	Feuillus prépondérants		Conifères prépondérants		Feuillus prépondérants		Conifères prépondérants	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Futaie....	21 916	+ 74	8 590	+ 31	18 958	- 8	21 765	- 3
Mélange futaie - taillis...	97 153	- 10	1 182	+ 84	57 235	- 3	2 698	- 26
Taillis simple....	704	- 24	-	-	8 757	+ 69	-	-
Total	117 743	- 3	9 703	+ 36	84 950	-	24 428	- 7

On remarquera en forêt soumise l'augmentation de 74 % de futaie feuillue (qui doit être tempérée par la différence d'appréciation de la futaie entre les deux tours) et de 36 % des conifères.

Ceci traduit l'importance de l'effort de conversion en feuillus et l'enrésinement de taillis sous futaie moins riche qui est à rapprocher de l'étude des classes de surfaces terrières des mélanges de futaie et taillis (cf. page 51). Ainsi plus de 60 % de ces peuplements ont en soumis une surface terrière supérieure à 13 m³/ha donc apte à la conversion, alors qu'en forêt particulière 15 % de ces peuplements ont une surface terrière inférieure à 5 m²/ha contre 2 et 5 % en domanial et communal.

En forêt non soumise le taillis simple augmente, traduisant l'attachement aux exploitations de bois de chauffage.

Les essences prépondérantes

D'après le 2e inventaire, les surfaces où l'essence prépondérante est feuillue représentent 85,7 % de celle des formations boisées de production. Au premier tour, elles représentaient 86,1 % (94,4 % en forêt soumise, 76,4 % en forêt privée).

	Feuillus ha (%)	Résineux ha (%)	Total ha (%)
Domanial	28 555 (92)	2 322 (8)	30 877 (100)
Communal	91 218 (92)	7 450 (8)	98 668 (100)
Particulier	85 406 (77)	24 559 (23)	109 965 (100)
Total	205 179 (85,7)	34 331 (14,3)	239 510

Les feuillus se retrouvent essentiellement (76 % en surface) dans le mélange futaie-taillis mais avec une légère diminution de cette structure au 2e inventaire au profit des futaies.

La répartition des essences forestières au 2e inventaire peut se faire par le biais de la structure forestière, en séparant la futaie et le taillis des mélanges futaie - taillis.

Dans la structure de futaie, le hêtre prédomine, ce qui traduit la plus grande rapidité de la conversion du TSF quand l'essence est le hêtre. Cependant les chênes de structure futaie ont une importance plus grande (37 % en surface) que dans les départements voisins des Vosges (22 %) et de la Meuse (33 %), ils se rencontrent plus fréquemment en forêt privée.

En futaie résineuse l'épicéa est l'essence la plus utilisée, tant en soumis qu'en non soumis. Les pins sylvestres et les pins noirs sont importants en forêt particulière.

Le mélange futaie - taillis laisse aux chênes, essence de lumière, une place prépondérante. 66 % de la surface en chêne est dans la structure futaie de ce mélange (64 % dans les Vosges et 55 % en Meuse).

Structure	Essence	Soumis %	Non soumis %	Total %
<u>Futaie</u> de feuillus 40 844 ha	Chêne	29	47	37
	Hêtre	63	20	43
	Autres feuillus	8	33	20
		100	100	100
<u>de conifères</u> 30 251 ha	Pin sylvestre	23	33	30
	Pin noir	13	17	16
	Epicéa	41	33	36
	Autres conifères	23	17	18
		100	100	100
<u>Mélange futaie-taillis</u>				
158 268 ha				
1) Futaie	Chêne	54	66	66
	Hêtre	19	18	21
	Autres feuillus	27	16	13
	Autres conifères	—	—	—
		100	100	100
2) Taillis	Charme	83	67	77
	Hêtre	2	2	2
	Autres feuillus	15	31	21
		100	100	100
<u>Taillis simple</u> 9 461 ha	Charme	78	23	27
	Autres	22	77	73
		100	100	100

III - LES VOLUMES, ACCROISSEMENTS ET PRODUCTION DES FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION

Les volumes sur pied

Le tableau suivant permet de comparer les résultats de deux inventaires

		1er inventaire m3	2e inventaire m3
Feuillus	Soumis	15 679 900	17 596 200
	Non soumis	10 585 300	12 782 200
Conifères	Soumis	331 500	945 803
	Non soumis	1 940 600	2 508 823
Total		28 537 300	33 833 026

avec les volumes suivants à l'ha

		1er inventaire m3/ha	2e inventaire m3/ha
Feuillus	Soumis	122	136
	Non soumis	95	117
Conifères	Soumis	3	7
	Non soumis	17	23

Toute propriété confondue, on a

	1er inventaire	2e inventaire
Volume sur pied m3/ha	119	142
Production m3/ha/an	3,8	5,4

Le volume sur pied a augmenté globalement de 19 %, ce qui s'explique par

- la conversion des taillis sous futaie qui entraîne une capitalisation des bois

- l'arrivée des jeunes plantations de résineux dans les classes recensables et productives.

Les accroissements en m3

		1er inventaire		2e inventaire	
		m3	m3/ha	m3	m3/ha
Feuillus	Soumis	351.400	2,73	554 413	4,19
	Non soumis	300 050	2,71	446 281	4,07
Conifères	Soumis	18 280	0,14	68 410	0,52
	Non soumis	84 250	0,76	151 954	1,38
		753 980		1 121 100	

Les accroissements ont augmenté considérablement entre les deux tours. Ceci est lié

- à la méthode elle-même. Au premier tour les accroissements en hauteur ont été pris en feuillus pour 0,18 % des arbres et dans les résineux pour 46 % des arbres, ce qui a conduit à une sous-estimation de l'accroissement

- Pour les résineux l'accroissement important correspond à l'arrivée dans la phase de production maximum de jeunes plantations.

La production annuelle moyenne en m3/ha/an

		1er inventaire	2e inventaire
Feuillus	Soumis	3	4,5
	Non soumis	2,9	4,4
Conifères	Soumis	0,2	0,5
	Non soumis	0,8	1,5

- Les conditions climatiques des années 1980 - 1985 plus favorables que celles de 1970 - 1975 ont contribué à l'obtention d'accroissements supérieurs.

IV - LES CONDITIONS D'EXPLOITABILITE DES BOIS

D'après les résultats du tableau 15, on peut classer les peuplements en deux catégories :

. 1ère catégorie - Moins de 200 mètres de débardage et toutes pentes, ou de 200 à 500 mètres de débardage avec pente inférieure à 30 %.

. 2ème catégorie - 200 à 500 mètres de débardage avec pente supérieure à 30 % ou distance supérieure à 500 mètres et toutes pentes.

Exploitableté	Soumis		Non soumis	
	Surface %	Volume %	Surface %	Volume %
1ère catégorie	72	72	62	59
2ème catégorie	28	28	38	41

Les forêts à pente supérieure à 30 % représentent en surface 7 % en soumis et 11 % en non soumis, avec dans ces cas une distance de débardage inférieure à 200 mètres dans 37 et 35 % des cas.

Ces conditions difficiles se rencontrent essentiellement en mélange futaie - taillis ainsi que dans les boisements morcelés et lâches des forêts privées.

Dans les forêts à pente faible, le débardage sur moins de 200 mètres représente 43 % des cas en forêt soumise et 32 % des cas en forêt non soumise.

V - LES DIFFERENTES ESSENCES

LES CHENES

Les chênes couvrent 118 448 ha du département, ce qui représente 49 % de la surface des formations boisées et 57 % de la surface feuillue.

On distingue le chêne pédonculé et le chêne rouvre pour lesquels la répartition géographique est complémentaire.

. le chêne pédonculé se trouvera plus volontiers sur des sols à bonne rétention en eau : fond de vallons, bas de versant mais se retrouve aussi sur les plateaux en mélange avec le chêne rouvre.

. le chêne rouvre se rencontre partout mais il est moins sensible que le chêne pédonculé à la sécheresse ou à l'excès d'humidité.

La répartition géographique des chênes est la suivante :

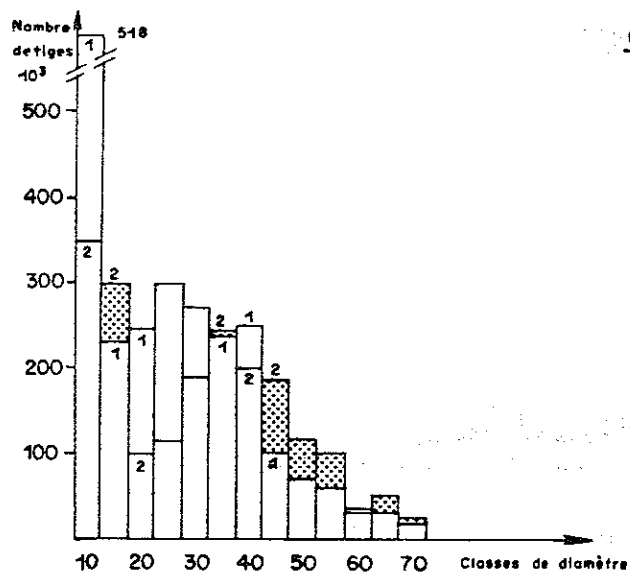
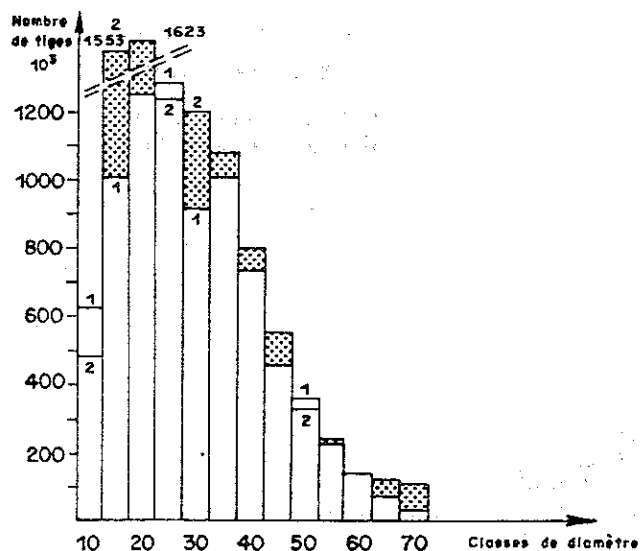
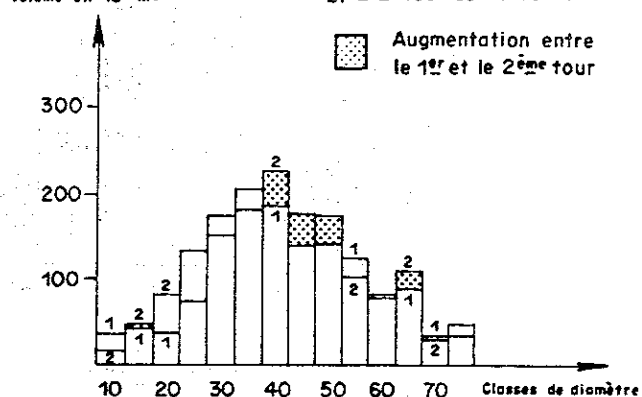
Région forestière	Chêne pédon- culé	Chêne rouvre	Total	% de l'essence dans le départem.	% des formations boisées de la région
La Vêge	-	216	216	0.1	57
Val de Marne	141	451	592	0.4	43.8
La Vallée	627	-	627	0.5	27.7
Bassigny-Vingeanne	4 545	1 410	5 955	5.0	65.8
Champagne humide	7 207	12 495	19 702	16.7	75.4
Amance	4 325	8 047	12 372	10.5	13.3
Plateau de Langres	26 019	15 940	41 959	35.5	45
Plateau Bars-Nord	9 897	1 436	11 333	9.6	41
Plateau Bars-Sud	11 383	10 359	21 742	18.4	45.1
Plateau Ht-Saônois	3 007	913	3 920	3.3	64.6
Total	67 151	51 267	118 418		
	57 %	43 %	100 %	100	49

Le chêne prépondérant se répartit entre les différentes propriétés.

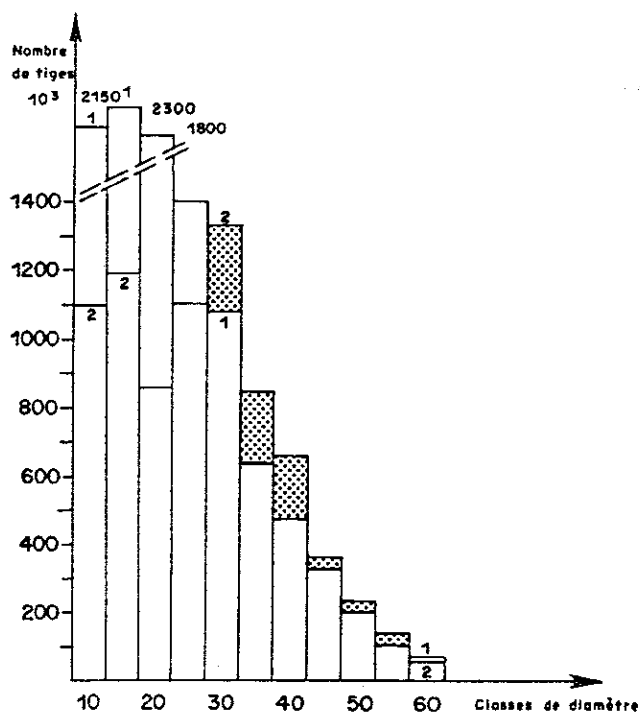
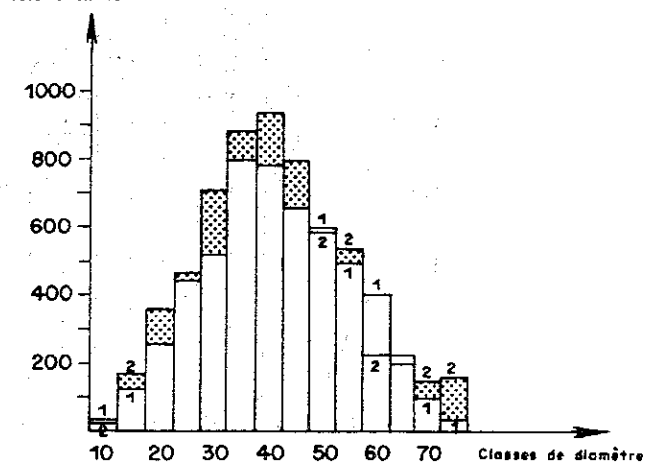
	Chêne rouvre %	Chêne pédonculé %	Tous chênes %
Domanial	11,7	8,2	10,2
Communal	49,5	49,3	49,4
Privé	38,8	42,5	40,4
	100	100	100

CHÊNES

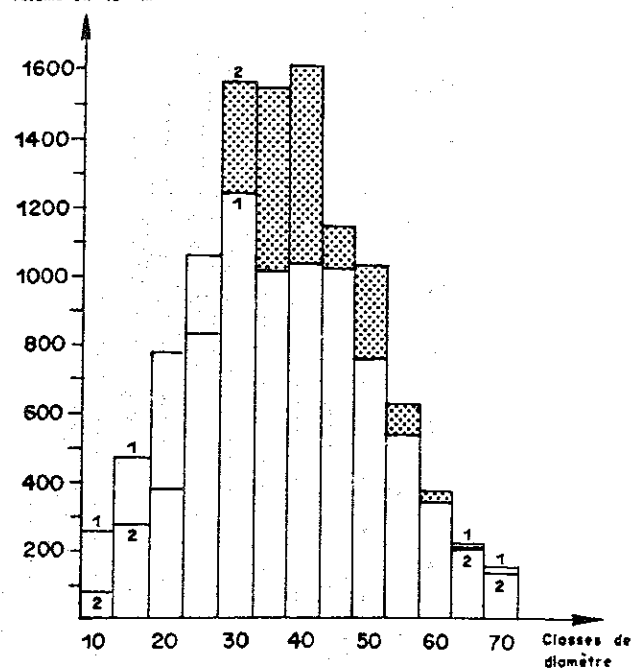
DOMANIAL

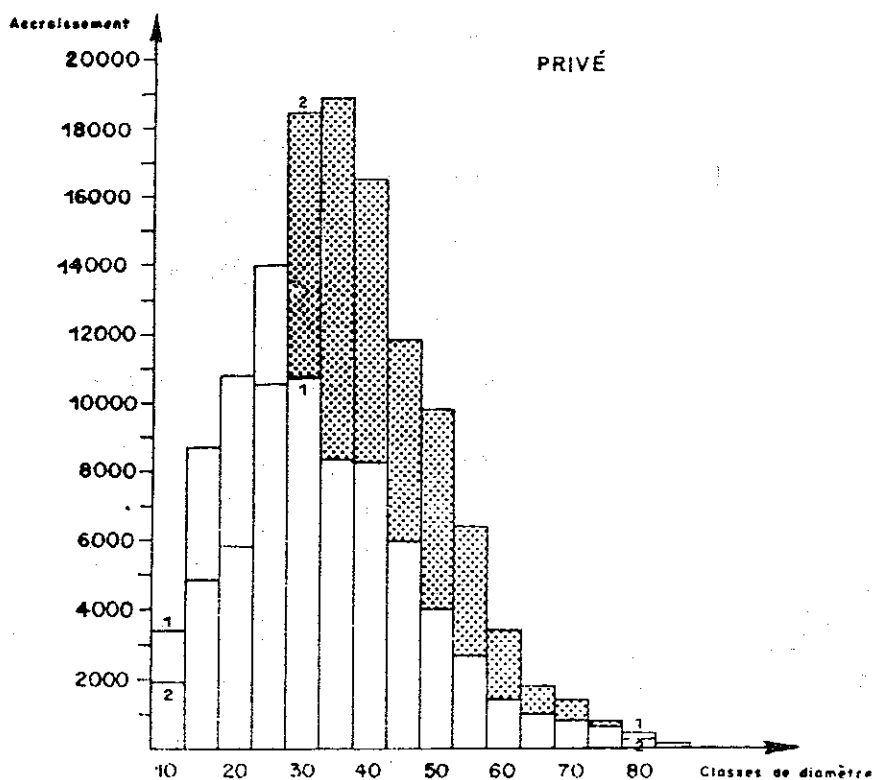
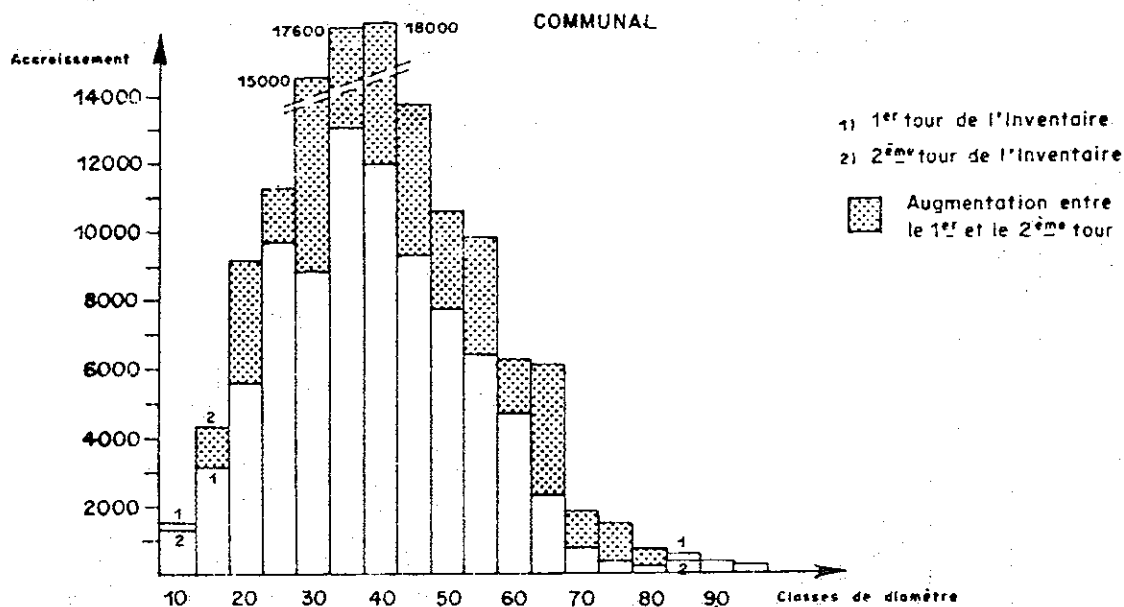
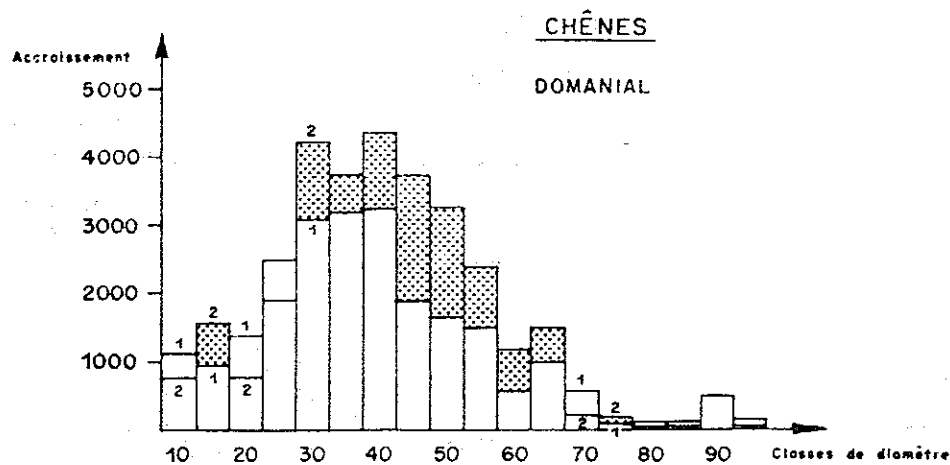
volume en 10^3 m^3 

COMMUNAL

volume en 10^3 m^3 

PRIVÉ

volume en 10^3 m^3 



La surface des chênes prépondérants se répartit ainsi dans les différents types de peuplement :

Futaie de hêtre	0,2 %
Futaie de chêne	2,1 %
Futaie d'autres feuillus	6,2 %
Mélange futaie taillis	82,4 %
Futaie mixte et autres futaies de conifères	0,3 %
Futaie de pins	0,1 %
Taillis	0,8 %
Boisements morcelés	5,5 %
Boisements lâches	2,4 %
	<u>100</u>

Le comportement du chêne en volume et accroissement est différent en fonction des divers types de peuplements.

Si le chêne en futaie de chêne ne représente que 1,3 % du volume dans le département, il représente, tous types de peuplements regroupés, 38,5 % du volume total et 42 % du volume des feuillus.

76,5 % du volume de chênes se trouve dans le mélange futaie - taillis

Types de peuplements	Volume des chênes à l'ha	% du volume du type	Accroissement à l'ha des chênes m3/ha/an	% de l'accroissement du type
Futaie de chêne	173	89	4,5	81,4
Futaie de hêtre	11	7,4	0,2	3,8
Autres futaies feuillues	76	39,6	1,4	27
Mélange futaie - taillis	65,8	45,4	1,3	29,9
Futaies mixtes	8,2	11,9	0,2	4,2
Futaie de pins	4,4	2,8	0,1	2
Futaie d'épicéa	4,8	5,9	0,1	2,1
Taillis	16,6	19,7	0,4	13,3
Peuplements morcelés	34,7	23,1	0,9	15,7
Boisements lâches	13,4	22,9	0,6	17,8

Comparaison 1975 - 1985

- Surfaces -

Les surfaces occupées par le chêne prépondérant ont augmenté entre les deux inventaires :

1975	112 200 ha
1985	118 448 ha (+ 5,6 %).

- Volumes - Accroissements -

Propriétés	Volumes			Accroissements		
	1975 m3	1985 m3	Varia- tion %	1975 m3	1985 m3	Varia- tion %
Domanial	1 518 600	1 474 046	- 3	24 600	31 902	+ 29
Communal	5 565 300	6 581 264	+ 18	89 750	131 364	+ 46
Privé	4 507 600	5 002 478	+ 11	99 550	120 691	+ 21
	11 591 500	13 057 779	+ 13	213 900	283 957	+ 32

La répartition des différentes classes de diamètre permet de visualiser les différences entre les catégories de propriété.

Les augmentations du volume et d'accroissement proviennent des classes de diamètre 30 cm et plus. Elles traduisent l'accumulation du matériel sur pied. Parallèlement, l'importance des jeunes peuplements a diminué en 10 ans. On ne peut incriminer ni les conditions climatiques plutôt favorables, ni l'effort de régénération, mais peut-être un taux de réussite des régénérations moins important que précédemment.

Les futaies régulières de chênes sont âgés :

0 à 29 ans	8,8 %
30 à 59 ans	9,3 %
60 à 99 ans	24,9 %
100 à 159 ans	56,7 %
160 à 239 ans	0,3 %.

LE HETRE

Le hêtre est prépondérant sur 49 548 ha et représente :

20 % de la surface boisée de production
24 % de la surface feuillue.

Sa répartition régionale est la suivante

Régions forestières	Surface ha	% de la surface totale de l'essence	% de la surface des formations boisées de la région
La Vôge	79	0,2	21,1
La Vallée	141	0,3	6,2
Champagne humide	942	1,9	3,46
Amance	4 425	8,9	16,9
Plateau de Langres	24 496	49,4	26,28
Plateau des Bars-Nord	8 001	16,2	28,9
Plateau des Bars-Sud	11 220	22,6	23,3
Plateau Haut-Saônois	244	0,5	4,02
T O T A L	49 548	100	20

Le hêtre se répartit dans les différents types de propriété :

Domanial	29 %
Communal	44 %
Privé	27 %.

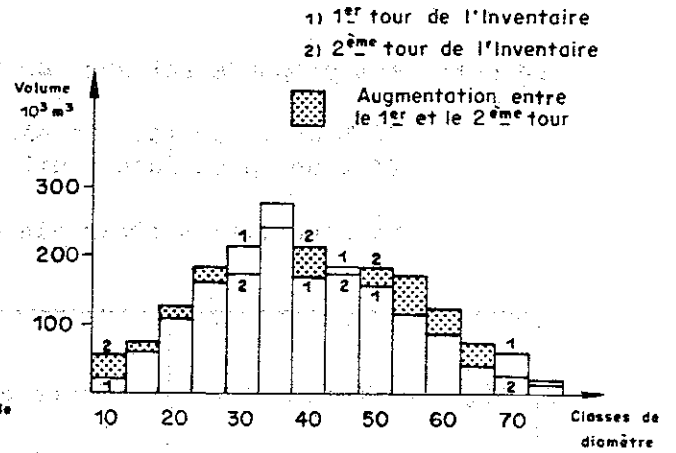
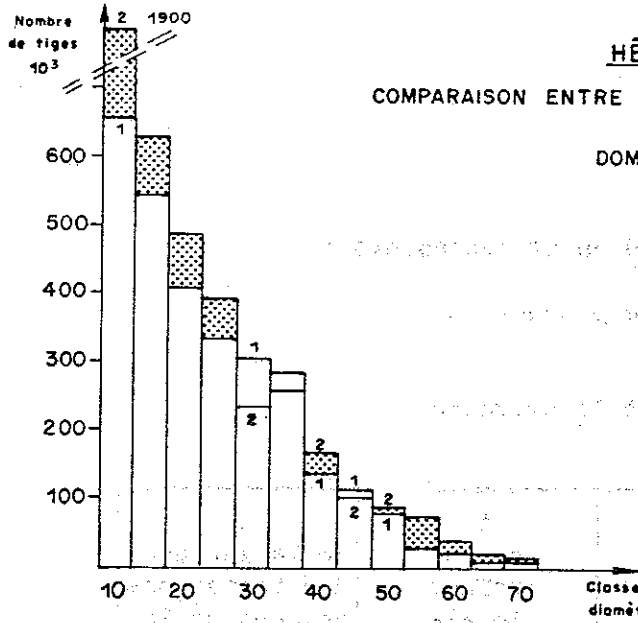
On le retrouve dans les différents types de peuplements

	Surface ha	%
Futaie de hêtre	9 003	18,2
Futaie de chêne	50	0,1
Futaies d'autres feuillus	6 086	12,3
Mélange futaie - taillis	32 259	65,1
Autres futaies de conifères et futaies mixtes	540	1
Futaie d'épicéa	48	0,1
Taillis	161	0,3
Boisements morcelés	1 223	2,5
Boisements lâches	178	0,3
	49 548	100

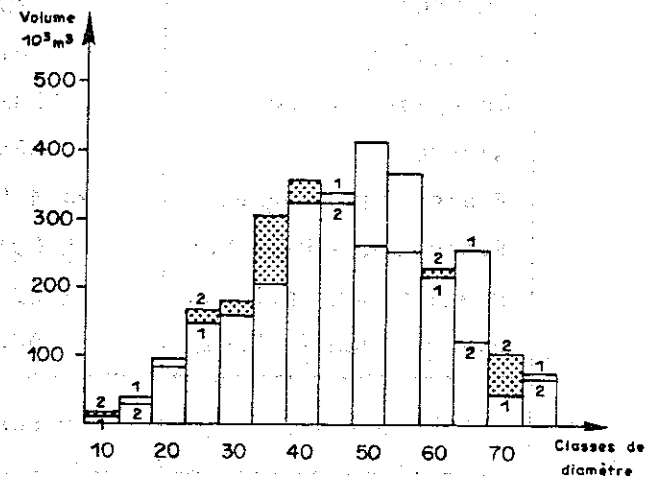
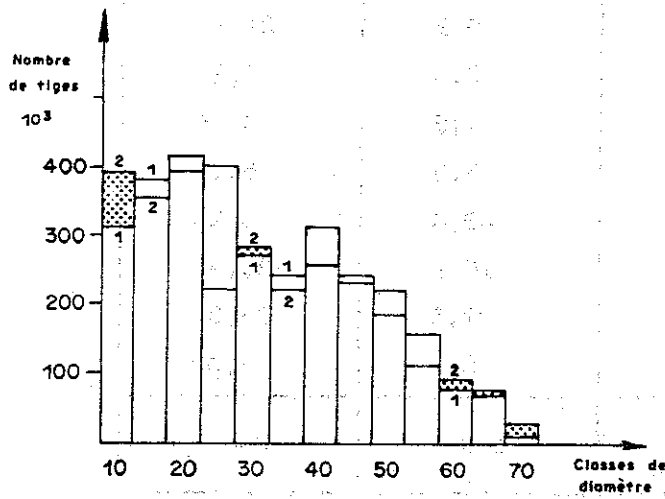
HÊTRE

COMPARAISON ENTRE LE 1^{er} ET LE 2^{ème} TOUR

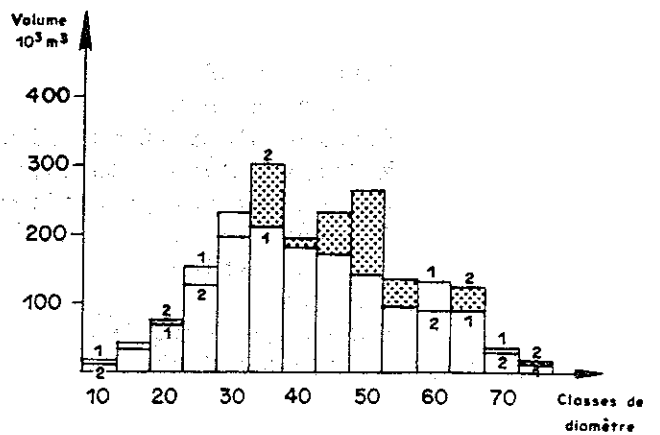
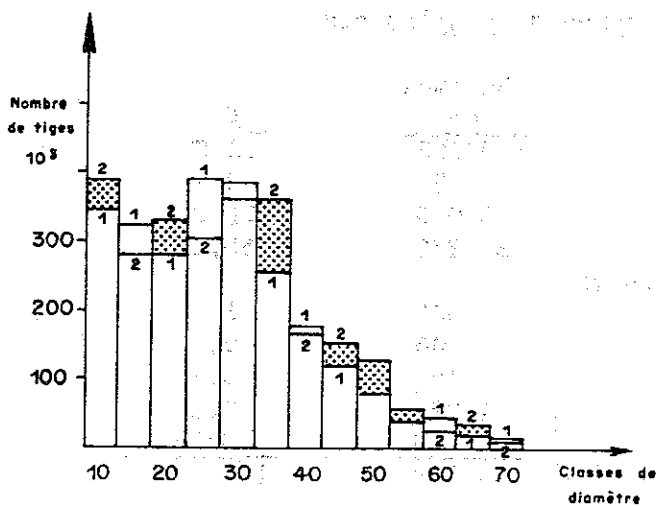
DOMANIAL



COMMUNAL



PRIVÉ



Il se répartit pour 35 % dans la structure forestière de futaie et 65 % en mélange futaie - taillis (69 % en futaie dans les Vosges, 26 % dans la Meuse).

Si le hêtre a une surface plus importante en forêt communale c'est en domanial qu'il est proportionnellement parlant le mieux représenté (46 % en domanial, 21 % en communal et 12 % en privé).

Le hêtre se répartit dans les différents types de peuplements de la façon suivante :

Types de peuplements	Volume à l'ha du hêtre m3/ha	% du volume du type	Accroisse- ment à l'ha m3/ha/an	% de l'accrois- sement du type
Futaie de hêtre	121	80,8	4	82,4
Futaie de chêne	2,1	4,4	0,1	4,5
Futaie d'autres feuillus	60	31,4	2	38,2
Futaie de pins	17	1,1	0,1	1,3
Futaie d'épicéa	1,5	1,8	0,1	1
Futaie mixte	4,4	6,34	0,2	4,7
Mélange futaie - taillis	26,1	18,2	0,9	20,8
Taillis	4,6	5,4	0,2	5,6
Boisements morcelés	6,5	4,4	0,3	5
Boisements lâches	4,5	6	0,2	5,2

L'accroissement du hêtre est très important et il tend à prendre une place de plus en plus grande, compte tenu du fait que l'importance relative de son accroissement est plus grande que son importance en volume.

Comparaisons d'inventaire

- Surfaces -

	1975	1985	
Hêtre	56 200 ha	49 660 ha	- 11,8 %

- Volumes - Accroissements -

Propriété	Volumes			Accroissements		
	1975	1985	%	1975	1985	%
Domanial	1 773 200	1 930 300	+ 8,8	42 350	77 300	+82,5
Communal	2 819 200	2 715 700	- 3,7	62 400	97 500	+56,2
Privé	1 662 000	1 880 800	+13,2	46 150	74 400	+61,3
Total	6 254 400	6 526 800	+ 4,4	150 900	249 200	+65,2

L'augmentation des volumes et des accroissements est importante, surtout dans les forêts privées où l'augmentation se fait tant dans les classes d'âge jeunes que dans les classes plus âgées. En domanial, les régénérations de hêtre sont actives. Par ailleurs des plantations de hêtres sont réalisées depuis 10 ans environ (115 ha).

Entre les deux inventaires, l'importance en volume des gros bois (diamètre supérieur à 42,5 cm) n'a pas changé, quelle que soit la propriété.

	% en volume	
	1975	1985
Domanial	11,6	12,3
Communal	22,5	27,2
Privé	11,3	12

Les futaies régulières sont mal représentées dans leur jeunesse.

0 - 29 ans	2 202 ha	13,6 %
30 - 59 ans	1 839 ha	10,5 %
60 - 99 ans	5 847 ha	33,4 %
100 - 159 ans	7 553 ha	41,1 %
160 - 239 ans	70 ha	0,4 %

LE FRENE

Le frêne est prépondérant sur 11 454 ha qui représentent 4,7 % des surfaces boisées de production et 5,6 % de la superficie feuillue.

Sa répartition géographique est la suivante :

	Surface ha	%
La Vêge	79	0,7
Val de Marne	177	1,5
La Vallée	156	1,4
Bassigny - Vingeanne	1 898	16,6
Champagne humide	2 035	17,8
Amance	2 878	25,1
Plateau de Langres	3 886	33,9
Plateau des Bars Sud	62	0,5
Plateau Haut - Saônois	283	2,5
	11 454	100

Il se rencontre dans les types de peuplements suivants :

	Surface ha	%
Futaie d'autres feuillus	890	7,7
Mélange futaie - taillis	5 581	48,6
Futaie d'épicéa	46	0,4
Taillis	374	3,6
Boisements morcelés	4 320	37,6
Boisements lâches	243	2,1
		100

- Production - Volume -

	1975	1985	
Surface	8 711 ha	11 454 ha	+ 31 %
Volume	1 241 321 m3	1 848 448 m3	+ 49 %
Accroissement	36 251 m3	80 561 m3	+ 122 %
	4,16 m3/ha/an	7,02 m3/ha/an	+ 69 %

La répartition par structure forestière montre qu'il se trouve pour

55 % en structure de mélange futaie - taillis
37,7 % en structure de futaie régulière
7,3 % en structure de taillis simple.

En futaie régulière (4 326 ha), l'accroissement moyen est de 5,1 m3/ha et la répartition par classe d'âge est la suivante :

0 - 60 ans	21,5 %
60 - 100 ans	66,3 %
100 - 150 ans	12,2 %

LES AUTRES FEUILLUS

Sous la dénomination - autres feuillus - ont été regroupés les différentes essences autres que les chênes, le hêtre et le frêne précédemment étudiés.

Par ordre d'importance, les essences sont les suivantes : charme, robinier, grands et petits érables, tremble, tilleuls, bouleaux, saules et aulnes.

Ils couvrent 25 980 ha si l'on considère les essences prépondérantes des structures tant de futaie que de mélange futaie - taillis et que de taillis simple.

Ils représentent :

10,8 % de la surface des formations boisées de production

12,7 % de la surface des feuillus prépondérants.

Les autres feuillus se répartissent dans les différents types de peuplements :

Types de peuplements	Surface ha	% de la surface	Volume/ ha des autres feu- illus	% Volume du type	Accroi- ssement à l'ha	% de l' accroi- ssement dans le type
Futaie de hêtre....	-	-	13,1	8,7	0,6	9,3
Futaie de chênes....	79	0,3	10,5	5,6	0,7	12
Futaie d'autres feuillus.....	1 490	5,8	51,2	26,7	1,1	21,7
Mélange futaie - taillis.....	14 016	53,9	44	30,3	1,8	40,3
Futaies mixtes et autres futaies de conifères.....	61	0,2	4	5,8	0,2	4,7
Futaie de pins.....	-	-	3,7	2,4	0,2	3,0
Futaie d'épicéa....	91	0,3	3,2	3,9	0,2	2,7
Taillis.....	3 525	13,6	48,2	57	2,6	63,5
Boisements morcelés	5 391	20,8	73,7	49,2	3,2	52,1
Boisements lâches..	1 327	5,1	37,9	49,3	1,6	47,5

Ce tableau montre l'importance des autres feuillus dans le mélange futaie-taillis, taillis simple, les boisements morcelés et les boisements lâches.

Leur répartition dans la structure forestière est la suivante

Mélange futaie - taillis 55,2 %

Futaie régulière 14,5 %

Taillis simple 30,3 %.

- Volumes - Accroissements -

		Volume (m3)		Accroissement(m3)	
Futaie	1975	5 080 494	) +3,05 %	179 514	) +14 %
	1985	5 235 299		204 651	
Taillis	1975	1 839 308	) +12 %	95 025	) +81,28 %
	1985	2 071 334		172 264	

Entre 1975 et 1985 les "autres feuillus" ont pris une place considérable dans la structure taillis dans laquelle l'accroissement est important.

En fonction des différentes essences nous ventilons volume et accroissement dans les 2 inventaires.

Essence	Inventaire	Volume		Accroissement	
		Futaie	Taillis	Futaie	Taillis
Charme	1975	326 700	201 400	7 600	7 300
	1985	718 600	404 500	20 900	17 800
Bouleaux	1975	304 800	39 000	8 900	2 200
	1985	264 000	85 200	8 800	4 300
Aune	1975	225 800	130 000	10 000	7 900
	1985	201 400	183 600	7 700	7 300
Robinier	1975	284 900	56 700	11 600	3 000
	1985	124 700	178 900	6 700	10 300
Grands érables	1975	341 800	45 800	8 900	2 100
	1985	391 000	86 900	15 500	3 400
Orme	1975	88 500	22 600	3 300	1 300
	1985	12 600	18 400	500	900
Tilleul	1975	316 800	221 900	9 100	11 300
	1985	366 600	231 700	13 400	11 200
Petits érables	1975	437 800	147 900	11 800	6 200
	1985	447 000	243 700	16 900	10 900
Merisier	1975	246 800	7 000	31 900	1 400
	1985	418 500	69 800	17 000	3 400
Fruitiers	1975	305 500	88 400	8 500	3 000
	1985	297 200	131 100	10 000	6 200
Tremble	1975	384 600	135 300	17 500	7 000
	1985	337 300	288 900	16 200	17 300
Autres	1975	184 800	126 900	5 900	1 400
	1985	72 500	146 300	2 700	10 500

On constate l'importance croissante du charme et du merisier en futaie et en taillis, et bien sûr la diminution de l'orme.

Pour les trois essences robinier, tremble et bouleau, l'importance du taillis est plus grande qu'au 1er tour. Ceci provient de la méthode elle-même. Plus de brins de ces essences ont été considérés en taillis au 2e tour.

L'EPICEA

La surface où l'épicéa est l'essence prépondérante représente 12 172 ha soit 5,2 % des surfaces boisées de production et 36 % des conifères prépondérants.

Sa répartition régionale est la suivante

Région forestière	Surface ha	% de la surface totale de l'essence	% de la surface des formations boisées de la région
Val de Marne	211	1,7	15,6
La Vallée	114	0,9	5
Bassigny-Vingeanne	172	1,4	1,9
Champagne humide	1 669	13,3	6
Amance	1 022	8,2	3,9
Plateau de Langres	4 280	34,1	4,6
Plateau des Bars-Nord	1 497	11,9	5,4
Plateau des Bars-Sud	3 574	28,5	7,4
Total	12 539	100	5,2

Si les épicéas sont les plus nombreux dans le plateau de Langres, l'importance régionale est très marquée dans le Val de Marne. Il s'agit de jeunes boisements (Classe de diamètre 10 cm).

L'épicéa prépondérant se trouve pour 68 % en forêt particulière, 19 % en forêt communale, 13 % en forêt domaniale.

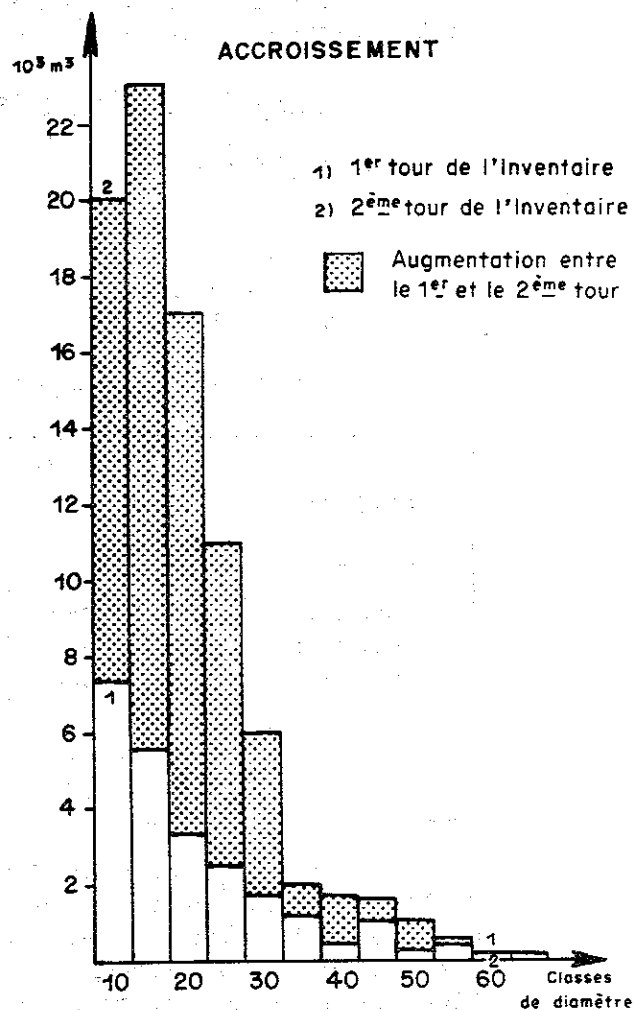
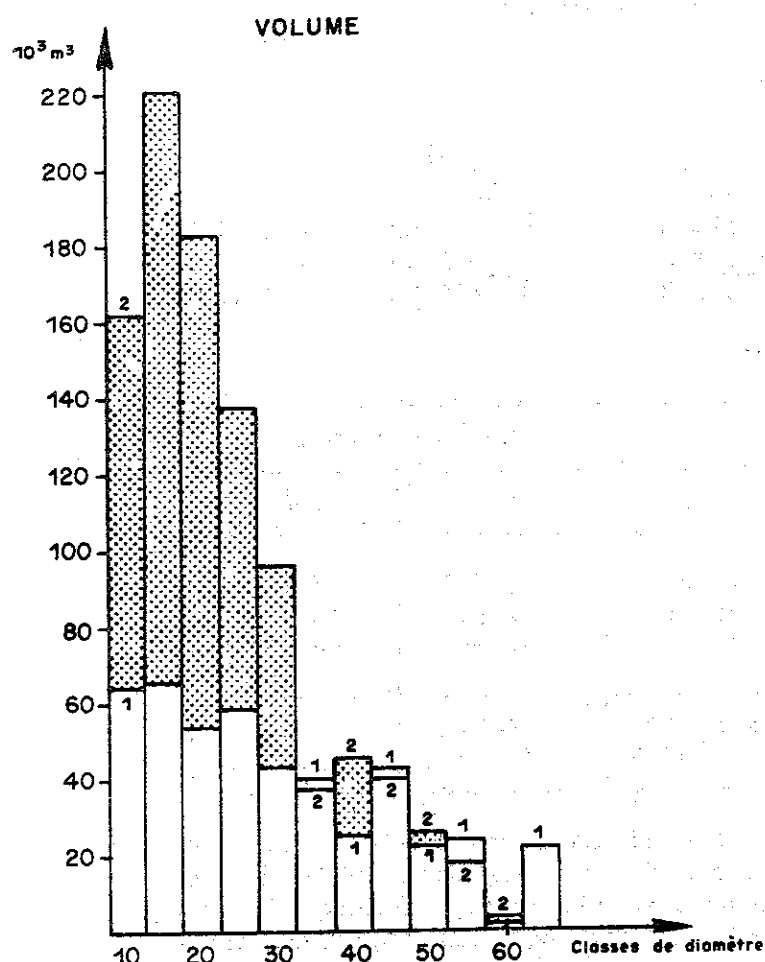
Il se répartit dans les différents types de peuplement :

Futaie d'autres feuillus	2,2 %
Mélange futaie - taillis	14 %
Futaies mixtes et autres futaies de conifères	20 %
Futaie de pins	0,7 %
Futaie d'épicéa	53 %
Boisements morcelés	9,4 %
Boisements lâches	0,7 %

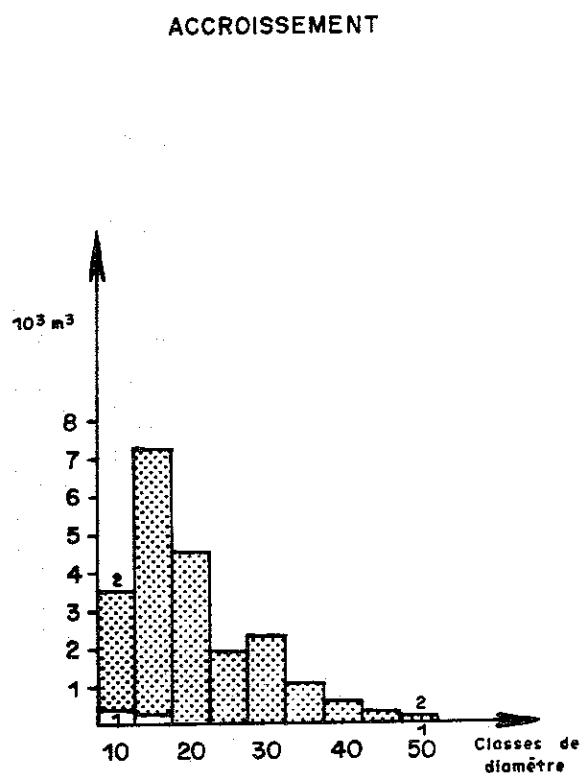
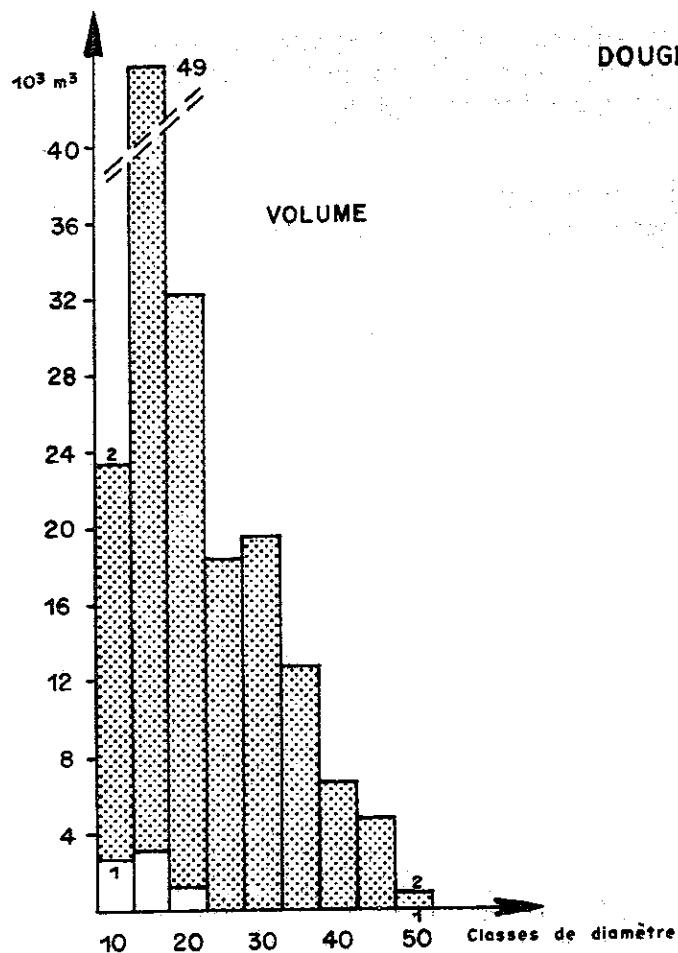
Dans chacun de ces types de peuplements, la part de l'épicéa au point de vue volume et accroissement diffère :

Types de peuplements	Volume/ha de l'épicéa	% de l'épicéa dans le type	Accrois- sement par ha	% de l'accrois- sement dans le type
Futaie d'autres feuillus	2,41	1,2	0,1	2
Mélange futaie - taillis	1	5,1	0,06	1,4
Futaies mixtes et autres futaies de conifères....	17	24,7	1,6	31,3
Futaie de pins.....	1,6	1,1	0,1	0,8
Futaie d'épicéa.....	62,7	76,8	6,2	84,5
Taillis.....	-	-	-	-
Boisements morcelés.....	5,5	3,7	0,3	5,3
Boisements lâches.....	2,7	3,5	0,2	6

ÉPICEA

COMPARAISON ENTRE LE 1^{er} ET LE 2^{ème} TOUR

DOUGLAS



L'épicéa se retrouve essentiellement en structure de futaie 85,5 % (structure mélange futaie - taillis 14,5 %).

Comparaison d'inventaires

- Surfaces -

	1975	1985	
Soumis	3 125 ha	3 972 ha	+ 27,1 %
Non soumis	8 244 ha	8 598 ha	+ 4,3 %
Total	11 369 ha	12 570 ha	+ 10,6 %

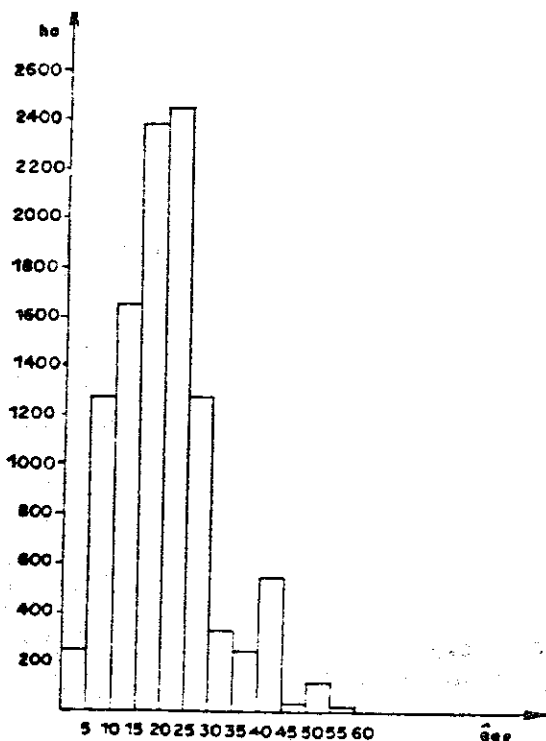
- Volumes - accroissements -

Propriété	Volumes		Accroissements	
	1975	1985	1975	1985
Domaniel	54 484	162 539	3 961	15 964
Communal	23 408	158 169	2 812	16 739
Privé	388 346	644 702	18 569	54 223
	466 239	965 410	25 342	86 926
	41 m3/ha	76 m3/ha	2,2 m3/ha	7 m3/ha

Pour les classes d'âge 30 - 35 ans, on atteint, dans les meilleures conditions, des accroissements courants de 20 m3/ha/an, et en moyenne 14 m3/ha/an. Sur les plateaux calcaires, l'épicéa présente une très forte variabilité de productivité, expliquée par les conditions de sols, en fonction du calcaire en surface et de l'alimentation en eau.

La répartition par classe de diamètre révèle l'importance des peuplements de moins de 30 ans. Ceci s'explique par la politique de reboisement des années 1950 liée à l'instauration du F.F.N.

RÉPARTITION PAR CLASSES
D'ÂGE DES ÉPICÉAS



L'épicéa est en Haute-Marne l'essence la plus utilisée en reboisements 10 380 ha depuis 40 ans soit 50,4 % des boisements et reboisements. Cependant depuis 10 ans il tend à céder la place au Douglas : 1 540 ha d'épicéa - 1 676 ha de Douglas.

LE DOUGLAS

La surface où le Douglas est l'essence prépondérante représente 3 415 ha. Mais si elle ne représente que 1,4 % de la surface boisée de production, et 10 % des essences résineuses, elle prend une importance de plus en plus grande en matière de reboisement.

Sa répartition géographique est la suivante.

Régions forestières	Surface ha	%
Bassigny - Vingeanne	108	3,2
Champagne humide	143	4,2
Amance	455	13,3
Plateau de Langres	1 773	51,9
Plateau des Bars-Nord	184	5,4
Plateau des Bars-Sud	548	16
Plateau Haut - Saônois	204	6
Total	3 415	100

2 810 ha en 1975

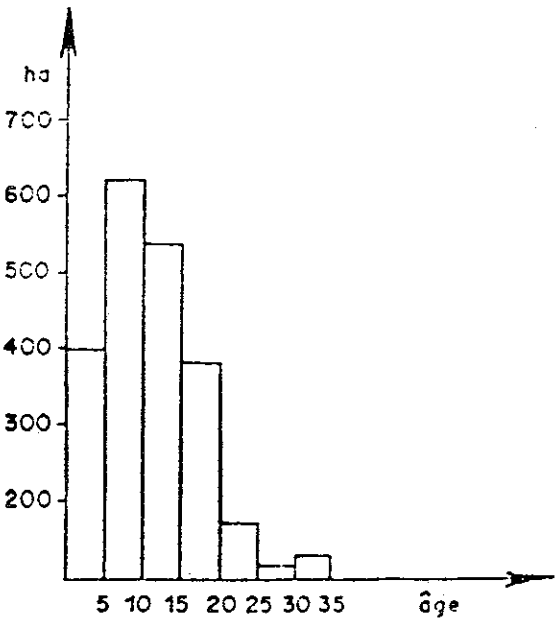
Cette essence est surtout utilisée en forêt privée 67,5 % (5,1 % en domanial et 27,4 % en communal).

Son volume et son accroissement sont

	1975	1985
Volume (m3)	7 450	169 352
Accroissement (m3)	1 100	20 006
Accroissement (m3/ha.an)	0,4	5,8

Le Douglas est une essence introduite depuis peu de temps et dont l'importance en volume doit augmenter

RÉPARTITION PAR CLASSES D'ÂGE
DES DOUGLAS



Le Douglas tend à remplacer l'épicéa dans les reboisements, 3 715 ha de reboisement depuis 40 ans dont 1 676 ha depuis 10 ans.

Il semble tout aussi calcifuge que l'épicéa, mais sur des sols non carbonatés, dans les zones de limons ou de fonds de vallon, sa production devrait être plus élevée que celle de l'épicéa. Les données de l'inventaire ne permettent pas de conclure à terme, mais on observe un accroissement moyen des épicéas de l'ordre de 8 m³ alors que pour le douglas il est de 13 m³/ha.an.

LE PIN SYLVESTRE

Le pin sylvestre est prépondérant sur 10 486 ha ce qui représente 4,37 % de la surface boisée de production et 30 % de la surface de conifères prépondérants.

La répartition régionale est la suivante :

Région forestière	Surface ha	% de la surface totale de l'essence	% de la surface des formations boisées de la région
Val de Marne	30	0,3	2,2
La Vallée	375	3,6	16,6
Champagne humide	140	1,3	0,5
Amance	193	1,8	0,7
Plateau de Langres	3 993	38,2	4,3
Plateau des Bars-Nord	1 387	13,2	5,0
Plateau des Bars-Sud	4 179	40	8,7
Plateau Haut - Saônois	189	1,6	3,1
Total	10 486	100	4,37

Le pin sylvestre se rencontre essentiellement en domaine privé

Dommanial	0,9 %
Communal	22,5 %
Privé	76,6 %

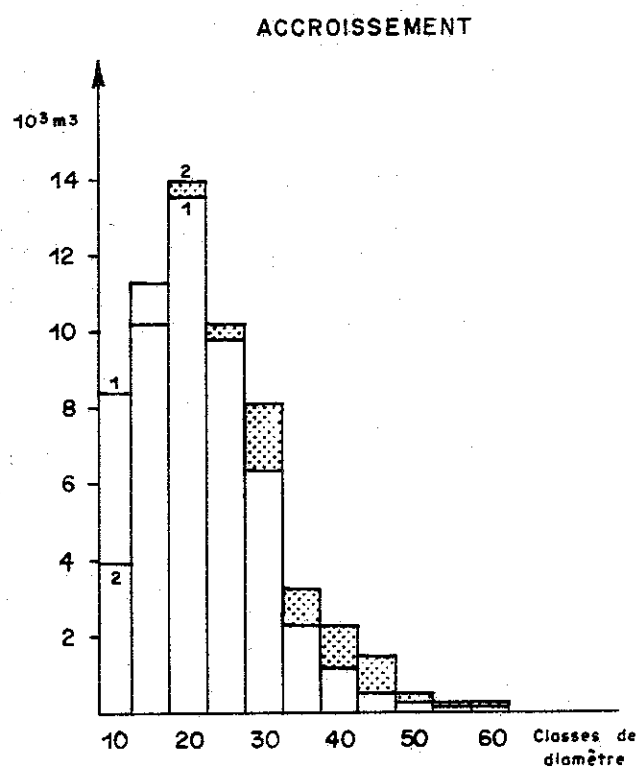
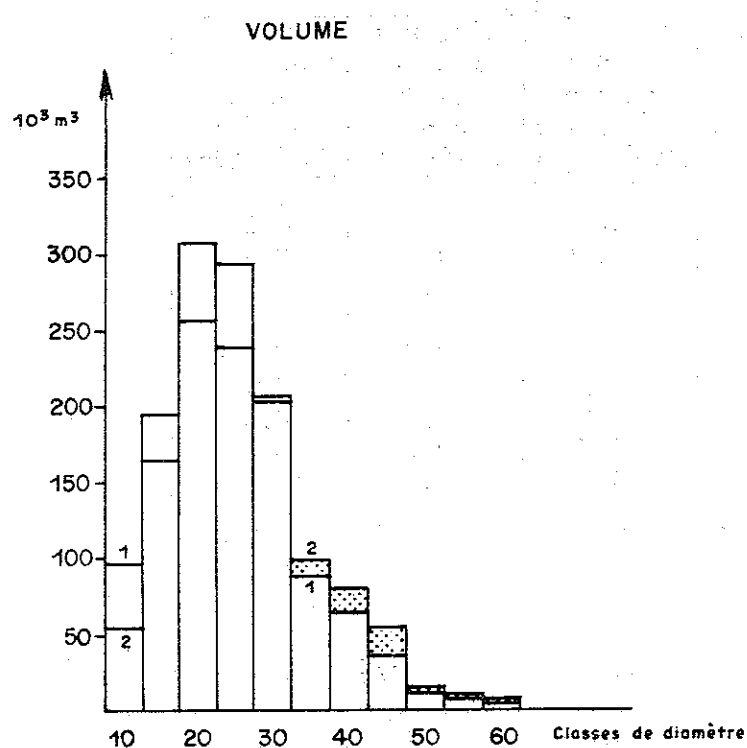
Le pin sylvestre se retrouve en essence prépondérante dans les différents types de peuplements

Futaie d'autres feuillus	0,3 %
Mélange futaie - taillis	4,3 %
Futaie mixte et autres futaies de conifères	4,5 %
Futaie de pins	53,3 %
Futaie d'épicéa	0,5 %
Taillis	1,6 %
Boisements morcelés	27,6 %
Boisements lâches	7,9 %
	<u>100</u>

Il se répartit en fonction de la structure

Structure futaie régulière	88 %
Structure mélange futaie - taillis	12 %

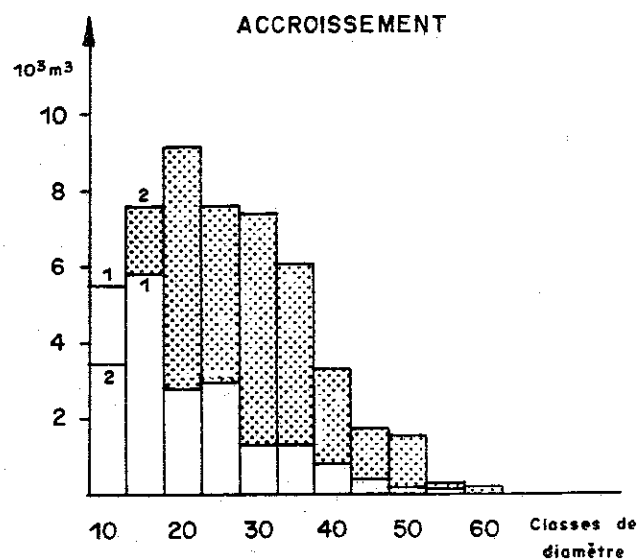
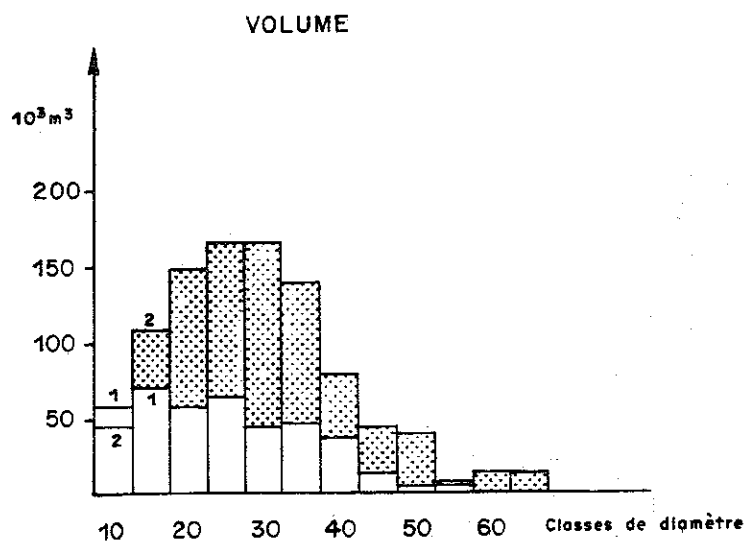
PIN SYLVESTRE COMPARAISON ENTRE LE 1^{er} ET LE 2^{ème} TOUR



- 1) 1^{er} tour de l'inventaire 1975
2) 2^{ème} tour de l'inventaire 1985

 Augmentation de volume et accroissement entre le 1^{er} et le 2^{ème} tour

PIN NOIR



Dans chaque type de peuplement, son volume et son accroissement sont indiqués dans le tableau ci-dessous

Types de peuplements	Volume du pin sylvestre m3/ha	% du volume du pin sylvestre % du type	Accroisse- ment à l'ha du pin m3/ha/an	% de l'accrois- sement du pin % du type
Futaie d'autres feuillus	0,3	0,1	-	0,2
Futaie de pins	87,8	56,9	4	52,4
Futaie d'épicéa	3,2	3,9	0,1	2,1
Futaies mixtes et autres futaies de conifères	6,6	9,6	0,4	7
Mélange futaie - taillis	0,3	0,2	-	0,2
Taillis	2,3	2,7	0,1	2,28
Boisements morcelés	11,7	7,7	0,5	8,5
Boisements lâches	6,6	8,7	0,4	12,6

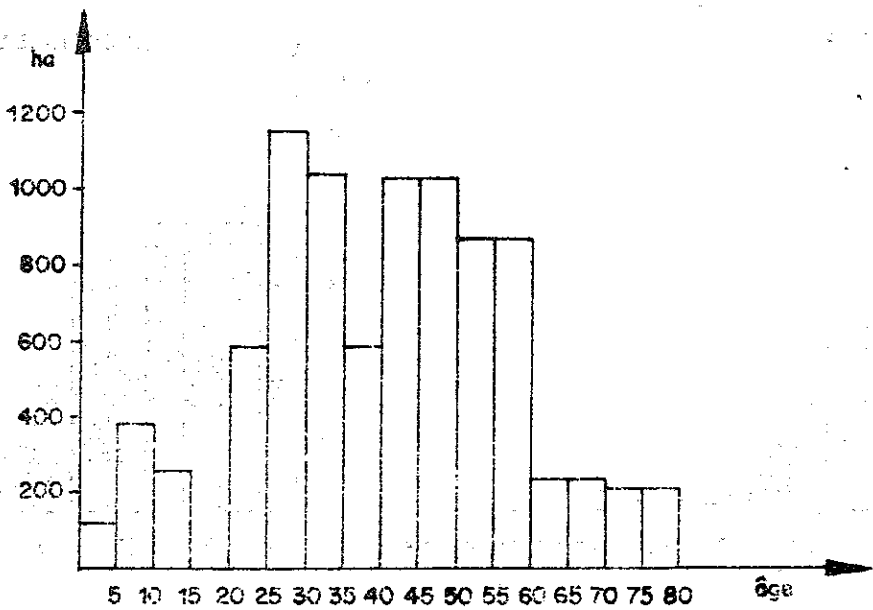
Comparaison des inventaires

- Surfaces -

	1975	1985
Soumis	1 920	2 461
Non soumis	11 810	8 025
	13 730	10 486

Les surfaces de pin sylvestre ont diminué de 23 % en 10 ans. Cette diminution s'est amorcée il y a une vingtaine d'années.

SURFACE DE PIN SYLVESTRE
EN FONCTION DE L'AGE



- Volumes et accroissements -

Propriété	Volumes (m3)			Accroissements (m3)		
	1975	1985	%	1975	1985	%
Domanial	6 000	14 441	+ 140	300	1 218	
Communal	173 200	259 240	+ 49	6 550	11 577	
Privé	1 146 400	905 324	+20,3	48 100	42 822	-10,9
Total	1 325 600	1 178 985	-11,7	54 950	55 617	+ 1,2

Le volume total a légèrement diminué, mais par ailleurs le volume à l'hectare a augmenté de 96 m3/ha à 112 m3/ha.

L'accroissement à l'hectare n'est guère élevé et sa part est toujours inférieure à celle relative du volume.

Les productions ne sont pas élevées. Le pin sylvestre chlorose fréquemment sur sols calcaires.

LE PIN NOIR

Le pin noir est prépondérant sur 5 233 ha soit 2,18 % de la surface boisée de production et 15 % de celle des conifères prépondérants.

La répartition régionale est la suivante :

Région forestière	Surface ha	% de la surface totale de l'essence	% de la surface des formations boisées de la région
La Vallée	104	2	4,6
Bassigny - Vingeanne	31	0,6	0,3
Champagne humide	55	1	0,2
Amance	52	1	0,2
Plateau de Langres	2 752	52,6	3,0
Plateau des Bars-Nord	546	10,4	2,0
Plateau des Bars-Sud	1 030	19,7	2,1
Plateau Haut - Saônois	663	12,7	10,9
Total	5 233	100	2,18

Il occupe une place importante sur la côte oxfordienne du Plateau des Bars-Sud et souvent en mélange avec le pin sylvestre.

Le pin noir se rencontre surtout en forêt privée = 79 %
(domanial 2 % - communal 19 %).

Le pin noir se rencontre en essence prépondérante dans les différents types de peuplement suivants :

Futaie de pins	46,2 %
Futaies mixtes et autres futaies de conifères	5,6 %
Boisements morcelés	42,6 %
Boisements lâches	5,6 %

Il se répartit dans les structures forestières

Structure futaie régulière	94 %
futaie irrégulière	1 %
mélange futaie - taillis	5 %

Dans chacun des types de peuplements, le volume et l'accroissement sont indiqués ci-dessous

Types de peuplements	Volume/ha du pin noir	% du pin noir dans le type	Accroisse- ment/ha du pin noir m3/ha	% de l'accrois- sement du pin dans le type
Futaie d'autres feuillus	0,03	0,07	-	-
Futaie de pins	32,9	50,6	2,83	37,2
Futaies mixtes et autres futaies de conifères	11,2	7,7	0,2	4,7
Mélange futaie - taillis	0,3	0,4	0,01	0,4
Boisements morcelés	10,6	15,8	0,7	12
Boisements lâches	5,6	4,4	0,3	7,7

Les volumes à l'ha sont très faibles et s'expliquent d'une part, par la prédominance des classes de faible diamètre, peu importantes en volume, d'autre part par leur situation sur des sols calcaires très difficiles.

Comparaison des inventaires

- Surfaces -

	1975	1985	
Soumis	690	1 101	+ 60 %
Non soumis	3 380	4 132	+ 22 %
Total	4 070	5 233	+ 29 %

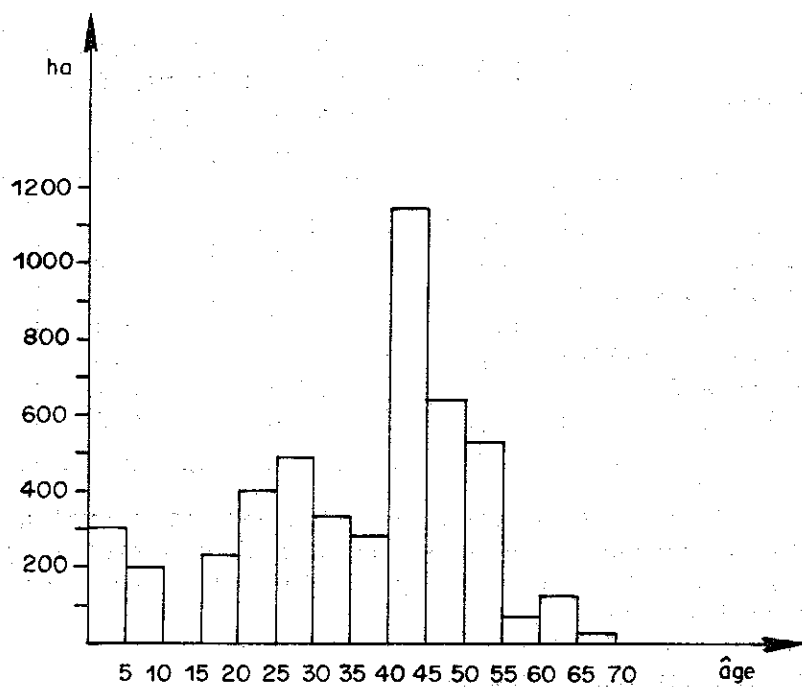
A l'inverse du pin sylvestre, le pin noir a augmenté au point de vue surface et plus particulièrement en soumis.

- Volumes et accroissements -

Propriété	Volumes		Accroissements	
	1975	1985	1975	1985
Domanial	1 407	16 644	259	1 161
Communal	61 471	201 622	5 353	10 622
Privé	303 770	732 520	15 344	36 174
Total	366 648	950 786	20 956	47 956

Le volume à l'ha est en augmentation depuis 10 ans. Du fait de sa meilleure adaptabilité aux sols calcaires, sa production est supérieure à celle du pin sylvestre.

SURFACE DE PIN NOIR EN FONCTION DE L'ÂGE



L'augmentation des accroissements est liée à la mise en production des peuplements âgés de moins de 50 ans, comme l'indique le diagramme des surfaces du pin noir en fonction des classes d'âge.

LES AUTRES CONIFERES

Les autres conifères ne représentent qu'une part de faible importance puisqu'ils ne couvrent que 2 627 ha soit 1,1 % de la surface des formations boisées de production.

	Surface ha	%
Pin Weymouth	153	5,8
Sapin pectiné	1 462	55,7
Mélèze d'Europe	151	5,7
Sapin de Nordmann	199	7,6
Sapin de Vancouver	472	18
Epicéa de Sitka	138	5,2
Mélèze du Japon	52	2
	<u>2 627</u>	<u>100</u>
(1 160 ha en 1975)		

Les volumes et accroissements sont

	1975	1985
Volume (m3)	105 351	190 108
Accroissement (m3/an)	4 044	14 158
Accroissement (m3/ha.an)	3,5	5,4

Ces conifères se trouvent pour 57 % d'entre eux en forêt privée. Il constituent des peuplements jeunes puisque 77,5 % d'entre eux ont moins de 25 ans.

VI - LES FORMATIONS ARBOREES

Les peupleraies

La surface des peupleraies est en augmentation : 1 726 ha en 1985, 1 375 ha en 1975, soit + 26 %. Au 2e tour les classes d'âge 15-19 ans et 20-24 ans sont plus représentées conduisant à des volumes totaux plus élevés, 235 341 m3 en 1985 et 148 100 m3 en 1975. Ceci traduit l'évolution du cours économique du peuplier et sa difficulté de commercialisation.

Les alignements

Il a été trouvé 370 km d'alignements en 1985 (453 en 1975). Le volume total s'élève à 42 900 m3 (116 m3 au km linéaire en 1985 - 132 m3 en 1975).

Les haies

Au cours du 2e tour d'inventaire, les haies n'ont pas fait l'objet de mesures complètes sur les arbres.

En 1985 la longueur des haies est de 2 025 km (2 727 km en 1975) et le nombre total d'arbres recensables est 277 700 avec la répartition suivante (% en nombre d'arbre)

Chêne pédonculé	14,4
Chêne rouvre	3,8
Hêtre	3,6
Aulne	20,3
Erables	11,3
Saule	8,2
Autres	38,4

Les arbres épars

Comme pour les haies, il n'y a pas eu de mesures complètes. Le nombre d'arbres épars est de 272 100 dont 41 % en landes et 59 % en agricole avec la répartition en essences :

Chêne pédonculé	19 %
Chêne rouvre	8,9 %
Hêtre	2,8 %
Frêne	8,7 %
Merisier	6,7 %
Saule	5,6 %
Pin sylvestre	20 %
Pin noir	3,3 %
Autres	25 %.

ANNEXE 1

BIBLIOGRAPHIE

INSEE : Population du département de la Haute-Marne en 1982. Imprimerie Nle

MINISTERE DE L'AGRICULTURE : Service Régional de la Statistique agricole Champagne-Ardenne (1984)

OFFICE NATIONAL DES FORETS : Rapports d'activité (1980-81-82-83-84)

SERVICE REGIONAL DE L'AMENAGEMENT FORESTIER : Enquêtes statistiques sur la production des entreprises d'exploitation forestière et de scieries (1979 - 1980-81-82-83-1984-85)

CENTRE REGIONAL DE LA PROPRIETE FORESTIERE :

- Potentialité de la région Champagne-Ardenne en matière de grumes résineuses. Adéquation - ressources - utilisation. Jean Michel HENON (Septembre 1984 - 141 p.)

- La peupleraie champardennaise. Ressource et utilisation. Jean Michel HENON (Novembre 1984 - 18 p.)

MINISTERE DE L'AGRICULTURE : Service central des enquêtes et études statistiques. Principales données des statistiques forestières de 1978 à 1985.

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL : Département de la Haute-Marne. Résultats de l'Inventaire Forestier (1978 - 145 p.)

GUIDES GEOLOGIQUES REGIONAUX LORRAINE-CHAMPAGNE par J.HILLY et B.HAGUENAUER. Edition Masson (1979 - 215 p.)

BALLIF J.L. : L'évolution de la forêt et des industries du bois du département de la Haute-Marne de 1790 à 1962 (1963 - 251 p.)

BECKER M. - LE TACON F. et TIMBAL J. : Les plateaux calcaires de Lorraine. Types de stations et potentialités forestières (1980 - ENGREF - 216 p.)

COINTAT M. : Evolution des taillis sous futaie communaux du département de la Haute-Marne de 1895 à 1950 (1966 - RFF 12 834 849)

DAGNELIE P. - RONDEUX J. - THILL A. : Tables dendrométriques. Les presses agronomiques de Gembloux (1976 - 128 p.)

DECOURT : Tables de production pour les forêts françaises - Nancy (ENGREF - 1973)

- DRAPIER J. : Etude des relations Facteurs écologiques et potentialités forestières à l'I.F.N.. Utilisation de la notion des stations forestières. I.F.N. Nancy (Janvier 1985 - 30 p.)
- DUHAMEL D. : Statut écologique du chêne pédonculé et du chêne sessile dans le quart Nord Ouest de la France. Doc. C.N.R.F. Nancy (58 p.)
- LANIER J. : Précis de sylviculture - ENGREF Nancy (1986-468 p.)
- LAURENT J. : Atlas de la région Champagne-Ardenne.
- MEJAN P. et HENRIOT M. : La Haute-Marne (1959 - 260 p.)
- RAMEAU J.C. : - Principes d'une typologie des stations.
- La forêt Haut-Marnaise. Bulletin de la société des sciences naturelles et archéologiques de Haute-Marne (Volume 20 n° 9 - 1975)
- RAMEAU J.C. et DIDIER B. : Typologie des stations forestières en Haute-Marne. - Plateaux calcaires et vallée oxfordienne. Université de Franche-Comté - Besançon. Labo. de Taxonomie expérimentale et de Phytosociologie (1985 - 192 p.) (Bibliographie très importante)
- Bassigny, Amance, Apance. Université de Franche-Comté - Besançon (1986 - 300 p.)

ANNEXE 2

LEXIQUE DES TERMES UTILISES

ACCROISSEMENTS

• 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 levés au sol).

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

- a) l'accroissement des arbres sur pied, compte tenu des arbres qui ne sont devenus recensables qu'au cours de la période de 5 ans définie ci-dessus (voir tome II, "Introduction") ;
- b) l'accroissement que les arbres actuellement coupés et les chablis avaient apporté au peuplement pendant la fraction de la même période durant laquelle ils étaient encore sur pied. Cette deuxième composante de l'accroissement est intégrée dans les valeurs de l'accroissement mentionnées dans le présent fascicule. En ce qui concerne le tome II de la présente publication, cette composante ne s'applique évidemment pas aux tableaux A qui concernent les seuls arbres sur pied ; par contre, elle est mentionnée à part dans les tableaux B et C de ce même tome II sous la rubrique résumée "accroissement dû aux arbres coupés".

• Accroissement moyen (peupleraies)

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

AGRICOLE (TERRAIN)

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

Dans le cas de pré-bois, le couvert maximum des arbres forestiers est de 10 % ; dans les autres cas, ce couvert n'est pas limité et peut même être complet (notamment dans les noyeraies ou les truffières).

ALIGNEMENT

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

ARBRES EPARS -

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

BOIS FORT (DECOUPE) -

Voir le terme DECOUPES.

CATEGORIE DE DIMENSION DES BOIS -

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

- Non recensable.....moins de 7,5
- Petit bois 7,5 à 22,4
- Moyen 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.

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

Les surfaces des coupes rasées 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.

Cette situation ne pourrait souffrir d'exception que dans le cas d'une essence n'existant qu'en peuplements rigoureusement purs.

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

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

EAUX -

Usage du sol s'appliquant aux fleuves, rivières, lacs (mais non 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'autre part les autres formations boisées qui ont une fonction principale de protection ou d'agrément, et une fonction de production nulle ou accessoire.

Elles comprennent essentiellement les forêts 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 25 m, comportant au moins 3 arbres recensables d'essences forestières avec une densité moyenne d'au moins 1 arbre recensable tous les 10 m.

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

IMPRODUCTIFS -

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

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

LANDES -

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

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

PASSAGE A LA FUTAIE -

Voir "RECRUTEMENT".

PEUPLERAIES -

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

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

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

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 - PEUPLEMENT RECENSABLE -

Voir "CATEGORIE DE DIMENSION DES BOIS".

RECRUTEMENT (ou passage à la futaie)

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

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

Voir aussi "ACCROISSEMENTS" et "PRODUCTION".

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

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

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

USAGE (OU UTILISATION DU SOL) -

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

Terrains agricoles	}	TERRAINS NON BOISES.
Landes		Ces terrains peuvent contenir des arbres épars, des
Eaux		haies, des alignements, des peupleraies.
Improductifs		

Formations boisées de production	}	TERRAINS BOISÉS.
Autres formations boisées		Les premiers se subdivisent en forêts, boqueteaux et bosquets.

UTILISATION DU BOIS -

Voie "CATEGORIES D'UTILISATION DU BOIS".

UTILISATION DU SOL -

Voie "USAGE".

VOLUME -

Il s'agit de volume sur écorce.

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

Le volume pris en compte est le volume de la tige (voir § DECOUPES et CATEGORIES D'UTILISATION DU BOIS).

ANNEXE 3

PRECAUTIONS A OBSERVER DANS L'UTILISATION DES RESULTATS

1) Précautions générales

Le lecteur est incité à prendre certaines précautions pour l'utilisation des résultats de l'Inventaire Forestier.

Ces résultats ont été obtenus d'après un inventaire statistique dont les modalités sont exposées dans "But et Méthodes de l'Inventaire Forestier National". Cet inventaire est destiné à fournir des renseignements d'ensemble sur un département et sa précision est bonne pour des grandes masses de données : département, région forestière relativement boisée ou type de peuplement étendu.

La précision diminue avec la réduction du domaine d'étude. Ainsi les utilisateurs du tome II de la publication départementale doivent contrôler la cohérence des résultats. L'Inventaire Forestier National décrit toujours une réalité mais qui peut s'éloigner de la valeur réelle moyenne.

Par exemple dans la série A du tome II

- le nombre d'arbres indiqué est calculé en multipliant le nombre d'arbres réellement mesuré sur chaque placette par un coefficient d'extension qui est environ

442 K pour les gros arbres (diamètre > 37,5 cm)

1 228 K pour les arbres moyens

2 763 K pour les petits arbres (diamètre < 22,5 cm)

K étant un coefficient représentant le rapport du nombre de points échantillonnés sur photo au nombre de points échantillonnés au sol.

- pour des surfaces voisines de 31,25 ha les résultats proviennent de mesures sur une seule placette !

- les hauteurs moyennes des arbres par catégorie de diamètre peuvent osciller d'une catégorie à l'autre et ont tendance à diminuer pour les gros diamètres. Cela s'explique par le fait que les résultats ne sont pas "lissés" et que les peuplements les plus productifs de grande hauteur peuvent être exploités avant d'avoir atteints de gros diamètres et que des gros arbres âgés présentent une hauteur moindre dans d'autres situations forestières.

2) Précisions des résultats

Le tableau ci-contre présente le calcul d'erreur pour les peuplements de Haute - Marne.

L'erreur sur les volumes ERV et sur les accroissements ERA comprend l'erreur sur les surfaces. L'erreur ER'V et ER'A correspond à l'erreur sur les seuls volumes et accroissements sans tenir compte des surfaces.

De façon approchée, connaissant pour un type l'erreur relative ER% pour une surface S ou un volume V, on peut calculer l'erreur relative er pour une surface partielle s ou pour un volume partiel v par la formule

$$er = ER \sqrt{\frac{S}{s}} \quad er = ER \sqrt{\frac{V}{v}}$$

Erreur relative pour le département de Haute - Marne

Elles ont été calculées :

Type de peuplement	Nbre de points échantillons	Surface du type	Erreur relative de surface ES	Volume $10^3 m^3$	Erreur relative en % sur les volumes		Accroissement $10^3 m^3$	Erreur relative en % sur les accroissements	
					Volume seul ER'V	Erreur totale ERV		Accroissement seul ER'A	Erreur Surface et accroiss. ERA
Futaie de chêne	29	2 431	24,2	464	6,8	25,1	13,9	10,9	26,6
Futaie de hêtre	148	9 441	10,8	1 409	7,4	13,2	58,4	6,2	12,5
Futaie d'autres feuillus	177	15 991	9,9	3 068	3,8	10,6	87,7	3,2	10,4
Futaie de pins	169	8 257	6,3	1 273	6	8,8	63,9	5,3	8,3
Futaie d'épicéa	145	7 050	7,4	575	6,4	9,8	52,7	5,4	9,2
Futaie mixte et autres futaies de conifères	201	9 437	7,1	650	5,7	9,2	50	5,5	9
Mélange futaie - taillis	586	151 785	1,7	21 987	2,3	2,8	691,9	2,2	2,8
Taillis	44	5 262	12,9	445	9,6	16	21,2	8,3	15,3
Boisements morcelés	150	23 551	4,7	3 531	6,7	8,2	151,3	5,6	7,3
Boisements lâches	60	5 649	7,8	429	12,1	14,4	19,9	10,4	13

3) Accroissement EN VOLUME

L'utilisation des accroissements doit se faire avec prudence. L'accroissement est calculé à partir de l'accroissement radial des 5 dernières années (IR5) et de l'accroissement en hauteur des 5 dernières années (L5).

Ces accroissements représentent une valeur moyenne sur 5 ans et dépendent :

- du climat des dernières années
- de la structure du peuplement
- de la station forestière.

Les accroissements radiaux sont mesurés aussi sur 10 ans ce qui permet de juger de l'influence climatique sur une période de 10 ans et de les rapprocher de ceux de l'inventaire précédent.

4) Comparaison d'inventaire

La comparaison de 2 inventaires successifs d'un même département doit se faire en tenant compte des erreurs statistiques.

Ainsi pour un type de peuplement de surface S^1 et de volume V^1 au 1er inventaire, de surface S^2 et de volume V^2 au 2e inventaire, avec des erreurs relatives égales à ER^1 et ER^2 , on aura une erreur relative sur la différence $S^2 - S^1$ ou $S^1 - S^2$ égale à

$$ER (S^2 - S^1) = \frac{\sqrt{S_1^2 ER_1^2 + S_2^2 ER_2^2}}{|S_1 - S_2|}$$

Même formule vaut pour les volumes.

Il faut tenir compte également des modifications intervenues dans la méthode d'inventaire ceci grâce à l'expérience de l'Inventaire, de l'amélioration des méthodes. Ceci est généralement explicité au cas par cas.

ANNEXE 4

ETUDE DE LA POTENTIALITE FORESTIERE DES STATIONS PAR
L'INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL (I.F.N.)

- REGION DU BASSIGNY-AMANCE (HAUTE-MARNE) -

J. DRAPIER

I.F.N. 1986

POTENTIALITE FORESTIERE DES STATIONS DU BASSIGNY

INTRODUCTION

L'évaluation de la potentialité forestière des types de station de la région "Bassigny - Amance" (52) a été réalisée à partir des données phyto-écologiques et dendrométriques de l' I.F.N. (2e cycle 1985). La méthode d'étude est identique à celle utilisée pour l'étude des potentialités des plateaux calcaires de Haute-Marne.

DEFINITION ET REGROUPEMENT DES TYPES DE STATION

La caractérisation des types de station s'appuie sur la typologie élaborée par J.C. RAMEAU (1986) en prenant en compte les paramètres principaux : géologie, matériau d'origine des sols, niveau hydrique, topographie et niveau trophique (végétation et humus).

Les 260 placettes de l' I.F.N. retenues se répartissent irrégulièrement dans les trois grands ensembles géologiques : 37 placettes sur calcaires, 130 placettes sur grès, 95 placettes sur marnes. Un certain nombre de types de stations n'ont pas été touchés par l'échantillonnage systématique de l' I.F.N. ou ont été sous-échantillonnés ; c'est en particulier le cas des stations sur alluvions récentes (types 5000), des stations de fonds de vallon (types 1233-3533-3534-3631) et des stations les plus acides (2007-2208-3407-4107).

Nous avons procédé pour la présentation des résultats de cette étude à un regroupement des types de station présentant des potentialités et des caractéristiques écologiques proches en retenant comme premiers facteurs de différenciation les facteurs écologiques discriminants le mieux la productivité : nature du substrat (texture du sol) et niveau trophique (végétation). La répartition de ces groupes dans l'échantillonnage de l' I.F.N. est donnée en figure 1.

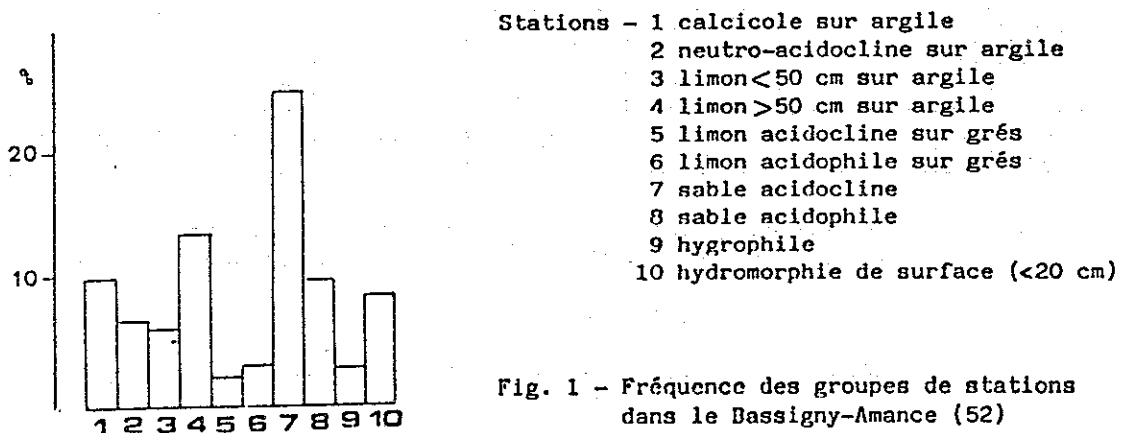


Fig. 1 - Fréquence des groupes de stations dans le Bassigny-Amance (52)

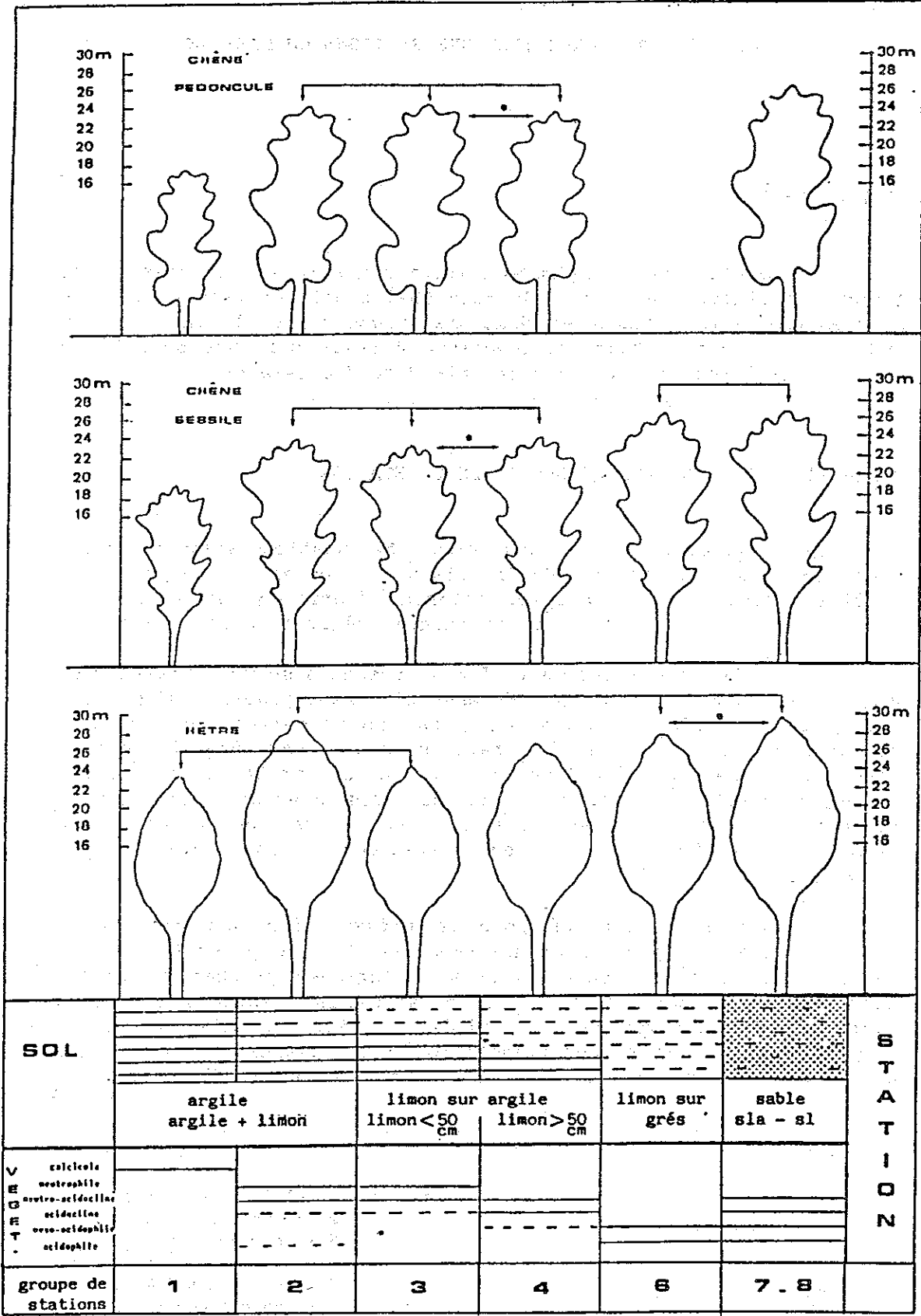


Fig. 2 - Fertilité des groupes de stations pour le chêne pédonculé , le chêne sessile et le hêtre (Hauteur des arbres dominants de diamètre 40 cm)

différence non significative
différence significative à 5% (test de student)

FERTILITE DES GROUPES DE STATIONS

La fertilité des stations a été estimée par la hauteur moyenne des arbres dominants de diamètre égal ou supérieur à 40 cm. La figure 2 montre les relations existantes entre les caractéristiques écologiques stationnelles et cet indice de fertilité pour les trois principales essences forestières : le chêne pédonculé, le chêne sessile et le hêtre. Une récapitulation des caractéristiques de chaque groupe de stations étudié est donnée en annexe (Fiches de potentialités des groupes de stations).

Les stations calcicoles sur substrat argileux à argilo-limoneux (1 - types 1101, 3111) ont une fertilité très faible et se distinguent ainsi de tous les autres types de station. Le hêtre peut-être conseillé sur calcaire, le chêne pédonculé et le frêne sur pelosol.

Les stations neutrophiles à acidoclines sur substrat argilo-limoneux à argileux (2 - types 1102, 1203-4, 3113-4) ont une bonne fertilité pour les trois essences étudiées, très nettement supérieure à la précédente (6 m de hauteur moyenne en plus).

Les stations neutro-acidoclines à méso-acidophiles sur sol complexe (limon sur argile) (3 - types 3303-4, 3203 et 4 - types 3403-4) ont également une bonne fertilité, croissante avec l'épaisseur du limon dans le cas du chêne sessile et du hêtre. Le chêne pédonculé quant à lui semble préférer les stations du groupe 3 (épaisseur de limon inférieure à 50 cm) à celles du groupe 4 (épaisseur de limon supérieure à 50 cm).

L'influence favorable des sols à limon profond sur la croissance en hauteur du hêtre et du chêne sessile se manifeste très nettement dans les stations à substrat limoneux sur grès, acidoclines (5 - types 2204, 4104) et acidophiles (6 - types 2205-6, 4105-6). Le chêne sessile y atteint sa croissance maximale.

Les stations sur substrat sableux acidoclines (7 - types 2103-4, 3503-4) ou acidophiles (8 - types 2105-6, 3505-6) sont avec les précédentes (5-6) les plus fertiles pour les essences étudiées.

Les stations à végétation hygrophile (9) ont une fertilité moyenne à faible, mais qui ne les différencie pas significativement des autres stations de même texture de sol. Les stations à hydromorphie de surface (10 - taches oxydations à moins de 20 cm de profondeur) ont une fertilité plus élevée que les précédentes, assez bonne pour le chêne pédonculé à très bonne pour le frêne.

Ces résultats confirment en partie ceux obtenus dans la forêt de Morimond par PELLECUER (1976) concernant la fertilité des différents types de sol. L'évaluation de la fertilité des stations ne fait toutefois pas apparaître de grosses différences de comportement entre les essences étudiées. D'autres aspects de la potentialité doivent être abordés pour décider de la bonne aptitude d'une essence à un type de station donné : - problèmes de régénération très importants en milieu hydromorphe, - aspect de la qualité des bois - sensibilité au dépérissement des différentes essences et en particulier du chêne pédonculé.

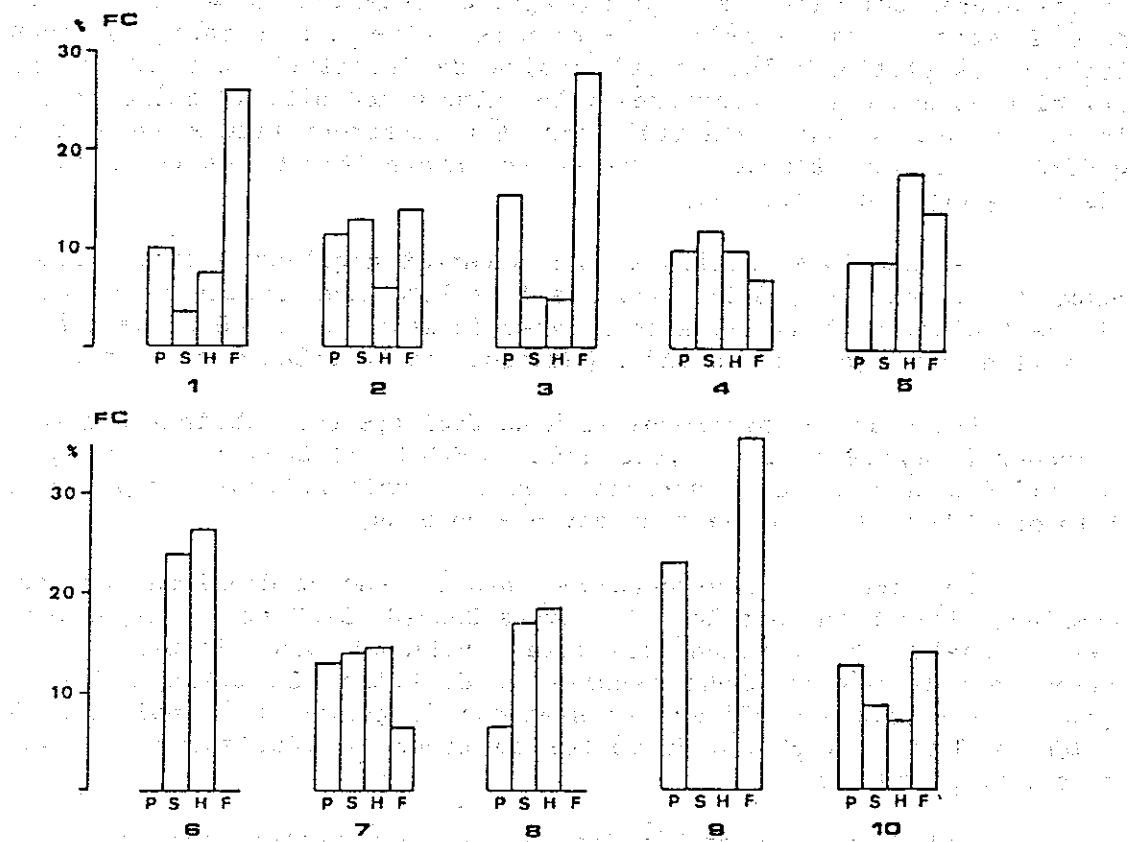


Fig. 4 - Repartition des essences forestières principales dans les groupes de stations

P = chêne pédonculé S = chêne sessile F = frêne
H = hêtre

F/C = fréquence corrigée = fréquence relative de l'essence
dans un groupe de stations/fréquence relative de l'essence
dans l'ensemble des relevés

Stations - 1 calcicole sur argile 2 neutro-acidocline sur argile
3 limon < 50 cm sur argile 4 limon > 50 cm sur argile
5 limon acidocline sur grés 6 limon acidophile sur grés
7 sable acidocline 8 sable acidophile
9 hygrophile 10 hydromorphie de surface (< 20 cm)

COMPORTEMENT AUTÉCOLOGIQUE DES PRINCIPALES ESSENCES

Les essences forestières rencontrées le plus fréquemment sont par ordre d'importance le chêne sessile (*Quercus sessiliflora*) le hêtre (*Fagus silvatica*) le chêne pédonculé (*Quercus pedunculata*) et le frêne (*Fraxinus excelsior*) (fig. 3). Il faut cependant préciser que dans le cas de peuplement mélangé chêne sessile - chêne pédonculé, l'inventaire ne différencie pas les individus pied à pied (inventaire Haute-Marne 2e tour), ce qui entraîne une part non négligeable d'imprécision.

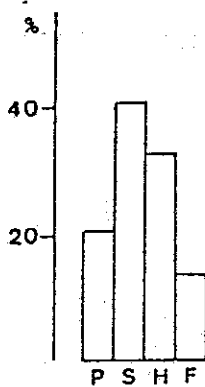


Fig. 3 - Fréquence des principales essences forestières dans le Bassigny-Amance (52).

P = chêne pédonculé S = chêne sessile H = hêtre
F = frêne

Le chêne sessile et le hêtre sont largement répandus dans la région du Bassigny - Amance (fig. 4). Ils sont éliminés des stations les plus hydromorphes et affectionnent principalement les stations acidoclines à acidophiles (substrat sableux ou limon profond, groupe de stations 2, 4, 5, 6, 7 et 8) où leur productivité est maximale (fig. 2). Dans les stations les plus acides le hêtre de bonne qualité technologique (infradensité faible) serait à préférer au chêne sessile sensible dans ces stations à la gélivure. Sur calcaire malgré son assez faible productivité, le hêtre est l'essence indigène la mieux adaptée (voir "Potentialité des plateaux calcaires de Haute-Marne").

Le chêne pédonculé et le frêne ont une répartition complémentaire aux essences précédentes (fig. 4). Ils sont surtout présents dans les stations à bonne rétention en eau, dans les stations trophiquement les plus riches et dans les stations hydromorphes (groupes 1, 3, 9 et 10). Comme pour les essences précédentes, leur productivité est supérieure dans les stations neutro-acidoclines à méso-acidophiles avec couverture limoneuse ou sableuse (fig. 2). Ils sont à conseiller dans toutes les stations bien alimentées en eau. Sur les pélosols marmorisés le chêne pédonculé malgré une faible productivité est l'essence indigène la mieux adaptée. Sur les sols argileux surmontés d'une couche limoneuse peu épaisse, la productivité du chêne pédonculé est supérieure à celle du chêne sessile. Dans les stations à texture sableuse et à faible rétention en eau, le chêne pédonculé, malgré une productivité assez forte est à déconseiller du fait de sa sensibilité à la sécheresse.

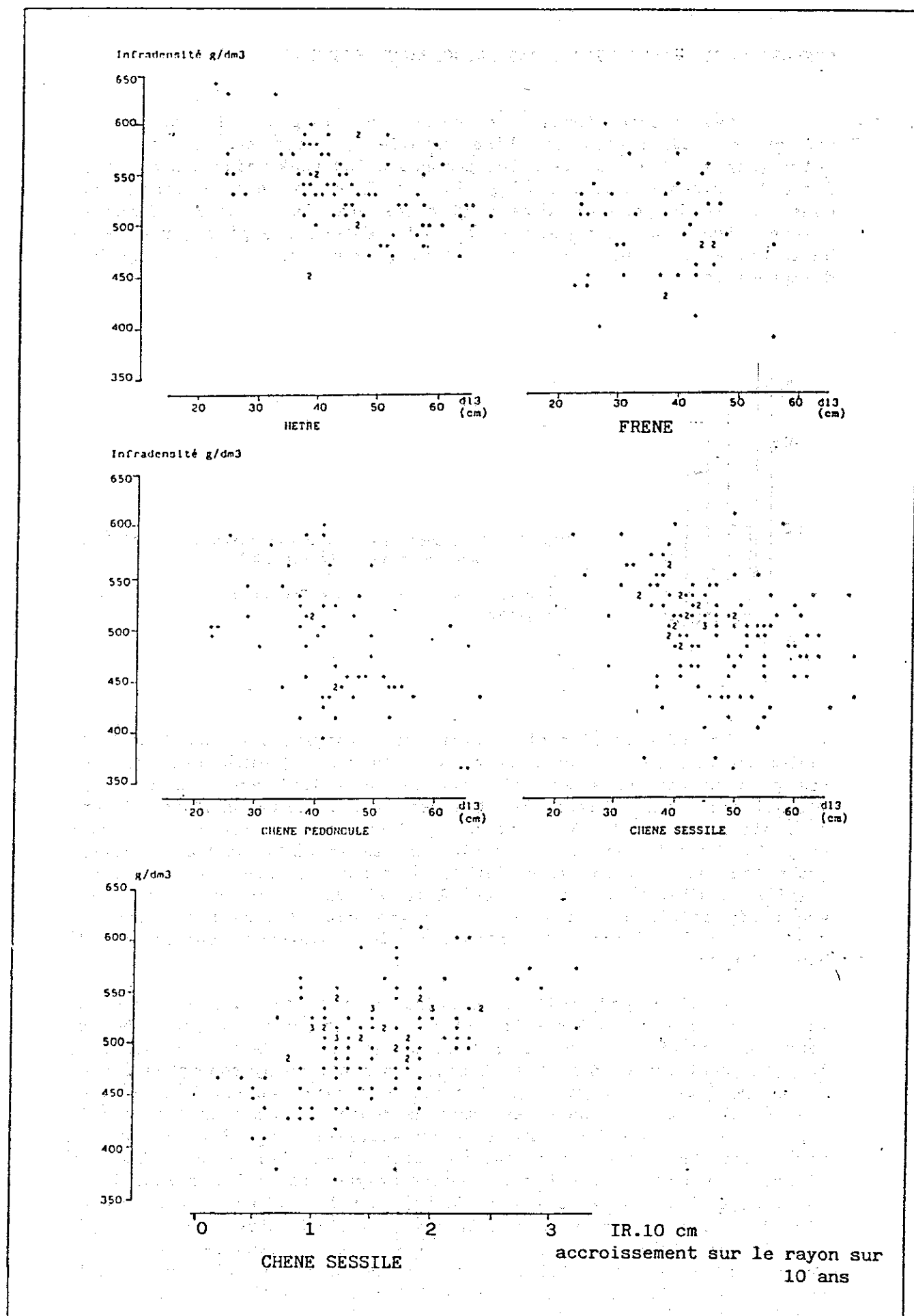


Fig. 5 - Infradensité des principales essences forestières feuillues en fonction du diamètre et de IR10 (BASSIGNY-AMANCE-52).

ETUDE DE LA POTENTIALITE FORESTIERE DES STATIONS PAR

L'INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL (I.F.N.)

-o-

- LES PLATEAUX CALCAIRES DE HAUTE - MARNE -

J. DRAPIER
I.F.N. Nancy

Résumé

Cet article présente un essai de détermination de la potentialité forestière des stations à partir des données phytoécologiques et dendrométriques de l' I.F.N.. Les facteurs écologiques, synthétisés par le type de station, et les facteurs de concurrence entre arbres influencent la productivité (croissance en hauteur) du hêtre et du chêne ainsi que la qualité du bois de hêtre (infradensité). Une synthèse de la potentialité forestière des types de stations, regroupés en ensembles équipotentiels, est proposée pour les plateaux calcaires de Haute-Marne. Les nécessités méthodologiques de ce type d'étude sont analysées.

INTRODUCTION

La gestion et la valorisation des milieux forestiers sont subordonnées à une bonne connaissance des caractéristiques écologiques stationnelles et des potentialités forestières.

Les études de typologie des stations forestières assurent la définition écologique des types de station et permettent leur cartographie. La détermination de la potentialité forestière des types de station apporte au gestionnaire les éléments pour le choix des essences et de la sylviculture les mieux adaptées écologiquement et économiquement. Ces deux phases sont liées mais si la première phase de typologie commence actuellement à se développer en France, elle n'est que très exceptionnellement suivie de la seconde du fait de la lourdeur, du coût et des difficultés méthodologiques des études de potentialités.

L'utilisation du Service de l'Inventaire Forestier National et des données dendrométriques collectées systématiquement a été envisagée pour réaliser cette deuxième phase. Un premier essai consistant à redéfinir le type stationnel des placettes déjà inventoriées a été tenté mais s'est avéré relativement contraignant puisque nécessitant un double déplacement (CHARNET 1984). L'étude expérimentale que nous présentons se propose d'établir les relations "stations-potentialités" à partir des données dendrométriques et phytoécologiques inventoriées simultanément par les équipes de l'I.F.N. de Nancy dans une région déjà dotée d'un catalogue des stations forestières : les plateaux calcaires de la Haute-Marne (RAMEAU 1984).

L'analyse des résultats de cette étude permettra de définir les possibilités de l'I.F.N. pour la réalisation des études de potentialité des types de stations forestières et précisera les nécessités méthodologiques.

PRINCIPE DE L'ETUDE

Le but de cette étude est d'appréhender les relations existant entre la potentialité forestière estimée à partir des données dendrométriques de l'I.F.N. (croissance en hauteur, infradensité du bois ...) et les caractéristiques stationnelles. Nous avons adopté une méthode multifactorielle de caractérisation des types stationnels combinant à la fois l'analyse phytosociologique et l'analyse des autres facteurs écologiques. Cette méthode permet une définition relativement fine des types de stations (phytogéocénose) et met en évidence les facteurs écologiques pouvant influencer directement la production ligneuse (DRAPIER 1985). Cependant, les relevés floristiques effectués par l'I.F.N. à toutes les époques de l'année selon un échantillonnage systématique étant relativement incomplets, il s'avère nécessaire de définir préalablement de façon fine les groupements végétaux (phytocénose) auxquels seront ensuite rattachés les relevés de l'I.F.N.. Cette caractéristique ajoute de l'importance au relevé écologique qui permet de caractériser les unités stationnelles en toutes saisons et dans des situations où l'analyse floristique est impossible.

La région forestière de l'I.F.N., établie selon des critères d'homogénéité géologique, climatique ou topographique peut-être utilisée comme unité de base pour l'étude des potentialités. La vaste région des plateaux calcaires de Haute-Marne rassemblant plusieurs régions forestières ayant comme point commun la présence de carbonates dans leurs roches-mères (Plateaux de Langres, plateaux des Bars Nord et Sud) constitue le cadre de cette étude. Les études stationnelles réalisées dans cette région ont fourni la base scientifique de la définition des types stationnels (BECKER & al 1980, RAMEAU 1984).

METHODE

Les relevés ont été effectués de Décembre 1984 à Novembre 1985 par les 6 équipes de l' I.F.N. de Nancy.

Le relevé phytoécologique réalisé sur chaque point - forêt échantillonnée par l' I.F.N. (870 au total) comporte :

- un relevé floristique de toutes les espèces présentes et identifiables sur un rayon de 15 m, codées suivant l'échelle de Braun-Blanquet.

- une prise de données stationnelles concernant la topographie (position, pente, exposition, pente opposée) et le sol (description de l'humus et du profil du sol, estimation de la texture des différents horizons, de la profondeur du sol, du limon, de la décarbonatation, de l'oxydation, de la charge en cailloux...).

Le pH (pH H₂O et pH KCl) a été mesuré au laboratoire par électrométrie pour chaque horizon A1. Deux indices ont été définis à partir de ces données, l'indice de rayonnement combinant la pente et l'exposition (BECKER 1979) et l'indice de réserve utile du sol (RU) combinant la profondeur du sol, la charge en cailloux et la texture du substrat (DUHAMEL 1984).

$$RU (cm) = (\text{épaisseur de l'horizon} \times \text{coefficient de texture}) \times \left(1 - \frac{\% \text{ cailloux}}{100}\right)$$

coefficient de texture adopté argile = 0,8 limon = 1,2

Le relevé dendrométrique est celui de l' I.F.N.. Sur chaque point - échantillon sont établies 3 placettes circulaires concentriques sur lesquelles sont mesurés les arbres appartenant à une certaine catégorie de diamètre à 1,30 m : arbres de 7,5 à 22,5 cm de diamètre sur la placette de 6 m de rayon, arbres de 22,5 à 37,5 cm de diamètre sur la placette de 9 m et arbres de diamètre supérieur à 37,5 cm sur la placette de 15 m de rayon. Parmi les différentes mesures effectuées, nous avons retenu la hauteur totale des arbres dominants, le diamètre à 1,30 m, l'accroissement en diamètre sur 5 ans et 10 ans et en hauteur sur 5 ans. L'âge est habituellement mesuré sur les moyens bois et les petits bois de l'essence prépondérante (2 à 3 arbres de diamètre à 1,30 m inférieur à 30 cm), cette mesure a été étendue aux gros bois dans les futaies de hêtre (diamètre maximal de 45 cm).

La concurrence existant entre les arbres a été estimée par la mesure de la hauteur de la base du houppier appliquée à tous les arbres feuillus dominants : indice de hauteur relative du houppier $HR = \frac{\text{Hauteur totale} - \text{Hauteur de la base du Houppier}}{\text{Hauteur totale}}$ (LE GOFF 1984).

L'infradensité du bois a été déterminée sur les carottes, habituellement prélevées pour la mesure de l'accroissement, par la méthode dite de saturation intégrale (Méthode CNRF-INRA). Cette mesure particulière a concerné tous les arbres de type futaie de diamètre supérieur à 22,5 pour les feuillus et supérieur à 15 cm pour les résineux, appartenant aux placettes permanentes de l' I.F.N. (1 placette sur 2).

L'analyse des données a été réalisée au CIRIL (Centre Inter Régional Informatique de Lorraine) en utilisant les programmations SPAD, SICLA et SPSSX.

Tableau I
Caractéristiques phytocécologiques des stations (plateaux calcaires de Haute-Marne)

TOPOGRAPHIE		PLATEAUX										VERSANT					
TYPE DE STATION		1	2	3	4	5 ₁	5 ₂	5 ₃	SUD			NORD		MÉSOTHERME		BAS	
Groupes écologiques :									S1	N1	N2	M1	M2			B	
Xérocalticole		1															
Calcicole		2															
Neutro-acidocline		3															
Acidocline		4															
Acidophile		5															
Hygrosciaphile		6															

pH (H ₂ o)	8,5																
	7,5																
	6,5																
	4,5																
Rendzine Sol brun calcaire Sol brun Sol limono-argileux Sol brun lessivé	R																
	SBC																
	SB																
	Sla																
Réserve Utile (cm)	SBI																
	0																
	15																
	45																
Nbr	75																
	125																
NOMBRE DE RELEVÉ		70	271	41	78	12	15	14	69	11	55	60	90	88			
TYPOLOGIE DE HAUTE-MARNE		* 1 100-1 220	1 230-1 240	1 240	1 310	1 320 à 1 330			2 200	2 400	2 500-2 700	2 800	2 900-3 000				
TYPOLOGIE DE LORRAINE		** 2	3 + 4	5	6 à 7				14	11	10 + 12	15b	15a	16 -- 17			

Rapport 1984 ** Becker, Dierckx, F. et al. 1980

* Rameau, 1984. ** Becker, Picard, Timbal, 1980.

CARACTERISATION PHYTOECOLOGIQUE DES STATIONS

La définition des groupes écosociologiques des espèces végétales des plateaux calcaires (RAMEAU 1984) a permis de rattacher chaque relevé floristique à un type de groupement végétal (phytocénose) (tableau 1).

Le groupe des espèces **xérocalcaricoles** comprenant les thermophiles et les xérophiles (*Primula officinalis*, *Melittis melissophyllum*, *Carex alba*, *Rubus saxatilis* ...) et (*Sesleria coerulea*, *Helleborus foetidus*, *Brachypodium pinnatum* ...) caractérise les groupements xérocalcaricoles (1) assez bien représentés dans le département (21 % des relevés IFN). Le groupe des espèces **calcicoles** (*Mercurialis perennis*, *Carex digitata*, *Carex glauca*, *Carex montana*, *Brachypodium sylvaticum*, arbustes calcicoles : troène, camerisier, cornouiller, viorne lantane...) est largement répandu dans presque tous les groupements à l'exclusion des groupements mésoacidophiles (5). Lorsqu'il est seul présent, il caractérise les groupements calcicoles (2) très fortement représentés (49 % des relevés). L'apparition des espèces **neutro-acidoclines** (*Deschampsia coespitosa*, *Rubus* sp, *Milium effusum*, *Luzula pilosa*, *Atrichum undulatum*, *Athyrium filix femina*, *Circaea lutetiana* ...) en fonction de leur importance, permet de définir les groupements neutrophiles (3) et neutroacidoclines (4) que l'on trouve presque exclusivement sur plateau (importance respective de 4 et 10 %). Le groupe des espèces **acidoclines** (*Lonicera periclymenum*, *Luzula silvatica*, *Oxalis acetosella*, *Polystichum spinulosum*, *Carex umbrosa* ...) se rencontre dans les groupements acidoclines et dans les groupements mésoacidophiles (5) (4 % des relevés), associé dans ce dernier au groupe des espèces **acidophiles** (*Luzula albida*, *Polytrichum formosum*, *Holcus mollis*, *Carex pilulifera* ...).

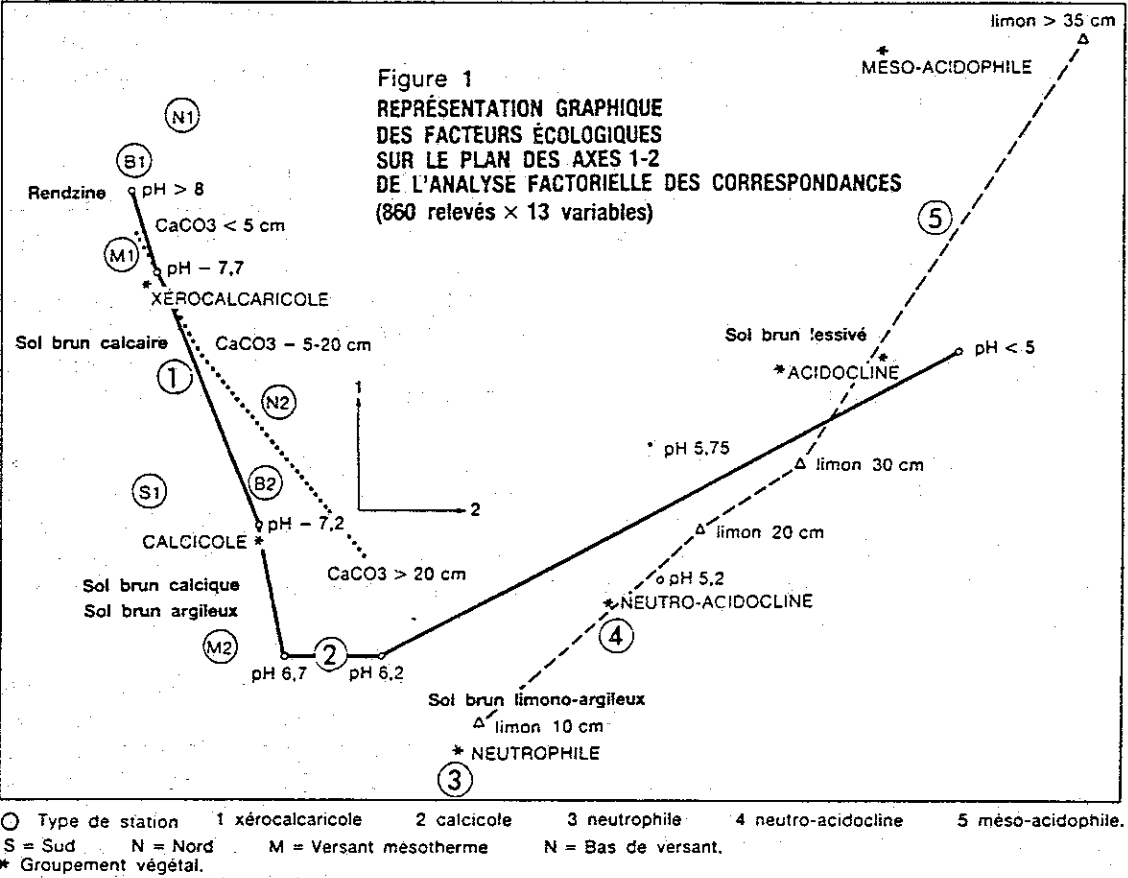
Le groupe des espèces **hygrosciaphiles** (*Dentaria pinnata*, *Ulmus scabra*, *Sambucus racemosa*, *Scolopendrium vulgare*, *Cardamine impatiens* ...) caractérise les stations de versant Nord à microclimat particulier : indice de rayonnement très bas, inférieur à 65 %, température de l'air relativement basse, humidité atmosphérique élevée... Ces stations très peu échantillonnées (1 % des relevés) ont été regroupées avec l'ensemble des stations de versant Nord à végétation non xérocalcaricole (N2 représentant 5 % des relevés).

Les autres groupes écologiques qui n'ont pas été représentés dans le tableau sont soit peu indicateurs car présents dans tous les groupements (groupes des espèces neutrophiles), soit inégalement pris en compte en fonction de la saison d'inventaire (groupes des espèces neutro-nitroclines et neutro-nitrophiles caractérisant habituellement les groupements 2 à 4).

L'analyse factorielle des correspondances entre les facteurs phytoécologiques (fig.1) met en évidence la très bonne relation existant entre les groupements végétaux précédemment définis et le facteur acidité de l'horizon A1. Au pôle acide, les facteurs croissants, épaisseur du limon et réserve utile différencient les groupements neutro-acidoclines, acidoclines et mésoacidophiles caractérisés par des sols bruns limono-argileux (moins de 10 cm de li-

mon plus ou moins mélangés à l'argile) et des sols bruns lessivés (sols complexes constitués d'une couche de limon superposée à une argile de décarbonatation). A l'opposé les groupements xérocaltaricoles sont liés à des pH élevés supérieurs à 7,5 et à une profondeur de décarbonatation faible, les sols accompagnant ces groupements sont en majorité carbonatés (rendzine humifère, rendzine brunifiée, sol brun calcaire, sol humo-carbonaté, sol brun calcique) mais on trouve également une proportion importante de sols bruns décarbonatés de faible épaisseur (histogramme de répartition des sols par type de stations tableau 1). Ce dernier type de sol souvent développé sur une argile rubéfiée "Terra fusca" est majoritaire dans les stations calcicoles, l'indice de réserve utile intégrant ici la profondeur du sol et la charge en cailloux, permet de les subdiviser en sols superficiels (0 à 15 cm) et en sols moyennement profonds (plus de 15 cm).

La caractérisation écologique des groupements végétaux permet de définir les types de stations (phytogéocénose). Nous avons adopté la classification des stations établie pour les plateaux calcaires de Haute-Marne en utilisant comme premier facteur de différenciation la topographie et en deuxième facteur le type de groupement végétal (tableau 1). Par rapport à ce modèle et pour les besoins de l'étude, nous avons opéré un regroupement des stations acidoclines et acidophiles (51, 52, 53) en raison de leur homogénéité édaphique et de leur faible représentativité ainsi qu'un découpage de la station de versant mésotherme en fonction du type de sol carbonaté (M1) ou décarbonaté (M2).



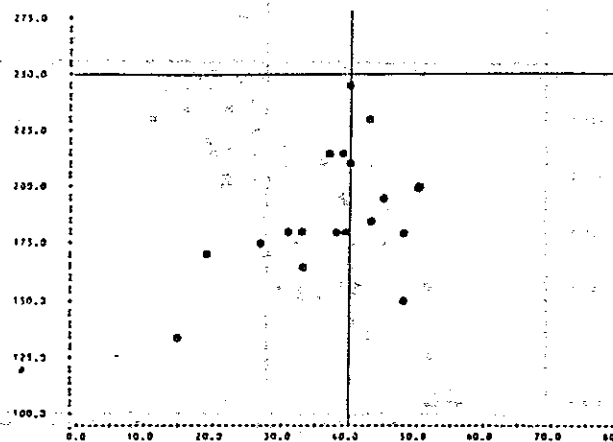
Hauteur (dm)

* • arbres de taillis sous futaie
(HR 45 %)

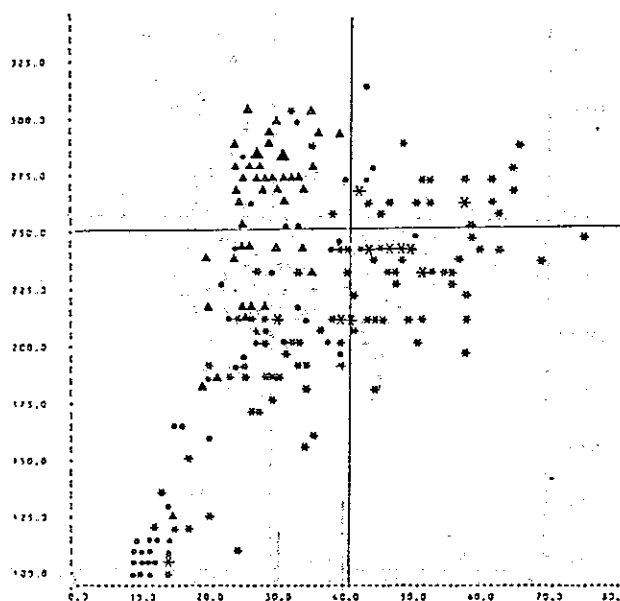
* ▲ arbres de futaie
(HR 45 %)

diamètre (cm)

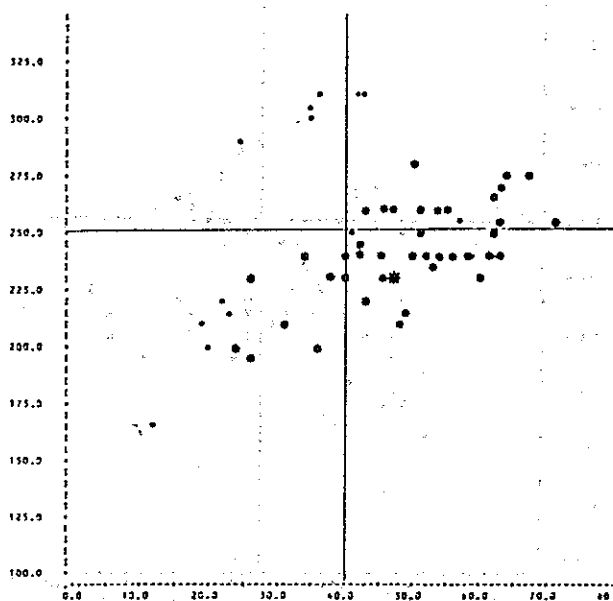
TYPE DE STATION



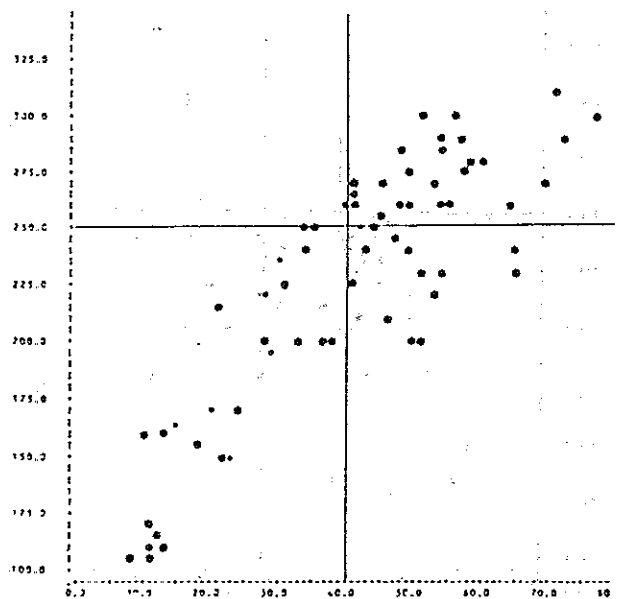
STATION CALCARICOLE (1)



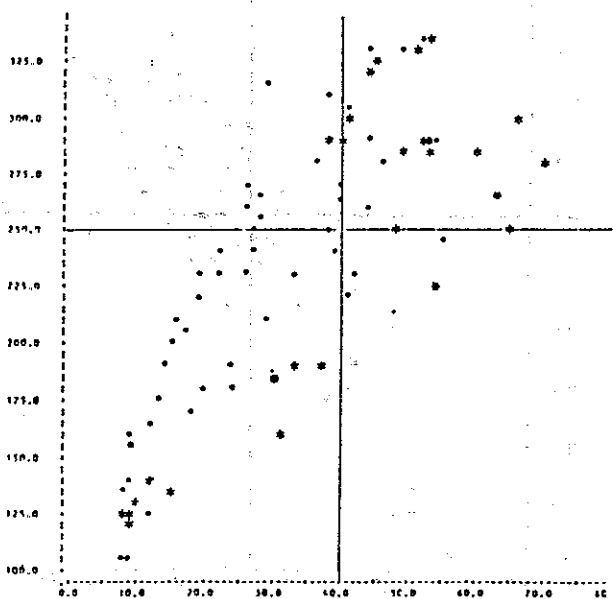
STATION CALCICOLE (2)



STATION NEUTROPHILE (3)



STATION NEUTRO-ACIDOPHILE (4)



STATION MESOACIDOPHILE (5)

Fig. 2 - Courbes Hauteur-diamètre du Hêtre dans les stations de plateaux

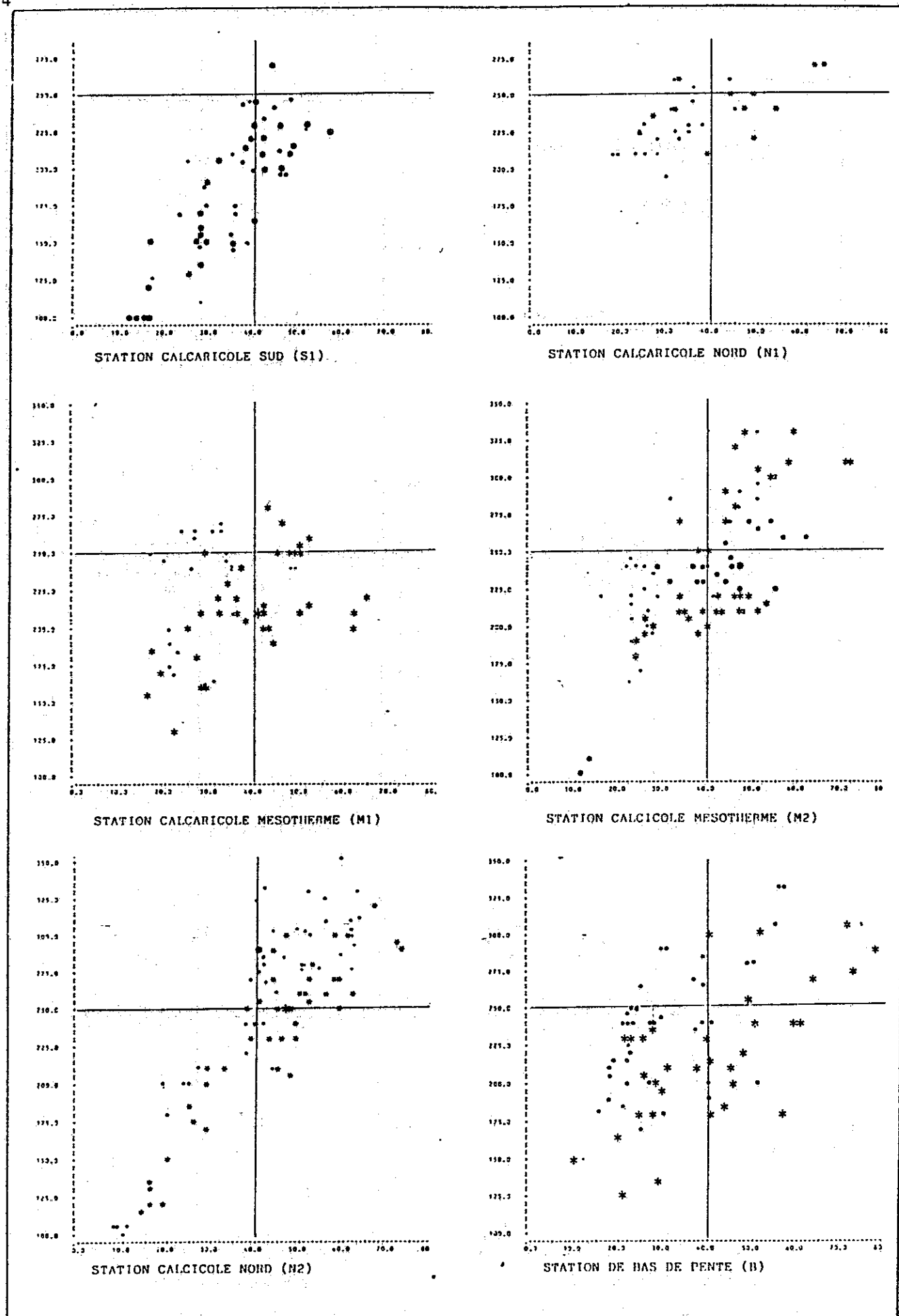


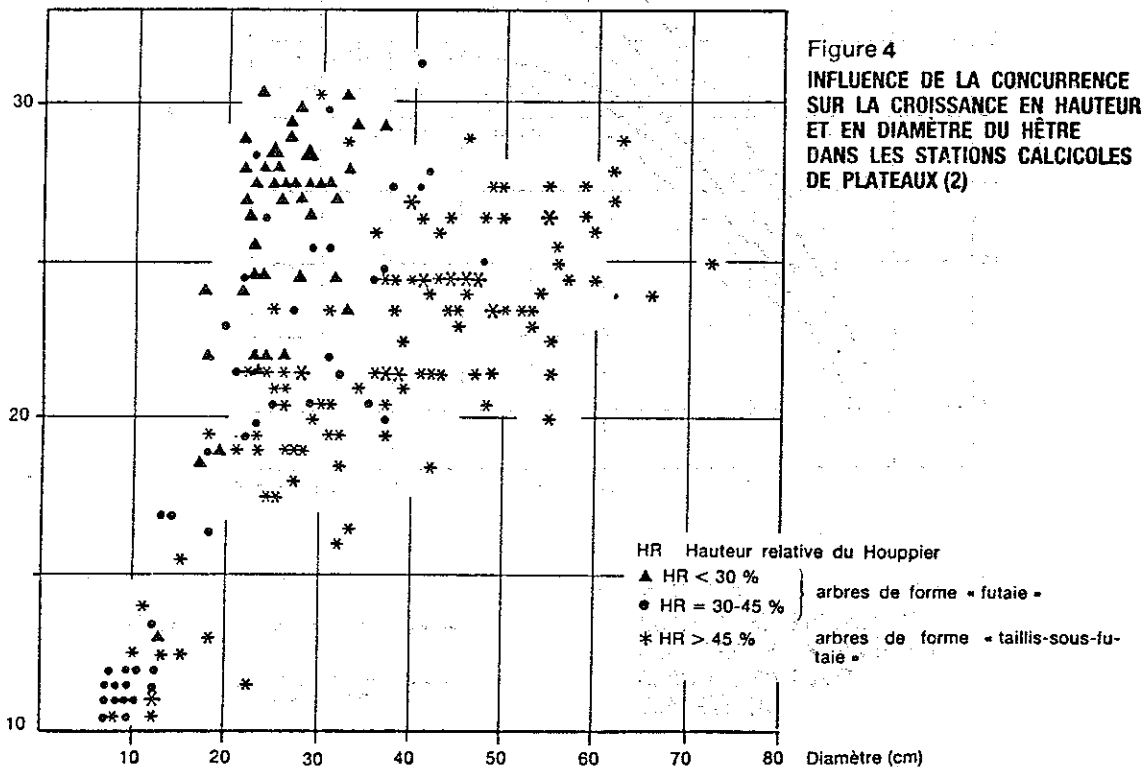
Fig. 3 - Courbes Hauteur-diamètre du Hêtre dans les stations de versant

POTENTIALITE DU HETRE

Croissance en hauteur du hêtre

L'estimation de la production potentielle d'une essence fait souvent appel à la croissance en hauteur des arbres en utilisant comme indice de productivité ("site index") la hauteur moyenne des arbres dominants à un âge de référence. La méthode la plus efficace d'étude de la croissance en hauteur est l'analyse de tige effectuée par comptage des cernes annuels sur des sections faites à intervalles réguliers le long de la tige (LE GOFF 1982). A défaut, on peut déterminer la courbe caractéristique de la croissance en hauteur à partir de mesures hauteur-âge réalisées sur un nombre important d'arbres (BRUCE & SCHUMACKER 1950). La prise en compte de l'accroissement en hauteur des cinq dernières années pour chaque arbre peut permettre dans le cas de peuplements résineux assez jeunes, un meilleur ajustement de cette courbe (CHEVROU I.F.N.Montpellier).

Le nombre limité de mesures d'âge (cf. méthodes) ne permettant pas de tracer les courbes hauteur-âge, nous avons représenté pour chaque type de station la croissance en hauteur du hêtre en fonction du diamètre à 1,30 m (fig. 2 -Plateaux- et 3 -Versant-)(1200 individus au total). Cette croissance est très nettement dépendante du facteur de concurrence, lié au traitement sylvicole et estimé par la mesure de la hauteur relative du houppier (HR). Pour un même type de station les arbres de forme futaie (HR 45%) ont, pour un même diamètre, une hauteur nettement plus élevée que les arbres de forme taillis sous futaie (HR 45 %) (fig. 4). En tenant compte de cet effet concurrence, on observe un échelonnement régulier des courbes de croissance des stations xérocalcaricoles de plateaux (croissance faible) aux stations mésoacidophiles de plateaux (croissance forte) et une nette opposition entre les stations calcaricoles et les stations calcicoles de versant (fig. 5 et 6).



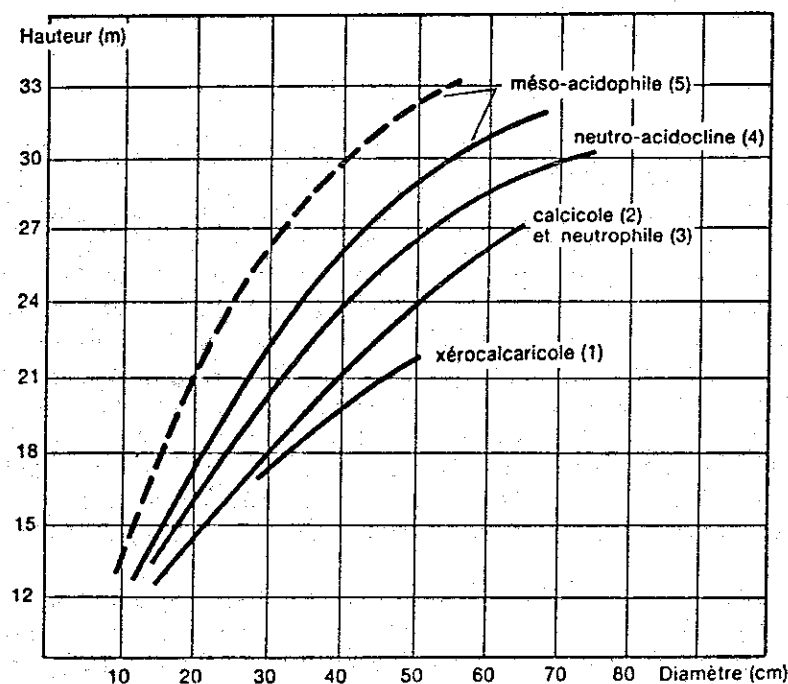


Figure 5
CROISSANCE EN HAUTEUR
DU HÊTRE POUR PLUSIEURS
TYPES DE STATIONS
DE PLATEAUX

— Arbres de taillis-sous-futaie
(HR > 45 %)
- - - Arbres de futaie
(HR < 45 %)

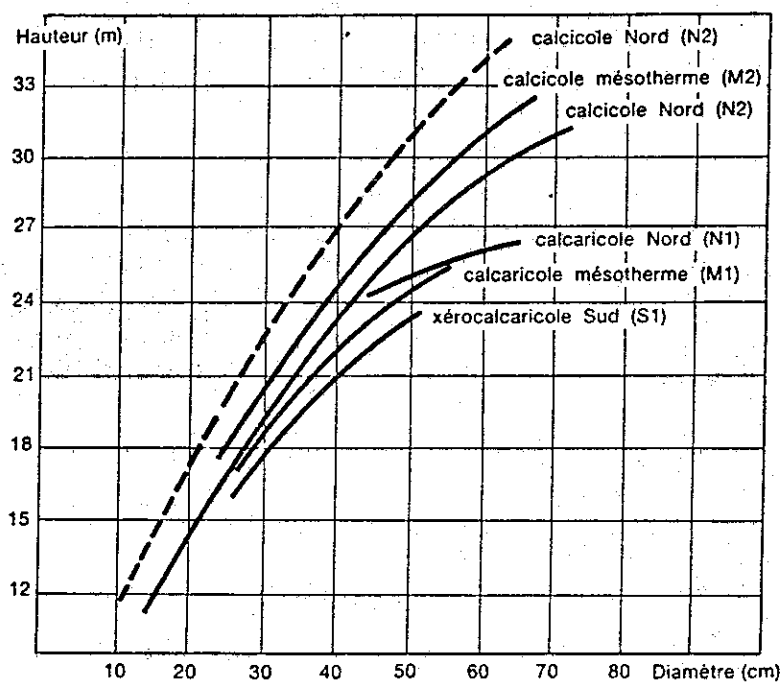


Figure 6
CROISSANCE EN HAUTEUR
DU HÊTRE POUR PLUSIEURS
TYPES DE STATIONS
DE VERSANT

— Arbres de taillis-sous-futaie
(HR > 45 %)
- - - Arbres de futaie
(HR < 45 %)

Accroissement en diamètre

La station a globalement un effet significatif sur l'accroissement en diamètre mesuré pour les dix dernières années. On retrouve une nette opposition (différence significative au seuil de 5 %) entre les stations calcaricoles-calcicoles et les stations neutroacidoclines-mésocacidophiles ainsi qu'entre les stations calcaricoles et les stations calcicoles de versant (tabl. 2).

Tabl. 2 Accroissement moyen du hêtre sur le rayon pendant les dix dernières années (IR10) dans les divers types de station des plateaux calcaires.

Station	1	2	3	4	5	S1	N1	M1	N2	M2	B
IR10 (mm)	19,7	22,2	22,2	25,6	28,2	19,8	16,3	18,2	20,5	21,4	21,4

Cette influence de la station sur l'accroissement en diamètre renforce les différences précédemment observées entre les courbes hauteur-diamètre, les arbres des stations les plus fertiles présentant à un âge donné et pour un même indice de concurrence un diamètre plus grand que celui des arbres croissant dans les stations moins fertiles.

Hauteur dominante des vieilles réserves de Hêtre en taillis-sous-futaie

Dans le cas d'un traitement en taillis sous futaie, on peut estimer que la hauteur des arbres dominants ayant un diamètre à 1,30 m supérieur à 45 cm (âge 90 ans) est assez proche de la hauteur maximale. L'analyse de variance effectuée sur ces hauteurs (220 individus) montre un effet très significatif du type de station (fig.7).

La station xérocalcaricole de plateau (1) avec une hauteur moyenne de 18,5 m se distingue significativement au seuil de 1 % de la station neutroacidocline (4 : hauteur moyenne 26,2 m) et de la station mésocacidophile (5 : hauteur moyenne 28,2 m) ainsi que des stations calcicoles de versant (N2, M2 : hauteur moyenne 26,2 m) et au seuil de 5 % de tous les autres types de stations. La station calcicole et la station neutrophile de plateaux (2-3) présentent des hauteurs moyennes proches (24,3 et 24,7 m) qui les différencient significativement au seuil de 5 % de la station mésocacidophile (5).

Sur les versants, on retrouve une même différence entre les stations calcaricoles et les stations calcicoles, différence significative au seuil de 5 % entre la station xérocalcaricole de versant sud (S1 - hauteur moyenne 21,8 m) et les autres stations calcicoles. La station de versant mésotherme à sol carbonaté (M1) s'oppose nettement bien que non significativement avec une hauteur moyenne de 23,7 m à la station de versant mésotherme à sol décarbonaté (M2 - hauteur moyenne 26,2 m), de même la coupure de la station de bas de pente en fonction de la carbonatation du sol met en évidence une différence analogue : hauteur moyenne du type B1 à sol carbonaté = 23 m, hauteur moyenne du type B2 à sol décarbonaté = 25,7 m. Ce dernier résultat justifie pleinement la coupure du type de station de versant mésotherme en fonction du sol, distinction pressentie dans le catalogue des plateaux calcaires de Lorraine et dont l'importance a été révélée vis à vis de la potentialité de l'érable sycomore et du merisier par l'étude de LE GOFF et A. MADESCLAIRE (1985).

Ces différents résultats obtenus sur la productivité potentielle du hêtre en fonction du type de station confirment l'échelle de productivité mise en évidence par BECKER & al (1980) sur les plateaux calcaires de Lorraine.

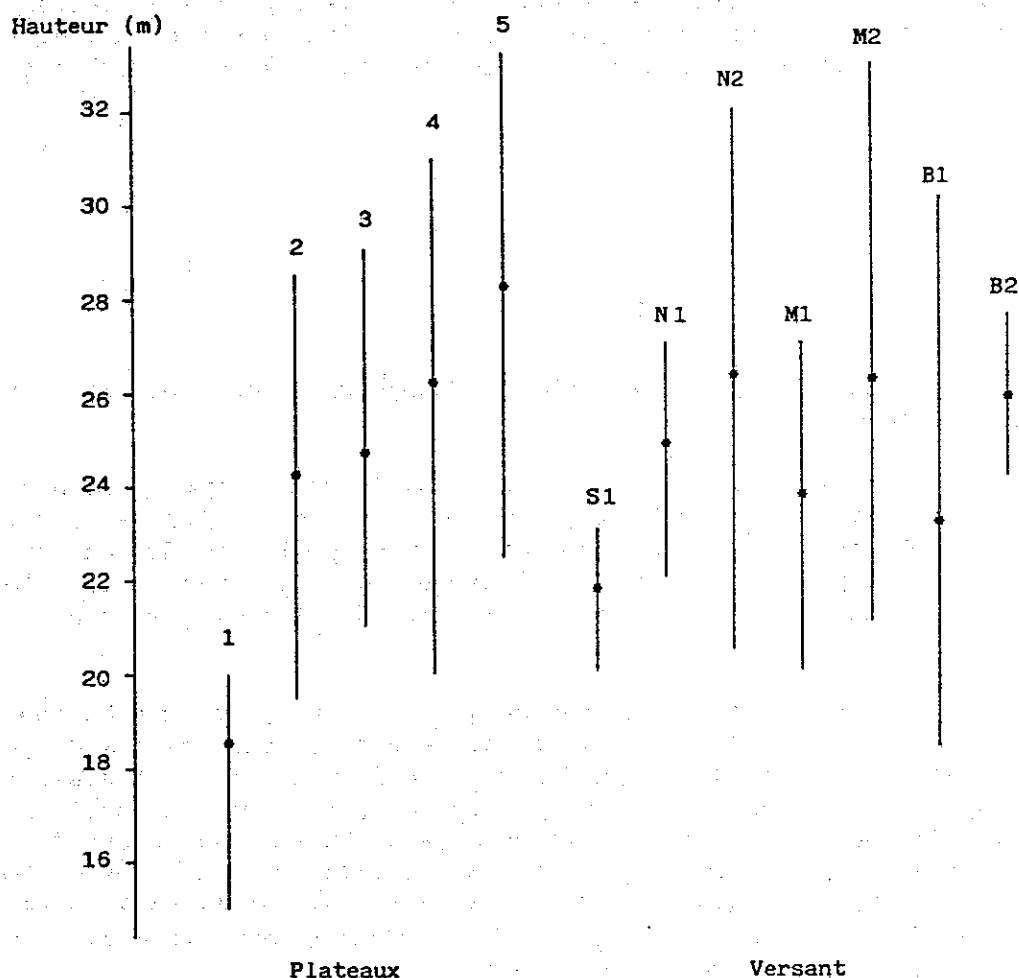


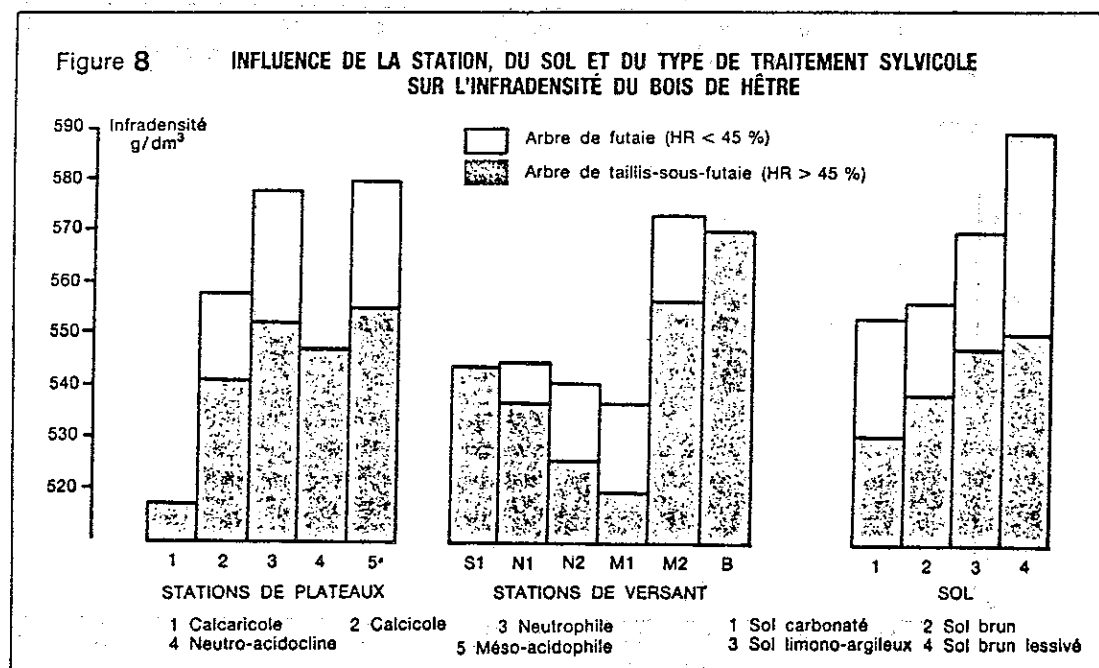
Fig. 7 - Hauteur dominante des vieilles réserves de Hêtre (diamètre 45 cm) des Taillis sous futaie en fonction de la station

Infradensité du bois de hêtre

L'infradensité a été déterminée pour 400 arbres, elle est comprise pour 99 % des mesures entre 460 et 600 g/dm³.

L'analyse de variance inter-arbre montre une influence nettement significative de l'âge et du diamètre (fig. 9 corrélation négative), de l'accroissement en diamètre (augmentation de l'infradensité avec l'accroissement), de la station et du sol. Les stations les plus fertiles produisent des arbres à infradensité plus élevée (fig. 8), à l'exception de la station de versant Nord calcicole (N2), la station mésoacidophile (5) s'oppose en particulier de façon significative au seuil de 5 % aux stations xérocaltaricoles (1, S1, M1). Le traitement sylvicole a également une influence marquée bien que globalement non significative sur l'infradensité du bois de hêtre, les arbres fortement concurrencés (arbres de forme futaie, HR > 45 %) ont pour le même type stationnel une infradensité toujours plus élevée (fig. 8).

Ces résultats confirment l'influence de la station et de la sylviculture sur la qualité du bois de hêtre mise en évidence par les études de KELLER & al (1976) PREISS (1981) et CLAUDEPIERRE (1984) en milieux calcaires.



POTENTIALITE DES CHENES

La croissance en hauteur des chênes est dépendante du type de station et est liée au facteur "réserve utile du sol" (profondeur corrigée du sol). Les deux espèces de chêne ont un comportement sensiblement différent, le **chêne pédonculé** (*Quercus pedunculata*) apparaît plus exigeant que le **chêne sessile** (*Quercus sessiliflora*) vis à vis de ce facteur (Tabl. 3).

Tabl. 3 Hauteurs dominantes des vieilles réserves de chêne (diamètre 45 cm) en fonction de la réserve utile du sol
(différence significative au seuil de 1 % entre les groupes)

Réserve Utile (cm)	0 - 10	10 - 30	30 - 200
Chêne sessile	17,2 m	21,2 m	21,6 m
Chêne pédonculé	18,6 m	19 m	21,5 m

Les stations mésoacidophiles (5) et neutroacidoclines (4) sont les plus fertiles (Fig.10). La station neutrophile (3) a une potentialité comparable pour le chêne sessile mais nettement plus faible pour le chêne pédonculé. La subdivision du type de station calcicole (2) en fonction du facteur réserve utile du sol (seuil de 15 cm) montre l'importance de ce facteur pour le chêne pédonculé (différence significative au seuil de 1 % de hauteur moyenne entre la station 2 (RU 15 cm) et la station 2' (RU 15 cm). Ces résultats peuvent être rapprochés de ceux obtenus dans la région voisine du Bassigny-Amance (DRAPIER 1986) : faible productivité des stations calcicoles à substrat argileux, productivité nettement plus élevée des stations acidoclines à couverture limoneuse, forte productivité des stations méso-acidophiles à limons profonds ou à substrat sableux pour le chêne sessile.

L'Infradensité du bois des chênes est très dépendante de l'âge et du diamètre (corrélation négative)(Fig. 9). Si l'on compare l'infradensité des chênes de diamètre supérieur à 30 cm, la valeur moyenne obtenue pour le chêne pédonculé (478 g/dm³) est très légèrement inférieure à celle du chêne sessile (485 g/dm³) sans qu'il existe cependant de différence significative ; ce résultat va dans le sens des observations de PELLECUER (1976), BECKER (1979) et DUPOUEY (1983).

La liaison généralement admise entre l'infradensité et la largeur de cerne (les accroissements larges étant liés à du bois dur de moins bonne qualité pour l'ébénisterie et le tranchage)(PELLECUER 1976, GIRAULT 1980, DUPOUEY 1983), liaison qui a été parfois remise en question par certaines études (POLGE & KELLER 1973, COURTOISIER 1976) se retrouve sur les plateaux calcaires de Haute-Marne. L'infradensité est toujours supérieure à 500 g/dm³ pour le chêne sessile et supérieure à 470 g/dm³ pour le chêne pédonculé lorsque l'accroissement sur le rayon dépasse 1,7 mm/an.

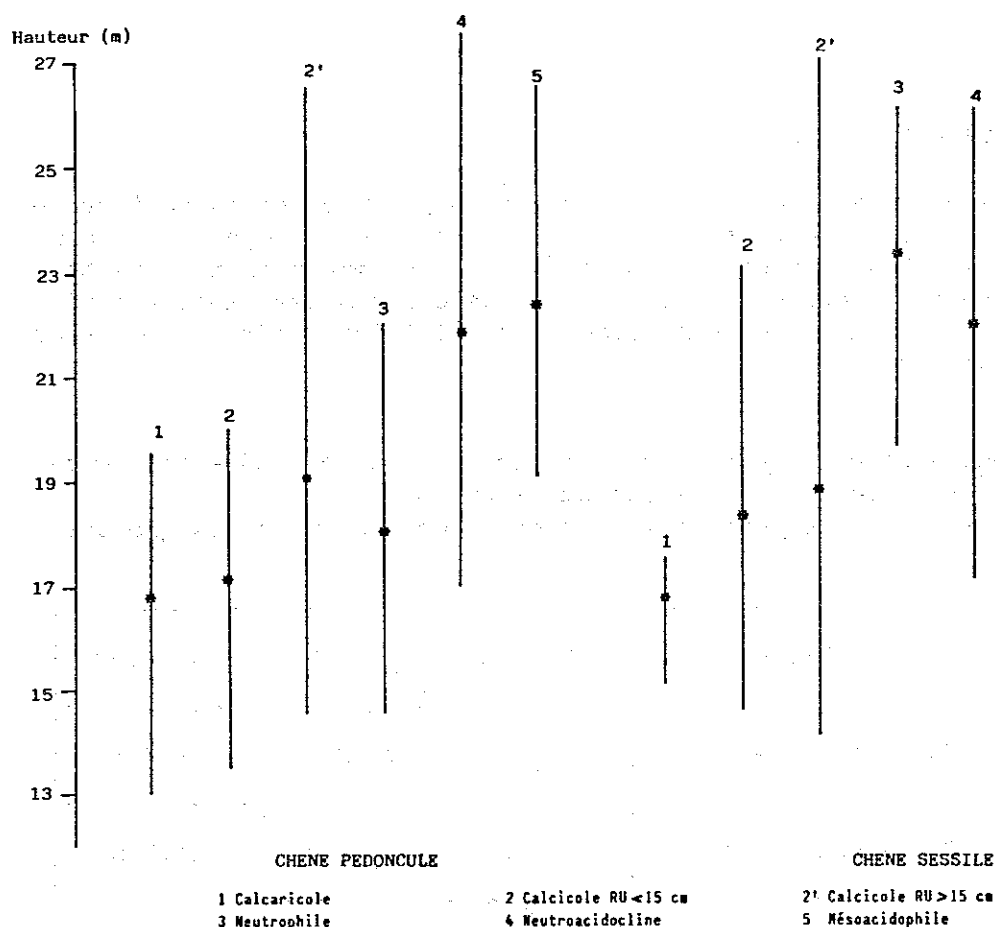


Fig. 10 - Hauteur dominante des vieilles réserves de chêne (diamètre > 40 cm) des taillis sous futaie en fonction de la station (Plateaux)

La potentialité des autres essences feuillues n'a pas pu être estimée fiablement en raison du trop faible nombre d'arbres échantillonnés par type de station. Nous présentons en figure 9 l'évolution de l'infradensité en fonction du diamètre pour trois essences feuillues :

l'érable sycomore (*Acer pseudo-platanus*) densité moyenne 532 g/dm³,
le frêne (*fraxinus excelsior*) densité moyenne 491 g/dm³
le merisier (*Prunus avium*) densité moyenne 444 g/dm³.

Les constatations que l'on peut dégager, - décroissance de l'infradensité avec l'augmentation du diamètre pour le frêne et l'érable, et absence de liaison entre ces deux données pour le merisier - rejoignent les conclusions d'autres études (JUINO 1977, ZAHN 1980, NICOT 1983) qui ont par ailleurs montré la bonne relation existant pour ces trois essences entre l'infradensité et la rétractibilité du bois.

SYNTHESE DE LA POTENTIALITE DES STATIONS

Une synthèse de la potentialité forestière des stations, regroupées en fonction de leurs caractéristiques écologiques et de leurs potentialités proches, a été réalisée pour les plateaux calcaires de Haute-Marne à partir des résultats de cette étude et des travaux précédemment effectués sur les plateaux calcaires de l'Est de la France (voir bibliographie).

Les stations calcaricoles (1, N1, S1, M1) à caractère assez fréquemment xérique, sont peu fertiles. Seul le hêtre peut valoriser ces stations avec une productivité assez faible ($< 5 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{an}^*$) mais compensée par une bonne qualité menuiserie - ébénisterie du bois : infradensité faible s'accompagnant d'une faible rétractabilité et de contraintes de croissance peu élevées. Sa régénération y pose cependant un problème qui peut expliquer, avec le traitement en taillis sous futaie, son assez faible représentativité comparée au chêne. Les essences d'accompagnement à préconiser sont l'alisier blanc (*Sorbus aria*), l'alisier torminal (*Sorbus torminalis*) et le tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*). Le chêne pubescent (*Quercus pubescens*) présent dans quelques rares stations de versant sud, mérite d'être conservé du fait de son originalité écologique.

Les stations calcicoles (2) et neutrophiles (3) de plateaux ont une fertilité plus élevée qui les oppose assez nettement aux stations précédentes. Le hêtre y est tout à fait à sa place avec une productivité voisine de 5 à 6,5 $\text{m}^3/\text{ha}/\text{an}$ en futaie*.

Les stations calcicoles de versant (M2, N2) et les stations de bas de pente (B) sont encore plus productives. L'érable sycomore (*Acer Pseudo-platanus*) donne de bons résultats notamment dans les stations les plus fraîches, stations d'ubacs (N2) en mélange avec le tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*) et stations de bas de pente (B).

Les stations neutroacidocline (4) à mésoacidophiles (5) assez peu fréquentes en Haute - Marne, sont les plus fertiles. Le hêtre y présente une productivité élevée ($> 6 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{an}$ à 100 ans*) et une bonne aptitude à la régénération mais l'infradensité de son bois est forte et doit être améliorée par une sylviculture vigoureuse assurant un espacement convenable des arbres. L'érable sycomore (*Acer Pseudo-platanus*), le merisier (*Prunus avium*) et le frêne (*Fraxinus excelsior*) sont fortement à conseiller. Le chêne sessile (*Quercus sessiliflora*) est également à sa place dans les stations les plus riches en limons (5).-

Les stations de fond de vallon présentent une bonne potentialité pour le frêne, l'érable et le chêne pédonculé (*Quercus pedunculata*). Le hêtre y est souvent éliminé du fait des gelées tardives.

Les résineux à caractères calcifuges tels l'épicéa, le pin sylvestre et le Douglas sont à déconseiller sur l'ensemble des plateaux calcaires de Haute-Marne à l'exception des stations neutroacidoclines à mésoacidophiles (4-5). Le pin noir d'Autriche, le pin laricio de Corse, et surtout le mélèze d'Europe (SINDOU & MADESCLAIRE 1986) peuvent être utilisés comme essence de reboisement dans les stations de types calcicoles (2, M2, N2)

* Données de productivité approximative extraite des "Plateaux calcaires de Lorraine" (BECKER & al 1980).

DISCUSSION METHODOLOGIQUE

L'essai d'évaluation de la potentialité forestière stationnelle à partir des données de l' I.F.N. nous a confronté à divers problèmes, inhérents à toute étude des potentialités ou spécifiques à l' I.F.N., qu'il convient d'examiner afin de fixer les conditions méthodologiques de l'étude des relations stations - potentialités à l' I.F.N..

L'échantillonnage systématique de l' I.F.N. n'est pas distribué de façon homogène entre les différents types de station d'une région. Dans l'étude des plateaux calcaires de Haute - Marne, le type de station calcicole a été largement suréchantillonné avec 270 relevés par rapport aux autres types (moyenne de 70 relevés), par contre un certain nombre de types de station souséchantillonnés n'a pas pu être étudié ou a dû être regroupé avec des types proches. Cet échantillonnage fait l'objet d'autres découpages tenant compte de l'essence, du type de peuplement, de l'indice de concurrence ce qui limite l'étude aux essences les plus fréquentes dans un type de peuplement donné, le hêtre et le chêne en taillis sous futaie dans l'étude présente. Les études de potentialité ne pourront donc être réalisées par l' I.F.N. que dans des régions suffisamment échantillonnées sur un ou sur plusieurs départements, pour les types de peuplements et les essences les plus fréquents. Un échantillonnage supplémentaire sera souvent nécessaire pour disposer d'un nombre de relevés suffisant dans certains types de stations.

L'appréciation de la productivité potentielle des types de stations à partir de l'étude de la croissance en hauteur des arbres dominants nécessite de maîtriser les facteurs influents, âge et concurrence. La mesure du houppier a permis d'appréhender de façon simple le statut concurrentiel des arbres et a confirmé l'importance de ce facteur sur la croissance des arbres. La notion de dominance, assez floue à l' I.F.N. (hauteur supérieure au 2/3 de celle des dominants) reste cependant à préciser. La mesure de l'âge pose actuellement le problème le plus important dans l'utilisation de cette méthode puisque à l' I.F.N. seuls les feuillus d'un diamètre inférieur à 30 cm sont sondés à coeur. Pour toute étude de productivité à l' I.F.N., il conviendrait de disposer de données fiables liant l'âge, la hauteur dominante et le statut concurrentiel de l'essence étudiés sur chaque placette inventoriée. L'extension de ces mesures au cercle de 25 m de rayon pourrait permettre, dans certains cas, l'étude d'essence d'importance secondaire.

La potentialité forestière peut être appréciée à différents niveaux : production, qualité des bois, aptitude à la régénération, sensibilité aux maladies et aux autres risques de dégradation et de dépérissement. La mesure de l'infradensité du bois s'est révélée très prometteuse, l'estimation statistique de la qualité du bois d'une essence pour une région, un secteur écologique ou un type de station est en effet de première importance au même titre que l'évaluation de la production quantitative. L'extension pour les prochains départements de cette mesure à l'ensemble de l'échantillonnage, tout en se limitant à une classe de diamètre donné, permettra de mieux appréhender cette valeur.

La méthode de caractérisation phytoécologique des placettes d'inventaire, basée sur la réalisation de relevés analytiques, s'est révélée efficace et bien adaptée au travail de l'I.F.N.. Le relevé floristique a permis de rattacher 80 % des points-forêts échantillonnés à un type stationnel défini dans la typologie préexistante, prouvant ainsi la fiabilité des descripteurs floristiques proposés. Le relevé écologique a confirmé cette caractérisation et a assuré l'identification des placettes à relevé floristique insuffisant, ce qui est notamment le cas des relevés effectués en période de neige ou dans des peuplements résineux trop denses. Il a en outre apporté une caractérisation édaphique statistique des divers types stationnels (type de sol, pH, réserve utile ...) et a permis l'étude spécifique de l'action de certains facteurs écologiques sur la potentialité (autécologie des essences).

BIBLIOGRAPHIE

- BECKER M. 1979. Une étude phyto-écologique sur les plateaux calcaires du Nord-Est. Utilisation de l'analyse des correspondances dans la typologie des stations. Relations avec la productivité et la qualité du Hêtre et du Chêne. *Ann. Sci. For.*, 36, 2, 93-122.
- BECKER M. 1979. Indices de climat lumineux combinant pente et exposition. *Bull. Ecol.*, 10, 2, 125-137.
- BECKER M. & al. 1980. Les plateaux calcaires de Lorraine - Types de stations et potentialités forestières. *E.N.G.R.E.F. Nancy*, 216 p.
- BRUCE D. 1924. A new technique for growth studies by stem analysis. *Journ. Forestry*, 22, 6, 58-61.
- BRUCE D., SCHUMACHER F. 1950. *Forest mensuration*. Mc Graw Hill Book Compagny. New-York, 1950.
- CHARNET F. 1984. Essai de corrélation type de station et données dendrométriques de l'I.F.N. sur le plateau lorrain. *Doc. E.N.G.R.E.F. Nancy*, 27 p.
- CHEVROU R. 1986. Modélisation de l'évolution des peuplements à partir des données de l'Inventaire Forestier National. *Doc. présenté au congrès IUFRO de Ljubjana*.
- CLAUDEPIERRE M. 1984. Relations types de station-qualité du Hêtre sur le plateau ledonien. *Doc. E.N.G.R.E.F. Nancy*, 186 p.
- COURTOISIER F. 1976. Etude des relations entre stations et qualité du bois de chêne en forêt de Bride et St-Jean. *Doc. C.N.R.F. Nancy*, 48 p.
- DRAPIER J. 1985. Etude de la potentialité forestière des stations à l'I.F.N.. *Colloque de phytosociologie, Nancy 1985*.
- DRAPIER J. 1986. Potentialités du hêtre et du chêne dans les stations forestières de Haute-Marne (plateaux calcaires et Bassigny-Amance-Apance). *Cahier Haut-Marnais, colloque avril 1986*.

- DUHAMEL D. 1984. Statut écologique du chêne pédonculé et du chêne sessile dans le quart Nord-Ouest de la France. Doc. CNRF Nancy, 58 p.
- DUPOUEY J.L. 1983. Etude phytosociologique et écologique du massif forestier de Haguenau. Thèse doc. CNRF Nancy, 140 p.
- GIRAULT D. 1980. Les stations forestières de la Woèvre (Lorraine). Doc. CNRF Nancy, 97 p.
- I.F.N. Montpellier., 1984. Une approche de la typologie des stations forestières à l'aide des relevés de L'I.F.N. en ardèche. Doc. I.F.N. Montpellier, 52 p.
- JUINO P. 1977. Etude des relations entre vigueur et qualité du frêne et du merisier dans quelques stations du Nord-Est de la France. Doc. CNRF Nancy, 77 p.
- KELLER R., LE TACON F., TIMBAL J. 1976. La densité du bois de hêtre dans le Nord-Est de la France. Influences des caractéristiques du milieu et du type de sylviculture. Ann. Sci. For., 33, 1, 1-17.
- LE GOFF N. 1982. Productivité du frêne en région Nord-Picardie : A Courbes de croissance en hauteur. Ann. sci. For., 39, 3, 259-288.
- LE GOFF N. 1984. Indice de productivité des taillis sous futaie de chêne dans la région Centre. Ann. Sci. For., 41, 1, 1-35.
- LE GOFF N. & MADESCLAIRE A. 1985. Etude de la potentialité des stations forestières des plateaux calcaires de Lorraine pour l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus* L.) et le merisier (*Prunus avium* L.) Colloque "Phytosociologie et Foresterie" Nancy, 20-22 Novembre 1985, 16 p.
- NICOT P. 1983. Etude des exigences stationnelles des performances de croissance, de la sylviculture et de la qualité de bois du frêne et du merisier dans diverses stations d'Alsace. Doc. D.D.A. Bas-Rhin, 238 p.
- PELLECUER B. 1976. L'écologie des chênes en forêt de Morimond et ses applications sylvicoles, Thèse, Nancy, 173 p.
- PREISS J. P. 1981. Influence du type de station et du traitement sylvicole sur la qualité du bois de hêtre dans le Nord-Est. Doc. CNRF Nancy, 140 p.
- POLGE H. & KELLER R. 1973. Qualité du bois et largeur d'accroissement en forêt de Tronçais. Ann. Sci. For. 30 (2) 91 - 126.
- RAMEAU J. C., DIDIER B. 1984. Typologie des stations forestières de Haute-Marne. Plateaux calcaires et Vallée oxfordienne. Doc. Univ. Besançon, labor. de Tax. et de Phytosoc, 414 p.
- SINDOU C. & MADESCLAIRE A. 1986. Le Mélèze d'Europe sur les plateaux calcaires de Lorraine, Rev. For. Franc., 38, 5, 439 - 449.
- ZAHND E. 1980. Etude des exigences stationnelles, des performances de croissance et de la qualité du bois du chêne rouge d'Amérique et de l'érable sycomore en Alsace. Doc. D.D.A. Bas-Rhin, 188 p.