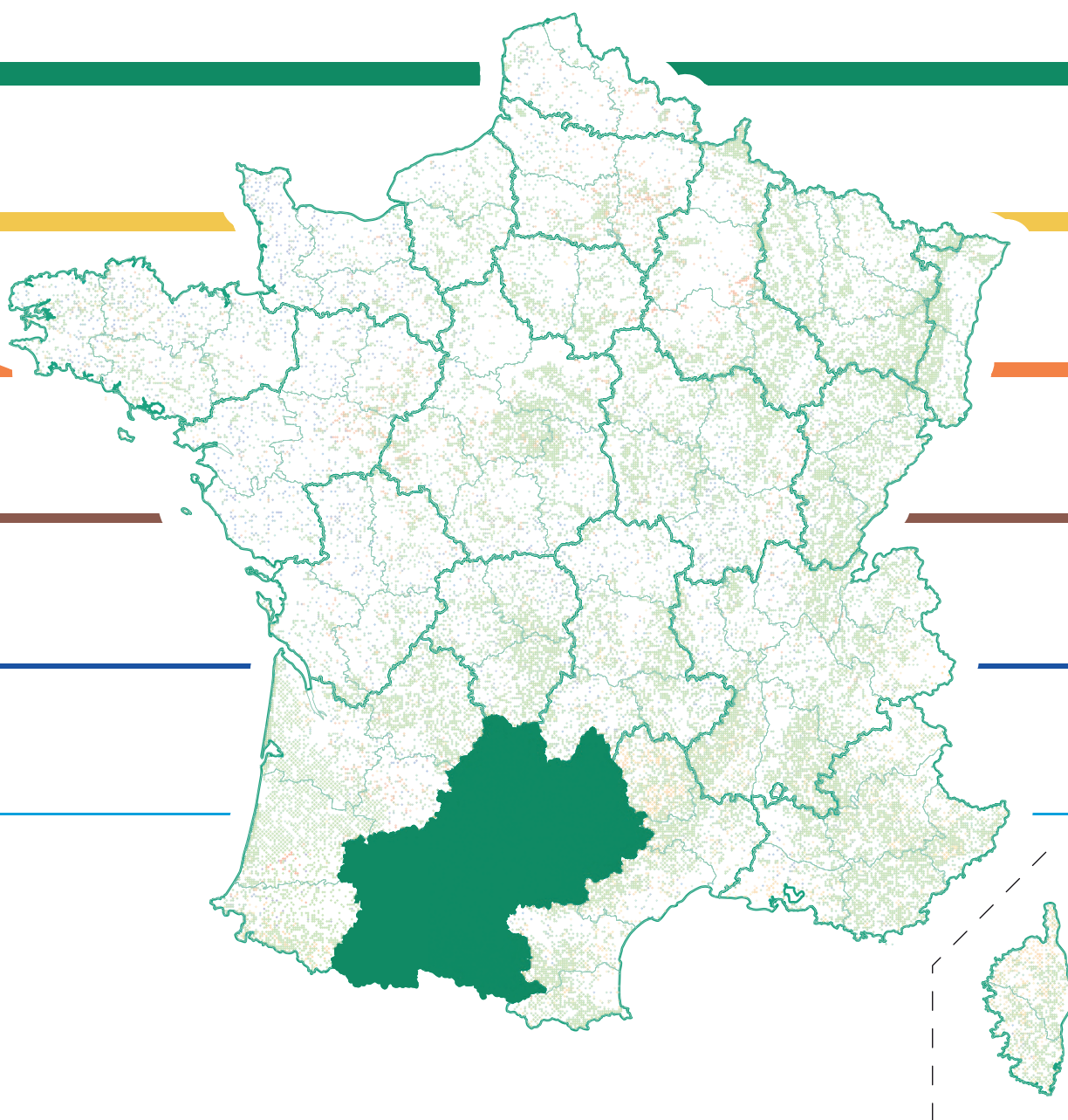


La forêt française

Les résultats issus des campagnes d'inventaire 2005 à 2009

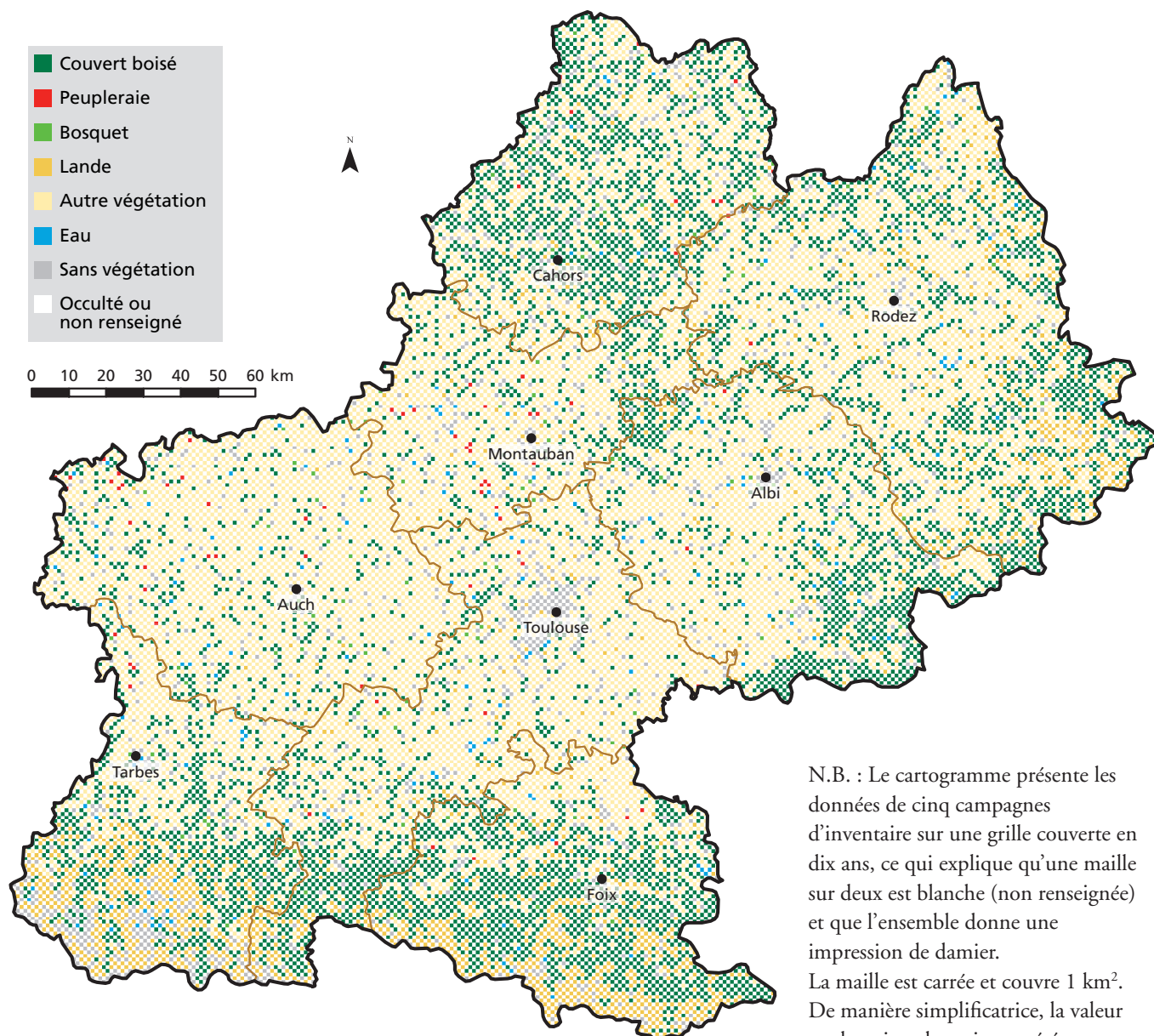
Les résultats pour la région
Midi-Pyrénées



Sommaire

	Page
1 La région Midi-Pyrénées	5
1.1 Généralités	5
1.2 Différents types de forêt	6
2 Répartition des forêts par couverture du sol	7
3 Bois vivant sur pied en forêt	7
3.1 Volume de bois	7
3.1.1 Volume total de bois	7
3.1.2 Volume de bois des principales essences	9
3.1.3 Catégorie de dimension des arbres	10
3.1.4 Qualité du bois	12
3.2 Surface terrière	13
3.2.1 Surface terrière estimée	13
3.2.2 Production de surface terrière	15
4 Gestion de la forêt	17
4.1 Exploitabilité	17
4.2 Distance de débardage	20
5 Diversité de la forêt	22
5.1 Composition du couvert	22
5.1.1 Surface de forêt par essence principale	22
5.1.2 Nombre d'essences dans la strate recensable	24
5.1.3 Importance relative des essences dans les peuplements mélangés	27
5.2 Richesse en espèces	28
5.2.1 Arbres	28
5.2.2 Arbustes	28

Fig. 1 : Occupation du sol déterminée par photo-interprétation ponctuelle



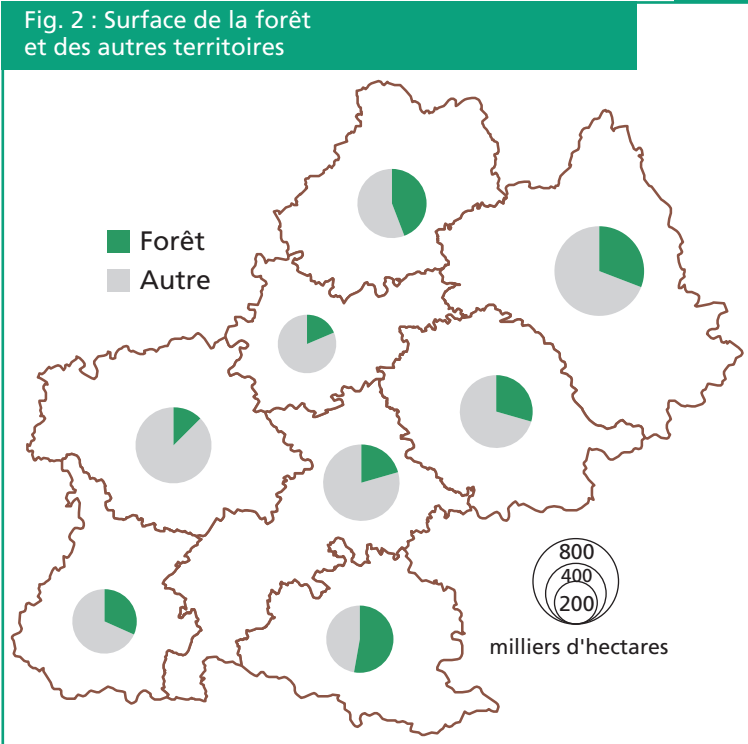
1 La région Midi-Pyrénées

1.1 Généralités

La région Midi-Pyrénées comprend huit départements (Ariège, Aveyron, Haute-Garonne, Gers, Lot, Hautes-Pyrénées, Tarn et Tarn-et-Garonne) et couvre une superficie de 4 572 000 d'hectares ce qui en fait la région française la plus étendue juste devant la région Rhône-Alpes ; elle représente 8,3 % du territoire national.

La forêt régionale s'étend sur une superficie de 1 362 000 d'hectares. Le taux de boisement régional est très légèrement supérieur au taux national (29,8 % > 29,2 %). Il est cependant inférieur à celui des régions limitrophes (Aquitaine : 43,2 %, Limousin : 33,4 %, Languedoc-Roussillon : 43,3 %), exceptée l'Auvergne(27,7 %).

Les départements les plus boisés sont l'Ariège (taux de boisement : 53 %) et le Lot (44 %) soit deux départements situés à deux extrémités de la région. Ceci est d'ailleurs à l'image de la forêt régionale essentiellement localisée dans le Nord (Massif central) et le Sud (Pyrénées). Bien que possédant un taux de boisement moyen pour la région (31 %),



Tab. 1 : Surface de forêt et des autres territoires

	Forêt	Taux de boisement	Bosquet Lande et Eau	Autre végétation	Sans végétation	Occulté	Surface totale
<i>Territoire</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>%</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>
Ariège	262 ± 13	53	83 ± 11	122 ± 11	27 ± 6	0	493
Aveyron	272 ± 13	31	74 ± 15	497 ± 15	35 ± 7	0	879
Gers	80 ± 8	13	<i>n.s.</i>	510 ± 10	25 ± 4	0	632
Haute-Garonne	132 ± 10	21	32 ± 8	413 ± 12	62 ± 7	0	638
Hautes-Pyrénées	144 ± 7	32	86 ± 12	165 ± 12	59 ± 6	0	454
Lot	232 ± 9	44	<i>n.s.</i>	239 ± 12	31 ± 6	<i>n.s.</i>	523
Tarn	172 ± 12	30	<i>n.s.</i>	360 ± 13	33 ± 5	0	580
Tarn-et-Garonne	70 ± 8	19	<i>n.s.</i>	267 ± 10	21 ± 4	0	374
Midi-Pyrénées	1 362 ± 29	30	343 ± 27	2 572 ± 34	293 ± 16	<i>n.s.</i>	4 572

le département de l'Aveyron est celui qui comporte le plus de forêts car il est très étendu. Avec une superficie totale de 879 000 d'hectares, il correspond pratiquement à un cinquième du territoire régional. À l'opposé, les forêts des départements du Gers et du Tarn-et-Garonne couvrent une superficie inférieure à 100 000 hectares (respectivement 80 000 et 70 000 ha). Leurs taux de boisement (respectivement 13 % et 19 %) sont les plus bas de la région avec celui de la Haute-Garonne (21 %).

Les landes couvrent une superficie de 284 000 d'hectares soit 6,2 % du territoire régional. Ce niveau est nettement supérieur au niveau national (4,3 %). Les landes couvrent des superficies importantes dans les départements des Hautes-

Pyrénées, de l'Ariège et de l'Aveyron, principalement en zone de montagne.

La végétation autre que la forêt ou les landes comprend principalement les zones agricoles. Son taux de couverture pour la région (56,3 %) est tout à fait comparable au taux national (56,7 %). Il est naturellement très élevé dans les départements agricoles de la région (Gers, Tarn-et-Garonne, Haute-Garonne et Tarn dans cet ordre).

Les surfaces « Sans végétation » sont les plus importantes dans les départements de la Haute-Garonne (agglomération toulousaine, infrastructures de transport) et des Hautes-Pyrénées (haute montagne) ; les raisons en sont donc bien différentes.

1.2 Différents types de forêt

L'estimation de la surface des forêts de production selon la définition IFN s'élève à 1 300 000 d'hectares soit 95,4 % de la surface forestière régionale ; cette proportion est identique à la proportion nationale (95,2 %). Les quelques dizaines de milliers d'hectares de forêts n'ayant aucune utilisation de production sont principalement situées en montagne (forêts inaccessibles ou forêts de protection). On les trouve

dans les départements de l'Ariège, de l'Aveyron, de la Haute-Garonne, des Hautes-Pyrénées et du Tarn-et-Garonne. La quasi totalité des placettes situées en forêt de production ont pu faire l'objet d'observations et de mesures. Par ailleurs, les surfaces momentanément déboisées et les coupes rases représentent des surfaces extrêmement faibles. La surface des peupleraies est inférieure à 12 000 ha et n'est pas statistiquement significative.

Tab. 2 : Surface de forêt par catégorie de forêt

	Toute la forêt	Forêt de production	Autre forêt	Forêt de production inventoriée	forêt de production inventoriée effectivement boisée
	Surface	Surface	Part dans l'ensemble de la forêt	Surface	Part dans l'ensemble de la forêt
Territoire	1 000 ha	1 000 ha	%	1 000 ha	%
Ariège	262 ± 13	246 ± 13	94	n.s.	246 ± 13
Aveyron	272 ± 13	263 ± 13	97	n.s.	263 ± 13
Gers	80 ± 8	79 ± 8	99	n.s.	79 ± 8
Haute-Garonne	132 ± 10	125 ± 10	95	n.s.	125 ± 10
Hautes-Pyrénées	144 ± 7	130 ± 8	90	n.s.	128 ± 8
Lot	232 ± 9	229 ± 9	98	n.s.	229 ± 9
Tarn	172 ± 12	167 ± 12	97	n.s.	167 ± 12
Tarn-et-Garonne	70 ± 8	63 ± 9	90	n.s.	63 ± 9
Midi-Pyrénées	1 362 ± 29	1 300 ± 30	95	62 ± 12	1 299 ± 30

La forêt relevant du régime forestier ou forêt publique couvre une superficie de 229 000 hectares soit 17 % des forêts régionales. La forêt midi-pyrénéenne est donc essentiellement privée ; elle l'est même plus que la forêt française en général (25 % de forêts publiques en surface).

La forêt publique de la région Midi-Pyrénées est majoritairement communale ; celle-ci représente 10 % de la surface forestière régionale et se situe principalement dans les départements de l'Ariège, de la Haute-Garonne et, surtout, dans celui des Hautes-Pyrénées.

Tab. 3 : Surface de forêt par catégorie de propriété

	Domanial	Autre terrain public	Privé	Toute la forêt
Territoire	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha
Ariège	44 ± 5	30 ± 2	187 ± 11	262 ± 13
Aveyron	11 ± 3	n.s.	252 ± 13	272 ± 13
Gers	n.s.	n.s.	76 ± 8	80 ± 8
Haute-Garonne	14 ± 4	26 ± 4	92 ± 10	132 ± 10
Hautes-Pyrénées	n.s.	59 ± 4	80 ± 7	144 ± 7
Lot	n.s.	n.s.	231 ± 9	232 ± 9
Tarn	16 ± 4	n.s.	148 ± 12	172 ± 12
Tarn-et-Garonne	n.s.	0	68 ± 8	70 ± 8
Midi-Pyrénées	93 ± 9	136 ± 8	1 134 ± 28	1 362 ± 29

Les forêts domaniales représentent 7 % de la surface des forêts régionales ; les forêts domaniales du département de l'Ariège représentent à elles seules près de la moitié des forêts domaniales de la région.

La forêt privée s'étend sur 1 134 000 hectares ce qui représente donc 83 % de la forêt de la région. Dans les départements du Lot (99 %), du Tarn-et-Garonne (98 %) et, dans une moindre mesure, dans ceux de l'Aveyron (93 %) et du Gers (95 %), la forêt est quasi exclusivement privée.

2 Répartition des forêts par couverture du sol

Tab.4 : Surface de forêt par couverture du sol

	Toute la forêt	dont forêt fermée	dont forêt ouverte
<i>Territoire</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>
Ariège	262 ± 13	229 ± 10	n.s.
Aveyron	272 ± 13	238 ± 12	n.s.
Gers	80 ± 8	74 ± 8	n.s.
Haute-Garonne	132 ± 10	124 ± 8	n.s.
Hautes-Pyrénées	144 ± 7	137 ± 7	n.s.
Lot	232 ± 9	216 ± 10	n.s.
Tarn	172 ± 12	162 ± 11	n.s.
Tarn-et-Garonne	70 ± 8	59 ± 8	n.s.
Midi-Pyrénées	1 362 ± 29	1 240 ± 27	112 ± 19

À l'image de la forêt française, la forêt midi-pyrénéenne est principalement constituée de forêts fermées : 1 239 000 d'hectares soit 91 % de la forêt régionale. Toutefois, à l'instar des autres régions du sud de la France, la proportion de forêts ouvertes est plus élevée qu'au niveau national (8,2 % > 7,2 %).

L'importance de la forêt ouverte au sein de la forêt totale présente d'ailleurs un gradient croissant remarquable d'Ouest en Est dans le sud du pays : Aquitaine (3,2 %), Midi-Pyrénées (8,2 %), Languedoc-Roussillon (16,8 %) et Provence-Alpes-Côte d'Azur (21,9 %).

3 Bois vivant sur pied en forêt

3.1 Volume de bois

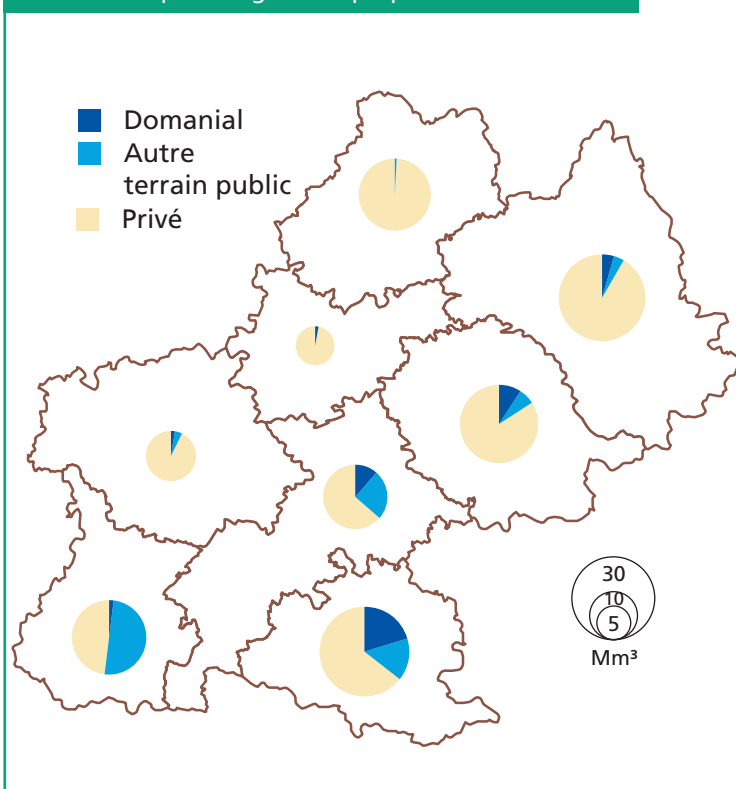
3.1.1 Volume total de bois

Les forêts midi-pyrénéennes renferment un volume de bois de 177 millions de mètres cubes (Mm³) soit 7,4 % du total national. Il est bon de préciser ici que les volumes endommagés par la tempête Klaus du 24 janvier 2009 sont déduits ; ceux-ci ont été estimés à 2 Mm³.

La ressource en bois de la région est privée à plus des trois quarts (137 Mm³ soit 77 %). Au sein de la forêt publique, les forêts communales recèlent une ressource plus abondante que les forêts domaniales (26 Mm³ > 14 Mm³).

La ressource ligneuse des forêts des départements de l'Aveyron, du Gers, du Lot et du Tarn-et-Garonne est surtout privée. Dans ces quatre départements, la proportion de volume de bois en forêt privée est supérieure à 90 %. Le département des Hautes-Pyrénées constitue une exception régionale avec un peu plus de la moitié de la ressource ligneuse localisée en forêt publique. Plus précisément, la ressource publique correspond presque exclusivement à de la forêt communale dans ce département.

Fig. 3 : Volume de bois en forêt de production inventoriée par catégorie de propriété



Tab.5 : Volume de bois en forêt de production inventoriée par catégorie de propriété

	Domanial	Autre terrain public	Privé	Total
<i>Territoire</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>
Ariège	7 ± 2	5 ± 2	23 ± 3	35 ± 4
Aveyron	1 ± 1	n.s.	30 ± 4	33 ± 4
Gers	n.s.	n.s.	10 ± 2	11 ± 2
Haute-Garonne	2 ± 1	5 ± 1	12 ± 2	18 ± 2
Hautes-Pyrénées	n.s.	12 ± 2	12 ± 2	24 ± 3
Lot	n.s.	n.s.	23 ± 3	23 ± 3
Tarn	3 ± 1	2 ± 1	22 ± 4	27 ± 4
Tarn-et-Garonne	n.s.	0	6 ± 2	7 ± 2
Midi-Pyrénées	14 ± 3	26 ± 4	137 ± 8	177 ± 9

Le volume de bois en forêt publique des départements de l'Ariège et de la Haute-Garonne représente un peu plus d'un tiers de la ressource de ces départements.

Le volume moyen de bois par hectare de forêt dans la région est de l'ordre de à 136 m³/ha soit en retrait de 13 % par rapport à la moyenne nationale (157 m³/ha). Cette situation s'explique par le faible volume sur pied des forêts privées (126 m³/ha soit -15 % par rapport à la moyenne des forêts privées françaises), celle des forêts publiques se situant à un niveau tout à fait respectable (191 m³/ha).

Le volume moyen à l'hectare relativement élevé des forêts publiques est tiré vers le haut par celle des forêts communales (205 m³/ha soit 14 % au dessus de la moyenne des forêts communales de l'ensemble du pays).

Le volume sur pied à l'hectare élevé en moyenne dans le département des Hautes-Pyrénées – avec 189 m³/ha – c'est la valeur départementale maximale pour la région – s'explique par une densité très forte en forêt publique dans ce département.

Le volume moyen sur pied à l'hectare dans les forêts communales y atteint 234 m³/ha !

Tab.6 : Volume à l'hectare de bois en forêt de production inventoriée par catégorie de propriété

	Domanial	Autre terrain public	Privé	Total
<i>Territoire</i>	<i>m³/ha</i>	<i>m³/ha</i>	<i>m³/ha</i>	<i>m³/ha</i>
Ariège	188 ± 51	190 ± 60	127 ± 15	144 ± 15
Aveyron	136 ± 66	n.s.	123 ± 15	125 ± 15
Gers	n.s.	n.s.	137 ± 23	139 ± 22
Haute-Garonne	154 ± 77	170 ± 41	132 ± 22	145 ± 18
Hautes-Pyrénées	n.s.	234 ± 39	160 ± 23	189 ± 22
Lot	n.s.	n.s.	100 ± 13	100 ± 13
Tarn	164 ± 69	213 ± 79	158 ± 26	161 ± 25
Tarn-et-Garonne	n.s.	ε	104 ± 26	105 ± 25
Midi-Pyrénées	170 ± 34	205 ± 26	126 ± 7	136 ± 7

ε : < 0,5 m³/ha

La densité de volume à l'hectare du département du Tarn (161 m³/ha) se situe également au-dessus de la moyenne nationale ; ce sont d'ailleurs les deux seuls départements de la région dans ce cas.

À l'opposé, les peuplements forestiers du département du Lot possèdent une très faible densité

de matériel sur pied (100 m³/ha en moyenne). Les peuplements essentiellement feuillus des Causses de ce département sont situés sur des stations extrêmement défavorables. La densité de matériel sur pied est également très faible en général dans le département du Tarn-et-Garonne (105 m³/ha).

3.1.2 Volume de bois des principales essences

Le volume de bois de la région Midi-Pyrénées est principalement feuillu. Avec 139 Mm³, les feuillus représentent 78 % du volume sur pied de la région et 9 % du volume feuillu français.

Le chêne pubescent est l'essence la plus importante de la région ; son volume est estimé à 34 Mm³ soit le quart de la ressource feuillue régionale et 35 % du volume total de chêne pubescent de la France. Il est présent de façon importante dans tous les départements de la région à l'exception notable de celui des Hautes-Pyrénées. Le hêtre, la seconde essence la plus importante de la région (26 Mm³),

représente quant à lui 19 % de la ressource feuillue régionale et 10 % du volume de cette essence au niveau national. Alors que le chêne pubescent est très souvent inféodé à la forêt privée, le hêtre est l'essence feuillue la plus représentée en forêt publique. Le chêne pédonculé et le châtaignier sont les deux autres essences feuillues pour lesquelles les estimations de volume sont supérieures à 10 Mm³ (respectivement 24 et 18 Mm³) même si le chêne rouvre en est très proche (9,6 Mm³). Le chêne pédonculé et le châtaignier sont proportionnellement beaucoup plus importants en forêt privée qu'en forêt publique.

Tab.7 : Volume de bois en forêt de production inventoriée par essence et par catégorie de propriété

	Public	Privé	Total
<i>Essence</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>
Chêne pubescent	1 ± 1	33 ± 3	34 ± 3
Hêtre	13 ± 3	13 ± 3	26 ± 4
Chêne pédonculé	2 ± 1	22 ± 3	24 ± 3
Châtaignier	n.s.	17 ± 3	18 ± 3
Chêne rouvre	2 ± 1	7 ± 2	10 ± 3
Frêne	1 ± ε	7 ± 1	8 ± 1
Autres feuillus précieux	ε	4 ± 1	4 ± 1
Autres feuillus	2 ± 1	14 ± 2	16 ± 2
Tous feuillus	22 ± 3	117 ± 7	139 ± 8
Sapin pectiné	11 ± 4	3 ± 2	13 ± 4
Douglas	n.s.	6 ± 3	7 ± 3
Autres conifères	5 ± 3	12 ± 3	17 ± 4
Tous conifères	18 ± 5	21 ± 4	38 ± 6
Toutes essences	40 ± 5	137 ± 8	177 ± 9

ε : < 0,5 Mm³

Fig. 4 : Volume de bois en forêt de production inventoriée par essence et catégorie de propriété

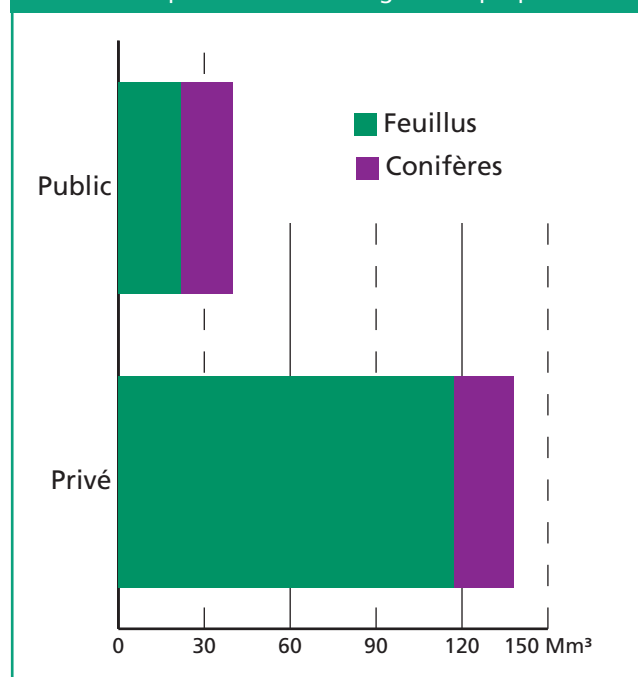


Fig. 5 : Volume de bois en forêt de production inventoriée par essence

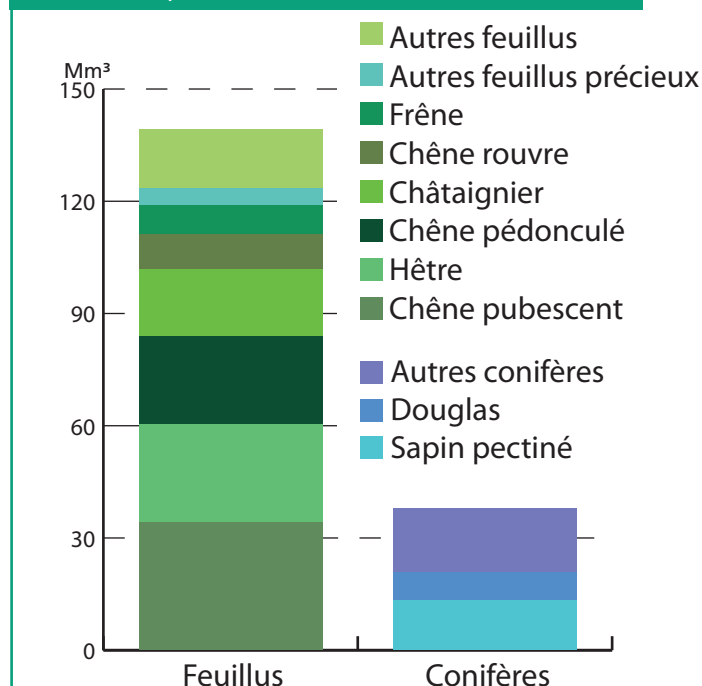
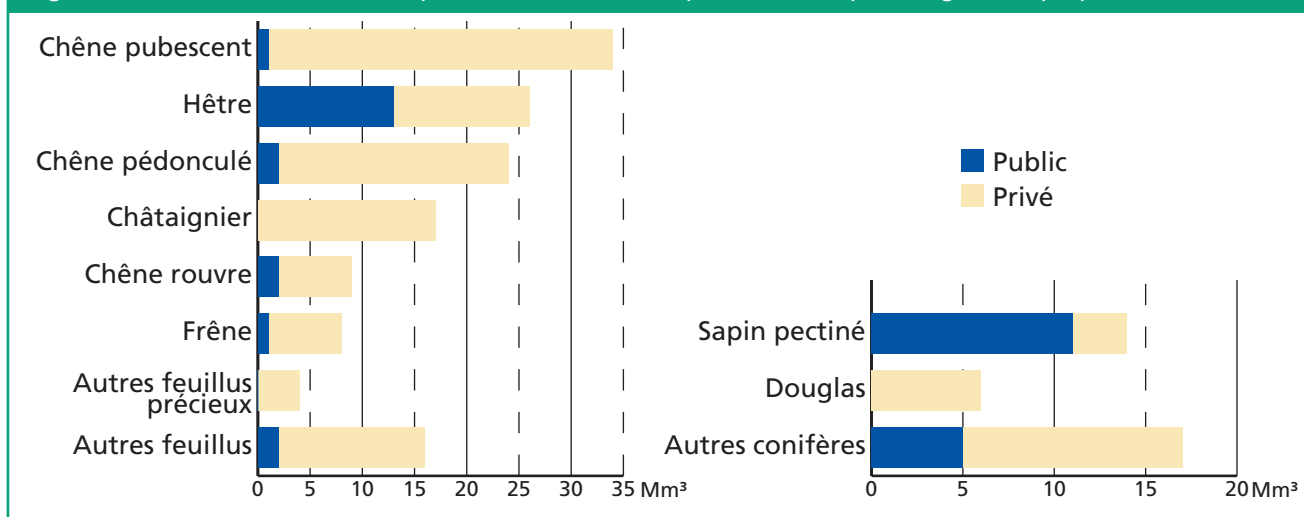


Fig. 6 : Volume de bois en forêt de production inventoriée par essence et par catégorie de propriété



Les autres feuillus sont le merisier, le bouleau, le robinier faux-acacia et les petits érables (érable champêtre, de Montpellier, à feuilles d'obier) pour moins de 4 millions de mètres cubes chacun, ainsi qu'il le charme, le tremble, l'aulne et les autres feuillus précieux pour moins de 2 millions de mètres cubes. Les essences feuillues non citées pris dans leur ensemble représentent moins de six millions de mètres cubes.

Parmi les essences résineuses (38 Mm³ soit 21 % du volume de la région), le sapin pectiné est la seule essence pour laquelle le volume est supérieur à 10 Mm³ (13 Mm³). Cette essence représente plus du tiers du volume résineux de la région (35 %). Tout comme le hêtre qu'il accompagne souvent en montagne, le sapin pectiné se retrouve

majoritairement en forêt publique (79 % de son volume). C'est exactement la situation inverse pour le douglas, l'autre essence résineuse importante de la région (8 Mm³, 20 % du volume résineux) qui se situe avant tout en forêt privée (78 % du volume régional).

Les autres conifères sont le pin sylvestre et l'épicéa commun pour moins de 8 millions de mètres cubes chacun, le pin laricio et les autres pins pour moins de 5 millions de mètres cubes chacun et les autres essences conifères pour moins de 2 millions de mètres cubes.

Contrairement à la ressource feuillue, le volume des conifères se répartit relativement équitablement entre la forêt publique et la forêt privée (46 % *versus* 54 % respectivement).

3.1.3 Catégorie de dimension des arbres

Tab.8 : Volume de bois en forêt de production inventoriée par essence et par catégorie de dimension

	Petit bois	Moyen bois	Gros et très gros boisbois	total
Essence	Mm³	Mm³	Mm³	Mm³
Chêne pubescent	17 ± 2	16 ± 2	2 ± ε	34 ± 3
Hêtre	5 ± 1	14 ± 2	7 ± 2	26 ± 4
Chêne pédonculé	4 ± 1	14 ± 2	7 ± 1	24 ± 3
Châtaignier	6 ± 1	8 ± 2	3 ± 1	18 ± 3
Chêne rouvre	2 ± 1	6 ± 2	2 ± 1	10 ± 3
Frêne	3 ± 1	4 ± 1	1 ± ε	8 ± 1
Autres feuillus précieux	3 ± 1	2 ± ε	ε	4 ± 1
Autres feuillus	8 ± 1	7 ± 1	1 ± ε	16 ± 2
Tous feuillus	48 ± 3	70 ± 4	21 ± 2	139 ± 8
Sapin pectiné	1 ± 1	6 ± 2	6 ± 2	13 ± 4
Douglas	1 ± 1	5 ± 2	n.s.	7 ± 3
Autres conifères	3 ± 1	12 ± 3	2 ± 1	17 ± 4
Tous conifères	6 ± 1	23 ± 4	9 ± 2	38 ± 6
Toutes essences	54 ± 3	93 ± 5	31 ± 3	177 ± 9

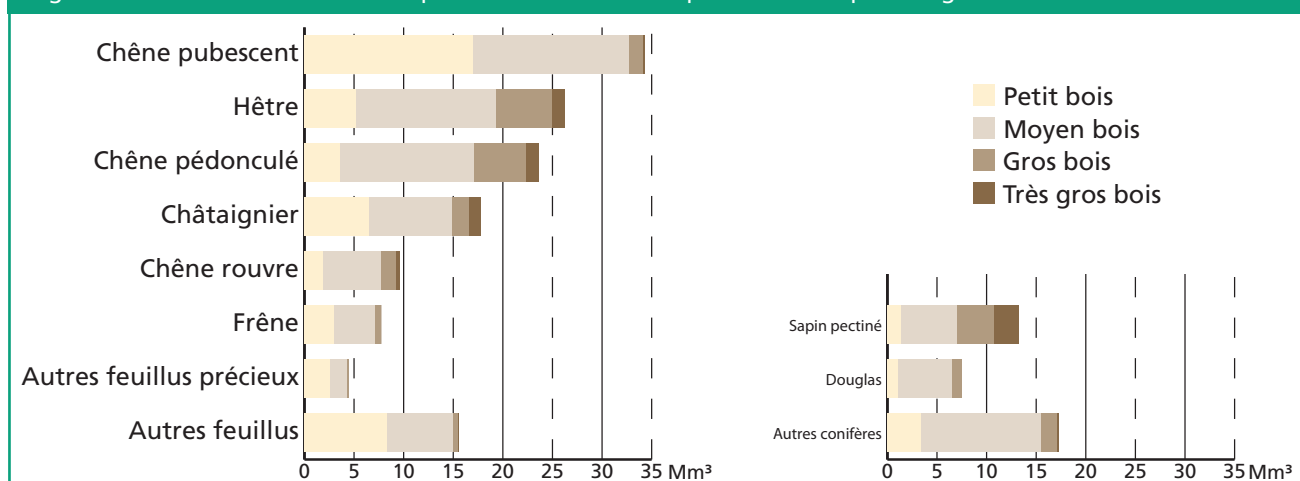
ε : < 0,5 Mm³

Les petits bois représentent 30 % du volume sur pied de la région et les moyens bois un peu plus de la moitié (52 %). Les résineux sont en général plus gros que les feuillus : 34 % du volume feuillu correspond à des petits bois contre seulement 15 % pour les conifères. La proportion de volume de gros et très gros bois ($\geq 47,5$ cm de diamètre à 1,30 m du sol) s'élève à 24 % pour les conifères contre seulement 15 % pour les feuillus. Au sein du groupe des feuillus, la ressource de chêne pubescent est essentiellement constituée de petit bois (50 %). La part de la ressource petit bois est également importante pour les feuillus précieux – dont

le frêne – et, dans une moindre mesure, pour le châtaignier. À l'opposé, les arbres de grandes dimensions représentent une part importante de la ressource en hêtre et chêne pédonculé (respectivement 27 % et 28 % des volumes correspondent à des gros ou très gros bois pour ces deux essences).

Le sapin pectiné est l'essence dont les dimensions sont en moyenne les plus importantes ; les gros bois et très gros bois représentent 47 % de la ressource et les petits bois uniquement 10 %. La grande majorité de la ressource en Douglas est constituée de moyen bois (72 %).

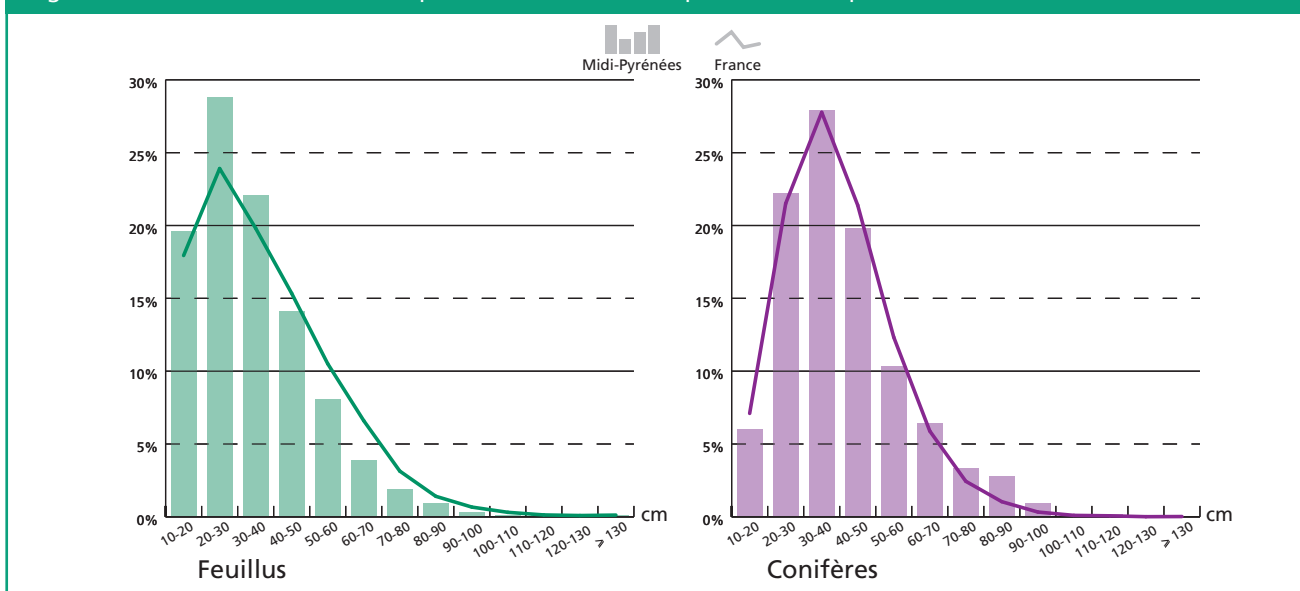
Fig. 7 : Volume de bois en forêt de production inventoriée par essence et par catégorie de dimension



La ressource feuillue midi-pyrénéenne est globalement de dimension plus petite que la ressource feuillue nationale ; les petites classes de diamètres (20 à 40 cm) y sont proportionnellement plus importantes alors que les grandes classes de dimension (50 cm et plus) y sont moins représentées. Le volume de la ressource petit bois de chêne pubescent explique ce constat.

La distribution régionale de la ressource résineuse selon les classes de diamètre est très similaire à la distribution nationale. Seules les très grandes classes de dimension (80 cm à 1 m) sont mieux représentées dans la région Midi-Pyrénées qu'en France. Ceci est principalement dû à la ressource très gros bois ($\geq 67,5$ cm de diamètre à 1,30 m du sol) de sapin pectiné.

Fig. 8 : Volume de bois en forêt de production inventoriée par essence et par classe de diamètre



3.1.4 Qualité du bois

La ressource résineuse est constituée principalement de bois d'œuvre – le volume des qualités 1 et 2 est de l'ordre de 25 Mm³ soit 64 % du volume des résineux – alors que la ressource feuillue est, proportionnellement, de moindre qualité (88 Mm³ de qualité 3 soit 64 % du volume feuillu).

Le hêtre, le chêne pédonculé et le chêne rouvre représentent des volumes importants et comportent des proportions élevées de bois d'œuvre parmi les principales essences feuillues de la région. Les proportions de bois d'œuvre sont toutefois plus importantes pour le sapin pectiné et le douglas.

Les volumes de bois de première qualité ne représentent que 1,4 Mm³ soit 0,8 % du volume régional. Cette proportion est nettement plus faible que le niveau national (2,7 %).

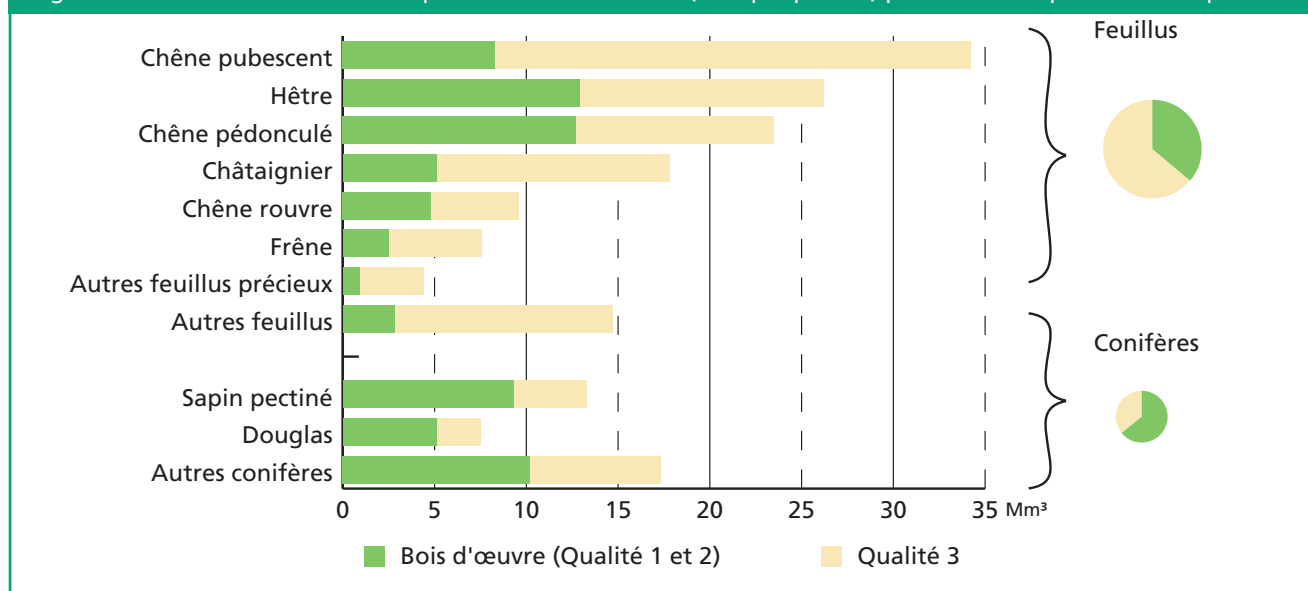
Cette ressource de grande qualité est essentiellement feuillue avec une place déterminante du hêtre et du chêne pédonculé. La ressource résineuse de première qualité est insignifiante, que ce soit pour le sapin pectiné – où les arbres de grandes dimensions représentent pourtant un volume élevé – ou pour le douglas, de moins grandes dimensions généralement il est vrai.

Les volumes de moindre qualité (qualité 3) sont les plus importants puisqu'ils représentent 58 % du volume régional, le niveau national n'étant que de 46 %. Cela est dû en grande partie à la présence d'essences de moindres dimensions et donc de moindre qualité comme le chêne pubescent et le châtaignier pour lesquelles respectivement 76 % et 71 % de la ressource est de qualité 3.

Tab.9 : Volume de bois en forêt de production inventoriée (hors peupleraie) par essence et par classe de qualité

Essence	Bois d'œuvre (qualité 1 et 2) Mm ³	Qualité 3 Mm ³	Total Mm ³
Chêne pubescent	8 ± 1	26 ± 2	34 ± 3
Hêtre	13 ± 2	13 ± 2	26 ± 4
Chêne pédonculé	13 ± 2	11 ± 1	24 ± 3
Châtaignier	5 ± 1	13 ± 2	18 ± 3
Chêne rouvre	5 ± 1	5 ± 1	10 ± 3
Frêne	3 ± 1	5 ± 1	8 ± 1
Autres feuillus précieux	1 ± ε	4 ± 1	4 ± 1
Autres feuillus	3 ± 1	12 ± 1	15 ± 2
Tous feuillus	50 ± 4	88 ± 5	138 ± 8
Sapin pectiné	9 ± 3	4 ± 1	13 ± 4
Douglas	5 ± 2	2 ± 1	7 ± 3
Autres conifères	10 ± 2	7 ± 2	17 ± 4
Tous conifères	25 ± 4	14 ± 2	38 ± 6
Toutes essences	75 ± 5	102 ± 5	176 ± 9

Fig. 9 : Volume de bois en forêt de production inventoriée (hors peupleraie) par essence et par classe de qualité



3.2 Surface terrière

3.2.1 Surface terrière estimée

Tab. 10 : Surface terrière en forêt de production inventoriée par catégorie de propriété

	Domanial	Autre terrain public	Privé	Total
<i>Territoire</i>	<i>Mm²</i>	<i>Mm²</i>	<i>Mm²</i>	<i>Mm²</i>
Ariège	0,9 ± 0,2	0,7 ± 0,2	3,4 ± 0,3	5,1 ± 0,5
Aveyron	0,3 ± 0,1	n.s.	4,8 ± 0,5	5,3 ± 0,5
Gers	n.s.	n.s.	1,4 ± 0,2	1,5 ± 0,2
Haute-Garonne	0,3 ± 0,1	0,6 ± 0,2	1,7 ± 0,2	2,5 ± 0,3
Hautes-Pyrénées	n.s.	1,5 ± 0,2	1,6 ± 0,2	3,2 ± 0,3
Lot	n.s.	n.s.	3,9 ± 0,4	3,9 ± 0,4
Tarn	0,4 ± 0,1	0,3 ± 0,1	3,2 ± 0,4	3,8 ± 0,5
Tarn-et-Garonne	n.s.	ε	1,0 ± 0,2	1,0 ± 0,2
Midi-Pyrénées	1,9 ± 0,4	3,3 ± 0,4	21,0 ± 1,0	26,2 ± 1,1

ε : < 0,05 m²

Comme pour les volumes sur pied, les statistiques présentées ici tiennent compte des effets dévastateurs de la tempête Klaus. Les données des levés réalisés lors des campagnes 2005 à 2008 ont été mises à jour en tenant compte des observations des dégâts après retour sur les placettes.

La répartition de la surface terrière totale en forêt de production selon le département et la catégorie de propriété ressemble fortement à celle du volume sur pied total selon les mêmes critères de ventilation. Il

en est de même de la comparaison entre les surfaces terrières ramenées à l'unité de surface des forêts de production et les volumes sur pied ramenés à l'hectare car les surfaces sont alors les mêmes pour une catégorie de propriété dans un département donné. Ce constat est logique puisque la surface terrière G et le volume sur pied V sont liés par la relation $V = F \cdot G \cdot H$ où F est le facteur de forme de l'arbre et H sa hauteur totale. Le facteur de forme est fonction de l'essence, de la sylviculture mais également de la station.

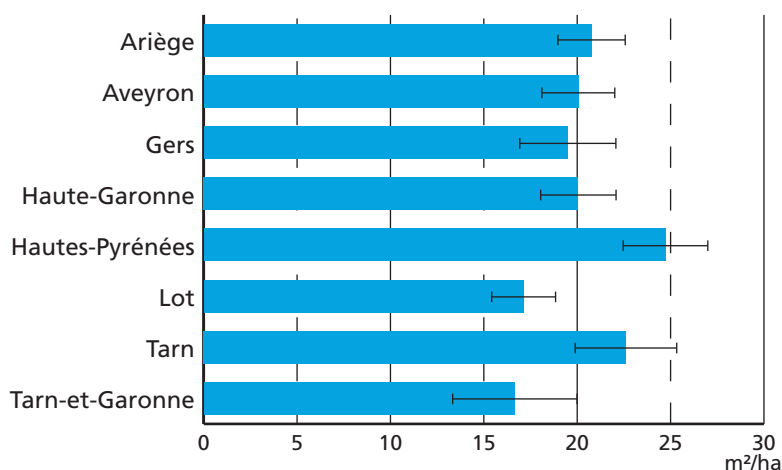
Tab. 11 : Surface terrière à l'hectare en forêt de production inventoriée par catégorie de propriété

	Public	Privé	Total
<i>Territoire</i>	<i>m²/ha</i>	<i>m²/ha</i>	<i>m²/ha</i>
Ariège	25,0 ± 4,1	19,2 ± 1,9	20,8 ± 1,8
Aveyron	23,5 ± 5,8	19,8 ± 2,0	20,1 ± 1,9
Gers	n.s.	19,3 ± 2,7	19,5 ± 2,6
Haute-Garonne	22,8 ± 3,6	19,0 ± 2,5	20,1 ± 2,0
Hautes-Pyrénées	28,2 ± 3,7	22,2 ± 2,7	24,7 ± 2,3
Lot	n.s.	17,1 ± 1,7	17,1 ± 1,7
Tarn	25,2 ± 5,1	22,2 ± 2,9	22,6 ± 2,7
Tarn-et-Garonne	n.s.	16,5 ± 3,4	16,6 ± 3,3
Midi-Pyrénées	25,1 ± 2,1	19,3 ± 0,8	20,2 ± 0,8

Les conclusions relatives aux volumes sur pied à l'unité de surface de production peuvent donc être en grande partie reproduites dans le cadre de l'analyse des surfaces terrières par hectare. Ainsi, le stock moyen en forêt de la région est de l'ordre de

20 m²/ha ; il est plus élevé en forêt publique qu'en forêt privée (25 m²/ha *versus* 19 m²/ha). Au sein des forêts publiques, le stock sur pied est plus important en forêt communale (26 m²/ha) qu'en forêt domaniale (23 m²/ha).

Fig. 10 : Surface terrière moyenne à l'hectare en forêt de production inventoriée



L'analyse selon l'essence principale montre que les surfaces terrières à l'hectare sont plus importantes pour les peuplements résineux (26 m²/ha) que pour les peuplements feuillus (19 m²/ha). Au sein des forêts feuillues, les surfaces terrières à l'unité de surface sont faibles pour les peuplements dont le chêne pubescent est l'essence principale (16 m²/ha) et élevées pour les châtaigneraies (28 m²/ha) et les hêtraies (25 m²/ha) ; les autres chênes décidus de la région se situent à un niveau nettement supérieur à

celui du chêne pubescent : 22 m²/ha pour les peuplements dont l'essence principale est le chêne pédonculé, 23 m²/ha lorsque l'essence principale est le chêne rouvre.

Parmi les peuplements résineux, la densité de stock sur pied est particulièrement élevée dans les sapinières (33 m²/ha) ; elle est plus faible pour les peuplements dont l'essence principale est le douglas (25 m²/ha) mais ces peuplements correspondent à des plantations d'âge beaucoup moins élevé.

Tab. 12 : Surface terrière en forêt de production inventoriée par essence et par catégorie de propriété

	Public	Privé	Total
<i>Essence</i>	<i>Mm²</i>	<i>Mm²</i>	<i>Mm²</i>
Chêne pubescent	0,2 ± 0,1	6,0 ± 0,5	6,2 ± 0,5
Hêtre	1,8 ± 0,3	1,8 ± 0,3	3,6 ± 0,5
Chêne pédonculé	0,2 ± 0,1	2,7 ± 0,3	3,0 ± 0,4
Châtaignier	0,1 ± 0,1	2,8 ± 0,4	3,0 ± 0,5
Chêne rouvre	0,3 ± 0,1	0,9 ± 0,3	1,2 ± 0,3
Frêne	0,1 ± ε	0,9 ± 0,2	1,0 ± 0,2
Autres feuillus précieux	0,1 ± ε	0,7 ± 0,2	0,8 ± 0,2
Autres feuillus	0,3 ± 0,1	2,4 ± 0,3	2,8 ± 0,3
Tous feuillus	3,2 ± 0,4	18,4 ± 1,0	21,6 ± 1,0
Sapin pectiné	1,2 ± 0,4	0,3 ± 0,1	1,5 ± 0,4
Douglas	n.s.	0,6 ± 0,3	0,8 ± 0,3
Autres conifères	0,7 ± 0,3	1,7 ± 0,4	2,4 ± 0,5
Tous conifères	2,1 ± 0,5	2,6 ± 0,5	4,6 ± 0,7
Toutes essences	5,2 ± 0,5	21,0 ± 1,0	26,2 ± 1,1

ε : < 0,05 m²

3.2.2 Production de surface terrière

La production totale de surface terrière des forêts midi-pyrénéennes s'élève à 743 000 m²/an soit 7,2 % de la production nationale ; cette proportion est pratiquement identique à celle des volumes (7,4 % du volume français) mais inférieure à la part occupée par les forêts de production de la région dans le total national (8,5 %). Les forêts de production de la région Midi-Pyrénées possèdent

donc en moyenne un stock sur pied plus faible qu'au niveau national et sont moins productives.

La production ligneuse est assurée à 82 % par la forêt privée (611 000 m²/an). Au sein de la forêt publique, la production de la forêt communale (85 000 m²/an) est près du double de celle de la forêt domaniale (46 000 m²/an).

Tab. 13 : Production annuelle de surface terrière en forêt de production inventoriée (hors peupleraie) par catégorie de propriété

	Domanial	Autre terrain public	Privé	Total
<i>Territoire</i>	<i>10³m²/an</i>	<i>10³m²/an</i>	<i>10³m²/an</i>	<i>10³m²/an</i>
Ariège	18 ± 5	17 ± 5	112 ± 11	147 ± 13
Aveyron	7 ± 3	6 ± 5	126 ± 13	139 ± 14
Gers	n.s.	n.s.	41 ± 7	44 ± 7
Haute-Garonne	5 ± 2	16 ± 4	54 ± 7	75 ± 8
Hautes-Pyrénées	n.s.	35 ± 6	42 ± 6	77 ± 9
Lot	n.s.	n.s.	97 ± 11	99 ± 11
Tarn	12 ± 6	9 ± 6	106 ± 15	128 ± 17
Tarn-et-Garonne	n.s.	0	33 ± 10	34 ± 10
Midi-Pyrénées	46 ± 9	85 ± 12	611 ± 30	743 ± 33

Les productions des forêts des départements de l'Ariège (147 000 m²/an), de l'Aveyron (139 000 m²/an) et du Tarn (128 000 m²/an) représentent ensemble plus de la moitié de la production régionale (56 %). *A contrario*, la production cumulée des départements du Gers et du Tarn-et-Garonne représente guère plus de 10 % de la production régionale. Le département du Lot renferme 18 % des forêts de production de la région mais uniquement 13 % du volume sur pied et 13 % de la production de la région ce qui démontre, s'il en était besoin, la faible productivité des forêts de ce département localisées pour la plupart sur des stations peu fertiles (Causses).

La productivité moyenne de surface terrière des forêts de la région s'élève à 0,58 m²/ha/an soit en retrait de 15 % par rapport à la productivité moyenne des forêts françaises (0,68 m²/ha/an).

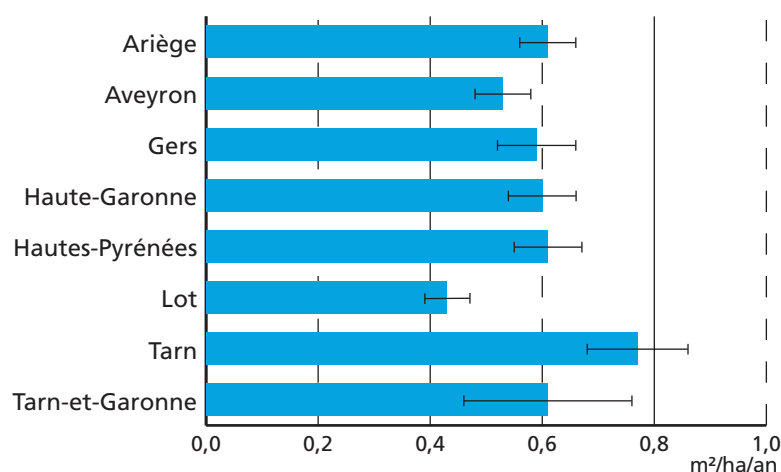
La forêt publique de la région Midi-Pyrénées est beaucoup moins importante que la forêt privée à tout point de vue – surface forestière, volume sur pied, production totale – mais sa productivité est plus élevée.

Tab. 14 : Production annuelle à l'hectare de surface terrière en forêt de production inventoriée (hors peupleraie) par catégorie de propriété

	Domanial	Autre terrain public	Privé	Total
<i>Territoire</i>	<i>m²/ha/an</i>	<i>m²/ha/an</i>	<i>m²/ha/an</i>	<i>m²/ha/an</i>
Ariège	0,4 ± 0,1	0,6 ± 0,2	0,6 ± 0,1	0,6 ± 0,1
Aveyron	0,7 ± 0,2	n.s.	0,5 ± ε	0,5 ± ε
Gers	n.s.	0,4 ± 0,2	0,6 ± 0,1	0,6 ± 0,1
Haute-Garonne	0,4 ± 0,1	0,6 ± 0,1	0,6 ± 0,1	0,6 ± 0,1
Hautes-Pyrénées	n.s.	0,7 ± 0,1	0,6 ± 0,1	0,6 ± 0,1
Lot	n.s.	n.s.	0,4 ± ε	0,4 ± ε
Tarn	0,8 ± 0,3	1,1 ± 0,4	0,8 ± 0,1	0,8 ± 0,1
Tarn-et-Garonne	n.s.	ε	0,6 ± 0,2	0,6 ± 0,2
Midi-Pyrénées	0,6 ± 0,1	0,7 ± 0,1	0,6 ± ε	0,6 ± ε

ε : < 0,05 m²/ha/an

Fig. 11 : Production moyenne à l'hectare de surface terrière en forêt de production inventoriée (hors peupleraie)



Toutefois, dans certains départements, la forêt privée peut être plus productive que la forêt publique ; c'est le cas dans les départements de l'Ariège (production de 0,53 m²/ha/an en forêt publique contre

0,64 m²/ha/an en forêt privée) et de la Haute-Garonne (0,57 m²/ha/an en forêt publique et 0,62 m²/ha/an en forêt privée).

Tab. 15 : Production annuelle de surface terrière en forêt de production inventoriée (hors peupleraie) par essence et par catégorie de propriété

	Public	Privé	Total
<i>Essence</i>	<i>10³m²/an</i>	<i>10³m²/an</i>	<i>10³m²/an</i>
Chêne pubescent	4 ± 2	126 ± 11	130 ± 11
Hêtre	33 ± 6	41 ± 7	74 ± 9
Chêne pédonculé	5 ± 3	61 ± 8	66 ± 8
Châtaignier	6 ± 4	90 ± 21	96 ± 21
Chêne rouvre	5 ± 2	18 ± 4	23 ± 5
Frêne	3 ± 2	33 ± 6	37 ± 6
Autres feuillus précieux	3 ± 2	31 ± 15	33 ± 14
Autres feuillus	15 ± 6	120 ± 16	135 ± 17
Tous feuillus	73 ± 9	522 ± 28	593 ± 29
Sapin pectiné	27 ± 9	8 ± 4	35 ± 9
Douglas	<i>n.s.</i>	30 ± 11	40 ± 14
Autres conifères	22 ± 13	53 ± 13	75 ± 18
Tous conifères	58 ± 18	92 ± 18	150 ± 25
Toutes essences	132 ± 13	611 ± 30	743 ± 33

Les peuplements dont l'essence principale est résineuse (0,86 m²/ha/an) sont plus productifs que ceux pour lesquelles l'essence principale est feuillue (0,53 m²/ha/an). Naturellement, les peuplements dont l'essence principale est le chêne pubescent sont particulièrement peu productifs (0,38 m²/ha/an) ; les châtaigneraies à l'inverse sont très productives

(0,90 m²/ha/an). Les peuplements de la région les plus productifs sont ceux dont l'essence principale est le douglas (1,23 m²/ha/an). Les peuplements dont l'essence principale est le sapin pectiné sont beaucoup moins productifs (0,76 m²/ha/an) mais ils le sont plus que les hêtraies (0,51 m²/ha/an).

4 Gestion de la forêt

4.1 Exploitabilité

L'exploitabilité des forêts est une caractéristique complexe prenant en compte quatre critères distincts : la distance de débardage, la pente, la portance du sol ainsi que la nécessité et la possibilité ou non de créer une piste. L'analyse du premier de ces quatre critères fera l'objet d'un développement détaillé dans le paragraphe suivant.

L'exploitabilité des forêts de la région Midi-Pyrénées est globalement difficile. Elle y est beaucoup plus difficile que dans les autres régions du Sud-Ouest et même qu'en Auvergne juste au Nord. De ce point de vue, elle se rapproche davantage des autres régions du grand Sud-Est qui sont d'ailleurs les régions où les forêts sont les plus difficiles à exploiter en France. La région Midi-Pyrénées se classe au 5^e rang derrière les régions Corse, Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon.

Deux tiers de la surface des forêts françaises sont d'exploitation facile ou moyenne ; cette proportion n'est que de 45 % en région Midi-Pyrénées.

Fig. 12 : Surface de forêt de production inventoriée par classe d'exploitabilité

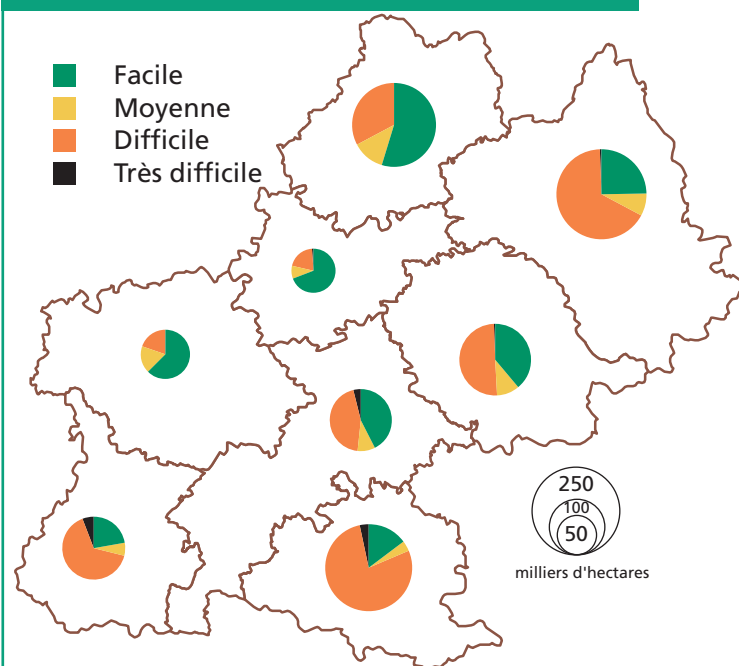
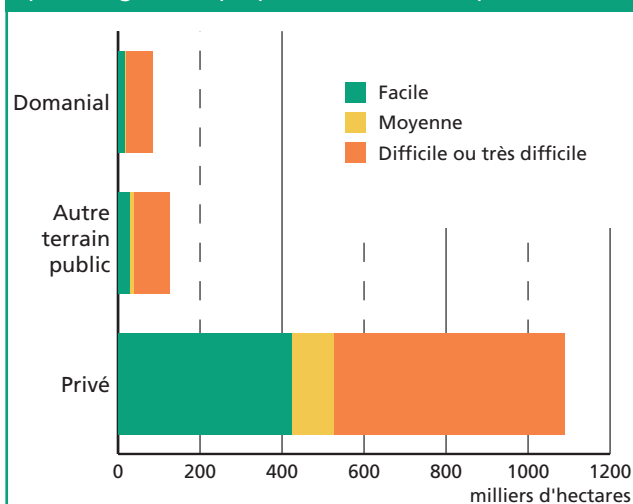


Fig. 13 : Surface de forêt de production inventoriée par catégorie de propriété et classe d'exploitabilité

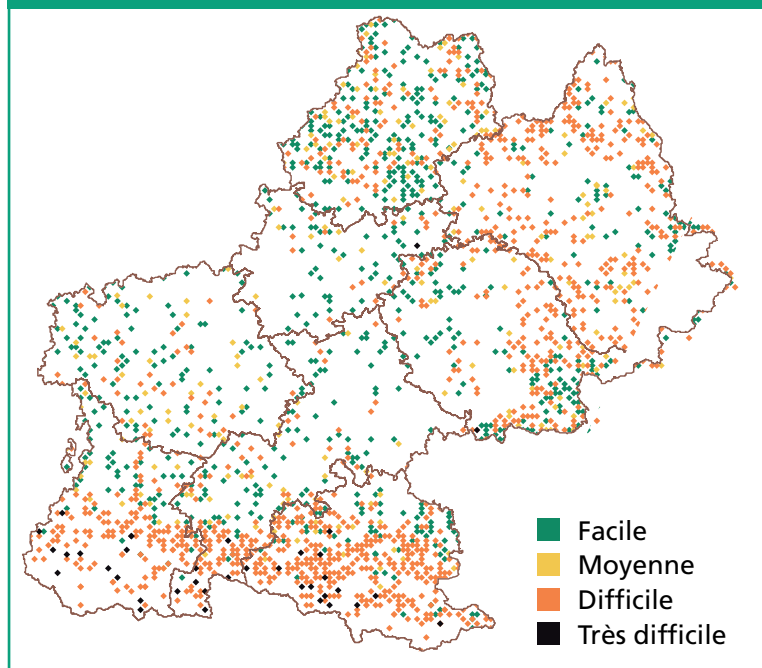


L'exploitabilité présente une structuration spatiale extrêmement forte et cohérente avec la comparaison interrégionale précédente. Les forêts des départements de plaine et aux confins de la région Aquitaine sont d'exploitation beaucoup plus aisée. C'est le cas pour les départements du Gers, du Tarn-et-Garonne et, dans une moindre mesure de celui du Lot. À l'opposé, les forêts pyrénéennes (haute chaîne et piedmont) et des secteurs aux confins de la région Languedoc-Roussillon (Montagne Noire, Mont de Lacaune à l'Est du département du Tarn, département de l'Aveyron en grande partie) sont d'exploitation souvent difficile. Le département de la Haute-Garonne dont les forêts se répartissent entre la plaine de la Garonne et les Pyrénées se retrouve dans une situation intermédiaire pour la région (48 % de la surface forestière sont plutôt difficiles à exploiter).

Tab. 16 : Surface de forêt de production inventoriée par classe d'exploitabilité

Midi-Pyrénées	Classe d'exploitabilité			Total
	Facile	Moyenne	Difficile ou Très difficile	
Propriété	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha
Public	43 ± 9	n.s.	152 ± 11	209 ± 10
Privé	424 ± 27	103 ± 15	563 ± 28	1 090 ± 29
Total	467 ± 29	117 ± 16	715 ± 31	1 299 ± 30

Fig. 14 : Exploitabilité d'un point d'inventaire



Tab. 17 : Surface de forêt de production inventoriée par classe d'exploitabilité

	Classe d'exploitabilité		
	Facile	Moins facile	Total
<i>Territoire</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>
Ariège	46 ± 9	199 ± 15	246 ± 13
Aveyron	87 ± 13	177 ± 15	263 ± 13
Gers	63 ± 8	<i>n.s.</i>	79 ± 8
Haute-Garonne	65 ± 10	60 ± 8	125 ± 10
Hautes-Pyrénées	37 ± 8	91 ± 9	128 ± 8
Lot	154 ± 13	75 ± 12	229 ± 9
Tarn	82 ± 13	84 ± 12	167 ± 12
Tarn-et-Garonne	50 ± 9	<i>n.s.</i>	63 ± 9
Midi-Pyrénées	467 ± 29	715 ± 31	1 299 ± 30

Les forêts publiques sont d'exploitation beaucoup plus difficile que les forêts privées. Alors que près de la moitié de la surface des forêts privées est d'exploitation facile ou moyenne (48 %), près des trois quarts de la forêt publique régionale sont plutôt difficiles à exploiter (73 %). Que ce soit pour la forêt

publique ou la forêt privée, la forêt midi-pyrénéenne reste plus difficile à exploiter que la forêt nationale pour chaque catégorie de propriété. En effet 64 % de la surface des forêts publiques et 69 % des forêts privées sont faciles ou moyennement faciles à exploiter au niveau national.

Tab. 18 : Volume de bois en forêt de production inventoriée par catégorie de propriété et par classe d'exploitabilité

	Classe d'exploitabilité			Total
	Facile	Moyenne	Difficile ou Très difficile	
<i>Propriété</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>
Public	8 ± 3	3 ± 2	29 ± 4	40 ± 5
Privé	52 ± 6	13 ± 3	72 ± 6	137 ± 8
Total	61 ± 7	16 ± 4	100 ± 8	177 ± 9

Tab. 19 : Volume de bois en forêt de production inventoriée par classe d'exploitabilité

Territoire	Classe d'exploitabilité		
	Facile	Moins facile	Total
	Mm ³	Mm ³	Mm ³
Ariège	6 ± 2	29 ± 4	35 ± 4
Aveyron	11 ± 3	22 ± 4	33 ± 4
Gers	9 ± 2	2 ± 1	11 ± 2
Haute-Garonne	9 ± 2	9 ± 2	18 ± 2
Hautes-Pyrénées	7 ± 2	17 ± 3	24 ± 3
Lot	16 ± 3	7 ± 2	23 ± 3
Tarn	14 ± 4	13 ± 3	27 ± 4
Tarn-et-Garonne	5 ± 2	2 ± 1	7 ± 2
Midi-Pyrénées	77 ± 7	100 ± 8	177 ± 9

La comparaison de la répartition des surfaces forestières d'une part, des volumes sur pied d'autre part, selon la classe d'exploitabilité permet de mettre en évidence les forêts dont le capital sur pied à l'hectare est élevé et, selon les cas, plus ou moins faciles à exploiter.

Globalement au niveau régional, la part des volumes sur pied en forêt d'exploitation plutôt difficile à exploiter est légèrement supérieure à la part des surfaces forestières (57 % > 55 %). On peut donc en conclure que les forêts situées dans des conditions d'exploitation difficiles possèdent en moyenne un volume à l'hectare légèrement supérieur. Toutefois, cette conclusion souffre quelques exceptions locales comme le département du Tarn et, plus accessoirement, celui des Hautes-Pyrénées où la part des volumes sur pied en forêt d'exploitation facile est un peu plus importante que celles des surfaces des forêts.

Enfin, que ce soit pour la forêt publique ou la forêt privée, les surfaces des forêts de production et les volumes sur pied se répartissent exactement de la même façon selon la plus ou moins grande difficulté d'exploitation.

Fig. 15 : Volume de bois en forêt de production inventoriée par catégorie de propriété et par classe d'exploitabilité

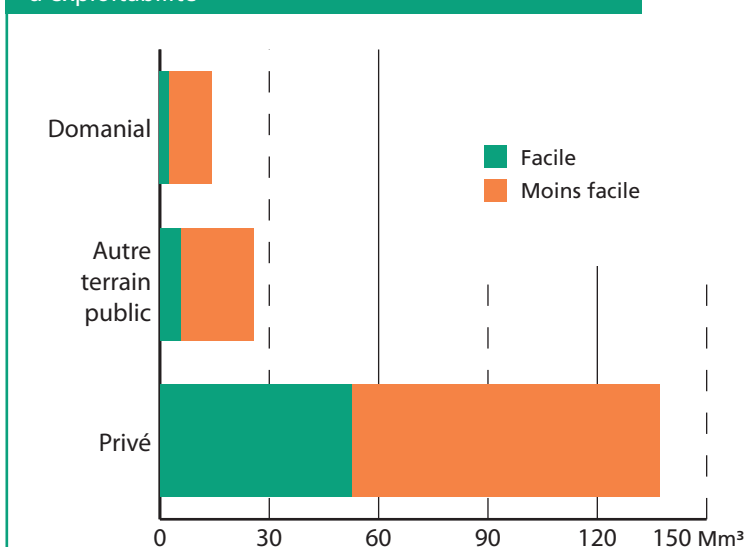
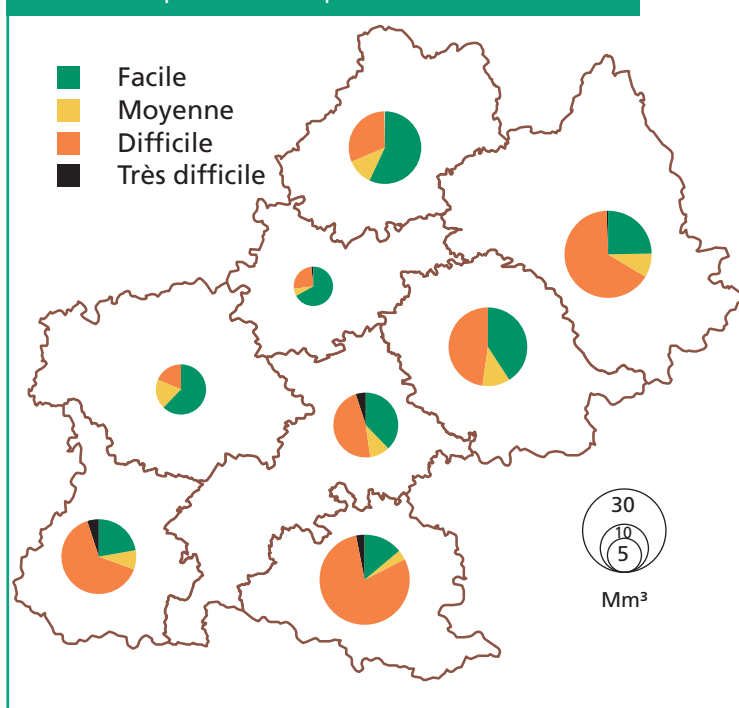


Fig. 16 : Volume de bois en forêt de production inventoriée par classe d'exploitabilité



4.2 Distance de débardage

Pour près de la moitié de la forêt régionale, la distance de débardage est inférieure à 200 mètres soit une proportion tout à fait comparable à la valeur nationale. Pour un peu moins d'un tiers des surfaces de la région (31 %), cette distance est comprise entre 200 et 500 mètres soit, là encore, un niveau tout à fait comparable au niveau national. Enfin, pour un cinquième des forêts, la distance de débardage est supérieure à 500 mètres (comme au niveau national).

La distribution des volumes sur pied selon la distance de débardage est similaire à celle des surfaces forestières, que ce soit au niveau régional ou national. Ainsi, comparativement aux autres régions françaises, les difficultés à exploiter la forêt midi-pyrénéenne sont davantage liées aux autres critères caractérisant l'exploitabilité et notamment la pente.

Tab. 20 : Surface de forêt de production inventoriée par catégorie de propriété et distance de débardage

Midi-Pyrénées	Distance de débardage				Total
	Jusqu'à 200 m	200-500 m	500-1 000 m	Plus de 1 000 m	
<i>Propriété</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>
Public	83 ± 11	59 ± 10	35 ± 8	32 ± 8	209 ± 10
Privé	550 ± 30	347 ± 25	136 ± 17	57 ± 12	1 090 ± 29
Total	633 ± 32	406 ± 27	172 ± 19	88 ± 14	1 299 ± 30

Fig. 17 : Surface de forêt de production inventoriée par distance de débardage

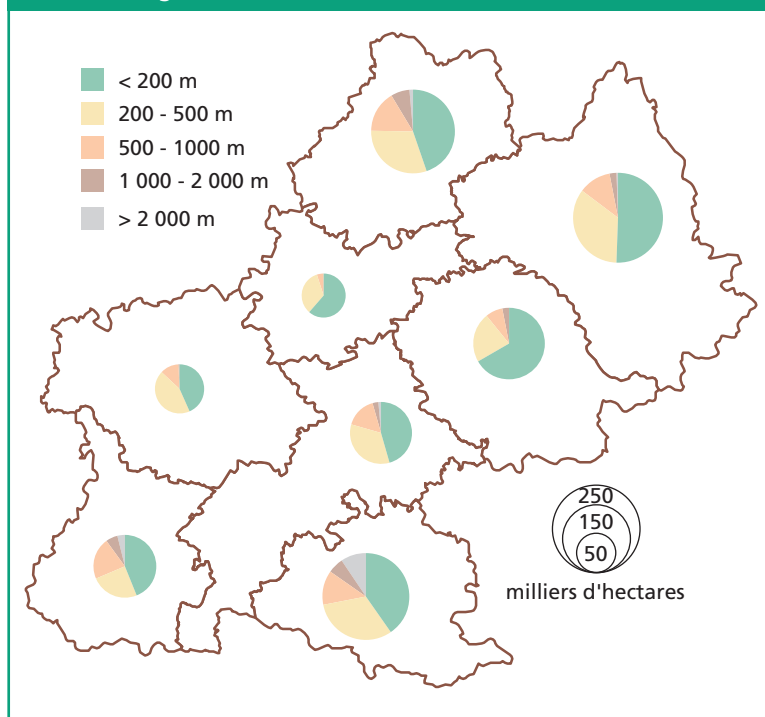
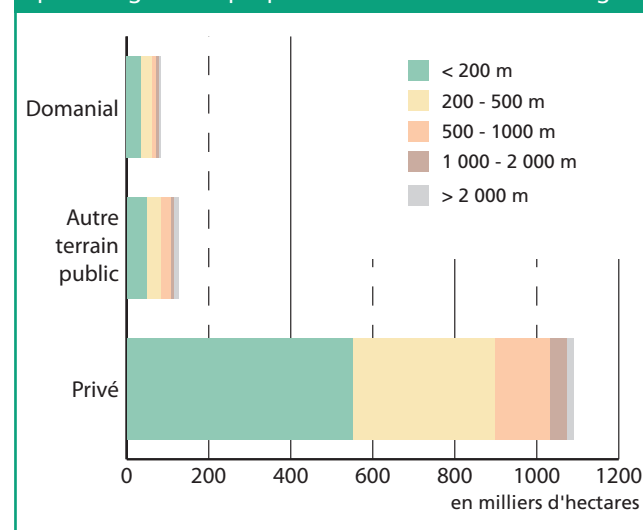


Fig. 18 : Surface de forêt de production inventoriée par catégorie de propriété et distance de débardage



Des surfaces importantes de forêts dans les départements de l'Ariège (146 000 ha), de l'Aveyron (129 000 ha) et du Lot (126 000 ha) correspondent à des distances de débardage supérieures à 200 m.

Tab. 21 : Surface de forêt de production inventoriée par distance de débardage

	Distance de débardage			Total
	Jusqu'à 200 m	200-500 m	Plus de 500 m	
<i>Territoire</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>
Ariège	99 ± 12	78 ± 12	68 ± 12	246 ± 13
Aveyron	134 ± 15	91 ± 12	38 ± 9	263 ± 13
Gers	34 ± 7	34 ± 7	n.s.	79 ± 8
Haute-Garonne	57 ± 10	42 ± 9	25 ± 6	125 ± 10
Hautes-Pyrénées	56 ± 9	32 ± 7	40 ± 8	128 ± 8
Lot	103 ± 13	70 ± 11	56 ± 11	229 ± 9
Tarn	111 ± 14	38 ± 8	n.s.	167 ± 12
Tarn-et-Garonne	39 ± 9	n.s.	n.s.	63 ± 9
Midi-Pyrénées	633 ± 32	406 ± 27	260 ± 22	1299 ± 30

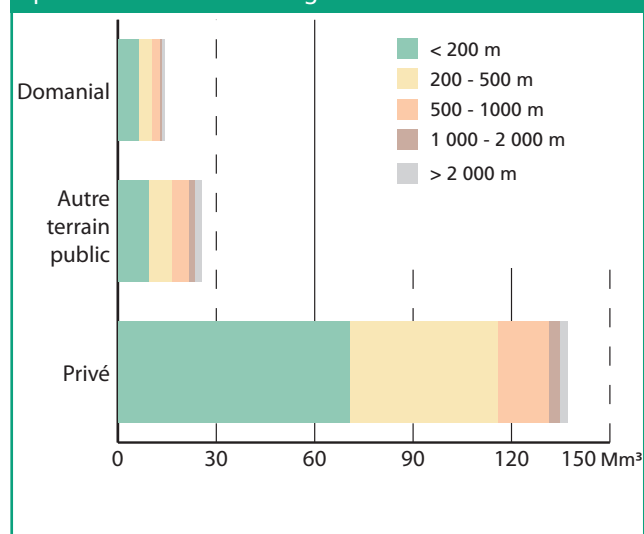
La desserte est un peu meilleure dans les départements des Hautes-Pyrénées et de la Haute-Garonne où 72 000 et 68 000 ha respectivement des forêts départementales se retrouvent dans cette situation. Dans le département de l'Ariège, on estime même à 37 000 ha les surfaces forestières dont

la distance de débardage est supérieure à mille mètres. Les forêts du département du Tarn sont, comparativement aux départements précédents, relativement mieux desservies (55 000 ha avec une distance de débardage supérieure à 200 mètres).

Tab. 22 : Volume de bois en forêt de production inventoriée par catégorie de propriété et distance de débardage

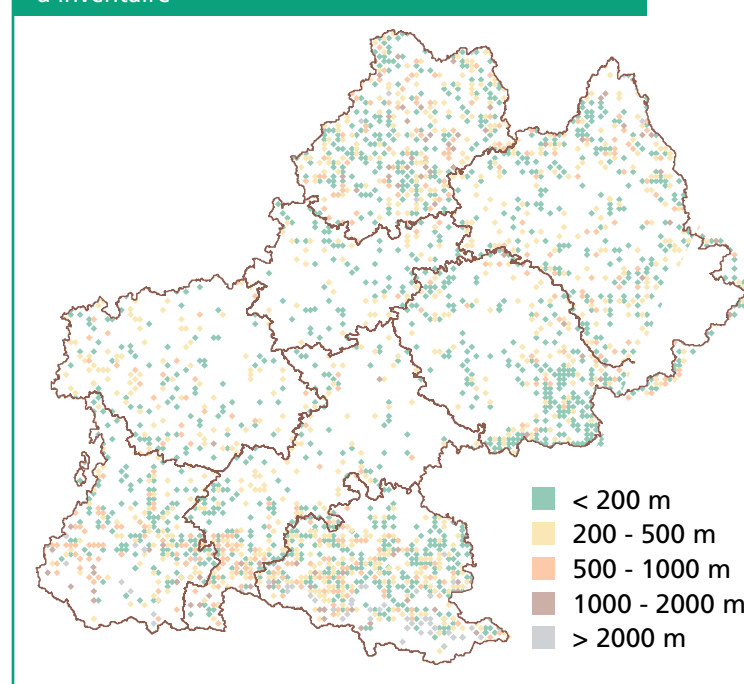
Midi-Pyrénées	Distance de débardage				Total
	Jusqu'à 200 m	200-500 m	500-1 000 m	Plus de 1 000 m	
<i>Propriété</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>
Public	16 ± 4	11 ± 3	7 ± 3	6 ± 3	40 ± 5
Privé	71 ± 7	45 ± 5	15 ± 3	6 ± 2	137 ± 8
Total	86 ± 8	56 ± 6	23 ± 4	12 ± 4	177 ± 9

Fig. 19 : Volume de forêt de production inventoriée par distance de débardage



La distance de débardage est inférieure à 200 mètres pour 40 % de la surface des forêts publiques (83 000 ha) contre 51 % pour la forêt privée (550 000 ha) ; pour 32 % de la surface de la forêt publique (67 000 ha), cette distance est supérieure à 500 mètres alors que cette proportion n'est que de 18 % pour la forêt privée (193 000 ha). L'analyse en termes de volume est là encore très similaire.

Fig. 20 : Distance de débardage d'un point d'inventaire



La forêt publique est donc nettement moins bien desservie que la forêt privée. Ceci est principalement dû au fait que la forêt publique est plus présente dans les secteurs montagneux.

Tab. 23: Volume de bois en forêt de production inventoriée par distance de débardage

Territoire	Distance de débardage			Total
	Jusqu'à 200 m	200-500 m	Plus de 500 m	
	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>
Ariège	14 ± 3	10 ± 2	11 ± 3	35 ± 4
Aveyron	17 ± 4	12 ± 3	4 ± 1	33 ± 4
Gers	4 ± 1	5 ± 2	n.s.	11 ± 2
Haute-Garonne	8 ± 2	6 ± 2	4 ± 1	18 ± 2
Hautes-Pyrénées	11 ± 2	6 ± 2	8 ± 3	24 ± 3
Lot	11 ± 2	8 ± 2	4 ± 1	23 ± 3
Tarn	18 ± 4	6 ± 2	3 ± 2	27 ± 4
Tarn-et-Garonne	4 ± 1	3 ± 1	n.s.	7 ± 2
Midi-Pyrénées	86 ± 8	56 ± 6	34 ± 5	177 ± 9

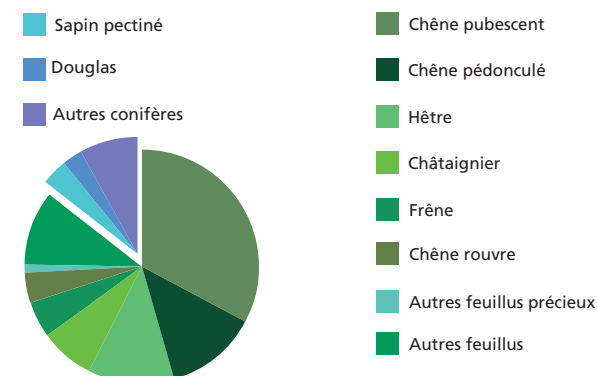
5 Diversité de la forêt

5.1 Composition du couvert

5.1.1 Surface de forêt par essence principale

Plus d'un million d'hectares (1 113 000 ha exactement) soit 86 % de la forêt midi-pyrénéenne possède une essence principale feuillue. Cette proportion est nettement supérieure à la valeur nationale (71 %) ainsi qu'à celles des régions limitrophes (Aquitaine : 50 %, Limousin : 72 %, Auvergne : 56 % et Languedoc-Roussillon : 66 %). La forêt de la région Midi-Pyrénées est donc une forêt essentiellement feuillue même si la proportion des feuillus dans l'ensemble du volume sur pied régional se situe à un niveau un peu moins élevé (78 %). Ceci signifie qu'il y a plus de résineux dans les peuplements feuillus que de feuillus dans les peuplements résineux.

Fig. 21 : Répartition de la surface de forêt de production inventoriée effectivement boisée selon l'essence de plus fort couvert relatif



Tab. 24 : Surface de forêt de production inventoriée effectivement boisée par essence principale et par catégorie de propriété

	Public	Privé	Total
Essence	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha
Chêne pubescent	<i>n.s.</i>	413 ± 25	428 ± 26
Chêne pédonculé	<i>n.s.</i>	153 ± 19	164 ± 19
Hêtre	76 ± 11	79 ± 12	155 ± 17
Châtaignier	<i>n.s.</i>	96 ± 14	100 ± 14
Frêne	<i>n.s.</i>	59 ± 12	65 ± 12
Chêne rouvre	<i>n.s.</i>	40 ± 9	53 ± 10
Autres feuillus précieux	0	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>
Autres feuillus	<i>n.s.</i>	123 ± 17	135 ± 18
Tous feuillus	137 ± 12	976 ± 30	1 113 ± 32
Sapin pectiné	37 ± 9	<i>n.s.</i>	46 ± 10
Douglas	<i>n.s.</i>	30 ± 8	38 ± 9
Autres conifères	27 ± 7	74 ± 13	101 ± 15
Tous conifères	72 ± 11	113 ± 16	185 ± 19
Toutes essences	209 ± 10	1 089 ± 29	1 298 ± 30

Les forêts dont l'essence principale est le chêne pubescent correspondent à elles seules au tiers de la surface des forêts régionales (428 000 ha). Par ailleurs, un tiers de surfaces de forêt en France où le chêne pubescent est l'essence principale située dans la région Midi-Pyrénées (32 %). Ces chênaies sont

présentent dans toute la région mais elles couvrent des surfaces extrêmement importantes dans le département du Lot (167 000 ha) ainsi que dans ceux de l'Aveyron (75 000 ha) et de l'Ariège (45 000 ha). Elles se font rares uniquement dans le département des Hautes-Pyrénées.

Tab. 25 : Surface de forêt de production inventoriée effectivement boisée selon le groupe d'essences de plus fort couvert relatif

	Feuillus	Conifères	Total
<i>Territoire</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>
Ariège	212 ± 15	33 ± 8	246 ± 13
Aveyron	212 ± 14	52 ± 11	263 ± 13
Gers	73 ± 8	<i>n.s.</i>	78 ± 8
Haute-Garonne	114 ± 11	<i>n.s.</i>	125 ± 10
Hautes-Pyrénées	99 ± 9	30 ± 7	128 ± 8
Lot	218 ± 10	<i>n.s.</i>	228 ± 9
Tarn	124 ± 14	42 ± 9	166 ± 13
Tarn-et-Garonne	62 ± 9	<i>n.s.</i>	63 ± 9
Midi-Pyrénées	1 113 ± 32	185 ± 19	1 298 ± 30

Le chêne pédonculé, le hêtre et le châtaignier sont les trois autres essences considérées comme essence principale sur 100 000 ha ou plus dans la région. Alors que les forêts avec le chêne pédonculé comme essence principale se retrouvent dans toute la région, les hêtraies sont cantonnées dans les départements pyrénéens ainsi qu'en Aveyron. Les châtaigneraies couvrent des superficies importantes dans le département de l'Aveyron ; les autres châtaigneraies se situent principalement dans les départements de l'Ariège, du Lot et du Tarn.

Le frêne et le chêne rouvre viennent ensuite en ordre d'importance (65 000 et 53 000 ha respectivement). Leurs surfaces sont supérieures à celles des forêts pour lesquelles l'essence principale est le sapin pectiné (46 000 ha), le pin sylvestre (42 000 ha) et le douglas (38 000 ha), les trois essences résineuses les plus importantes en surface dans la région.

Les autres essences principales importantes pour la région sont, par ordre d'importance décroissante, le bouleau, le robinier faux-acacia, les petits érables (érable champêtre, de Montpellier, à feuilles d'obier), le merisier, l'aulne glutineux, le charme et le tremble. Pour les essences résineuses, il s'agit de l'épicéa commun, du pin laricio et des autres pins. La forêt publique est nettement moins feuillue que la forêt privée. En effet, les forêts avec une essence feuillue comme essence principale correspondent à 66 % de la surface des forêts publiques contre 90 % pour la forêt privée. Les hêtraies publiques correspondent à elles seules à plus d'un tiers de la forêt publique et à plus de la moitié de la forêt feuillue publique.

Fig. 22 : Surface de forêt de production inventoriée effectivement boisée selon le groupe d'essences de plus fort couvert relatif

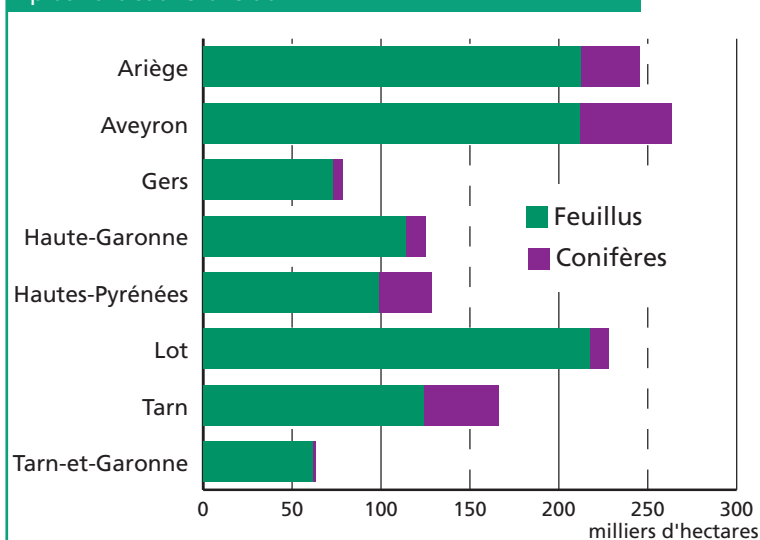
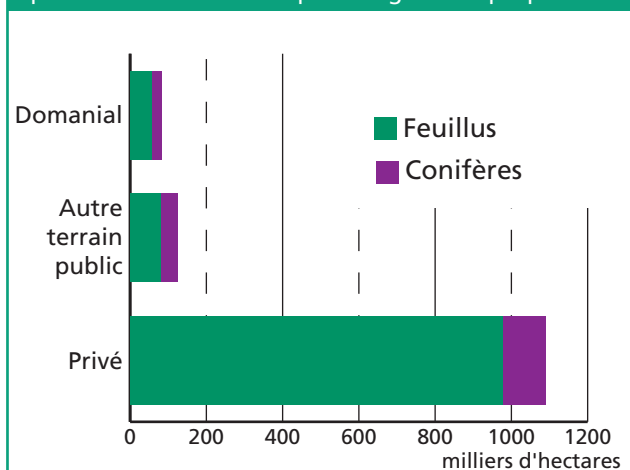


Fig. 23 : Surface de forêt de production inventoriée effectivement boisée selon le groupe d'essences de plus fort couvert relatif par catégorie de propriété

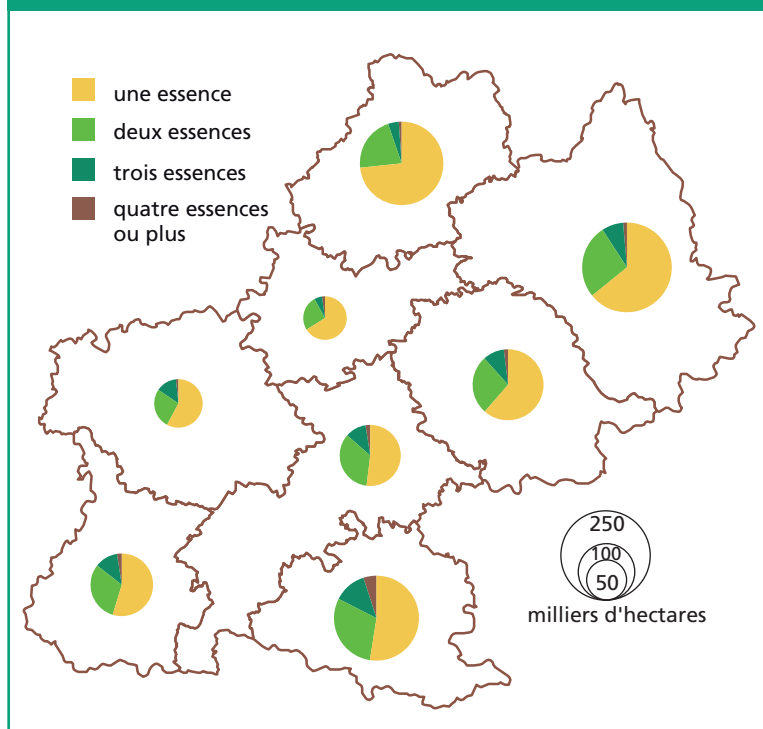


5.1.2 Nombre d'essences dans la strate recensable

Tab. 26 : Surface de forêt de production inventoriée effectivement boisée avec au moins 15 % de couvert absolu dans la strate recensable selon la diversité de cette strate

	Peuplement monospécifique	Peuplement à deux essences ou plus	Total
<i>Territoire</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>
Ariège	119 ± 13	107 ± 12	226 ± 12
Aveyron	162 ± 13	90 ± 13	251 ± 13
Gers	43 ± 8	31 ± 7	74 ± 8
Haute-Garonne	61 ± 9	56 ± 8	117 ± 8
Hautes-Pyrénées	67 ± 9	55 ± 9	123 ± 8
Lot	160 ± 13	58 ± 11	218 ± 10
Tarn	97 ± 14	60 ± 10	157 ± 13
Tarn-et-Garonne	39 ± 8	<i>n.s.</i>	59 ± 9
Midi-Pyrénées	748 ± 32	478 ± 28	1 225 ± 29

Fig. 24 : Surface de forêt de production inventoriée effectivement boisée avec au moins 15 % de couvert absolu dans la strate recensable selon la diversité de cette strate



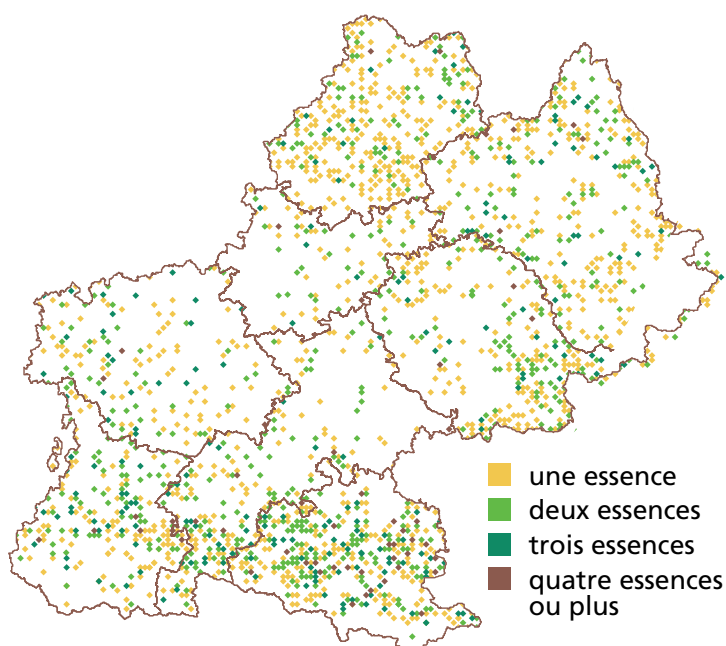
58 % des forêts midi-pyrénéennes sont pures ; les forêts de la région sont plus pures que les forêts françaises pour lesquelles ce taux est de 51 %. Les peuplements résineux sont plus purs et les peuplements feuillus plus mélangés puisque les taux pour ces deux groupes sont respectivement de 64 % et 57 %. Les peuplements feuillus les plus purs sont ceux dont l'essence principale est le chêne pubescent (75 %) ou le hêtre (66 %). À l'opposé, les peuplements dont l'essence principale est le chêne pédonculé (pureté de 40 %) ou le frêne (pureté de 29 %) sont beaucoup plus mélangés.

Le département du Lot et, dans une moindre mesure, celui du Tarn-et-Garonne sont les départements avec le plus de peuplements monospécifiques (respectivement 73 % et 66 %). Dans les deux cas, il s'agit essentiellement de peuplements de chêne pubescent.

Les forêts ariégeoises et aveyronnaises sont (en valeur absolue) les plus mélangées ; les peuplements comportant deux essences ou plus y couvrent respectivement 107 000 et 90 000 ha. Dans les départements de la Haute-Garonne, des Hautes-Pyrénées, du Lot et du Tarn, les peuplements mélangés couvrent des surfaces similaires comprises entre 55 000 et 60 000 ha.

Les peuplements à trois essences ou plus, un sous-ensemble des forêts mélangées, représentent 141 000 ha, soit 12 % de la surface de forêt de production inventoriée. 39 000 ha de ces peuplements sont situés dans l'Ariège où ils représentent 18 % de la superficie de la forêt de production inventoriée.

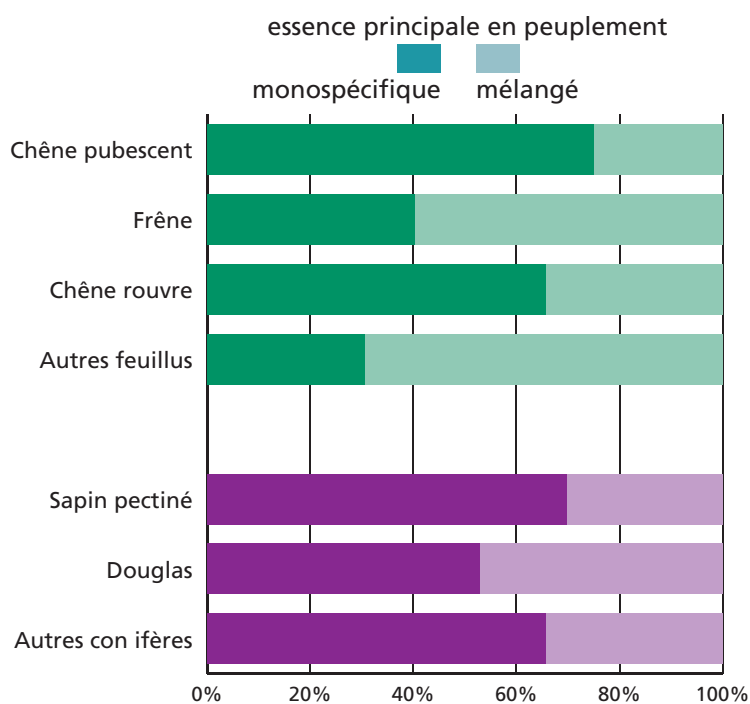
Fig. 25 : Répartition des points en forêt de production inventoriée effectivement boisée avec au moins 15 % de couvert absolu dans la strate recensable selon la diversité de cette strate



Tab. 27 : Comparaison entre la surface où une essence est l'essence principale et la part de cette surface où elle constitue un peuplement monospécifique

	Surface où l'essence est principale	Dont surface où l'essence constitue un peuplement monospécifique	Part en essence monospécifique
<i>Essence</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>%</i>
Chêne pubescent	428 ± 26	320 ± 24	75
Chêne pédonculé	164 ± 19	66 ± 13	40
Hêtre	155 ± 17	102 ± 14	66
Châtaignier	100 ± 14	49 ± 10	49
Frêne	65 ± 12	<i>n.s.</i>	29
Chêne rouvre	53 ± 10	30 ± 8	56
Autres feuillus	135 ± 18	41 ± 10	31
Tous feuillus	1 113 ± 32	630 ± 31	57
Sapin pectiné	46 ± 10	32 ± 8	70
Autres conifères	101 ± 15	66 ± 12	66
Tous conifères	185 ± 19	118 ± 15	64
Toutes essences	1 298 ± 30	748 ± 32	58

Fig. 26 : Part de la surface où une essence constitue un peuplement monospécifique, quand elle est l'essence principale

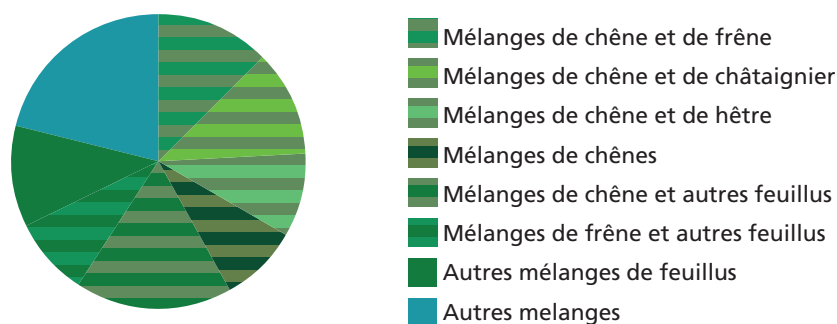


5.1.3 Importance relative des essences dans les peuplements mélangés

Les forêts mélangées couvrent une superficie de l'ordre de 478 000 ha dans la région Midi-Pyrénées. La majorité de ces mélanges sont constitués de différentes essences feuillues. Parmi ceux-ci, 295 000 ha – soit 62 % de la surface totale des mélanges – comportent au moins une espèce de chêne, que ce soit le chêne pubescent, le chêne pédonculé ou le chêne rouvre. Ces chênes sont alors le plus souvent associés au frêne (60 000 ha), au châtaignier (56 000 ha), au hêtre (44 000 ha), à un autre chêne (42 000 ha), au charme, à un pin ou au bouleau. Le frêne, le châtaignier, le hêtre, le sapin pectiné et les pins sont les autres essences que l'on

retrouve également en mélange sur des surfaces importantes dans la région. La hêtraie-sapinière-pessière est le mélange associant trois essences le plus important (25 000 ha). On la retrouve majoritairement en forêt publique dans les Pyrénées (départements de l'Ariège, de la Haute-Garonne et des Hautes-Pyrénées). Les autres mélanges résineux comportent généralement des pins assez souvent associés à du chêne. Les mélanges composés uniquement d'essences résineuses comme les sapinières-pessières par exemple couvrent de faibles surfaces.

Fig. 27 : Répartition de la surface de forêt de production inventoriée effectivement boisée avec au moins deux essences de couvert relatif supérieur à 15 % dans la strate recensable, sans que l'une n'atteigne 75 %, selon le mélange



Tab. 28 : Surface de forêt de production inventoriée effectivement boisée avec au moins deux essences de couvert relatif supérieur à 15 % dans la strate recensable, sans que l'une n'atteigne 75 %, selon le mélange

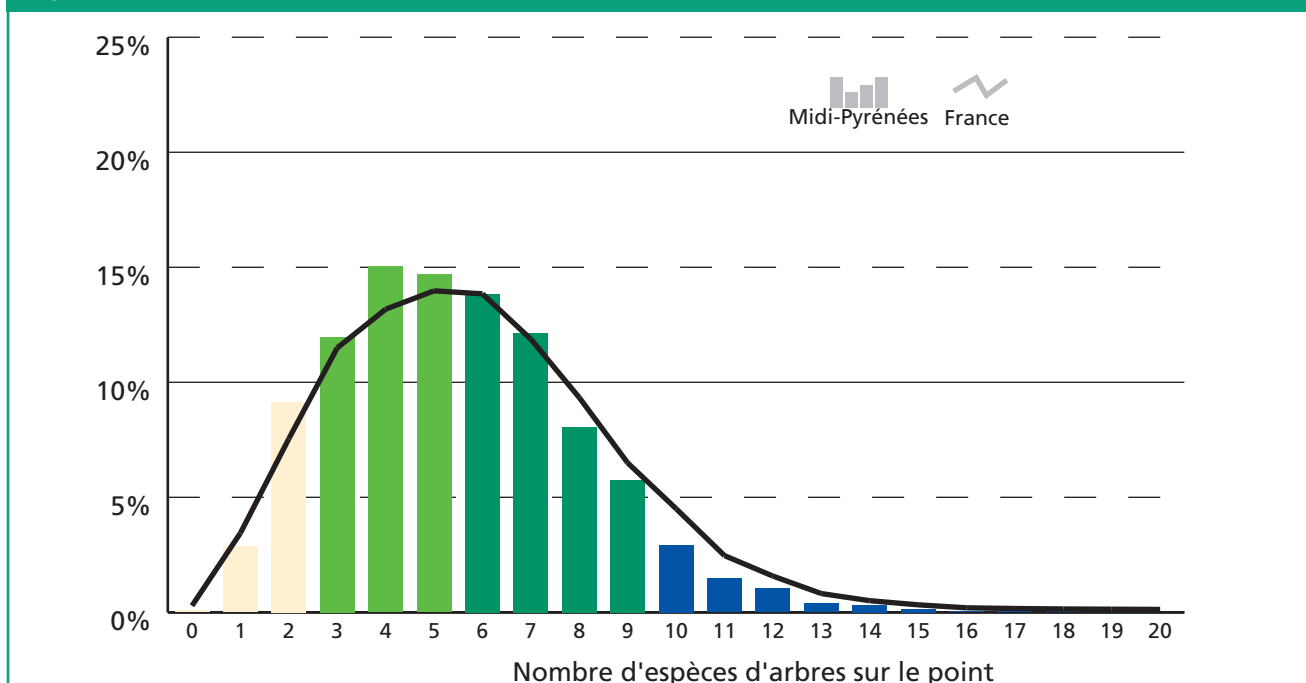
Composition	Surface 1 000 ha	Taux %
Mélanges de chêne et de frêne	60 ± 11	12
Mélanges de chêne et de châtaignier	56 ± 11	12
Mélanges de chêne et de hêtre	44 ± 10	9
Mélanges de chênes	42 ± 9	9
Mélanges de chêne et autres feuillus	82 ± 13	17
Mélanges de frêne et autres feuillus	41 ± 10	8
Autres mélanges de feuillus	53 ± 12	11
Autres mélanges	100 ± 14	21
Tous peuplements mélangés	478 ± 28	100

5.2 Richesse en espèces

5.2.1 Arbres

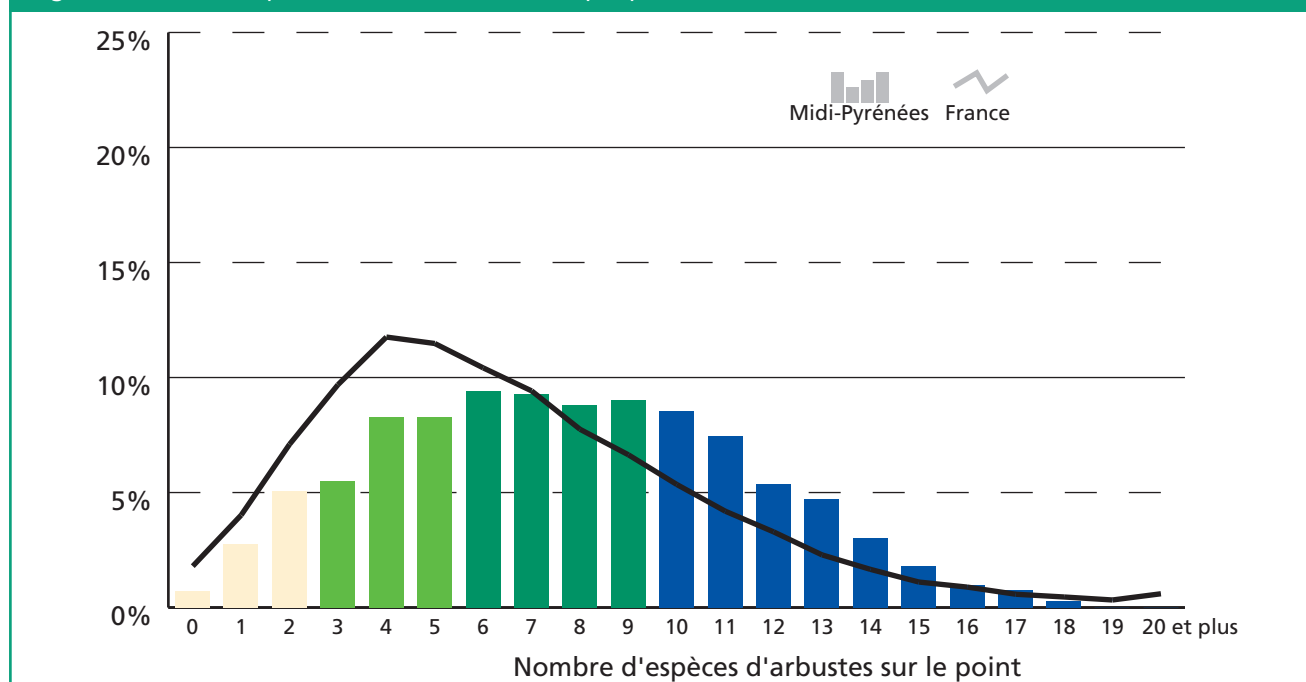
Les placettes de levé comportent légèrement moins d'espèces d'arbres dans la région Midi-Pyrénées qu'en France en général. En effet, alors que le mode – modalité la plus représentée – est de 5 à 6 espèces d'arbres observées en France, il se situe une unité en dessous pour la région (4 à 5 espèces arborescentes observées). De même, la fréquence des levés avec au moins 10 espèces arborescentes observées est plus importante dans les levés nationaux que régionaux.

Fig. 28 : Nombre d'espèces d'arbres différentes par placette de 700 m²



5.2.2 Arbustes

Fig. 29 : Nombre d'espèces d'arbustes différentes par placette de 700 m²



Il en est différemment pour les espèces non arborescentes (arbustes, arbrisseaux et sous-arbrisseaux) qui sont plus abondantes sur les relevés de la région qu'au niveau national. Alors que sur l'ensemble des relevés, le mode est de 4, celui-ci monte à 8 pour les relevés de la région Midi-Pyrénées.

Inventaire forestier national
Château des Barres
F - 45290 Nogent-sur-Vernisson
Téléphone : +33 (0)2 38 28 18 00
Télécopie : +33 (0)2 38 28 18 28
Courriel : nogent@ifn.fr



INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL

*L'IFN sur Internet
www.ifn.fr*

ISSN : 1952-9813
ISBN : 978-2-11-128061-8
Dépôt légal : novembre 2010
© IFN