

Étude de la ressource
et des disponibilités en chêne
en forêt privée de l'Allier

Inventaire Forestier National
Cellule Évaluation de la Ressource
BP 1001 – Place des Arcades – Maurin
34971 LATTES CEDEX
tél. 04.67.07.80.86 – télécopie : 04.67.07.80.91
e-mail : cer@ifn.fr

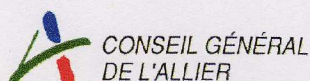
Centre Régional de la Propriété Forestière
10 Rue des Fausses Braies
BP 1634
03016 MOULINS CEDEX
tél : 04.70.44.70.89 – télécopie : 04.70.20.54.34

Juin 1998

Étude réalisée par l'Inventaire Forestier National – Cellule Évaluation de la Ressource – LATTES (34), pour le compte du Centre Régional Auvergne de la Propriété Forestière – MOULINS (03), dans le cadre du programme quinquennal « Chêne Avenir ».

Cette étude a bénéficié du soutien financier :

- de la Communauté Européenne (programme FEOGA 5b Auvergne)
- du Conseil Général de l'Allier
- du Centre Régional Auvergne de la Propriété Forestière



Sommaire

	Page
Préambule	2
1 - Analyse de la ressource en chêne et de son évolution	3
1.1 - Contexte général	3
1.2 – Localisation de la ressource en chêne	4
1.3 – Structure forestière (au sens de l'IFN).....	5
1.4 – Application de la typologie AUBRY-DRUELLE.....	7
1.5 – Exploitabilité	9
1.6 – Dimensions et qualité des bois.....	9
1.7 – Accroissement radial	13
2 - Analyse des prélèvements passés	15
2.1 – Données IFN	15
2.2 – Données de l'Enquête Annuelle de Branche (E.A.B.).....	15
2.3 – Comparaison E.A.B./O.N.F.	17
2.4 – Comparaison I.F.N./E.A.B. – Estimation du volume récolté non déclaré	18
2.5 – Synthèse I.F.N./E.A.B./O.N.F.....	20
3 – Actualisation et estimation des disponibilités en chêne	21
3.1 – Méthodologie	21
3.2 – Résultats	23
3.2.1 – Actualisation	23
3.2.2 – Estimation des disponibilités en chêne	26
Conclusion.....	29
Bibliographie.....	31
Liste des annexes	32
Annexe 1 : Lexique.....	33
Annexe 2 : Classification de la qualité des bois par l'IFN	38
Annexe 3 : Clé de détermination des peuplements feuillus en région Centre.....	39
Annexe 4 : Calcul des prélèvements IFN par la méthode du bilan.....	41
Annexe 5 : Coefficients de conversion bois fort tige/bois fort total	42
Annexe 6 : Tableaux.....	43

PREAMBULE

Cette étude est réalisée à la demande du Centre Régional de la Propriété Forestière d'AUVERGNE. Elle a pour but d'effectuer sur les forêts privées du département de l'ALLIER :

- l'analyse de l'état de la ressource en chêne au dernier inventaire ainsi que de son évolution passée ;
- l'évaluation prospective des disponibilités en chêne à moyen terme (1997-2011).

Les données figurant dans les tableaux détaillés en annexe sont exprimées à l'unité près pour éviter les écarts d'arrondis mais il s'agit bien évidemment d'estimations statistiques et non de dénombrements exhaustifs.

Le terme "chêne" employé dans le document regroupe les chênes rouvre et pédonculé.

D'autre part, le terme "forêt privée" désigne l'ensemble des forêts non soumises au régime forestier (y compris les quelques forêts des collectivités concernées) et le terme "forêt publique" toutes les forêts soumises au régime forestier.

Enfin, un lexique des termes techniques de l'IFN figure en annexe.

1 - Analyse de la ressource en chêne et de son évolution

Les données utilisées dans ce chapitre sont issues des 2 derniers inventaires forestiers de l'ALLIER dont les dates de lever sont 1978 (2^{ème}) et 1987 (3^{ème}).

Les résultats du 4^{ème} inventaire n'étant pas encore disponibles, une actualisation globale a été réalisée au chapitre 3 afin d'estimer les disponibilités futures en chêne : cependant, il n'a pas été possible d'effectuer une analyse détaillée de la ressource en chêne actualisée à 1998, compte tenu des nombreuses hypothèses que celle-ci aurait impliqué.

1.1 - Contexte général

D'après le dernier d'inventaire (1987), les peuplements à chêne prépondérant de l'ALLIER couvrent **83 200 ha**. Le volume total de chêne s'élève à **11,6 millions de m³**, plaçant l'ALLIER au 10^{ème} rang des départements français pour la ressource en chêne et au 1^{er} rang de la région Auvergne.

La **forêt privée** concentre les $\frac{3}{4}$ des peuplements à chêne prépondérant avec **61 400 ha**. Cette proportion est ramenée à 53% si l'on considère le volume total de chêne sur pied, estimé à **6,2 millions de m³** et à 63% si l'on tient compte de la production¹ courante (**224 000 m³/an**).

La ressource y est peu dispersée puisque les peuplements à chêne prépondérant rassemblent la quasi-totalité du volume sur pied.

Catégorie de peuplement	Forêt privée – Dernier inventaire (1987)			
	Surface (ha)	Volume de chêne (m ³)	Acct courant du chêne (m ³ /an)	Production ¹ courante du chêne (m ³ /an)
Peuplements à chêne prépondérant	61 400	5 954 000 soit 97 m ³ /ha	207 000 soit 3,37m ³ /ha	211 000 soit 3,44 m ³ /ha/an
Autres peuplements	(32 500)	258 000	12 000	13 000
TOTAL	(93 900)	6 212 000	219 000	224 000

La comparaison d'inventaires met en évidence une forte extension des peuplements de chêne en forêt privée entre 1978 et 1987 (la situation de la forêt publique restant globalement stable) : la surface a augmenté de 4 600 ha en 9 ans soit une progression de +0,9% par an.

¹ accroissement courant + recrutement

Cette extension concerne essentiellement le chêne pédonculé qui progresse fortement au détriment du chêne rouvre, plaçant pour l'hypothèse d'une colonisation naturelle des landes et friches. En effet, la surface privée des terres agricoles (-12 200 ha) et des landes (-2 600 ha) a régressé notablement entre 1978 et 1987 parallèlement à l'extension de surface boisée de production (+9 700 ha), toujours en propriété privée (cf. tableau n°1 en annexe).

La région la plus concernée paraît être la Basse-Combraille avec une progression des peuplements de chêne de près de 3 000 ha soit +30% en 9 ans.

	1978	1987	Variation	
				%
Surface (ha) à chêne prépondérant	56 800	61 400	+4 600	+8%
Volume sur pied de chêne (m³)	4 871 000	6 212 000	+1 341 000	+27%
Accroissement courant chêne (m³/an)	175 000*	219 000	+44 000	+25%
Recrutement chêne (m³/an)	9 200	4 800	-4 400	-48%

* après correction pour changement de méthode (cf. §2.1)

Le volume sur pied a également augmenté fortement : +1 341 000 m³ entre 1978 et 1987 soit +3,1% par an. Dans les peuplements à chêne prépondérant, le volume sur pied est passé de 81 m³/ha à 97 m³/ha, ce qui correspond à une capitalisation de 2,2% par an.

Parallèlement, le recrutement a diminué de moitié passant, dans les peuplements à chêne prépondérant, de 0,14 m³/ha/an à 0,06 m³/ha/an et traduisant la faiblesse de la régénération dans les peuplements de chêne.

1.2 – Localisation de la ressource en chêne

Région forestière	Surface à chêne prépondérant (ha)	Volume sur pied (milliers m³)	Production courante (m³/an)
Sologne bourbonnaise	20 100	1931	65 000
Basse-Combraille	12 500	1371	46 000
Bocage bourbonnais	9 500	997	38 000
Val d'Allier et Limagne	7 900	784	37 000
Montagne bourbonnaise	8 900	920	30 000
Moyenne Combraille	2 500	209	8 000
TOTAL	61 400	6 212	224 000

La Sologne bourbonnaise reste la première région à chêne de l'ALLIER : elle regroupe toujours plus de 30% du volume sur pied de chêne en forêt privée. Cependant, comme signalé plus haut, c'est la région de la Basse-Combraille qui présente la dynamique d'extension la plus significative tant en surface qu'en volume sur pied avec respectivement une progression de 3,4% et 6,1% par an.

Autre région remarquable : le Val d'Allier et Limagne qui présentait au dernier inventaire un volume sur pied de chêne de 110 m³/ha et une production courante de 4,4 m³/ha/an (*cf. tableaux 2 et 3 en annexe et carte page 11*).

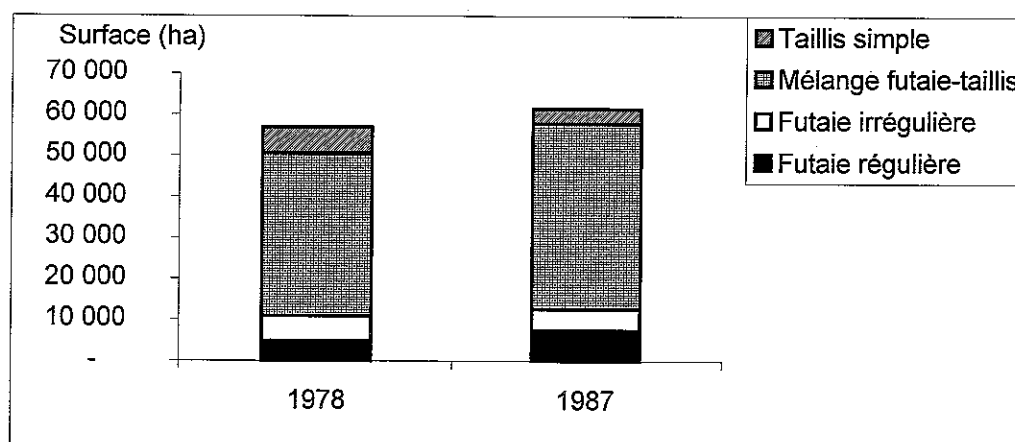
1.3 – Structure forestière (au sens de l'IFN)

La structure forestière est appréciée par l'IFN sur les 20 ares qui entourent le point de sondage mais dans le contexte de l'hectare environnant. D'autre part, elle représente le constat objectif de l'état du peuplement et non l'expression du traitement appliqué par le propriétaire : il convient d'en tenir compte dans l'interprétation des résultats (*cf. définitions dans le lexique en annexe*).

Structure forestière	Surface à chêne prépondérant			
	1978 (ha)	1987 (ha)	Variation	
			ha	%
Mélange futaie feuillue-taillis	39 700	45 200	+5 500	+14%
Futaie régulière*	4 900	7 500	+2 600	+53%
Futaie irrégulière	6 000	5 100	-900	-15%
Taillis simple	6 200	3 600	-2 600	-42%
TOTAL	56 800	61 400	+4 600	+8%

* y compris surfaces momentanément déboisées

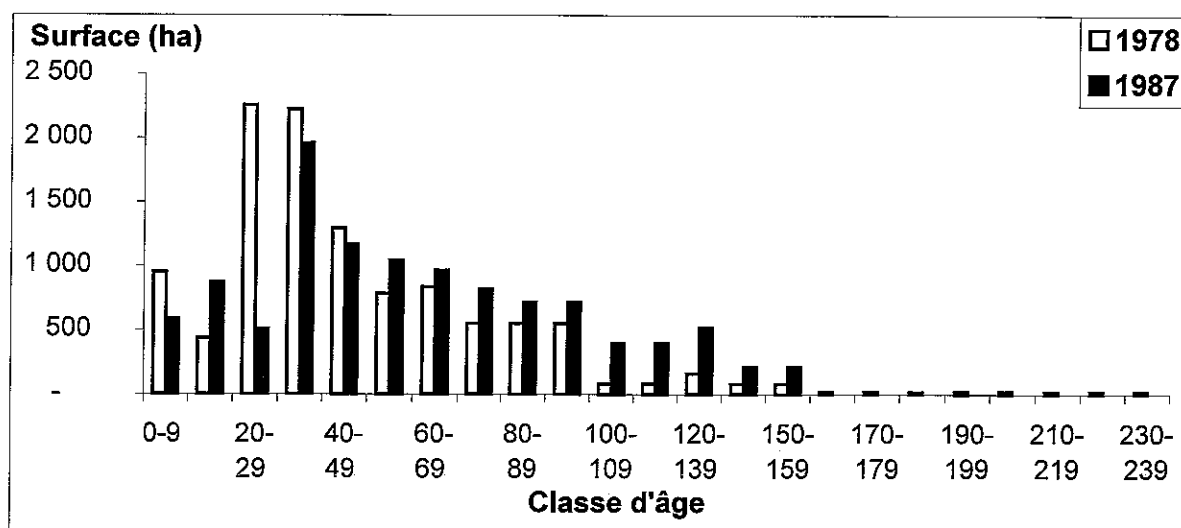
Les mélanges futaie de chêne-taillis représentent près des ¾ des peuplements de chêne et enregistrent la plus forte extension en valeur absolue (+5 500 ha).



Graphique n° 1 : Evolution de la surface des peuplements de chêne par structure forestière

La régression des taillis simples semble correspondre principalement à un passage à la futaie sur souches soit par conversion active soit par vieillissement. Cependant, l'analyse par classe d'âge montre qu'une partie des taillis simples âgés de 30 à 40 ans en 1978 n'a pas été transférée sur la futaie régulière et a donc vraisemblablement subi une coupe rase suivie de reboisement résineux (cf. tableaux 7 et 8 en annexe et graphique n°2).

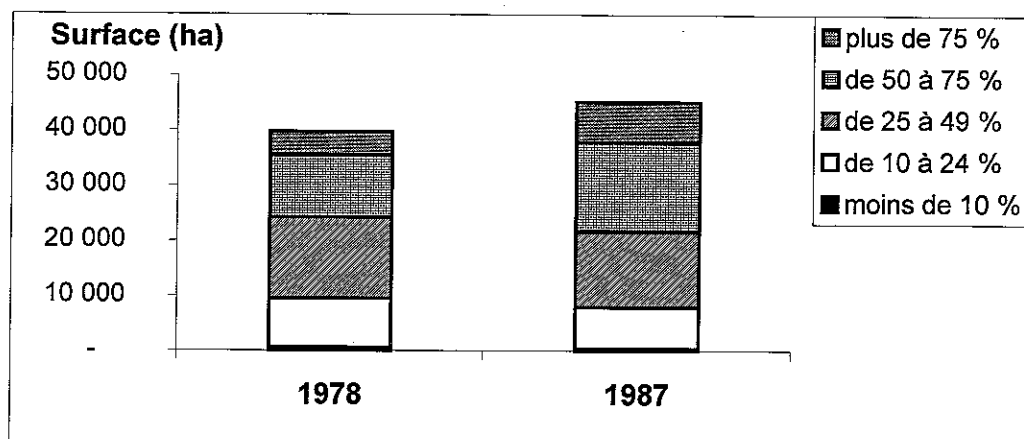
La progression de la futaie régulière paraît également due pour partie à la conversion des mélanges futaie-taillis : en effet, l'histogramme par classe d'âge montre un apport de 700 ha dans les peuplements de plus de 110 ans.



Graphique n° 2 Evolution de la surface des futaies régulières et des taillis simples de chêne par classe d'âge

Ainsi, l'extension des peuplements de chêne semble essentiellement le fait d'un apport de mélanges futaie-taillis, sans doute par colonisation naturelle des landes et friches, qui conduit à la formation progressive de bosquets. Les augmentations de surface les plus fortes sont d'ailleurs observées dans les mélanges à base de taillis de noisetier (+1 600 ha), de charme (+900 ha) et de chêne pédonculé (+800 ha) – cf. tableaux 4 et 5 en annexe.

L'analyse détaillée des mélanges futaie de chêne-taillis montre un net enrichissement de ces peuplements entre les 2 inventaires : en effet, les mélanges riches en réserves (couvert supérieur à 50%) progressent de 8 000 ha passant de 39% à 52% de la surface totale (cf. tableau 6 en annexe et graphique n°3).



Graphique n° 3 Evolution de la surface des peuplements de chêne par classe de couvert de la réserve

D'autre part, on observe une nette augmentation du volume sur pied et de la surface terrière de la réserve dans les mélanges très riches (couvert supérieur à 75%) traduisant une forte capitalisation dans ces peuplements (*cf. tableau 6 en annexe*). Parallèlement, les mélanges classés par l'IFN en conversion passent de 21% en 1978 à 29% de la surface en 1987.

1.4 – Application de la typologie AUBRY-DRUELLE

La typologie des peuplements feuillus en région Centre, élaborée par AUBRY et DRUELLE a été appliquée à partir des données IFN de 1987 et à la demande du CRPF, aux peuplements à chêne prépondérant de la forêt privée : les critères IFN de détermination des types (catégories de dimension, surface terrière, essences considérées) sont relevés au niveau du point de sondage, c'est-à-dire sur 3 placettes concentriques de 6, 9 et 15 m selon la dimension des bois. Il convient de tenir compte de cet élément dans l'analyse des résultats, notamment dans la comparaison avec les structures forestières au sens de l'IFN, qui sont appréciées sur 25 m et dans le contexte de l'hectare environnant (*cf. clé de détermination en annexe*).

Les regroupements des types par niveau des régularisation donnent les résultats suivants :

Type de peuplement	Surface 1987	
	ha	%
Peuplements régularisés en petits bois	14 900	24%
Peuplements régularisés en bois moyens	18 000	30%
Peuplements régularisés en gros bois	7 000	12%
<i>Sous-total Peuplements régularisés</i>	<i>39 900</i>	<i>66%</i>
Peuplements irréguliers	16 500	27%
Peuplements balivables	4 500	7%
TOTAL	60 900	100%

N.B. L'écart de 500 ha observé avec la surface totale des peuplements à chêne prépondérant correspond d'une part à l'élimination des points de sondage qui ne possèdent aucun arbre vif d'essence noble recensable, d'autre part au fait que les peuplements considérés incluent les mélanges futaie résineuse-taillis à base de taillis de chêne.

Le croisement de ces résultats avec la ventilation par structure forestière IFN (*cf. tableau 9 en annexe*) met en évidence plusieurs éléments :

- Les mélanges futaie de chêne-taillis ne présentent un aspect localement irrégulier que sur 30% des 45 000 ha recensés. Ces mélanges sont donc majoritairement en voie de régularisation - sur environ 30 000 ha ;

- Cette **régularisation** s'effectue principalement dans les **bois moyens** et s'accompagne d'une nette capitalisation, comme observé au paragraphe précédent.

- La régularisation des mélanges futaie de chêne-taillis est arrivée à un stade très avancé sur près de 18 000 ha puisque ceux-ci présentent localement un aspect typique de futaie régulière ou de haut-perchis ;

- La ventilation par région forestière (*cf. tableau 10 en annexe*) montre que les peuplements régularisés occupent plus de 70% de la surface des mélanges futaie-taillis en Sologne bourbonnaise, dans le Bocage bourbonnais et en Basse-Combraille.

Dans les 2 premières régions, la régularisation des mélanges s'opère principalement dans les bois moyens contrairement à la Basse-Combraille où les peuplements régularisés dans les petits bois sont majoritaires : ceux-ci proviennent vraisemblablement de l'apport de surface à chêne prépondérant observé dans cette région entre 1978 et 1987.

A noter l'importance des mélanges futaie-taillis irréguliers donc présentant un aspect de véritable TSF dans la région "Val d'Allier et Limagne" (38%) qui restent cependant moins étendus que les mélanges régularisés.

1.5 - Exploitabilité

L'exploitabilité du chêne en forêt privée peut être appréciée par l'évolution de la distance de débardage moyenne entre les peuplements et la route accessible aux grumiers la plus proche.

Distance de débardage	Surface à chêne prépondérant			
	1978		1987	
	ha	%	ha	%
0 – 200 m	18 200	32%	22 600	37%
200 – 500 m	20 000	35%	22 400	36%
500 – 1000 m	14 000	25%	13 900	23%
1000 – 2000 m	4 400	8%	2 500	4%
> 2000 m	200	-	-	-
TOTAL	56 800	100%	61 400	100%

La comparaison est rendue délicate par l'extension de surface observée entre 1978 et 1987. Cependant, on remarque une nette diminution de la surface des peuplements situés à plus de 1000 m d'une route accessible aux grumiers, traduisant les efforts accomplis dans la desserte des peuplements de chêne.

L'apport de surface est réalisé vraisemblablement dans les autres classes de distance mais il n'est pas possible de faire la part entre cet apport et les flux de peuplements déjà répertoriés en 1978.

1.6 – Dimensions et qualité des bois

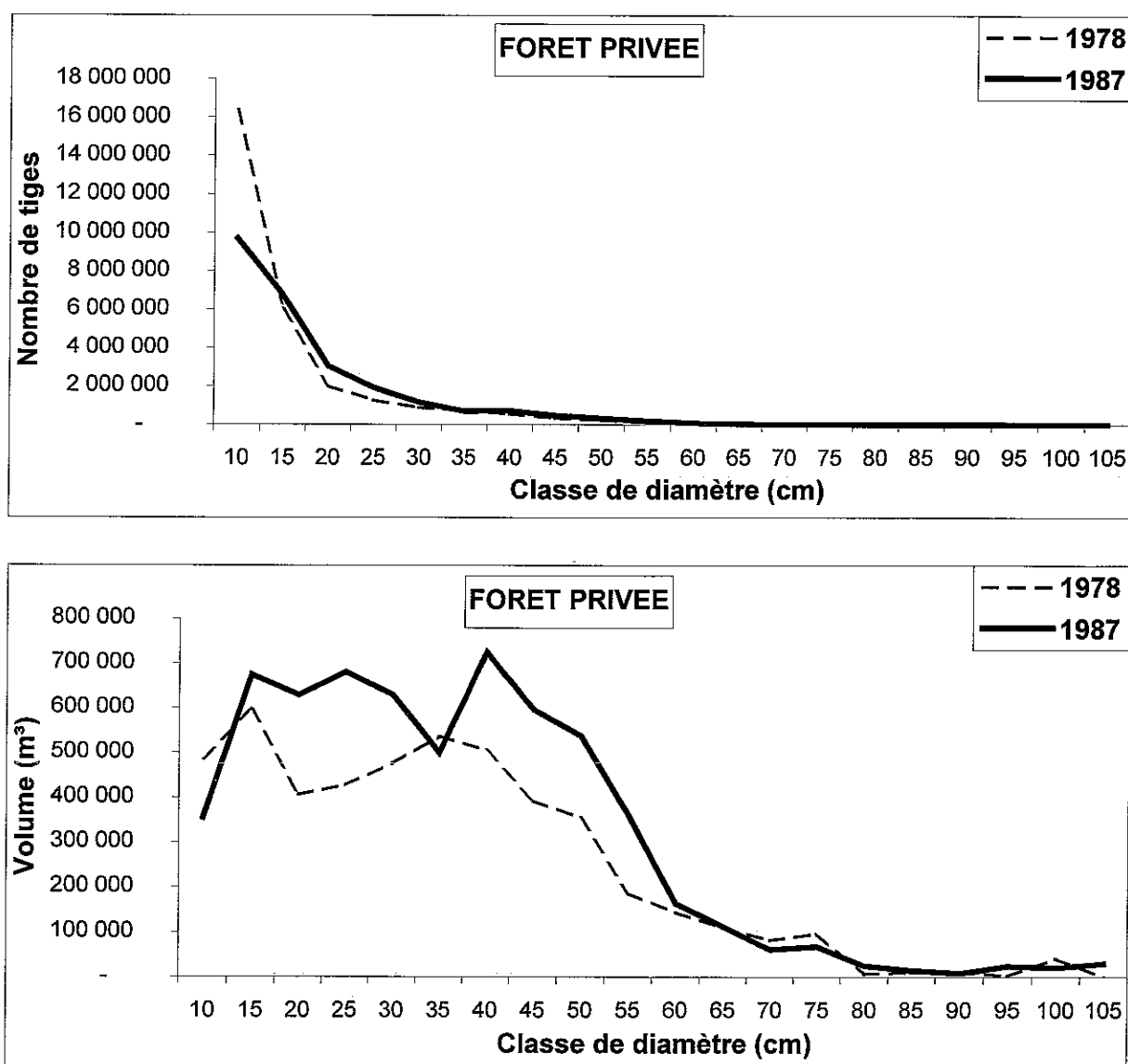
Classe de diamètre (cm)	Nombre de tiges de chêne (%)		Volume sur pied de chêne		
	1978	1987	1978	1987	
			(Millions m³)	Millions m³	% B.O.
10 – 15	78%	66%	1,1	1,0	-
20 – 25	11%	20%	0,8	1,3	25%
30 – 45	9%	12%	1,9	2,4	85%
50 – 65	2%	2%	0,8	1,2	96%
70 et +	-	-	0,3	0,3	89%
TOTAL	100%	100%	4,9	6,2	61%

Légende :

B.O. : Bois d'œuvre au sens de l'IFN (*cf. définition en annexe*).

L'analyse de l'évolution des effectifs et des volumes sur pied de chêne par classe de diamètre en forêt privée montre un profond bouleversement entre les 2 inventaires. En effet, la proportion des petits bois et des bois moyens augmente sensiblement tandis que la part des perches et brins (10-15 cm) est sensiblement réduite (cf. graphique n°4). La première explication tient dans la forte extension de surface observée (+4 600 ha) dans les peuplements à chêne prépondérant qui entraîne un apport important dans certaines classes de diamètre.

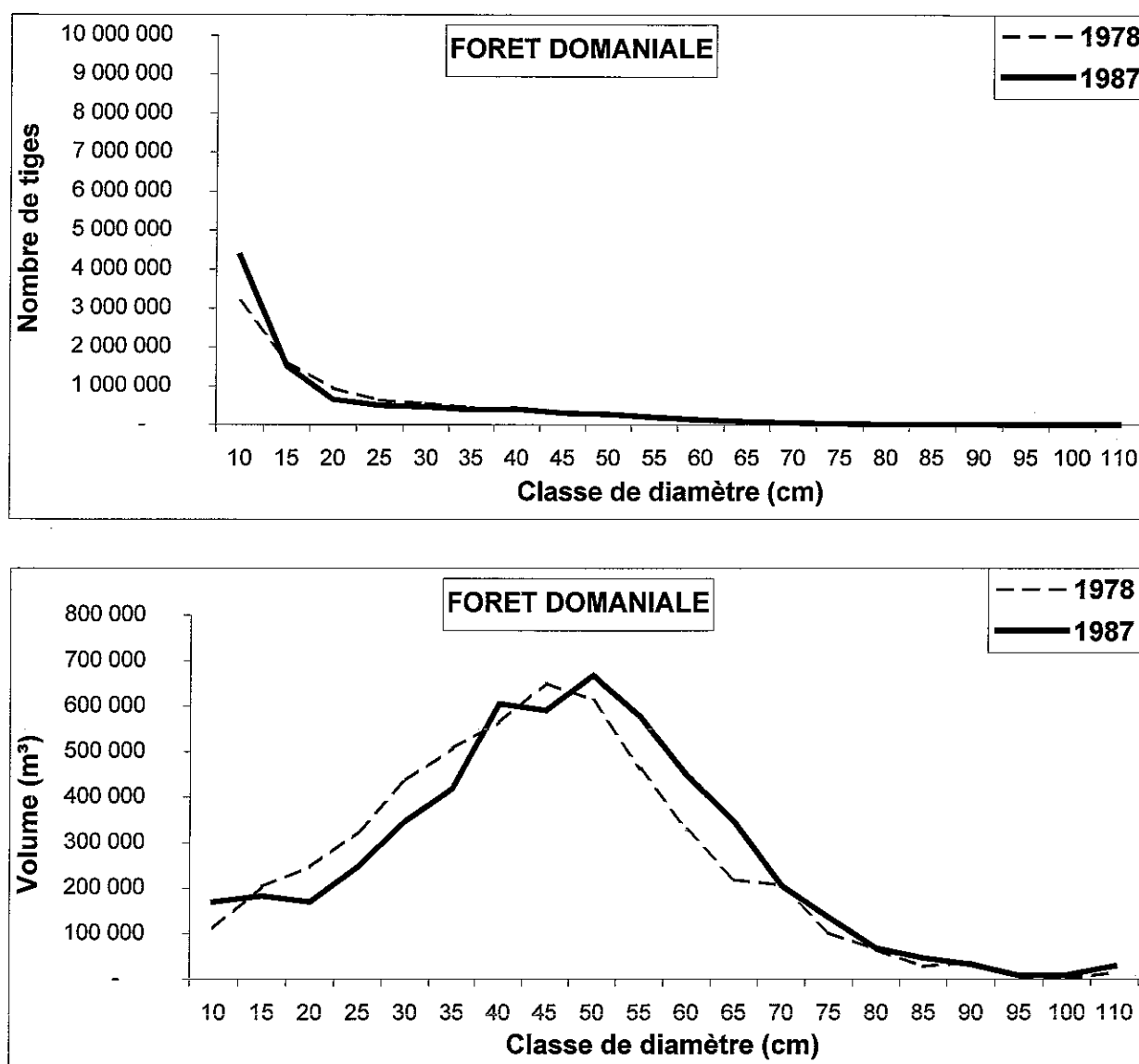
D'autre part, l'effectif limité de la classe 10 cm est à rapprocher du faible niveau de régénération et par là, du recrutement, observé aux §1.1 et 1.3.



Graphique n° 4 : Nombre de tiges et volume sur pied des chênes rouvre et pédonculé par classe de diamètre en forêt privée

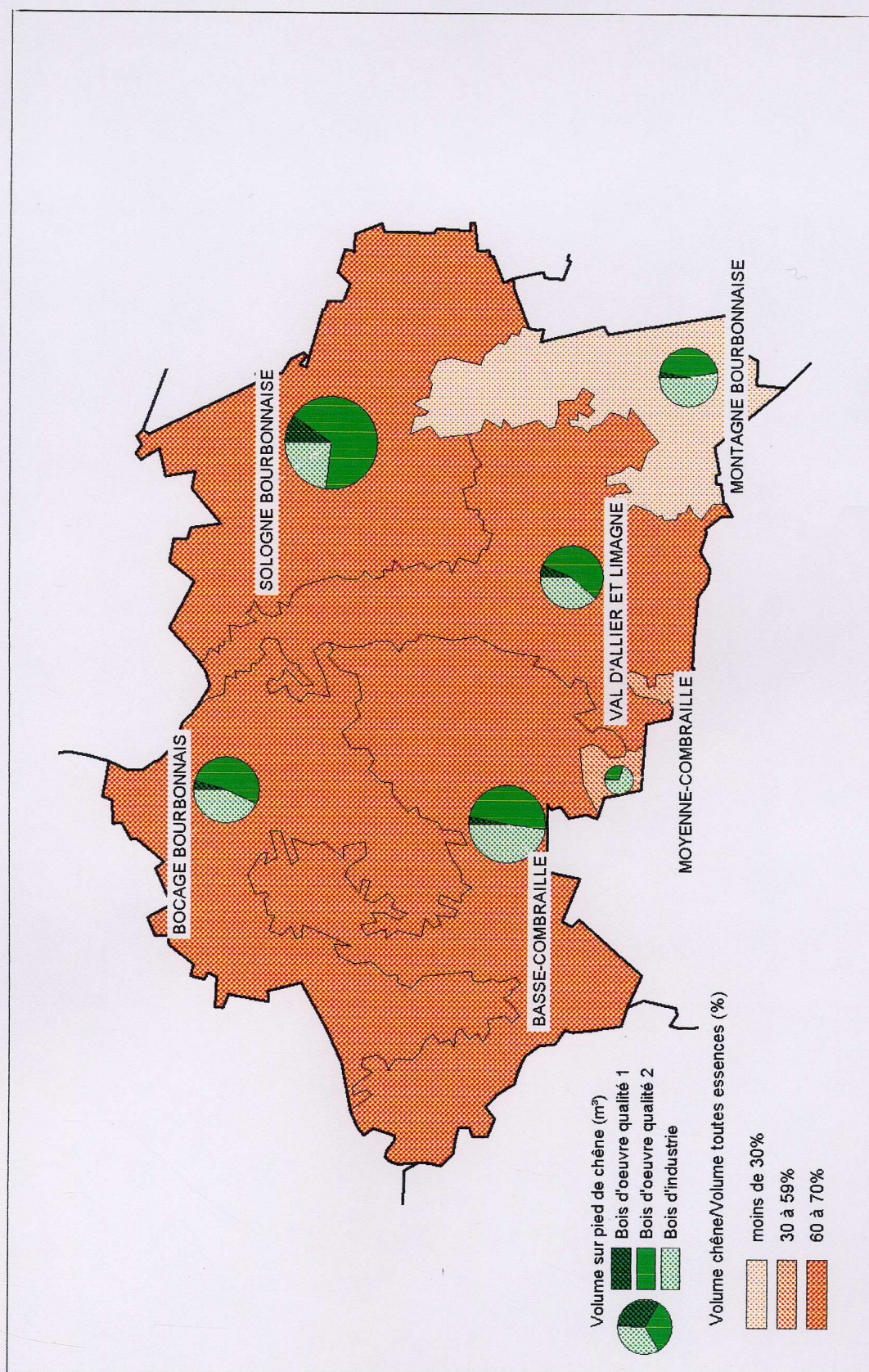
Une autre hypothèse pourrait être l'influence des chablis de 1982 sur la structure en diamètre des peuplements. Mais les courbes d'évolution de la forêt domaniale, qui a subi

également des dommages importants en 1982, présentent simplement un décalage dans le temps sans modification profonde de la structure en diamètre (cf. graphique n°5).



Graphique n° 5 : Nombre de tiges et volume sur pied des chênes rouvre et pédonculé par classe de diamètre en forêt domaniale

Le bois d'œuvre représentait au dernier inventaire 61% du volume total de chêne en forêt privée dont 5% de bois d'œuvre de 1^{ère} qualité (ébénisterie, tranchage,...). La région la plus riche en bois d'œuvre est la Sologne bourbonnaise avec près de 1,5 millions de m³ sur pied : le taux de bois d'œuvre de 1^{ère} qualité y atteint 9,7% en 1987. Le Val d'Allier enregistre une progression de 10 points de son taux de bois d'œuvre entre 1978 et 1987 et la 1^{ère} qualité passe de 4,6 à 6,1% du volume total de chêne. Ceci est sans doute à rapprocher de la forte capitalisation observée dans cette région qui présente le volume sur pied à l'ha le plus fort du département (110 m³/ha) et à l'importance des peuplements irréguliers au sens de la typologie AUBRY-DRUELLE.



Volume sur pied de chêne par classe de qualité des bois - ALLIER - 1987

Par contre, le Bocage bourbonnais voit son taux de bois d'œuvre baisser sensiblement notamment la 1^{ère} qualité qui passe de 7,8% à 4,4% du volume total de chêne alors que la surface des peuplements reste stable ; ce qui pourrait indiquer une tendance à l'écrémage des plus beaux bois dans cette région (cf. *tableau 13 en annexe*).

La ventilation du taux de bois d'œuvre par catégorie de dimensions montre que la qualité du chêne semble se déprécier au-delà de 70 cm de diamètre à 1,30 m dans les mélanges futaie-taillis (au sens de l'IFN) comme le montre le tableau suivant (cf. *détail dans le tableau 15 en annexe*) :

Classe de diamètre à 1,30 m	Taux de Bois d'œuvre (%)			
	Futaie irrégulière	Futaie régulière	Mélange futaie feuillue-taillis	Total
30 – 45 cm	70%	81%	88%	85%
50 – 65 cm	78%	96%	98%	96%
70 cm et +	86%	100%	82%	88%
TOTAL	74%	85%	91%	89%

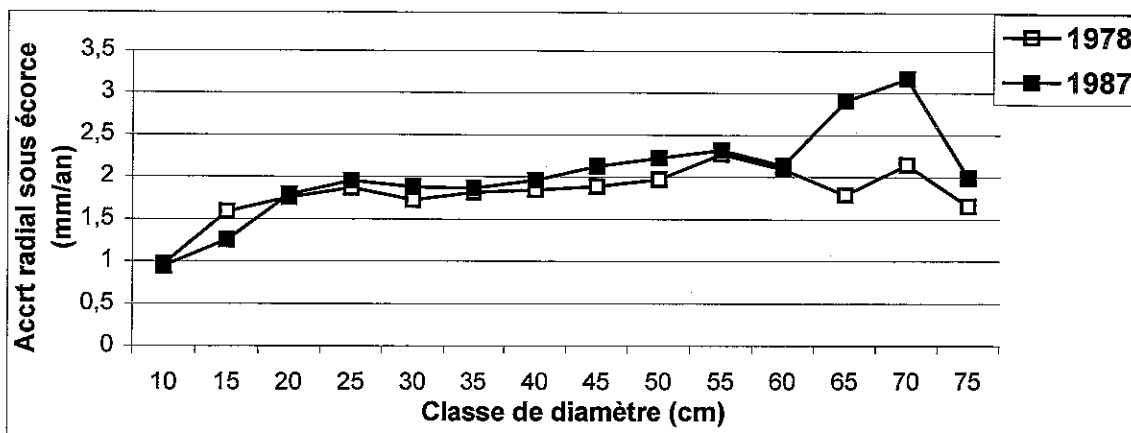
La comparaison des différentes structures IFN semble cependant favoriser les mélanges futaie-taillis notamment dans les bois moyens. Il conviendrait d'affiner cette analyse en comparant les types de peuplement AUBRY-DRUELLE à l'intérieur de cette structure, compte tenu de l'importance des peuplements localement régularisés, précisément dans les bois moyens.

1.7 – Accroissement radial

L'accroissement radial est mesuré par l'IFN sur les 5 ans précédant l'inventaire soit sur la période 1972-1977 pour le 2^{ème} cycle et 1982-86 pour le 3^{ème} cycle.

Les résultats doivent donc être analysés en tenant compte des éventuels accidents climatiques des années citées notamment la sécheresse de 1976 et les chablis de 1982.

Seuls les accroissements calculés à partir de 5 arbres échantillons minimum ont été représentés sur le graphique n°6.



Graphique n° 6 : Evolution de l'accroissement radial du chêne par classe de diamètre

L'accroissement radial sous écorce du chêne oscille au dernier inventaire, entre 1,8 et 2,9 mm/an pour les classes 20 à 60 cm et reste légèrement au-dessus des valeurs du cycle précédent ; ceci peut sans doute être imputé à la sécheresse de 1976, année incluse dans la période d'accroissement du cycle précédent.

Au delà de 60 cm de diamètre, le nombre d'arbres-échantillons paraît trop faible pour tirer des conclusions (*cf. tableau 16 en annexe*).

2 - Analyse des prélèvements passés

L'analyse des prélèvements de bois peut être réalisée à partir de trois sources de données :

- l'Inventaire Forestier National,
- l'Enquête Annuelle de Branche (E.A.B.) des activités Exploitations forestières et Scieries effectuée dans chaque département par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche,
- l'Office National des Forêts en ce qui concerne la forêt soumise.

2.1 – Données IFN

La méthode appliquée est celle dite du "bilan" : elle consiste à comparer le volume final (dernier inventaire) au volume initial (inventaire précédent) augmenté des productions cumulées entre les 2 inventaires et diminué de la mortalité naturelle.

Des coefficients correcteurs ont été appliqués aux accroissements afin de tenir compte des changements de méthode de calcul entre les 2 cycles (*cf. détail annexe 4*).

L'application de cette méthode au **chêne** de la **forêt privée** de l'ALLIER donne les résultats suivants :

Volume sur pied 1978 :	4 870 700 m ³
Volume sur pied 1987 :	6 212 400 m ³
Production courante ¹ 1978-86 :	214 900 m ³ /an
Mortalité naturelle 1978-86 :	15 500 m ³ /an

d'où un prélèvement **de chêne en forêt privée** estimé pour la période 1978-86 à :

➤81 300 m³ bois fort **tige** par an
ou ➤87 800 m³ bois fort **total** par an (tige + houppier)
soit **38%** de la production courante.

2.2 – Données de l'Enquête Annuelle de Branche (E.A.B.)

L'E.A.B. fournit chaque année les volumes de bois déclarés exploités mais le chêne n'est distingué que pour la catégorie "bois d'œuvre".

¹ Accroissement + recrutement

Après information auprès du Service Régional de la Forêt et du Bois d'Auvergne, nous avons fait les hypothèses suivantes concernant la part du chêne dans les autres catégories d'utilisation :

- 60% du volume feuillu déclaré récolté en trituration concerne le chêne,
- 80% du volume feuillu déclaré récolté en bois de feu est constitué de chêne,
- les autres bois d'industrie ont été négligés compte tenu de leur faible niveau de récolte.

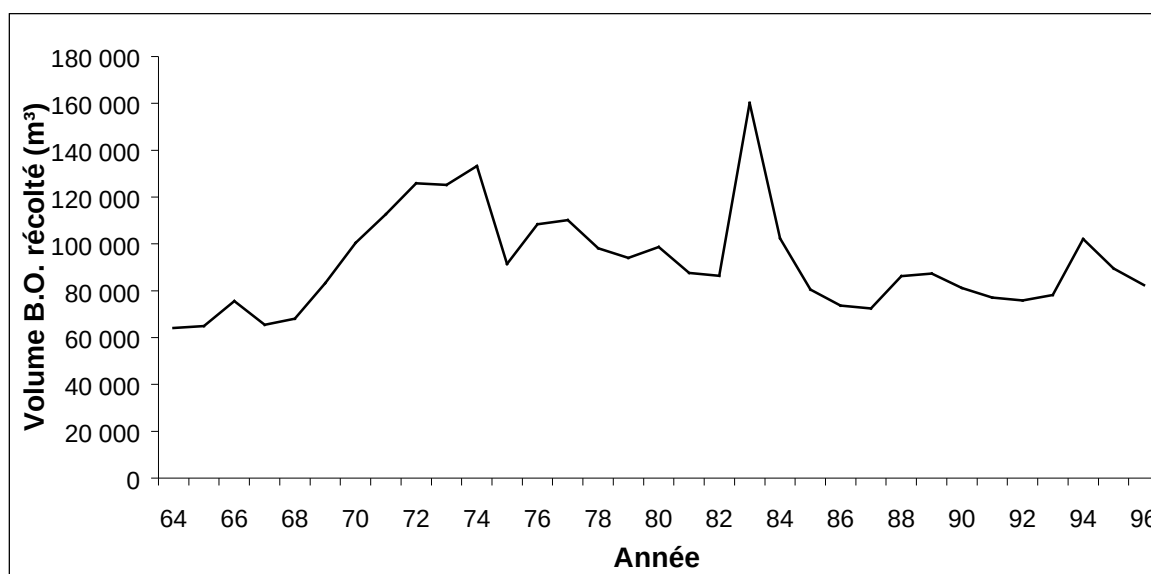
Ce qui donne les résultats suivants pour les 5 dernières années recensées par l'E.A.B. (1992-96) pour le département de l'**ALLIER** et **toutes propriétés** (m³ sur écorce) :

Bois d'œuvre chêne	85 600 m ³ /an	62%
Trituration chêne	6 900 m ³ /an*	5%
Bois de feu chêne	45 700 m ³ /an*	33%
TOTAL CHENE	138 200 m³/an	100%

* estimation

L'analyse de l'évolution de la récolte déclarée depuis 30 ans dans l'ALLIER met en évidence :

- une relative stabilité de la récolte en **bois d'œuvre de chêne** depuis 1975 hormis le pic dû aux chablis de 1982 – doublement de la récolte en 1983 – *cf. tableau 17 en annexe et graphique n°7.*

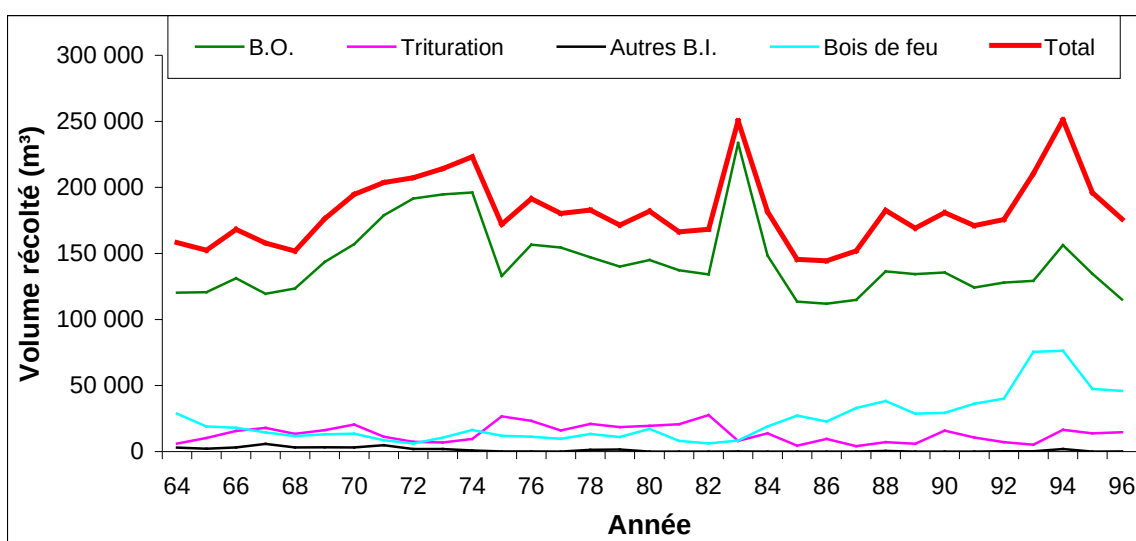


Source : SRFB

Graphique n° 7 : Evolution du volume de bois d'oeuvre de chêne récolté et déclaré à l'E.A.B. (ALLIER - toutes propriétés)

- une baisse notable de la récolte de **bois de trituration feuillu** depuis 1983, sans doute au profit de la destination bois de feu (*cf. tableau 18 en annexe et graphique n°8*).

- une progression remarquable de la récolte déclarée de bois de feu qui a plus que doublé depuis 1984 et auquel il faudrait ajouter le **bois de feu** tous feuillus autoconsommé (cf. estimation au chapitre 2.4.).



Source : SRFB

Graphique n° 8 : Evolution du volume tous feuillus récolté et déclaré à l'E.A.B.
(ALLIER - toutes propriétés)

2.3 – Comparaison E.A.B / O.N.F

Le Service Départemental de l'Office National des Forêts de l'ALLIER a bien voulu nous transmettre le relevé des volumes de chêne commercialisés en forêt soumise depuis 10 ans, ceci afin d'évaluer la part de la forêt privée dans la récolte déclarée à l'E.A.B. (cf. *tableau 19 en annexe*).

Cependant, avant d'effectuer toute comparaison, il faut rappeler les différences d'appréciation des volumes récoltés entre E.A.B. et ONF :

- l'ONF fournit un dénombrement exhaustif des volumes commercialisés tandis que l'EAB procède par enquête ;
- les tarifs de cubage utilisés par l'ONF et par les exploitants sont généralement différents ;
- les volumes EAB ne comprennent pas les pertes en exploitation (bois abattus) contrairement aux volumes ONF (bois sur pied) ;
- les données de récolte ONF distinguent les catégories de diamètre à 1,30 m des arbres de futaie, le taillis et les houppiers mais sans estimation de la part B.O./B.I./B.F. ;
- les années de mise en vente des volumes ONF ne correspondent pas nécessairement aux années d'exploitation.

C'est pourquoi :

- un coefficient correcteur de +10% (chiffre habituellement admis pour les feuillus) a été appliqué aux données E.A.B. pour tenir compte des pertes en exploitation ;
- la proportion de bois d'œuvre par catégorie de diamètre, estimée par l'IFN sur les arbres de futaie en forêt soumise a été appliquée aux données de récolte ONF.

Par contre, on a considéré comme négligeable le décalage entre dates de vente et dates d'exploitation dans la mesure où la période considérée n'incluait pas de chablis importants.

Quant aux deux premiers points évoqués, ils invitent simplement à considérer les résultats comme des ordres de grandeur.

Catégorie d'utilisation	Récolte de chêne – 1992-96 (m³/an)		
	Volume EAB déclaré* toutes propriétés	Volume ONF commercialisé en forêt soumise	Volume récolté déclaré en forêt privée**
Bois d'œuvre	94 200	54 800	39 400
Bois d'industrie / Bois de feu	57 800	27 300	30 500
TOTAL	152 000	82 100	69 900

* + pertes en exploitation (10%)

** estimation par différence

Ainsi, la **récolte de chêne déclarée** en forêt **privée** de l'ALLIER est estimée à **70 000 m³/an**, sur écorce et y compris pertes en exploitation soit environ 45% de la récolte totale déclarée.

D'autre part, la forêt privée fournirait plus de 40% du bois d'œuvre de chêne du département avec environ 39 000 m³/an pour les 5 dernières années recensées.

Quant au bois de feu, une estimation de l'autoconsommation en forêt privée est réalisée dans le paragraphe suivant.

2.4 – Comparaison IFN/EAB – Estimation du volume récolté non déclaré

Les données de prélèvement fournies par l'IFN et l'EAB présentent également quelques divergences :

- L'IFN traite des volumes "géométriques" sur pied alors que l'EAB utilise des volumes commerciaux (m³ bois rond), volumes apparents (stères) ou unités de masse (tonnes) convertis en m³ bois rond par des coefficients.
- L'IFN et l'EAB ne comptabilisent qu'une partie du volume récolté :
 - * l'IFN ne prend pas en compte le volume des branches latérales,
 - * l'EAB ne peut fournir d'éléments sur les pertes en exploitation et l'autoconsommation.
- Les données IFN mentionnées au §2.1 ne concernent que les formations boisées de production alors que l'EAB traite également des formations boisées de protection et des formations arborées.

C'est pourquoi les corrections suivantes ont été effectuées :

- Le volume des branches jusqu'à la découpe 7 cm a été estimé sur les chênes pour passer du prélèvement IFN bois fort tige au prélèvement IFN bois fort total (cf. *coefficients annexe 5*).
- Les pertes en exploitation ont été estimées, comme précédemment, à 10% du volume récolté déclaré à l'EAB.

Ces corrections une fois réalisées, on peut considérer que le volume récolté non déclaré (autoconsommation) est égal à la différence entre le volume prélevé IFN et le volume récolté et déclaré à l'EAB.

Les calculs ont été réalisés pour l'EAB sur la même période inter-inventaire que pour l'IFN (1978-86), ce qui explique les écarts avec les données E.A.B. du §2.2.

Enfin, la part de la forêt privée dans l'EAB 1978-86 a été estimée sur la base des calculs effectués au §2.3 (46%).

Les résultats sont les suivants pour le **chêne en forêt privée** de l'ALLIER et pour la période **1978-86** :

Prélèvement IFN en volume Bois Fort Total : (tige + houppier)	87 800 m³/an
Récolte EAB déclarée toutes propriétés + 10% de pertes en exploitation :	131 300 m ³ /an
dont estimation pour la forêt privée :	60 400 m³/an
d'où un volume de chêne prélevé non déclaré en forêt privée entre 1978 et 1986 de :	27 400 m³/an
soit un taux d'autoconsommation de 31%	

Ces chiffres doivent être considérés comme de simples ordres de grandeur compte tenu des incertitudes concernant certaines hypothèses (coefficient de houppiers, pertes en exploitation, formations prises en compte par l'IFN).

2.5 – Synthèse IFN / EAB / ONF

L'analyse des différentes sources de données concernant les prélèvements de bois montre une certaine cohérence, une fois les corrections nécessaires réalisées.

En résumé, si l'on considère le **volume bois fort total sur écorce de chêne** récolté de **1992 à 1996** et si l'on applique le taux d'autoconsommation observé sur la période 1978-86 (31%) à la période 1992-96, le tableau du §2.3 peut être complété ainsi :

Catégorie d'utilisation	Récolte de chêne – 1992-96 (m³/an bois fort total)				
	Volume EAB déclaré** toutes propriétés	Volume ONF commercialisé en forêt soumise	Volume récolté en forêt privée*		
			déclaré	non déclaré	Total
Bois d'œuvre	94 200	54 800	39 400	-	39 400
Bois d'industrie / Bois de feu	57 800	27 300	30 500	31 400	61 900
TOTAL	152 000	82 100	69 900	31 400	101 300

* estimation

** + pertes en exploitation (10%)

La récolte totale de chêne en forêt privée de l'ALLIER avoisinerait actuellement les **101 000 m³/an**, soit près des 2/3 de la récolte toutes propriétés. Ce chiffre est en augmentation de 15% par rapport à celui de la période inter-inventaire (1978-86), suite à la progression notable de la récolte de bois de feu (récolte de bois d'œuvre et de bois de trituration en baisse). D'après ces estimations, la part du bois d'industrie/bois de feu autoconsommé représenterait plus de la moitié de la récolte dans cette catégorie et le bois d'œuvre atteindrait 40% du total récolté.

3 – Actualisation et estimation des disponibilités en chêne

3.1 - Méthodologie

L'estimation prospective des disponibilités en chêne en forêt privée a été réalisée à l'aide d'un modèle de simulation de la croissance des arbres par classe de diamètre.

Le domaine d'étude est constitué par les peuplements à chêne prépondérant en forêt privée de l'ALLIER.

Les données utilisées sont par classe de diamètre à 1,30 m et pour les chênes rouvre et pédonculé :

- le nombre de tiges,
- le volume sur pied,
- l'accroissement radial.

La croissance biologique des arbres est simulée par le transfert d'une fraction de chaque classe dans la classe supérieure. L'ampleur de ce transfert est lié à la durée de l'itération et à la valeur de l'accroissement radial.

Les coupes sont calculées pour chaque classe de diamètre à partir du taux de coupe, qui précise le pourcentage de tiges enlevées pendant une itération dans la classe considérée.

D'autre part, le modèle utilisé tente de prendre en compte l'interaction entre prélèvement et croissance. Pour cela, il ajuste proportionnellement les accroissements radiaux à chaque itération, en imposant à l'accroissement en surface terrière de rester dans une fourchette autour de la valeur initiale mesurée par l'IFN.

La principale difficulté dans l'utilisation de ce modèle est la détermination des taux de coupe par classe de diamètre.

Ces taux ont été estimés par comparaison d'inventaires : ils incluent donc la mortalité naturelle (prélèvement = coupe + mortalité). Le principe a été de reconstituer la distribution par classe de diamètre des arbres présents lors du 3^{ème} inventaire à la date du 2^{ème} inventaire et de la comparer avec la distribution observée lors du 2^{ème} inventaire. Cette reconstitution a été effectuée à l'aide des mesures d'accroissement radial prise sur chaque arbre pour les périodes de 5 et 10 ans précédant le 3^{ème} inventaire.

Le scénario ainsi obtenu représente le scénario moyen observé entre les 2 cycles d'inventaire (1978-1987).

Concernant le domaine étudié – peuplements à chêne prépondérant en forêt privée de l'ALLIER -, plusieurs problèmes sont apparus :

- la surface du domaine a augmenté de 4 600 ha entre les 2 inventaires, ce qui entraîne un biais dans la détermination des taux de prélèvement par comparaison d'inventaire (taux sous-estimés voire négatifs dans certaines classes). Or, il n'est pas possible de

localiser avec précision cette extension car les 2 inventaires sont indépendants et la méthode IFN de cartographie des types de peuplement n'a été mise en place qu'au 3^{ème} cycle. Les courbes d'évolution des effectifs et des volumes par classe de diamètre analysé au §1.5 (*cf. graphique n°4*) semblent montrer un gain important dans les petits bois et bois moyens mais aucune quantification n'est possible puisque la structure en diamètre de la récolte passée est précisément inconnue. On a donc considéré que l'extension de surface (et par là des effectifs et des volumes) concernait uniformément toutes les classes de diamètre.

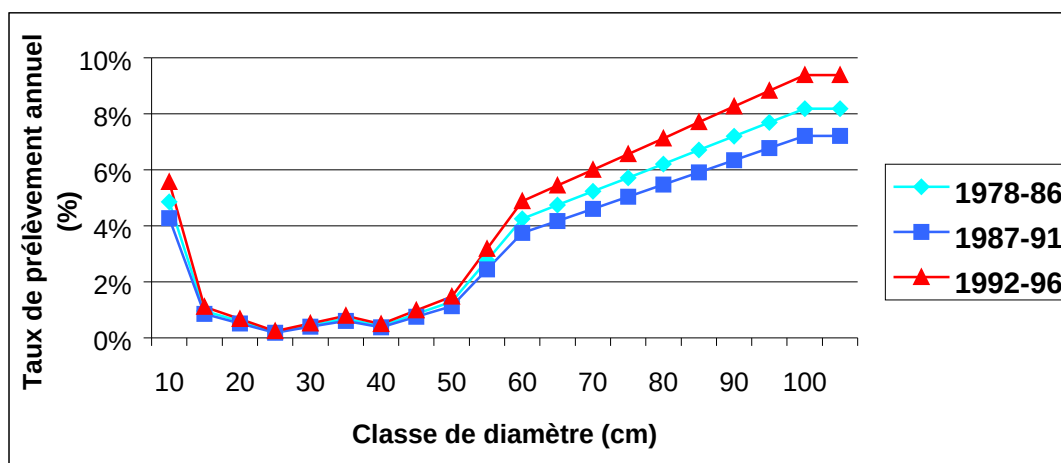
D'autre part, les taux de prélèvement observés entre 1978 et 1987 ont été lissés par interpolation linéaire pour corriger les inégalités dues à une taille trop faible de l'échantillon IFN, notamment dans les gros diamètres.

- la structure en diamètre des peuplements a pu être modifiée par les chablis de 1982. Ce problème a déjà été soulevé au §1.5 et semble marginal comparé à l'extension de surface, notamment au vu des courbes de la forêt domaniale.
- le dernier inventaire de l'ALLIER datant de 1987, l'utilisation de la comparaison d'inventaires revient à appliquer au futur un scénario relativement ancien (1978-1987) et à utiliser dans le modèle des conditions initiales également anciennes (effectifs, volumes, accroissements radiaux). C'est pourquoi les taux de prélèvement calculés à partir de la comparaison d'inventaires ont été ajustés, pour les 2 premières itérations de 5 ans (1987-91 et 1992-96), sur la récolte de chêne estimée en forêt privée à partir de l'EAB et des calculs réalisés au §2 (part de la forêt privée, autoconsommation). Ceci a permis dans un premier temps d'actualiser les données IFN à 1997 (effectifs et volume sur pied par classe de diamètre).

Pour l'estimation prospective des disponibilités (1997-2011), on a utilisé les taux de prélèvement ajustés de la période 1992-96, dernière période pour laquelle on dispose d'éléments sur la récolte. Cet ajustement intègre sans doute également une extension de surface qu'il ne sera possible de quantifier qu'avec les résultats du 4^{ème} cycle d'inventaire.

Compte tenu des nombreuses hypothèses formulées et de l'ancienneté du scénario appliqué, on a volontairement limité cette étude prospective à une période de 15 ans au-delà de l'actualisation.

Les taux de prélèvement annuels par classe de diamètre calculés pour les différentes périodes sont représentés dans le graphique n°9 (*cf. tableau 20 en annexe*).



Graphique n° 9 : Taux de prélèvement annuels par classe de diamètre pour le chêne en forêt privée

L'ajustement des taux de prélèvement 1978-1986 par la récolte observée conduit à des taux inférieurs pour la période 1987-91 et des taux supérieurs pour 1992-96. Là encore, il n'a pas été possible de réaliser un ajustement différencié par classe de diamètre, pour tenir compte notamment de la progression remarquable de la récolte de bois de feu, faute d'éléments sur son origine (petits diamètres, houppiers).

3.2 – Résultats

3.2.1 – Actualisation

L'actualisation des effectifs et des volumes sur pied de chêne par classe de diamètre a été réalisée comme indiqué au §3.1. La dernière année disponible pour les données EAB étant 1996, la date d'actualisation est fixée à 1997.

Rappelons que le domaine étudié concerne uniquement les peuplements à chêne prépondérant de la forêt privée de l'ALLIER. Les résultats détaillés figurent dans le tableau 20 en annexe et sont représentés par les graphiques 10 et 11.

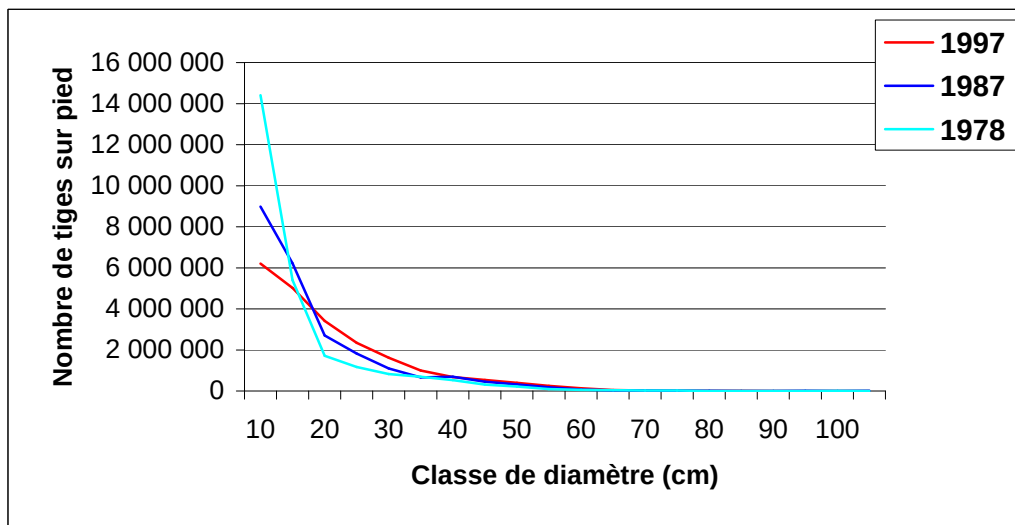
Classe de diamètre	Actualisation chêne 1997			
	Nombre de tiges	Volume sur pied		Volume arbre moyen
		millions m ³	%	
cm	%			m ³
10 – 15	52%	0,7	10%	0,07
20 – 25	26%	1,6	22%	0,27
30 – 45	18%	3,0	42%	0,79
50 – 65	4%	1,6	23%	1,94
70 et +	-	0,2	3%	4,22
TOTAL	100%	7,1	100%	0,33

L'application du scénario moyen calculé entre 1978 et 1987 sur les 10 années suivantes conduit bien évidemment à un renforcement des tendances déjà observées entre les 2 cycles, à savoir :

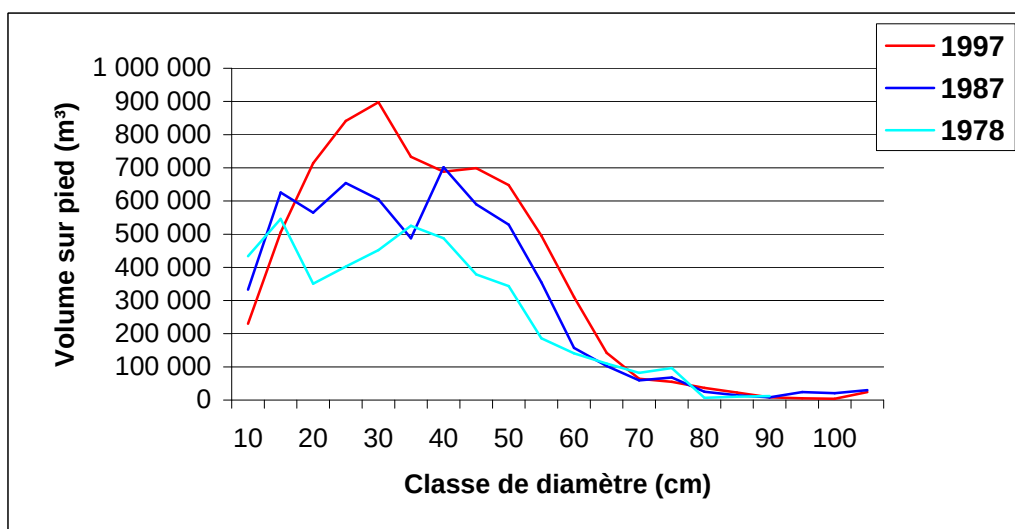
- une diminution du recrutement,
- une poursuite de la régularisation dans les bois moyens dont le volume atteint 42% du total sur pied en 1997 ;
- un renforcement de la capitalisation avec un volume de l'arbre moyen qui passe de 0,26 m³ en 1987 à 0,33 m³ en 1997.

En effet, l'ajustement des taux de prélèvement par la récolte de chêne estimée en forêt privée entre 1987 et 1996 a conservé la structure de récolte observée entre les 2 cycles.

Le volume de chêne dans les peuplements à **chêne prépondérant** de la **forêt privée** est ainsi estimé à **7 126 000 m³** en **1997** soit un volume sur pied de **116 m³/ha**, si l'on prend l'hypothèse d'une stabilité des surfaces à chêne prépondérant (contre respectivement 6 212 000 m³ et 97 m³/ha en 1987).



Graphique n° 10 : Actualisation des effectifs de chêne
par classe de diamètre en forêt privée



Graphique n° 11 : Actualisation du volume sur pied de chêne
par classe de diamètre en forêt privée

3.2.2 – Estimation des disponibilités en chêne

Le scénario calculé pour la période 1992-96 a été appliqué aux données actualisées, par itération de 5 ans et jusqu'en 2011.

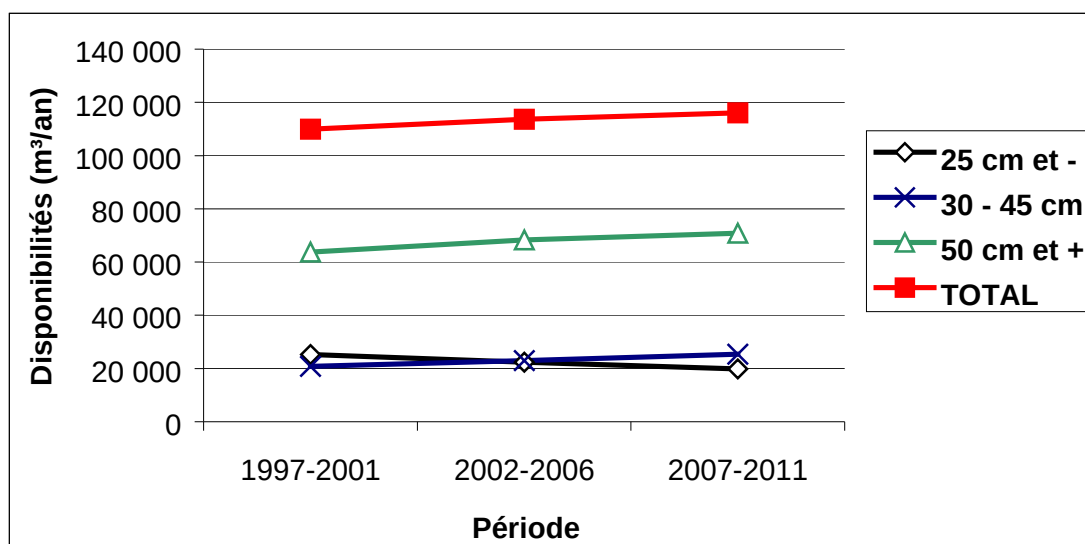
L'estimation prospective des disponibilités en chêne dans les peuplements à chêne prépondérant de la forêt privée est la suivante (*cf. détail dans le tableau 21 en annexe*) :

Classe de diamètre 1,30 m (cm)	Disponibilités en chêne (m³/an)		
	1997 – 2001	2002 – 2006	2007 - 2011
10 – 15	18 400	15 400	13 100
20 – 25	6 900	7 000	6 800
30 – 45	20 800	23 000	25 400
50 – 65	48 200	53 800	56 900
70 et +	15 600	14 500	13 900
TOTAL	109 900	113 700	116 100

Ces disponibilités sont exprimées en m³ bois fort tige et incluent :

- les pertes en exploitations puisque les disponibilités concernent les volumes sur pied,
- l'autoconsommation puisque le scénario de la simulation est basé sur une comparaison d'inventaires IFN.

Elles peuvent être rapprochées de la récolte estimée pour la période 1992-96 à 101 300 m³/an, bien que ce dernier chiffre soit exprimé en m³ bois fort total.



Graphique n° 12 : Disponibilités en chêne par classe de diamètre à 1,30 m en forêt privée de l'ALLIER

On observe une progression assez lente des disponibilités en chêne qui passent de 110 000 m³/an en début de période à 116 000 m³/an pour 2007-2011.

La courbe tend même à s'infléchir, traduisant un renforcement de la capitalisation au cours du temps. Le prélèvement dans les gros bois reste limité entraînant un déficit de régénération lourd de conséquence.

Classe de diamètre	Disponibilités en chêne (%)		
	1997 – 2001	2002 – 2006	2007 - 2011
25 et -	23%	20%	17%
30 – 45	19%	20%	22%
50 et +	58%	60%	61%
TOTAL	100%	100%	100%

L'état final simulé à la fin de chaque itération figure dans les graphiques 13 et 14 (cf. *tableau 22 en annexe*).

La poursuite dans le futur des pratiques sylvicoles passées observées entre les 2 inventaires conduit à une aggravation progressive des déséquilibres constatés dans la structure des peuplements de chêne de la forêt privée, à savoir :

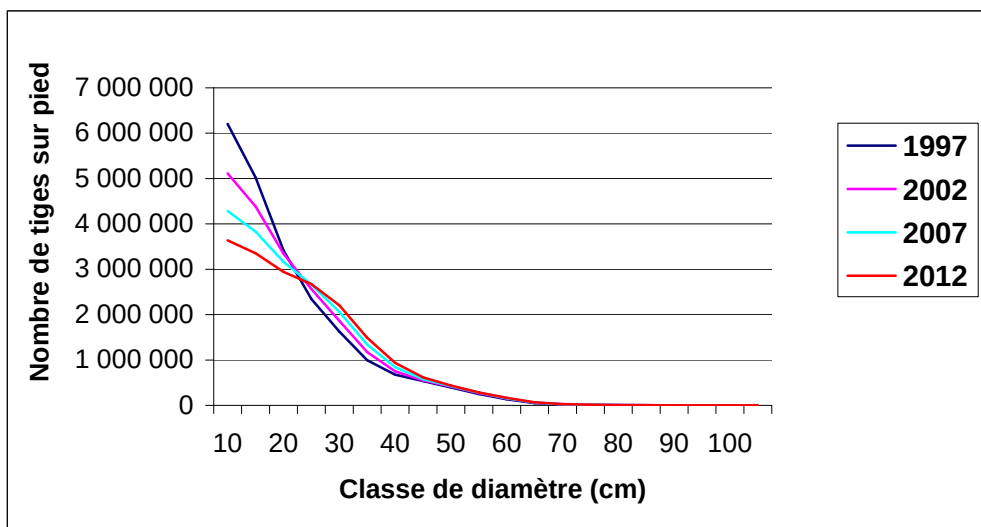
- une accentuation du déficit observé dans le recrutement qui se prolonge dans le temps par un déficit dans les petits bois et qui provoquera à terme un trou de production,
- un renforcement de la régularisation dans les bois moyens avec apparition d'un pic marqué dans la classe de diamètre 35 cm,
- une capitalisation de plus en plus marquée qui aboutit à un volume arbre moyen de 0,43 m³ en 2012.

L'état simulé des effectifs et des volumes sur pied de chêne à la fin de chaque itération figure ci-dessous (cf. *tableau 22 en annexe*) :

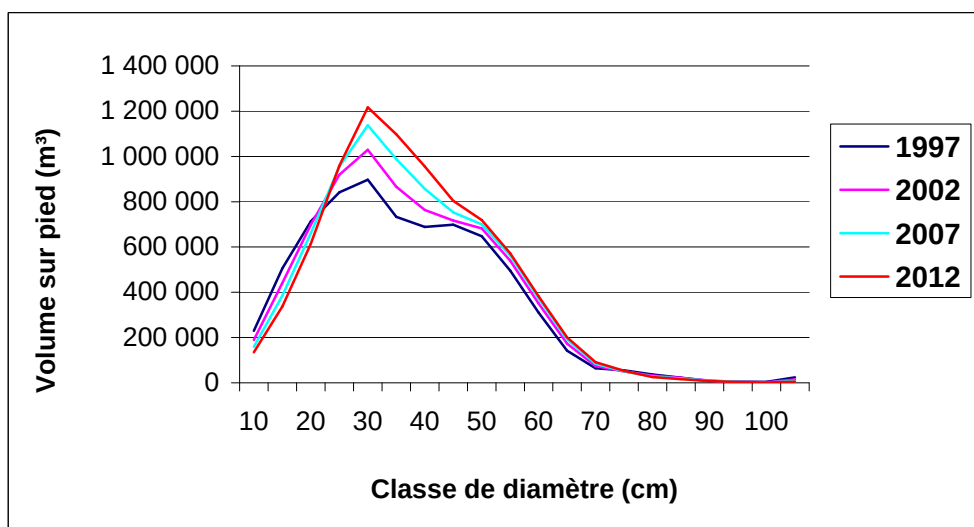
Classe de diamètre	Etat simulé en fin d'itération - chêne					
	Effectifs sur pied (%)			Volume sur pied (%)		
(cm)	2002	2007	2012	2002	2007	2012
10 – 15	46%	41%	37%	8%	7%	6%
20 - 25	29%	30%	30%	21%	20%	19%
30 – 45	21%	24%	28%	45%	47%	50%
50 et +	4%	5%	5%	26%	26%	25%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

La poursuite de la sylviculture passée conduirait à concentrer la moitié du volume sur pied de chêne dans les bois moyens à l'horizon 2012 soit près de 30% des effectifs sur pied.

Parallèlement, la proportion de tiges d'avenir chuterait à 37% des effectifs totaux de chêne traduisant le faible niveau de renouvellement des peuplements de chêne en forêt privée.



Graphique n° 13 : Etat final simulé des effectifs de chêne par classe de diamètre en forêt privée



Graphique n° 14 : Etat final simulé du volume sur pied de chêne par classe de diamètre en forêt privée

Conclusion

L'analyse de la ressource a permis de dégager les grandes tendances de l'évolution des peuplements de chêne en forêt privée de l'ALLIER entre les 2 derniers inventaires, notamment :

- une forte extension due au comportement pionnier du chêne pédonculé qui colonise progressivement les landes et les terrains abandonnés par l'agriculture.
- un net enrichissement des mélanges futaie de chêne-taillis qui présentent une forte capitalisation et une régularisation dans les bois moyens, avec pour conséquence un fort taux de bois d'œuvre de qualité secondaire.
- un déficit de régénération et, par conséquent, de recrutement qui traduit le faible taux de renouvellement des peuplements.
- une amélioration de la desserte qui reste à confirmer puisque plus du ¼ des peuplements de chêne était encore situé en 1987 à plus de 500 m d'une route accessible aux grumiers.

L'analyse des prélèvements passés de chêne en forêt privée montre qu'entre 1978 et 1987, ceux-ci n'ont pas dépassé 38% de la production courante. Ce niveau est assez faible mais reste habituel pour des peuplements feuillus privés en France. La récolte de chêne semble être en augmentation ces dernières années mais essentiellement du fait de la progression remarquable de la récolte de bois de feu.

La forêt privée regrouperait les 2/3 de la récolte totale de chêne, ce qui correspond à peu près à la part de la forêt privée dans la production courante de chêne de l'ALLIER (63%). L'autoconsommation est évaluée à 31% du total récolté, ce qui revient à estimer que la moitié de la récolte de bois d'industrie / bois de feu de chêne est autoconsommée.

L'actualisation des données et la simulation de l'évolution des peuplements, réalisées sur la base de la comparaison d'inventaires par classe de diamètre, ont présenté quelques difficultés méthodologiques, dues à l'extension de surface et à l'ancienneté des données.

La simulation montre une faible progression des disponibilités en chêne pour les 15 prochaines années mais surtout une aggravation des déséquilibres observés si les pratiques sylvicoles passées sont maintenues. En effet, ce scénario conduit à renforcer encore la capitalisation observée et la régularisation dans les bois moyens. Parallèlement, le déficit de régénération s'accroît, conséquence du faible niveau de renouvellement des peuplements.

Cette situation risque de conduire :

- à moyen terme à un engorgement du marché quand les bois moyens arriveront à maturité, qui s'accompagnera :
 - * d'un risque de chute des cours du bois, d'autant plus que les chênaies des régions voisines présentent un diagnostic similaire,
 - * d'un effort de régénération et donc d'investissement considérable dans ces peuplements.
- à long terme : à un trou de production quand les actuelles tiges d'avenir, faiblement représentées, auront atteint le diamètre d'exploitabilité.

Ainsi, il semble nécessaire :

- à court terme :

- * de relancer la régénération dans les peuplements mûrs. A ce sujet, il serait souhaitable de savoir si le regain d'intérêt pour le bois de chauffage, observé depuis plus de 10 ans, peut se maintenir dans l'avenir pour constituer un débouché aux coupes de taillis nécessaires au renouvellement des peuplements. Ceci impliquerait de confirmer et d'affiner l'estimation IFN de l'autoconsommation actuelle par une étude prospective de la consommation des ménages.
- * de cibler les zones prioritaires en matière d'amélioration de desserte (P.S.G., qualité des bois,...) afin de valoriser au mieux les produits exploités.

- à moyen terme, d'étaler la régénération des peuplements actuellement régularisés dans les bois moyens, en évitant les sacrifices d'exploitabilité mais aussi le report de l'exploitation au stade "Très gros bois" – 70 cm et + -, au-delà duquel la qualité semble se déprécier (résultat à confirmer au 4^{ème} cycle).

Autre question à laquelle les résultats du 4^{ème} cycle apporteront sans doute un début de réponse : reste-t-il encore actuellement une part non négligeable de TSF classiques en forêt privée – ayant conservé un aspect irrégulier – et que faire de ces peuplements, compte tenu des enseignements du passé ?

Il n'appartient pas à l'IFN de proposer des moyens sylvicoles et financiers adaptés à la résolution de ces problèmes. Mais cette étude a permis de mettre en évidence l'intérêt que présente une analyse approfondie de la ressource pour élaborer un diagnostic détaillé des chênaies privées de l'ALLIER. Elle suggère quelques pistes pour l'amélioration du 4^{ème} cycle d'inventaire IFN qui doit se dérouler en 1999 :

- la cartographie des propriétés privées dotées d'un Plan Simple de Gestion permettrait d'obtenir des résultats différenciés sur ce type de propriété et de mesurer l'impact d'une gestion appropriée sur l'évolution des peuplements de chêne ;

- l'élaboration d'une classification détaillée de la qualité des bois de chêne en collaboration avec les Professionnels de la région permettrait de détailler la classe IFN "bois d'œuvre de 2^{ème} qualité" – qui regroupe l'essentiel du bois d'œuvre sur pied – en sous-catégories (frise, parquet ; autres sciages courants ; ...) ;

- l'application de la typologie des peuplements feuillus de AUBRY et DRUELLE par les équipes de l'IFN directement sur le terrain, c'est-à-dire sur les 20 ares entourant le point de sondage, améliorerait la fiabilité statistique de ces résultats.

Ces 3 points ont déjà été appliqués avec succès en région Bourgogne, dont les chênaies privées présentent une problématique assez voisine de celles de l'ALLIER.

La mise en parallèle de l'actualisation réalisée par comparaison d'inventaires et des résultats futurs du 4^{ème} cycle devrait déjà indiquer si un changement de pratique sylvicole a été amorcé depuis 1987 dans les peuplements de chêne de la forêt privée et, le cas échéant, s'il convient de le poursuivre.

Bibliographie

- AUBRY S., BRUCIAMACCHIE M., DRUELLE P. (1990)
"L'inventaire typologique : un outil performant pour l'élaboration des aménagements ou plans simples de gestion"
Revue Forestière Française XLII 4-1990.
- AUBRY S., DRUELLE P. (1988)
"Vers une meilleure connaissance des peuplements feuillus. Typologie en région Centre"
Mémoire de 3^{ème} année ENITEF.
- BOUCHON J., OTTORINI M., PARDE J. (1981)
"Contribution à une meilleure connaissance des potentialités ligneuses totales en France à partir des données de l'IFN"
CNRF-INRA.
- CENTRE D'ETUDES FORESTIERES de l'ALLIER (1991)
"Production et qualité des chênes en Sologne bourbonnaise"
- CHEVROU R.B., GUERO M.C., HOULLIER F. (1988)
"Utilisation des résultats et des données brutes de l'Inventaire Forestier National"
Ministère de l'Agriculture – Service de l'I.F.N.
- I.F.N. / Cellule Evaluation de la Ressource (1994)
"Estimation des prélèvements de bois dans la forêt française. Approche forestière de l'autoconsommation".
- OFFICE NATIONAL DES FORETS
"Récolte de chêne commercialisée en forêt soumise de l'ALLIER de 1987 à 1997"
Communication personnelle 1998.
- SERVICE REGIONAL DE LA FORET ET DU BOIS d'AUVERGNE (1964-96)
Enquêtes Annuelles de Branche.

Liste des annexes

ANNEXE 1 : Lexique	33
ANNEXE 2 : Classification de la qualité des bois par l'IFN	38
ANNEXE 3 : Clé de détermination des peuplements feuillus en région Centre.....	39
ANNEXE 4 : Calcul des prélèvements IFN par la méthode du bilan.....	41
ANNEXE 5 : Coefficients de conversion bois fort tige/bois fort total.....	42
ANNEXE 6 : Tableaux	43

ANNEXE 1

LEXIQUE des TERMES TECHNIQUES EMPLOYES par L'IFN

ACCROISSEMENT

L'accroissement en volume d'un arbre au cours de la période de 5 ans précédant l'inventaire est par définition égal à la différence entre son volume calculé à la date de l'inventaire et son volume estimé 5 ans auparavant. Ce dernier est calculé à partir des mesures d'accroissement radial et d'accroissement en hauteur sur les 5 ans précédant l'inventaire.

L'accroissement en volume IFN d'un peuplement est la somme pondérée des accroissements individuels des arbres vifs recensables et des arbres coupés pendant les 5 ans précédant l'inventaire, le tout rapporté à l'année : il s'agit donc d'un accroissement courant annuel en volume (moyenne sur 5 ans), exprimé soit en m³/an soit en m³/ha/an.

COUVERT

Absolu : rapport entre la surface occupée par les cimes et la surface décrite.

Relatif : rapport entre la surface occupée par les cimes d'une essence et celle occupée par les cimes de toutes les essences.

Libre : couvert ayant accès à la lumière c'est-à-dire non surcimé par des arbres plus grands.

ESSENCE PREPONDERANTE

Essence qui présente le plus fort couvert libre relatif dans la strate considérée (futaie ou taillis). Pour les mélanges futaie-taillis, la strate concernée est celle de la futaie sauf précision contraire.

FORMATIONS BOISEES

Les formations boisées sont des formations végétales, principalement constituées par les arbres et les arbustes, répondant à des conditions qui définissent l'état boisé ou usage boisé :

- arbres et arbustes doivent appartenir à des essences forestières figurant dans une liste limitative ;
- arbres et arbustes doivent posséder une forme forestière impliquant une tige individualisée, relativement droite, ramifiée seulement au-dessus d'un certain niveau (environ 1,5 m), sauf si le cas contraire est le résultat d'un traitement appliqué en vue d'une production déterminée (arbres têtards) ou d'une déformation naturelle (vent ou neige) n'empêchant pas l'utilisation normale des arbres ;
- le couvert apparent des arbres forestiers recensables doit être d'au moins 10% de la surface du sol, ou, dans le cas de jeunes arbres forestiers non recensables, la densité doit être d'au moins 500 brins d'avenir à l'hectare, bien répartis ;

- le peuplement doit avoir une surface minimale de 5 ares avec une largeur en cime de plus de 15 m.

FORMATIONS BOISEES DE PRODUCTION

Formations boisées jouant essentiellement un rôle de production (bois, liège, gemme, écorce, arbre de Noël).

Ne sont pas considérés comme remplissant cette condition, parce que de nature plus agricole que forestière, les noyeraies, les vergers d'arbres fruitiers (sauf les châtaigneraies), les truffières cultivées, les pépinières forestières de plus de 1 ha et les vergers à graines.

Les peupleraies cultivées, en raison de leur caractère particulier, ne font pas partie des formations boisées de production (cf. définition plus loin).

FORMATIONS BOISEES DE PROTECTION

Formations boisées jouant essentiellement :

- soit un rôle de protection proprement dite (contre le ruissellement, le vent, les avalanches, la pollution atmosphérique, les incendies) ;
- soit un rôle esthétique ou récréatif (parcs urbains ou suburbains) ou un rôle culturel (réserves naturelles, sites classés) ;

leur fonction de production, au sens du paragraphe précédent, étant nulle ou négligeable.

Sont classés dans cet usage :

- au titre de la protection :
 - * les boisements des versants abrupts de montagne ;
 - * les lisières des peuplements littoraux directement exposées au vent marin ;
 - * certains boisements dont le rôle principal est la fixation des berges de torrents ;
 - * certains pare-feu boisés (mais il peut exister aussi des pare-feu boisés relevant des formations boisées de production) ;
- au titre de l'ornement ou du loisir
 - * toutes les formations boisées existant en zone urbaine, à l'exception des peupleraies cultivées de production ;
 - * les parcs résidentiels en dehors des zones urbaines ;
 - * les boisements touristiques, à proximité des grandes villes, au bord des plages, dans les terrains de sport ou de camping (y compris éventuellement les peupleraies).

FUTAIE REGULIERE

Structure des peuplements issus de semis ou de plantations ainsi que des peuplements issus de rejets ou drageons de belle forme et de dimension moyenne bois moyen ou gros bois (il s'agit alors de futaie sur souche résultant d'une conversion ou du vieillissement naturel du taillis).

Il faut qu'au moins 2/3 du couvert absolu libre soit formé par des arbres de hauteur voisine (écart extrême entre les hauteurs inférieur à 30% de la hauteur moyenne) sans qu'il y ait juxtaposition de bouquets qui diffèrent largement entre eux par la hauteur des arbres qui les composent (sauf cas d'une futaie régulière en cours de régénération).

Cette régularité ne concerne que les essences formant la partie du peuplement la plus intéressante sur le plan économique, donc à l'exclusion de celles formant un accessoire du peuplement ayant une fonction culturelle.

D'autre part, il faut que moins de 50% des arbres soient de forme réserve de taillis-sous-futaie.

MELANGE FUTAIE FEUILLUE-TAILLIS

Cette structure concerne :

- 1 - Les peuplements de taillis sous futaie (T.S.F.) ou issus de TSF où plus de 50% des arbres de la futaie ont une forme de réserve de taillis sous futaie et où cette futaie a un couvert absolu d'au moins 10%, quel que soit le couvert absolu du taillis qui peut être nul (cas de conversion de taillis sous futaie).
Noter qu'ici, on considère avec le taillis les brins feuillus issus de semis de même âge ou plus jeunes que les taillis sauf s'ils s'en distinguent nettement et s'il sont nombreux (cas de conversion). Les résineux sont toujours décrits avec la réserve.
- 2 - Les peuplements mélangés de futaie feuillue (moins de 50% de résineux dans l'étage dominant) et de taillis où :
 - la futaie (ou une partie de la futaie) forme l'étage dominant (ou plus généralement n'est pas dominée par le taillis) et dans cet étage, à un couvert absolu libre total au moins égal à 10% et au plus égal aux 2/3 du couvert absolu libre total du peuplement ;
 - les arbres de la futaie de forme réserve de TSF sont en minorité (moins de 50%) ;
 - le taillis est dans l'étage dominé (ou plus généralement ne forme pas à lui seul l'étage dominant), taillis dense et vigoureux de couvert absolu total (libre ou non) supérieur à 25%. Contrairement à ce qui a été dit ci-dessus à propos des TSF vrais, tous les brins issus de semis seront classés avec la futaie même s'ils ont le même âge ou sont plus jeunes que le taillis.

MELANGE FUTAIE RESINEUSE-TAILLIS

Cette structure s'apparente à la structure futaie feuillue-taillis :

- * étage dominant (ou plus généralement non dominé) formé par une futaie résineuse (moins de 50% de feuillus) de couvert absolu au moins égal à 10% et au plus égal aux 2/3 du couvert absolu libre total du peuplement.
- * taillis formant un étage dominé (ou plus généralement non dominant), dense et vigoureux de couvert absolu total (libre ou non) supérieur à 25%.

Remarque : On classe dans cette structure les plantations résineuses dans lesquelles il existe un taillis dense et vigoureux dominé ou codominant.

PRODUCTION

La production IFN d'un peuplement est la somme de son accroissement courant en volume et du passage à la futaie (recrutement) pendant les 5 ans précédant l'inventaire, le tout rapporté à l'année.

Le passage à la futaie est la somme des volumes des arbres qui sont passés recensables pendant ces 5 ans (diamètre de recensabilité IFN : 7,5 cm).

Il s'agit donc d'une production courante annuelle en volume (moyenne sur 5 ans), exprimée soit en m³/an soit en m³/ha/an.

REGION FORESTIERE

C'est une division territoriale où règnent en moyenne des conditions similaires ou équivalentes du point de vue forestier et qui présente généralement des types de forêt ou des types de paysage comparables.

Les limites des régions forestières ont été tracées indépendamment des limites administratives (départements, cantons, communes).

Une région forestière nationale peut donc déborder le cadre départemental et recouvrir sous une seule dénomination les diverses régions départementales qui la composent.

STRUCTURE FORESTIERE

Répartition des éléments d'un peuplement du point de vue du mode de régénération (brins de futaie ou de taillis), de l'uniformité ou de l'hétérogénéité des âges et des dimensions, et de l'existence d'un seul ou de plusieurs étages de cimes (étages dominant ou dominé, jeune taillis, régénération). On distingue les structures forestières suivantes :

- * futaie régulière,
- * futaie irrégulière,
- * mélange futaie feuillue-taillis (y compris les TSF),
- * taillis simple,
- * mélange futaie résineuse-taillis,
- * surface momentanément déboisée.

La structure forestière est déterminée indépendamment du mode de traitement appliqué par le propriétaire. Elle est notée par les équipes de terrain sur le cercle de 25 m entourant le point d'inventaire (20 ares) mais s'apprécie dans le contexte de l'hectare qui l'entoure (ceci afin de ne pas classer en peuplements réguliers les TSF et les futaies irrégulières).

TAILLIS SIMPLE

Cette structure s'applique à des peuplements issus de rejets ou de drageons formés d'arbres de faibles dimensions en général, à cimes non individualisées, groupés par cépées. Ces peuplements peuvent contenir des brins issus de semis ou des plants (résineux ou feuillus) dominés par le taillis. Il peut aussi exister quelques arbres de futaie dominant le taillis à condition que leur couvert absolu soit inférieur à 10% (même si le couvert absolu total du taillis est très faible mais supérieur à 10%).

Les taillis vieillis de dimension moyenne bois moyen ou gros bois sont considérés comme des futaies sur souches si les arbres sont de belle forme (forme de futaie), et comme des taillis simples si les arbres sont de forme médiocre et groupés par cépées (cas fréquent en montagne).

Remarque : Les plantations dominées par un taillis dense et vigoureux sont classés en structure taillis simple.

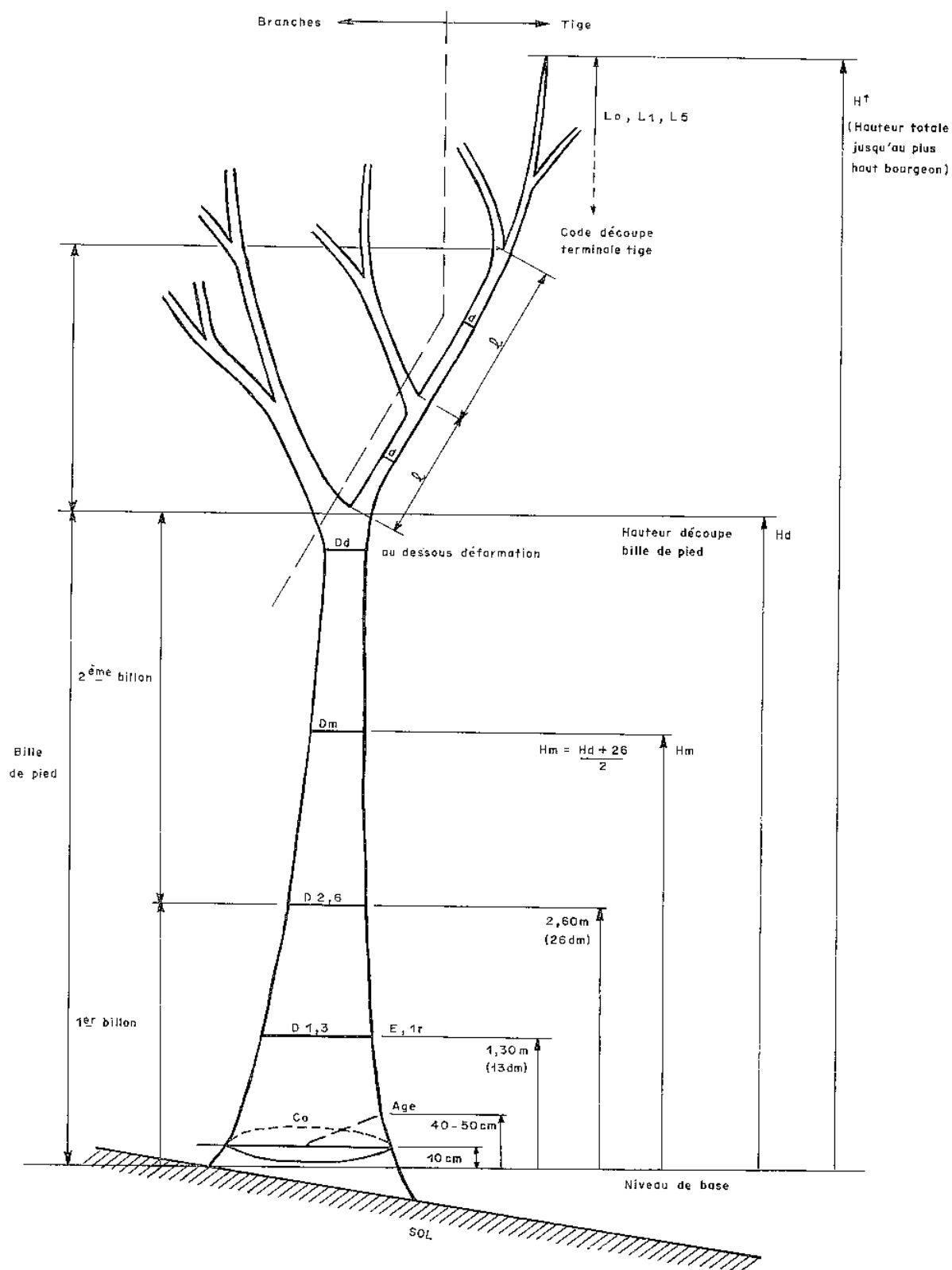
VOLUME

Le volume d'un arbre au sens de l'IFN est défini, depuis 1983, comme le volume géométrique bois fort de la tige sur écorce (*cf. schéma*).

Les résultats sont fournis rebut exclus (*cf. définition annexe 2*).

La majeure partie du houppier n'est donc pas comptabilisée dans le calcul du volume.

Le diamètre de recensabilité IFN à 1,30 m est fixé à 7,5 cm.



\ \ \ \ : volume bois fort tige IFN

ANNEXE 2

CLASSIFICATION de la QUALITE des BOIS par l'IFN

Catégories	Diamètre fin bout minimum	Longueur minimum	Critères requis
I (B.O.1) (Tranchage, Déroulage, Ebénisterie, Menuiserie fine)	Découpe marchande 20 cm	2 m	- Bille de pied, ou très belle surbille de tige, droite et sans défauts apparents (gélivures, fibre torse, cassure) - Bois sain - Maximum de noeuds admis par mètre linéaire . Pin maritime : 4 noeuds sains et adhérents de $\varnothing < 20$ mm ou 2 de $\varnothing < 25$ mm. . Autres essences : 2 noeuds de l'une et/ou l'autre catégorie + noeuds sains et adhérents de $\varnothing < 20$ mm + noeuds noirs et non adhérents de $\varnothing < 10$ mm (donc 2 noeuds sains ou 2 noeuds noirs ou 1 noeud sain + 1 noeud noir).
II (B.O.2) (Autres sciages, Menuiserie courante, charpente, caisserie, coffrage, traverses)	Découpe marchande 20 cm	2 m	- Parties de bille et surbille de tige (suffisamment rectilignes) qui répondent aux dimensions ci-contre et qui ne sont pas classées en I. - Bois sain et sans défauts apparents (gélivure, cassure) interdisant sa mise en oeuvre.
III (B.I.) (Industrie chauffage)	Découpe terminale tige (7 cm ou 20 cm)	Pas de limitation sauf surbilles : 1 m	- Tout ou partie de la tige (bille + surbilles) non classé en I ou II. - Bois sain.
IV (Rebut)	Pas de limitation		- Bois pourri, piqué, déchiqueté, inutilisable même pour du chauffage.

ANNEXE 3

CLE de DETERMINATION des PEUPLEMENTS FEUILLUS en REGION CENTRE d'après AUBRY/ENITEF/CRPF Ile-de-France-Centre/IDF 1993

Liste des essences nobles utilisées pour la typologie :

- Chêne rouvre
- Chêne pédonculé
- Chêne rouge
- Hêtre
- Châtaignier
- Frêne
- Petits érables
- Grands érables
- Merisier
- Autres fruitiers
- Tous résineux

Abréviations utilisées :

C : circonférence à 1,30 m

G : surface terrière locale des feuillus nobles de plus de 17,5 cm de diamètre

Tiges Avenir Nobles (TAN)	Petits Bois (pb)	Bois moyens (bm)	Gros Bois (gb)	dont Très gros bois (tgb)
24 cm ≤ C < 55 cm 10 ≤ Ø ≤ 15	65 cm ≤ C < 87 cm 20 ≤ Ø ≤ 26	87 cm ≤ C < 150 cm 30 ≤ Ø ≤ 45	150 cm ≤ C < 212 cm 50 ≤ Ø	C ≥ 212 cm 70 ≤ Ø

					N°	Dénomination des Types			
pb > 50% et gb < 5%	si oui	G = 0	Moins de 6 tiges d'avenir nobles dans un rayon de 15 m		0	Peuplement non balivable			
			6 tiges d'avenir nobles et plus dans un rayon de 15 m		0b	Peuplement balivable			
si non		0 < G ≤ 5 m²				12	Réserve éparsée régularisée PB		
		5 < G < 10 m²				22	Réserve régularisée PB		
		10 ≤ G < 15 m²				32	Peuplement à couvert clair régularisé PB		
		15 ≤ G < 20 m²				42	Peuplement à couvert fermé régularisé PB		
		G ≥ 20 m²				52	Haut perchis dense		
	gb < 25%	0 < G < 5 m²	pb > bm				12	Réserve éparsée régularisée PB	
			bm ≥ pb				4	Réserve éparsée régularisée BM	
		G ≥ 6 m²	bm ≥ 50%	6 ≤ G < 13 m²				14	Réserve régularisée BM
				13 ≤ G ≤ 18 m²				24	Peuplement à couvert clair régularisé BM
				18 < G < 25 m²				34	Peuplement à couvert fermé régularisé BM
				G ≥ 25 m²				54	Futaie régulière dense jeune
			bm < 50%	6 ≤ G < 13 m²				13	Réserve irrégulière
				13 ≤ G ≤ 16 m²				23	Peuplement à couvert clair irrégulier
				G > 16 m²				33	Peuplement à couvert fermé irrégulier
		gb ≥ 25%	0 < G ≤ 6 m²				7	Réserve éparsée régularisée GB/BM	
			6 < G ≤ 14 m²	pb > bm				15	Réserve déficitaire en BM
				bm ≥ pb				17	Réserve régularisée GB/BM
			14 < G < 24 m²	gb < 50%				26	Peuplement à couvert clair régularisé GB/BM
	gb ≥ 50%						19	Peuplement à couvert clair régularisé GB	
	24 ≤ G ≤ 30 m²		gb < 50%				36	Peuplement à couvert fermé régularisé GB/BM	
			gb ≥ 50%				29	Peuplement à couvert fermé régularisé GB	
	30 < G < 40 m²		tgb ≥ 20%				29	Peuplement à couvert fermé régularisé GB	
			tgb < 20%				46	Futaie régulière dense adulte	
			G ≥ 40 m²				57	Futaie régulière dense mûre	

ANNEXE 4

Calcul des prélèvements IFN par la méthode du bilan

Cette méthode consiste à comparer le volume final (3ème cycle) au volume initial (2ème cycle) augmenté des productions cumulées entre les 2 inventaires et diminué de la mortalité naturelle.

d'où
$$\text{PRELEVEMENT ANNUEL} = \frac{V_1 - V_2}{t} + P - M$$

avec : V1 : volume au cycle 2 (en m³)

V2 : volume au cycle 3 (en m³)

t : durée entre les 2 inventaires (ans)

P : production entre les 2 inventaires (m³/an)

M : mortalité entre les 2 inventaires (m³/an)

La production et la mortalité de la période située entre le 2ème cycle et les 5 ans précédant le 3ème cycle sont considérées égales à la moyenne des 2 cycles.

Pour que la comparaison soit cohérente, les volumes et les productions ont été affectés de coefficients correcteurs.

Correction des accroissements

L'accroissement en hauteur n'a pas été systématiquement observé sur les chênes mesurés au 2ème cycle, contrairement au 3ème cycle. On a donc calculé pour le 3ème cycle la part due à l'accroissement en hauteur dans l'estimation de l'accroissement total. Ces coefficients ont été ensuite appliqués aux données du 2ème cycle.

ANNEXE 5

Coefficients de conversion CHENE volume IFN(bois fort tige)/volume bois fort total (tige + branches) par dimension et classe de volume IFN

Catégorie de bois	Volume IFN (m3)	Ratio Volume Bois Fort Total/ Volume IFN
D13<37,5 cm	0,050	1,0000
	0,100	1,0000
	0,200	1,0000
	0,300	1,0000
	0,400	1,0100
	0,500	1,0120
	0,600	1,0217
	0,700	1,0300
	0,800	1,0388
	0,900	1,0500
	1,000	1,0690
	1,100	1,0864
	1,200	1,0967
	1,300	1,1069
	1,400	1,1136
	1,500	1,1187
D13>37,5 cm sauf Réserves de TSF	1,000	1,2220
	1,250	1,2000
	1,500	1,1887
	2,000	1,1730
	2,500	1,1580
	3,000	1,1530
	3,500	1,1509
	4,000	1,1500
	4,500	1,1480
	5,000	1,1480
	5,500	1,1480
	6,000	1,1480
	6,500	1,1480
	7,000	1,1480
	7,500	1,1480
	8,000	1,1480
	8,500	1,1480
	9,000	1,1480
	9,500	1,1480
	10,000	1,1480
D13>37,5 cm Réserves de TSF		1,3000

ANNEXE 6

Tableaux des chapitres 1, 2 et 3 : n°1 à 22

Tableau 1

EVOLUTION DE L'USAGE DU SOL PAR REGION

PROPRIETE		PRIVEE			
REGION	USAGE	SURFACE			
		1978	1987	VARIATION	
		ha	ha	ha	%
BASSE-COMBRAILLE	FORETS DE PRODUCTION	13 127	17 030	3 903	30%
	FORETS DE PROTECTION	642	369	-273	-43%
	LANDES	3 861	3 287	-574	-15%
	PEUPLERAIES	95	155	60	63%
	TERRAINS AGRICOLES	163 077	158 327	-4 750	-3%
	IMPRODUCTIFS ET EAUX	10 692	11 617	925	9%
Somme BASSE-COMBRAILLE		191 494	190 785	-709	0%
BOCAGE BOURBONNAIS	FORETS DE PRODUCTION	11 659	12 175	516	4%
	FORETS DE PROTECTION	643	156	-487	-76%
	LANDES	1 160	1 951	791	68%
	PEUPLERAIES	288	186	-102	-35%
	TERRAINS AGRICOLES	110 228	108 231	-1 997	-2%
	IMPRODUCTIFS ET EAUX	9 303	10 825	1 522	16%
Somme BOCAGE BOURBONNAIS		133 281	133 524	243	0%
MONTAGNE BOURBONNAISE	FORETS DE PRODUCTION	23 901	26 050	2 149	9%
	FORETS DE PROTECTION	75	185	110	147%
	LANDES	3 594	1 557	-2 037	-57%
	PEUPLERAIES	110	127	17	15%
	TERRAINS AGRICOLES	48 556	47 277	-1 279	-3%
	IMPRODUCTIFS ET EAUX	2 954	3 964	1 010	34%
Somme MONTAGNE BOURBONNAISE		79 190	79 160	-30	0%
MOYENNE COMBRAILLE	FORETS DE PRODUCTION	4 498	4 583	85	2%
	FORETS DE PROTECTION	124	53	-71	-57%
	LANDES	483	372	-111	-23%
	PEUPLERAIES	43	31	-12	-28%
	TERRAINS AGRICOLES	9 096	9 003	-93	-1%
	IMPRODUCTIFS ET EAUX	627	616	-11	-2%
Somme MOYENNE COMBRAILLE		14 871	14 658	-213	-1%
SOLOGNE BOURBONNAISE	FORETS DE PRODUCTION	21 504	23 505	2 001	9%
	FORETS DE PROTECTION	489	360	-129	-26%
	LANDES	1 126	889	-237	-21%
	PEUPLERAIES	98	217	119	121%
	TERRAINS AGRICOLES	115 007	112 629	-2 378	-2%
	IMPRODUCTIFS ET EAUX	8 554	9 805	1 251	15%
Somme SOLOGNE BOURBONNAISE		146 778	147 405	627	0%
VAL D'ALLIER ET LIMAGNE	FORETS DE PRODUCTION	9 484	10 557	1 073	11%
	FORETS DE PROTECTION	1 274	653	-621	-49%
	LANDES	3 213	2 760	-453	-14%
	PEUPLERAIES	365	264	-101	-28%
	TERRAINS AGRICOLES	115 364	113 625	-1 739	-2%
	IMPRODUCTIFS ET EAUX	14 843	16 760	1 917	13%
Somme VAL D'ALLIER ET LIMAGNE		144 543	144 619	76	0%
TOTAL DEPARTEMENTAL	FORETS DE PRODUCTION	84 173	93 900	9 727	66%
	FORETS DE PROTECTION	3 247	1 776	-1 471	-104%
	LANDES	13 437	10 816	-2 621	-61%
	PEUPLERAIES	999	980	-19	109%
	TERRAINS AGRICOLES	561 328	549 092	-12 236	-12%
	IMPRODUCTIFS ET EAUX	46 973	53 587	6 614	85%
Total		710 157	710 151	-6	0%

Tableau 2

**EVOLUTION DE LA SURFACE ET DU VOLUME SUR PIED DE CHENE
PAR REGION FORESTIERE**

PROPRIETE	PRIVEE
------------------	---------------

REGION	SURFACE A CHENE PREPONDERANT				VOLUME DE CHENE SUR PIED			
	1978 (ha)	1987 (ha)	VARIATION		1978 (m3)	1987 (m3)	VARIATION	
			ha	%			m3	%
SOLOGNE BOURBONNAISE	19 624	20 149	525	3%	1 637 090	1 930 562	293 472	18%
BASSE-COMBRAILLE	9 498	12 455	2 957	31%	887 086	1 371 430	484 344	55%
BOCAGE BOURBONNAIS	9 784	9 499	-285	-3%	843 306	997 114	153 807	18%
MONTAGNE BOURBONNAISE	8 119	8 906	787	10%	724 450	784 354	59 904	8%
VAL D'ALLIER ET LIMAGNE	7 192	7 885	693	10%	581 425	919 910	338 485	58%
MOYENNE COMBRAILLE	2 589	2 474	-115	-4%	197 314	209 027	11 713	6%
Total	56 806	61 368	4 562	8%	4 870 672	6 212 396	1 341 724	28%

Tableau 3

**SURFACE, VOLUME ET PRODUCTION DU CHENE PAR REGION
AU DERNIER CYCLE**

PROPRIETE	PRIVEE
DATE LEVER	1987

REGION	SURFACE (ha)	VOLUME SUR PIED DE CHENE				PRODUCTION COURANTE DE CHENE			
		Prépondérant		Accessoire (m3)	Total (m3)	Prépondérant		Accessoire (m3/an)	Total (m3/an)
		m3	m3/ha			m3/an	m3/ha/an		
SOLOGNE BOURBONNAISE	20 149	1 902 401	94	28 161	1 930 562	63 384	3,1	1 518	64 905
BASSE-COMBRAILLE	12 455	1 321 826	106	49 604	1 371 430	43 453	3,5	1 993	45 450
BOCAGE BOURBONNAIS	9 499	960 651	101	36 463	997 114	36 447	3,8	1 451	37 902
MONTAGNE BOURBONNAISE	8 906	702 746	79	81 608	784 354	25 532	2,9	4 657	30 192
VAL D'ALLIER ET LIMAGNE	7 885	869 840	110	50 070	919 910	34 836	4,4	2 591	37 431
MOYENNE COMBRAILLE	2 474	197 014	80	12 013	209 027	7 399	3,0	468	7 870
Total	61 368	5 954 478	97	257 918	6 212 396	211 050	3,4	12 678	223 732

Tableau 4

**EVOLUTION DE LA SURFACE A CHENE PREPONDERANT
PAR REGION ET STRUCTURE**

PROPRIETE		PRIVEE			
REGIOND	STRUCTURE	SURFACE A CHENE PREPONDERANT			
		1978 (ha)	1987 (ha)	VARIATION	
				ha	%
BASSE-COMBRAILLE	FUTAIE IRRÉGULIERE	2 287	1 864	-423	-18%
	FUTAIE RÉGULIERE	1 044	2 141	1 097	105%
	MELANGE FUTAIE FEUILLUE-TAILLIS	4 765	7 868	3 103	65%
	TAILLIS SIMPLE	1 402	582	-820	-58%
Somme BASSE-COMBRAILLE		9 498	12 455	2 957	31%
BOCAGE BOURBONNAIS	FUTAIE IRRÉGULIERE	703	647	-56	-8%
	FUTAIE RÉGULIERE	810	903	93	11%
	MELANGE FUTAIE FEUILLUE-TAILLIS	7 076	7 466	390	6%
	TAILLIS SIMPLE	1 195	483	-712	-60%
Somme BOCAGE BOURBONNAIS		9 784	9 499	-285	-3%
MONTAGNE BOURBONNAISE	FUTAIE IRRÉGULIERE	1 237	1 438	201	16%
	FUTAIE RÉGULIERE	1 321	1 700	379	29%
	MELANGE FUTAIE FEUILLUE-TAILLIS	3 453	4 687	1 234	36%
	TAILLIS SIMPLE	2 108	1 081	-1 027	-49%
Somme MONTAGNE BOURBONNAISE		8 119	8 906	787	10%
MOYENNE COMBRAILLE	FUTAIE IRRÉGULIERE	234	572	338	144%
	FUTAIE RÉGULIERE	702	124	-578	-82%
	MELANGE FUTAIE FEUILLUE-TAILLIS	894	875	-19	-2%
	SURFACE MOMENTANEMENT DEBOISEE	74	0	-74	-100%
	TAILLIS SIMPLE	685	903	218	32%
Somme MOYENNE COMBRAILLE		2 589	2 474	-115	-4%
SOLOGNE BOURBONNAISE	FUTAIE IRRÉGULIERE	1 079	245	-834	-77%
	FUTAIE RÉGULIERE	480	1 331	851	177%
	MELANGE FUTAIE FEUILLUE-TAILLIS	17 459	18 361	902	5%
	TAILLIS SIMPLE	606	212	-394	-65%
Somme SOLOGNE BOURBONNAISE		19 624	20 149	525	3%
VAL D'ALLIER ET LIMAGNE	FUTAIE IRRÉGULIERE	478	336	-142	-30%
	FUTAIE RÉGULIERE	467	1 286	819	175%
	MELANGE FUTAIE FEUILLUE-TAILLIS	6 002	5 917	-85	-1%
	TAILLIS SIMPLE	245	346	101	41%
Somme VAL D'ALLIER ET LIMAGNE		7 192	7 885	693	10%
TOTAL DEPARTEMENTAL	FUTAIE IRRÉGULIERE	6 018	5 102	-916	-15%
	FUTAIE RÉGULIERE	4 824	7 485	2 661	55%
	MELANGE FUTAIE FEUILLUE-TAILLIS	39 649	45 174	5 525	14%
	SURFACE MOMENTANEMENT DEBOISEE	74	0	-74	-100%
	TAILLIS SIMPLE	6 241	3 607	-2 634	-42%
Total		56 806	61 368	4 562	8%

Tableau 5**EVOLUTION DE LA SURFACE DES MELANGES FUTAIE DE CHENE-TAILLIS
PAR ESSENCE PREPONDERANTE DU TAILLIS**

PROPRIETE	PRIVEE
STRUCTURE	MELANGE FUTAIE DE CHENE-TAILLIS

ESSENCE PREP. DU TAILLIS	SURFACE			
	1978 (ha)	1987		VARIATION (ha)
		ha	%	
CHARME	18 352	19 267	43%	915
CHENE ROUVRE	6 906	6 686	15%	-220
CHENE PEDONCULE	5 250	6 018	13%	768
TREMBLE	3 825	3 235	7%	-590
NOISETIER	1 330	2 900	6%	1 570
BOULEAUX	1 565	2 048	5%	483
ROBINIER FAUX ACACIA	1 063	1 258	3%	195
CHATAIGNIER	522	1 071	2%	549
AUTRES FEUILLUS	836	2 691	6%	1 855
Total	39 649	45 174	100%	5 525

Tableau 6

**EVOLUTION DE LA SURFACE DES MELANGES FUTAIE DE CHENE-TAILLIS
PAR CLASSE DE COUVERT DE LA RESERVE**

PROPRIETE	PRIVEE
STRUCTURE	MELANGE FUTAIE FEUILLUE-TAILLIS
ESSENCE PREP. RESERVE	CHENE R-P

COUVERT RESERVE	SURFACE				
	1978		1987		VARIATION (ha)
	ha	%	ha	%	
MOINS DE 10%	508	1%	338	1%	-170
DE 10 A 24%	8 939	23%	7 589	17%	-1 350
DE 25 A 49%	14 738	37%	13 717	30%	-1 021
DE 50 A 75%	11 306	29%	16 282	36%	4 976
PLUS DE 75%	4 158	10%	7 248	16%	3 090
Total	39 649	100%	45 174	100%	5 525

**CARACTERISTIQUES DES MELANGES FUTAIE DE CHENE-TAILLIS
PAR CLASSE DE COUVERT DE LA RESERVE**

PROPRIETE	PRIVEE
STRUCTURE	MELANGE FUTAIE FEUILLUE-TAILLIS
ESSENCE PREP. RESERVE	CHENE R-P

COUVERT RESERVE	RESERVE TOUTES ESSENCES					
	Nombre tiges à l'ha		Volume sur pied (m3/ha)		Surface terrière (m2/ha)	
	1978	1987	1978	1987	1978	1987
MOINS DE 10%	27	23	6	6	1,1	0,9
DE 10 A 24%	55	58	28	25	4,1	3,6
DE 25 A 49%	78	99	48	50	6,5	6,7
DE 50 A 75%	123	139	74	75	9,5	9,6
PLUS DE 75%	154	175	100	109	11,8	13,0
Total	93	117	56	63	7,3	8,1

Tableau 7

**EVOLUTION DE LA SURFACE DES FUTAIES REGULIERES ET DES TAILLIS SIMPLES DE CHENE
PAR CLASSE D'AGE**

PROPRIETE	PRIVEE
ESSENCE PREPONDERANTE	CHENE R-P

AGE (ans)	SURFACE (ha)					
	1978			1987		
	FUTAIE REGULIERE	TAILLIS SIMPLE	TOTAL	FUTAIE REGULIERE	TAILLIS SIMPLE	TOTAL
0- 9	322	629	951	300	289	589
10- 19	0	435	435	82	791	873
20- 29	141	2 113	2 254	119	386	505
30- 39	258	1 964	2 222	1 116	842	1 958
40- 49	685	607	1 292	479	688	1 167
50- 59	291	493	784	695	347	1 042
60- 69	837	0	837	701	264	965
70- 79	553	0	553	821	0	821
80-89	553	0	553	719	0	719
90-99	553	0	553	720	0	720
100-109	80	0	80	395	0	395
110-119	80	0	80	395	0	395
120-139	160	0	160	522	0	522
140-149	80	0	80	210	0	210
150-159	81	0	81	211	0	211
160-169	18	0	18	0	0	0
170-179	19	0	19	0	0	0
180-189	18	0	18	0	0	0
190-199	19	0	19	0	0	0
200-209	19	0	19	0	0	0
210-219	19	0	19	0	0	0
220- 229	19	0	19	0	0	0
230-239	19	0	19	0	0	0
Total	4 824	6 241	11 065	7 485	3 607	11 092

Tableau 8

**CARACTERISTIQUES DES FUTAIES REGULIERES ET DES TAILLIS SIMPLES DE CHENE
PAR CLASSE D'AGE AU DERNIER CYCLE (1987)**

PROPRIETE	PRIVEE
ESS. PREP.	CHENE R-P
STRUCTURE	FUTAIE REGULIERE

AGE (ans)	Nombre de points IFN	Surface (ha)	CHENE R-P			
			Nb tiges/ha	Volume (m3/ha)	Accrt (m3/ha/an)	Production (m3/ha/an)
0- 19 (M)	4	382	185	46	3,2	3,3
20- 39 (M)	8	975	861	108	5,3	5,3
30- 59 (E)	6	781	754	130	5,7	5,7
40- 59 (M)	6	653	539	168	7,0	7,0
60- 79 (M)	4	364	777	257	9,2	9,3
60- 99 (E)	20	2 318	479	155	5,5	5,5
80- 99 (M)	4	279	419	154	5,5	5,5
100-119 (M)	2	370	151	150	2,6	2,6
100-159 (E)	12	1 262	286	189	4,6	4,6
120-139 (M)	1	101	57	88	2,3	2,3
Total	67	7 485	505	151	5,4	5,4

PROPRIETE	PRIVEE
ESS. PREP.	CHENE R-P
STRUCTURE	TAILLIS SIMPLE

AGE (ans)	Nombre de points IFN	Surface (ha)	CHENE R-P			
			Nb tiges/ha	Volume (m3/ha)	Accrt (m3/ha/an)	Production (m3/ha/an)
0- 19 (M)	7	976	645	23	1,9	2,6
0- 29 (E)	1	156	354	12	1,0	1,6
20- 39 (M)	9	1 176	842	48	2,5	2,6
40- 59 (M)	9	1 035	1 300	107	4,4	4,5
60- 79 (M)	1	264	1 858	135	3,7	3,7
Total	27	3 607	973	63	2,9	3,2

N.B. L'âge est mesuré (M) ou estimé (E)

Tableau 9
SURFACE DES PEUPLEMENTS A CHENE PREPONDERANT
PAR TYPE DE PEUPELEMENT AUBRY-DRUELLE ET STRUCTURE I.F.N.
DERNIER INVENTAIRE (1987) - PROPRIETE PRIVEE

CODE	TYPE DE PEUPELEMENT (Typologie AUBRY-DRUELLE)	SURFACE PAR STRUCTURE I.F.N.						
		Fut. Rég. (ha)	Fut. Irrég. (ha)	F.F.T. (ha)	Taillis (ha)	F.R.T. (ha)	Total	
							ha	%
12	RESERVE EPARSE REGULARISEE EN PETITS BOIS	300	500	2 500	900		4 200	7%
22	RESERVE REGULARISEE EN PETITS BOIS			200			200	0%
32	PEUPELEMENT A COUVERT CLAIR REGULARISE EN PETITS BOIS		100	400			500	1%
42	PEUPELEMENT A COUVERT FERME REGULARISE EN PETITS BOIS		200	400			600	1%
52	HAUT PERCHIS DENSE	2 400	1 000	5 500	400	100	9 400	15%
Sous-total PEUPELEMENT REGULARISE EN PETITS BOIS		2 700	1 800	9 000	1 300	100	14 900	24%
4	RESERVE EPARSE REGULARISEE EN BOIS MOYEN	100	200	2 900		100	3 300	5%
14	RESERVE REGULARISEE EN BOIS MOYEN	200		1 300			1 500	2%
24	PEUPELEMENT A COUVERT CLAIR REGULARISE EN BOIS MOYEN			600			600	1%
34	PEUPELEMENT A COUVERT FERME REGULARISE EN BOIS MOYEN			1 100			1 100	2%
54	FUTAIE REGULIERE DENSE JEUNE	2 500	300	8 700			11 500	19%
Sous-total PEUPELEMENT REGULARISE EN BOIS MOYENS		2 800	500	14 600	0	100	18 000	30%
26	PEUPLT A COUVERT CLAIR REGULARISE EN GROS BOIS ET BOIS MOYEN			500			500	1%
36	PEUPLT A COUVERT FERME REGULARISE EN GROS BOIS ET BOIS MOYEN			100			100	0%
46	FUTAIE REGULIERE DENSE ADULTE			700			700	1%
7	RESERVE EPARSE REGULARISEE EN GROS BOIS ET BOIS MOYEN			800			800	2%
17	RESERVE REGULARISEE EN GROS BOIS ET BOIS MOYEN			600			600	1%
57	FUTAIE REGULIERE DENSE MURE		200	3 000			3 200	5%
19	PEUPELEMENT A COUVERT CLAIR REGULARISE EN GROS BOIS			1 000			1 000	2%
29	PEUPELEMENT A COUVERT FERME REGULARISE EN GROS BOIS			100			100	0%
Sous-total PEUPELEMENT REGULARISE EN GROS BOIS		0	200	6 800	0	0	7 000	12%
13	RESERVE IRRÉGULIERE	200	600	4 000	200		5 000	8%
23	PEUPELEMENT A COUVERT CLAIR IRRÉGULIER	200	100	1 800		100	2 200	4%
33	PEUPELEMENT A COUVERT FERME IRRÉGULIER	1 000	600	7 300	200	200	9 300	15%
Sous-total PEUPELEMENT IRRÉGULIER		1 400	1 300	13 100	400	300	16 500	27%
0b	PEUPELEMENT BALIVABLE	500	600	1 300	1 600	500	4 500	7%
Total		7 400	4 400	44 800	3 300	1 000	60 900	100%

LEGENDE :

- Fut. Rég. : futaie régulière
- Fut. Irrég. : futaie irrégulière

- F.F.T. : mélange futaie feuillue-taillis
- F.R.T. : mélange futaie résineuse-taillis

N.B. L'écart de 500 ha avec la surface totale des peuplements à chêne prépondérant correspond à l'élimination des points de sondage qui ne possèdent aucun arbre vif d'essence noble recensable et au fait que les peuplements considérés incluent les mélanges futaie résineuse-taillis à base de taillis de chêne.

Tableau 10

**SURFACE DES PEUPLEMENTS A CHENE PREPONDERANT
PAR TYPE DE PEUPLEMENT AUBRY-DRUELLE ET REGION FORESTIERE
DERNIER INVENTAIRE (1987)**

PROPRIETE PRIVEE

STRUCTURE FORESTIERE I.F.N.	TOUTES
------------------------------------	---------------

TYPE DE PEUPLEMENT (Typologie AUBRY-DRUELLE)	SURFACE PAR REGION FORESTIERE (ha)						
	1	2	3	4	5	6	Total
PEUPLEMENT REGULARISE EN PETITS BOIS	2 600	4 300	2 700	2 700	1 500	1 100	14 900
PEUPLEMENT REGULARISE EN BOIS MOYENS	2 400	2 900	2 400	8 000	2 200	100	18 000
PEUPLEMENT REGULARISE EN GROS BOIS	300	1 000	1 700	3 200	700	100	7 000
PEUPLEMENT IRRÉGULIER	2 000	3 600	2 500	4 900	2 800	700	16 500
PEUPLEMENT BALIVABLE	1 500	800	400	800	700	300	4 500
Total	8 800	12 600	9 700	19 600	7 900	2 300	60 900

STRUCTURE FORESTIERE I.F.N.	MELANGE FUTAIE FEUILLUE-TAILLIS
------------------------------------	--

TYPE DE PEUPLEMENT (Typologie AUBRY-DRUELLE)	SURFACE PAR REGION FORESTIERE (ha)						
	1	2	3	4	5	6	Total
PEUPLEMENT REGULARISE EN PETITS BOIS	1 300	2 900	1 400	2 400	900	100	9 000
PEUPLEMENT REGULARISE EN BOIS MOYENS	1 300	1 900	2 200	7 200	2 000	0	14 600
PEUPLEMENT REGULARISE EN GROS BOIS	300	1 000	1 700	3 200	500	100	6 800
PEUPLEMENT IRRÉGULIER	1 300	2 300	2 000	4 800	2 200	500	13 100
PEUPLEMENT BALIVABLE	400	100	100	500	200	0	1 300
Total	4 600	8 200	7 400	18 100	5 800	700	44 800

LEGENDE

- 1 : Montagne bourbonnaise
- 2 : Basse-Combraille
- 3 : Bocage bourbonnais
- 4 : Sologne bourbonnaise
- 5 : Val d'Allier et limagne
- 6 : Moyenne-Combraille

Tableau 11

**EVOLUTION DU NOMBRE DE TIGES ET DU VOLUME DE CHENE
PAR CLASSE DE DIAMETRE**

PROPRIETE	PRIVEE
------------------	---------------

CLASSE DIAMETRE	NOMBRE DE TIGES		VOLUME SUR PIED (m3)	
	1978	1987	1978	1987
10	16 367 510	9 702 272	486 717	354 516
15	5 999 970	6 725 010	596 228	674 291
Total 10-15 cm	22 367 481	16 427 282	1 082 944	1 028 807
20	1 991 914	3 028 103	405 621	628 686
25	1 252 257	1 906 877	427 111	680 083
Total 20-25 cm	3 244 172	4 934 979	832 733	1 308 769
30	875 197	1 145 800	475 760	629 800
35	713 959	680 124	537 075	499 650
40	549 346	714 301	505 798	723 843
45	325 129	459 187	392 253	595 898
Total 30-45 cm	2 463 630	2 999 411	1 910 886	2 449 191
50	227 599	327 619	354 422	537 237
55	95 069	183 615	185 987	360 821
60	56 603	73 084	143 706	163 050
65	38 324	38 466	110 080	112 798
Total 50-65 cm	417 594	622 784	794 195	1 173 907
70	24 687	20 400	81 936	61 585
75	21 136	18 717	96 541	67 954
80	1 047	4 711	6 729	24 894
85	1 712	2 914	9 941	14 599
90	1 712	948	11 899	8 110
95	1 075	4 442	1 870	23 960
100	4 923	3 707	40 998	20 697
105	0	4 414	0	29 925
Total 70 cm et +	56 291	60 252	249 914	251 723
Total	28 549 168	25 044 709	4 870 672	6 212 396

Tableau 12

**EVOLUTION DU NOMBRE DE TIGES ET DU VOLUME DE CHENE
PAR CLASSE DE DIAMETRE**

PROPRIETE	DOMANIALE
------------------	------------------

CLASSE DIAMETRE	NOMBRE DE TIGES		VOLUME SUR PIED (m3)	
	1978	1987	1978	1987
10	3 171 961	4 336 446	112 292	169 533
15	1 630 013	1 524 529	203 080	183 052
Total 10-15 cm	4 801 975	5 860 975	315 373	352 586
20	937 954	649 618	246 844	169 708
25	626 875	500 494	322 988	246 582
Total 20-25 cm	1 564 829	1 150 112	569 832	416 291
30	546 158	458 171	437 661	348 394
35	433 453	378 907	507 866	418 881
40	368 079	398 241	564 499	604 938
45	320 828	301 814	650 552	590 763
Total 30-45 cm	1 668 518	1 537 133	2 160 578	1 962 976
50	242 609	266 857	612 997	667 824
55	151 586	189 189	462 685	577 283
60	86 976	121 184	329 371	447 530
65	49 402	79 111	218 360	346 323
Total 50-65 cm	530 573	656 341	1 623 413	2 038 960
70	38 919	42 413	206 673	206 085
75	18 179	23 753	101 603	135 420
80	8 899	10 214	64 226	67 571
85	4 357	5 701	27 244	45 619
90	4 485	4 456	36 781	31 960
95	1 075	736	8 507	7 013
100	0	821	0	8 286
110	1 118	2 377	13 906	28 103
Total 70 cm et +	77 031	90 471	458 941	530 058
Total	8 642 926	9 295 032	5 128 136	5 300 871

Tableau 13

**EVOLUTION DU VOLUME SUR PIED DE CHENE
PAR REGION ET QUALITE DES BOIS**

PROPRIETE	PRIVEE
------------------	---------------

REGION	VOLUME SUR PIED DE CHENE (m3)									
	1978					1987				
	B.O.1	B.O.2	% B.O.	B.I.	TOTAL	B.O.1	B.O.2	% B.O.	B.I.	TOTAL
BASSE-COMBRAILLE	55 743	358 981	47%	472 362	887 086	40 471	674 174	52%	656 785	1 371 430
BOCAGE BOURBONNAIS	66 171	462 749	63%	314 387	843 306	44 192	522 122	57%	430 800	997 114
MONTAGNE BOURBONNAISE	15 288	259 433	38%	449 729	724 450	22 128	348 404	47%	413 821	784 354
MOYENNE COMBRAILLE	2 943	83 879	44%	110 492	197 314	2 806	59 092	30%	147 129	209 027
SOLOGNE BOURBONNAISE	148 111	1 115 057	77%	373 922	1 637 090	186 952	1 296 426	77%	447 185	1 930 562
VAL D'ALLIER ET LIMAGNE	26 646	271 675	51%	283 104	581 425	56 024	509 253	61%	354 634	919 910
Total	314 902	2 551 773	59%	2 003 997	4 870 672	352 572	3 409 470	61%	2 450 353	6 212 396

LEGENDE :

- B.O.1 : Bois d'Oeuvre de 1ère qualité
- B.O.2 : Bois d'Oeuvre de 2ème qualité
- B.I : Bois d'Industrie

Tableau 14

**EVOLUTION DU VOLUME SUR PIED DE CHENE
PAR CLASSE DE DIAMETRE ET QUALITE DES BOIS**

PROPRIETE	PRIVEE
------------------	---------------

CLASSE DIAMETRE	VOLUME SUR PIED DE CHENE (m3)									
	1978					1987				
	B.O.1	B.O.2	% B.O.	B.I.	TOTAL	B.O.1	B.O.2	% B.O.	B.I.	TOTAL
10 - 15 cm	0	0	0%	1 082 886	1 082 886	0	0	0%	1 028 807	1 028 807
20 - 25 cm	0	202 409	24%	630 381	832 733	1 895	320 136	25%	986 737	1 308 769
30 - 45 cm	116 259	1 565 705	88%	228 922	1 910 886	144 415	1 946 150	85%	358 626	2 449 191
50 - 65 cm	155 903	601 552	95%	36 740	794 195	165 850	960 208	96%	47 848	1 173 907
70 cm et +	42 740	182 107	90%	25 066	249 914	40 412	182 975	89%	28 335	251 723
Total	314 902	2 551 773	59%	2 003 997	4 870 672	352 572	3 409 470	61%	2 450 353	6 212 396

LEGENDE :

- B.O.1 : Bois d'Oeuvre de 1ère qualité
- B.O.2 : Bois d'Oeuvre de 2ème qualité
- B.I : Bois d'Industrie

Tableau 15

**COMPARAISON DE LA QUALITE DES BOIS DE CHENE
PAR STRUCTURE ET CLASSE DE DIAMETRE
DERNIER INVENTAIRE (1987)**

PROPRIETE	PRIVEE
ESSENCE PREPONDERANTE	CHENE R-P

STRUCTURE	CLASSE DIAMETRE	B.O.1		B.O.2		B.I. (m3)	TOTAL (m3)
		m3	% total	m3	% total		
FUTAIE IRRÉGULIERE	10 - 15 cm	0	0%	0	0%	42 874	42 874
	20 - 25 cm	0	0%	27 058	28%	68 465	95 523
	30 - 45 cm	325	0%	96 711	70%	41 013	138 050
	50 - 65 cm	1 200	2%	50 934	76%	14 616	66 749
	70 cm et +	0	0%	10 354	86%	1 737	12 091
Somme FUTAIE IRRÉGULIERE		1 525	0%	185 057	52%	168 704	355 286
FUTAIE RÉGULIERE	10 - 15 cm	0	0%	0	0%	180 476	180 476
	20 - 25 cm	0	0%	86 532	26%	249 239	335 771
	30 - 45 cm	24 538	5%	405 754	76%	104 883	535 175
	50 - 65 cm	3 542	4%	78 880	92%	3 218	85 639
	70 cm et +	18 280	20%	73 318	80%	219	91 817
Somme FUTAIE RÉGULIERE		46 360	4%	644 484	52%	538 035	1 228 879
MELANGE FUTAIE FEUILLUE-TAILLIS	10 - 15 cm	0	0%	0	0%	605 326	605 326
	20 - 25 cm	1 895	0%	200 629	26%	568 135	770 659
	30 - 45 cm	119 450	7%	1 430 471	81%	209 603	1 759 523
	50 - 65 cm	156 869	16%	815 836	82%	26 673	999 377
	70 cm et +	22 132	15%	97 192	67%	26 318	145 642
Somme MELANGE FUTAIE FEUILLUE-TAILLIS		300 346	7%	2 544 128	59%	1 436 055	4 280 529
TOTAL	10 - 15 cm	0	0%	0	0%	828 677	828 677
	20 - 25 cm	1 895	0%	314 220	26%	885 839	1 201 953
	30 - 45 cm	144 313	6%	1 932 936	79%	355 499	2 432 748
	50 - 65 cm	161 610	14%	945 649	82%	44 507	1 151 766
	70 cm et +	40 412	16%	180 864	72%	28 274	249 551
Total		348 231	6%	3 373 668	58%	2 142 795	5 864 694

LEGENDE :

- B.O.1 : Bois d'Oeuvre de 1ère qualité
- B.O.2 : Bois d'Oeuvre de 2ème qualité
- B.I. : Bois d'Industrie

Tableau 16

**EVOLUTION DE L'ACCROISSEMENT RADIAL SOUS ECORCE DU CHENE
PAR CLASSE DE DIAMETRE**

DERNIER INVENTAIRE (1987)

PROPRIETE	PRIVEE
------------------	---------------

CLASSE DIAMETRE (cm)	1978		1987	
	Nombre d'arbres	Accrt radial (mm/an)	Nombre d'arbres	Accrt radial (mm/an)
10	1 360	0,966	1 134	0,944
15	507	1,587	731	1,250
20	179	1,754	333	1,787
25	235	1,866	479	1,953
30	180	1,722	293	1,878
35	151	1,813	177	1,862
40	308	1,843	534	1,960
45	191	1,888	343	2,126
50	138	1,971	251	2,226
55	49	2,273	134	2,316
60	32	2,094	53	2,135
65	18	1,788	27	2,907
70	11	2,146	13	3,170
75	7	1,656	10	1,991
80	1	1,800	3	3,723
85	1	1,400	2	2,025
90	1	1,600	1	4,600
95	1	2,200	3	3,467
100	2	2,495	2	5,692
105			2	3,448
Total	3 372		4 525	

Tableau 17

**EVOLUTION DU VOLUME DE BOIS D'OEUVRE DE CHENE
RECOLTE DECLARE A L'E.A.B.**

ALLIER - TOUTES PROPRIETES

ANNEE	Volume B.O. chêne déclaré à l'E.A.B. (m3)
64	64 096
65	64 920
66	75 587
67	65 448
68	68 078
69	83 240
70	100 500
71	112 643
72	125 862
73	125 197
74	133 325
75	91 395
76	108 332
77	110 100
78	98 154
79	94 008
80	98 621
81	87 579
82	86 339
83	160 200
84	102 330
85	80 563
86	73 682
87	72 400
88	86 196
89	87 271
90	81 200
91	77 061
92	75 851
93	78 119
94	102 034
95	89 517
96	82 359

Tableau 18**EVOLUTION DU VOLUME TOUS FEUILLUS RECOLTE DECLARE A L'E.A.B.****ALLIER - TOUTES PROPRIETES**

ANNEE	VOLUME TOUS FEUILLUS DECLARE A L'E.A.B. (m3)				
	Bois d'oeuvre	Trituration	Autres B.I.	Bois de feu	Total
64	120 415	6 045	3 089	28 823	158 372
65	120 789	10 374	2 254	19 137	152 554
66	131 224	15 741	3 158	18 063	168 186
67	119 592	17 951	5 799	14 597	157 939
68	123 475	13 566	3 190	11 729	151 960
69	143 627	16 311	3 326	13 155	176 419
70	157 175	20 613	3 245	13 616	194 649
71	178 829	11 307	4 870	8 695	203 701
72	191 611	7 460	2 020	6 320	207 411
73	194 635	6 979	2 036	10 616	214 266
74	196 265	9 614	918	16 371	223 168
75	133 062	26 729	266	12 048	172 105
76	156 708	23 332	210	11 253	191 503
77	154 483	16 039	40	9 748	180 310
78	147 145	20 995	1 384	13 446	182 970
79	140 161	18 499	1 722	11 106	171 488
80	145 161	19 574	30	17 245	182 010
81	137 307	20 853	55	8 163	166 378
82	134 170	27 685	166	6 274	168 295
83	233 646	8 207	214	8 396	250 463
84	148 513	13 928	90	19 138	181 669
85	113 657	4 576	48	27 331	145 612
86	111 940	9 668	0	22 874	144 482
87	114 953	4 120	0	32 984	152 057
88	136 410	7 239	591	38 398	182 638
89	134 410	5 996	10	28 752	169 168
90	135 589	15 875	139	29 319	180 922
91	124 157	10 685	0	36 284	171 126
92	127 993	7 194	312	40 154	175 653
93	129 363	5 179	362	75 556	210 460
94	156 268	16 477	1 978	76 458	251 181
95	134 721	13 881	0	47 497	196 099
96	115 177	14 729	259	46 006	176 171

Tableau 19**EVOLUTION DU VOLUME DE CHENE
COMMERCIALISE EN FORET SOUMISE DE L'ALLIER**

ANNEE	VOLUME COMMERCIALISE EN FORET SOUMISE (m3)					
	50 cm et +	30-45 cm	25 cm et -	Houppiers	Taillis	TOTAL
1987	23 016	23 167	9 278	11 611	400	67 472
1988	27 073	28 000	9 642	11 401	709	76 825
1989	22 902	24 497	9 746	13 281	888	71 314
1990	23 466	23 370	8 975	12 870	852	69 533
1991	29 990	27 396	8 634	16 350	577	82 947
1992	26 365	22 671	8 166	14 121	210	71 533
1993	35 213	27 263	9 845	18 765	601	91 687
1994	27 152	20 431	11 112	14 193	1 256	74 144
1995	31 765	19 789	11 120	16 028	432	79 134
1996	36 231	25 497	11 368	20 665	402	94 163
1997	31 139	27 790	13 861	18 483	294	91 567

Tableau 20

**ACTUALISATION DES EFFECTIFS ET DU VOLUME SUR PIED DE CHENE
EN FORET PRIVEE DE L'ALLIER**

PEUPLEMENTS A CHENE PREPONDERANT

Classe diamètre (cm)	1978		1987		Taux de prélèvement lissés			Actualisation 1997	
	Nb tiges	Volume (m3)	Nb tiges	Volume (m3)	1978-86	1987-91	1992-96	Nb tiges	Volume (m3)
10	14 411 100	433 700	8 979 000	332 700	4,85%	4,27%	5,56%	6 203 200	230 100
15	5 406 700	546 100	6 222 700	625 700	0,97%	0,85%	1,11%	5 019 700	505 600
20	1 717 900	350 900	2 703 100	564 900	0,59%	0,52%	0,68%	3 415 500	713 700
25	1 173 000	402 300	1 826 900	654 200	0,21%	0,19%	0,24%	2 346 600	841 400
30	827 000	452 000	1 096 800	604 800	0,45%	0,40%	0,52%	1 625 200	897 600
35	694 200	525 400	663 200	487 600	0,69%	0,61%	0,79%	995 200	733 300
40	527 800	487 700	692 300	702 000	0,43%	0,38%	0,49%	676 500	688 500
45	312 400	378 700	454 100	590 000	0,86%	0,76%	0,99%	536 500	698 900
50	220 200	343 400	322 400	528 500	1,29%	1,14%	1,48%	394 100	647 800
55	95 100	186 000	180 100	354 800	2,77%	2,44%	3,18%	249 000	495 500
60	55 000	140 600	68 200	157 100	4,25%	3,75%	4,88%	133 200	310 500
65	38 300	110 100	34 800	102 500	4,74%	4,18%	5,44%	48 000	142 400
70	24 700	81 900	19 700	59 500	5,23%	4,61%	6,00%	20 000	64 100
75	21 100	96 500	18 700	68 000	5,72%	5,04%	6,56%	14 600	55 100
80	1 000	6 700	4 700	24 900	6,21%	5,47%	7,12%	7 000	36 800
85	1 700	9 900	2 900	14 600	6,71%	5,91%	7,70%	4 500	22 700
90	1 700	11 900	900	8 100	7,20%	6,34%	8,26%	900	8 000
95	0	0	4 400	24 000	7,69%	6,78%	8,82%	1 000	5 300
100	4 900	41 000	3 700	20 700	8,18%	7,21%	9,38%	600	4 000
105	0	0	4 400	29 900	8,18%	7,21%	9,38%	3 600	24 300
TOTAL	25 533 800	4 604 800	23 303 000	5 954 500				21 694 900	7 125 600

Tableau 21

DISPONIBILITES EN CHENE EN FORET PRIVEE DE L'ALLIER

PEUPLEMENTS A CHENE PREPONDERANT

Année de fin d'itération	Volume sur pied (m3)	Nombre de tiges	Volume arbre moyen (m3)	DISPONIBILITES EN CHENE (m3/an)					
				10 - 15 cm	20 - 25 cm	30 - 45 cm	50 - 65 cm	70 cm et +	TOTAL
1997	7 125 900	21 694 900	0,33						101 300*
2002	7 580 300	20 688 900	0,37	18 400	6 900	20 800	48 200	15 600	109 900
2007	7 928 500	19 744 700	0,40	15 400	7 000	23 000	53 800	14 500	113 700
2012	8 199 500	18 866 200	0,43	13 100	6 800	25 400	56 900	13 900	116 100

* récolte estimée (cf § 2.5)

Tableau 22

ETAT FINAL DE LA RESSOURCE EN CHENE PAR CLASSE DE DIAMETRE APRES SIMULATION

PEUPELEMENTS A CHENE PREPONDERANT EN FORET PRIVEE DE L'ALLIER

CLASSE DIAMETRE (cm)	ACTUALISATION 1997		ETAT FINAL SIMULE					
	Nb tiges	Volume (m3)	2002		2007		2012	
			Nb tiges	Volume (m3)	Nb tiges	Volume (m3)	Nb tiges	Volume (m3)
10	6 203 200	230 100	5 112 000	189 600	4 283 100	158 900	3 638 400	134 900
15	5 019 700	505 600	4 381 900	441 400	3 828 900	385 700	3 351 900	337 600
Ss-total 10-15	11 222 900	735 700	9 493 900	631 000	8 112 000	544 600	6 990 300	472 500
20	3 415 500	713 700	3 344 200	698 800	3 163 900	661 200	2 942 000	614 800
25	2 346 600	841 400	2 564 400	919 500	2 662 600	954 700	2 674 200	958 800
Ss-total 20-25	5 762 100	1 555 100	5 908 600	1 618 300	5 826 500	1 615 900	5 616 200	1 573 600
30	1 625 200	897 600	1 863 900	1 029 400	2 060 100	1 137 800	2 203 600	1 217 100
35	995 200	733 300	1 175 400	866 100	1 341 100	988 200	1 490 200	1 098 000
40	676 500	688 500	750 500	763 900	841 800	856 800	939 300	956 000
45	536 500	698 900	550 600	717 300	578 000	752 900	617 100	803 800
Ss-total 30-45	3 833 400	3 018 300	4 340 400	3 376 700	4 821 000	3 735 700	5 250 200	4 074 900
50	394 100	647 800	415 000	682 100	426 000	700 200	437 300	718 800
55	249 000	495 500	271 200	539 600	282 600	562 300	287 300	571 800
60	133 200	310 500	150 400	350 500	160 100	373 000	164 100	382 500
65	48 000	142 400	58 400	173 300	64 600	191 700	67 700	200 900
Ss-total 50-65	824 300	1 596 200	895 000	1 745 500	933 300	1 827 200	956 400	1 874 000
70	20 000	64 100	23 000	73 900	26 300	84 300	28 400	91 000
75	14 600	55 100	13 300	50 300	13 400	50 700	14 100	53 100
80	7 000	36 800	6 000	31 700	5 200	27 500	4 800	25 600
85	4 500	22 700	4 400	22 100	3 800	19 200	3 300	16 300
90	900	8 000	1 200	10 000	1 100	9 400	900	8 100
95	1 000	5 300	700	4 000	700	4 000	700	3 700
100	600	4 000	300	2 000	200	1 400	200	1 300
105	3 600	24 300	2 200	14 900	1 300	8 800	800	5 200
Ss-total 70 et +	52 200	220 300	51 100	208 900	52 000	205 300	53 200	204 300
TOTAL	21 694 900	7 125 600	20 689 000	7 580 400	19 744 800	7 928 700	18 866 300	8 199 300