Forêts et territoires



La forêt dans les Parcs naturels régionaux*

*PNR

Résultats des campagnes d'inventaire forestier 2007 à 2011

SOMMAIRE

Les Parcs naturels régionaux3	Données éco-floristiques	21
Forêt et autres territoires4	Sol et humus	21
Surface forestière6	Roche mèreType de sol	
Différents types de forêts6	· Type d'humus	
 Répartition des forêts par catégorie de forêt Répartition des forêts par couverture du sol forestier 7 	Texture du solProfondeur et charge en cailloux du sol	
· Répartition des forêts par altitude9	· Indice d'hydromorphie	
Répartition des forêts par altitude et propriété	· Indice d'acidité du sol	
 Répartition par composition du peuplement et propriété 11 	Autres données	
Volume de bois vivant sur pied	 Niveau hydrique révélé par la flore Niveau trophique révélé par la flore Classe d'altitude Classe de pente du terrain 	29 30
• Qualité du bois	Le bois mort en forêt	32
Surface terrière à l'hectare	 Le bois mort sur pied et chablis Volume par propriété Volume par essence et diamètre 	32
Production en volume19	• Le bois mort au sol	
 Par altitude et propriété	Volume par propriétéVolume par essence et diamètre	

Présentation des Parcs naturels régionaux

En 1967, après les Parcs nationaux, un nouveau type de Parcs est créé : les Parcs naturels régionaux (PNR).

C'est la préservation des richesses naturelles, culturelles et humaines (traditions populaires, savoir-faire techniques) qui est à la base du projet de développement des Parcs naturels régionaux.

Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

Au-delà des objectifs initialement fixés :

- d'équiper les grandes métropoles d'équilibre en aires de détente ;
- d'animer les secteurs ruraux en difficulté;
- de trouver, dans les voies naturelles de développement, la possibilité d'une mise en valeur des richesses naturelles et culturelles, de la préservation de la flore, de la faune, des paysages;

leurs missions relèvent de l'article R333-1 du code de l'environnement :

- protéger le patrimoine, notamment par une gestion adaptée des milieux naturels et des paysages;
- contribuer à l'aménagement du territoire ;
- contribuer au développement économique, social, culturel et à la qualité de la ville;
- assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public ;
- réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans les domaines cités cidessus et contribuer à des programmes de recherche.

Le premier Parc naturel régional est créé en 1968. Ils sont 10 en 1973, 20 en 1977, 25 en 1989, 32 en 1997, 38 en 1999, 44 en 2004 et le 48^e a été créé en 2012. 46 de ces Parcs sont en métropole.

Les 45 Parcs naturels régionaux métropolitains* concernent 13 % du territoire, 21 régions, 68 départements, plus de 4000 communes, près de 7,5 millions d'hectares et plus de 3 millions d'habitants.

Source: http://www.parcs-naturels-regionaux.fr

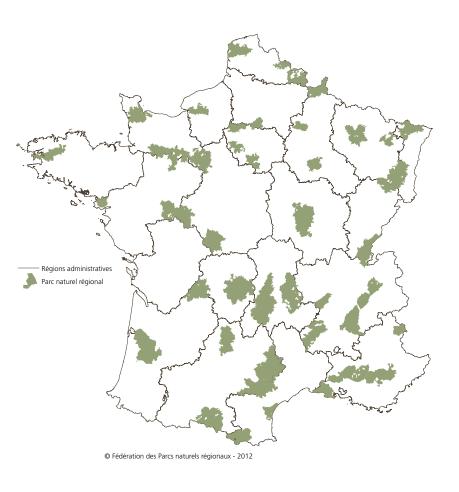


Fig. 1 : Les 45 Parcs naturels régionaux métropolitains

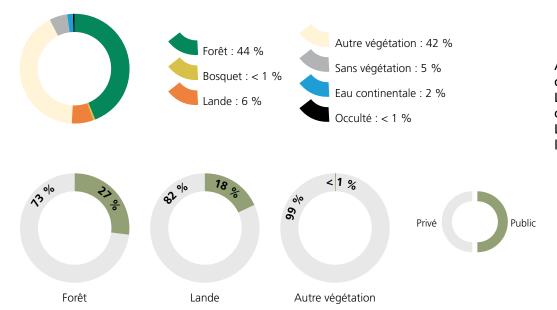
^{*} Les contours des PNR datent du courant de l'année 2012.

De ce fait, le dernier PNR créé (Préalpes d'Azur) n'est pas intégré aux résultats fournis ici.

De même, les éventuelles modifications de contour de parc ne sont pas intégrées.

Tab. 1 : Surface de forêt et des autres territoires par propriété

	Forêt	Taux de boisement	Bosquet	Lande	Autre végétation	Sans végétation	Eau continentale	Occulté	Total
Classe de propriété	1 000 ha	%	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha
Domanial	394 ± 23	84		45 ± 7	n.s.	24 ± 5	n.s.		471 ± 23
Autre terrain public	512 ± 27	87	n.s.	43 ± 10	n.s.	24 ± 5	n.s.	n.s.	589 ± 28
Total Public	907 ± 35	86	n.s.	88 ± 13	n.s.	48 ± 7	n.s.	n.s.	1 060 ± 35
Privé	2 425 ± 70	37	n.s.	400 ± 37	3 127 ± 55	354 ± 20	135 ± 12	22 ± 4	6 493 ± 93
Total	3 332 ± 78	44	n.s.	488 ± 39	3 142 ± 55	401 ± 21	137 ± 12	23 ± 4	7 553 ± 99



Avec 7,5 millions d'hectares, les Parcs naturels régionaux (PNR) représentent 14 % de la totalité du territoire métropolitain français (55 millions d'hectares). La superficie totale de la forêt sur le territoire métropolitain est de 16,3 millions d'hectares, dont 20 % se trouve dans les Parcs naturels régionaux. Le taux de boisement moyen des PNR est de 44 %, avec de grandes variations selon les parcs.

Fig. 2 : Distribution de la surface des Parcs naturels régionaux par utilisation du sol et par catégorie de propriété

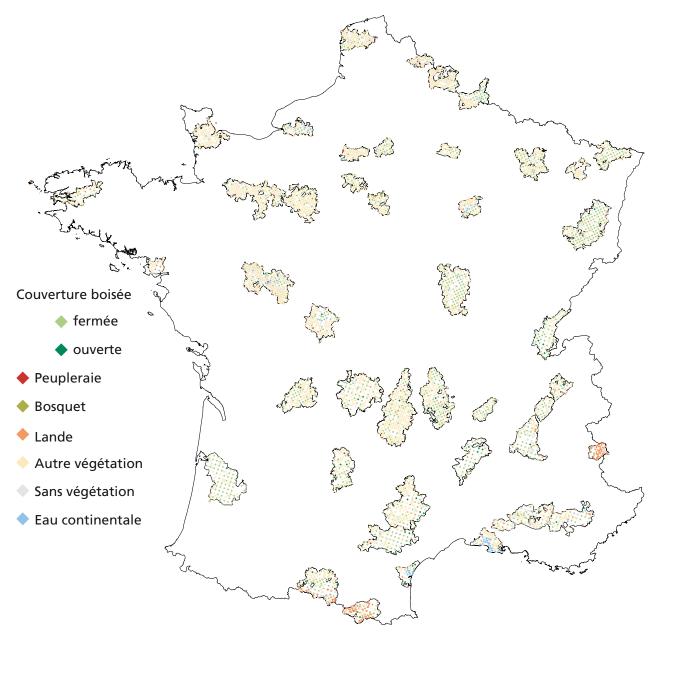


Fig. 3 : Couverture du sol des Parcs naturels régionaux

Tab. 2 : Surface de forêt par propriété et type de forêt

	Toute la forêt	Forêt de p	roduction	Forêt de production ayant un couvert recensable*							
	Total	avec peupleraie	hors peupleraie	avec peupleraie	hors peupleraie						
Classe de propriété	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha						
Domanial	394 ± 23	354 ± 23	354 ± 23	342 ± 23	342 ± 23						
Autre terrain public	512 ± 27	475 ± 27	475 ± 27	455 ± 26	454 ± 26						
Total Public	907 ± 35	829 ± 35	829 ± 35	797 ± 34	796 ± 34						
Privé	2 425 ± 70	2 304 ± 68	2 287 ± 67	2 086 ± 63	2 071 ± 63						
Total	3 332 ± 78	3 133 ± 76	3 116 ± 76	2 883 ± 72	2 867 ± 71						

Dans les Parcs naturels régionaux (PNR), la forêt de production représente 94 % de la totalité de la forêt, soit sensiblement la même proportion que sur l'ensemble du territoire.

Les forêts publiques occupent une part très légèrement supérieure dans les PNR que sur l'ensemble du territoire (27 % de la forêt contre 25 %).

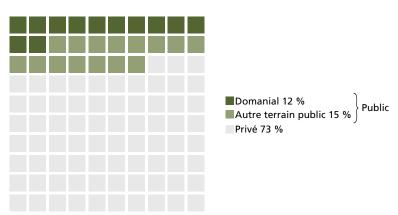


Fig. 4 : Distribution de la surface forestière des Parcs naturels régionaux par propriété

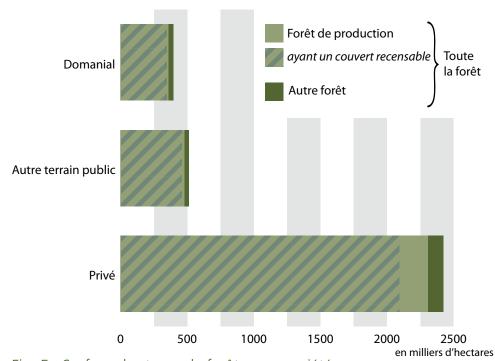


Fig. 5 : Surface des types de forêt par propriété

^{*} Les forêts de production ayant un couvert non recensable sont déduites (la surface d'observation est de 20 ares environ – placette de 25 m de rayon). Sont donc déduites :

⁻ les forêts temporairement non boisées (suite à une coupe rase par exemple), c'est-à-dire sans couvert, mais dont on considère qu'elles porteront à nouveau prochainement un peuplement forestier;

⁻ les forêts où le taux de couvert absolu des arbres recensables est nul et où le couvert est composé uniquement d'arbres non recensables.

Tab. 3 : Surface de forêt par propriété et couverture du sol forestier

	Forêt fe	rmée	Forê	t ouv	erte	Peı	ıplera	aie	Total				
Classe de propriété	1 000	ha	1	1	000 h	а	1 000 ha						
Domanial	378 ±	23		n.s.			-		394	±	23		
Autre terrain public	489 ±	27		n.s.					512	±	27		
Total Public	867 ±	35	39	±	10		n.s.		907	±	35		
Privé	2 236 ±	65	172	±	28	17	±	5	2 425	±	70		
Total	3 103 ±	74	211	±	29	18	±	5	3 332	±	78		

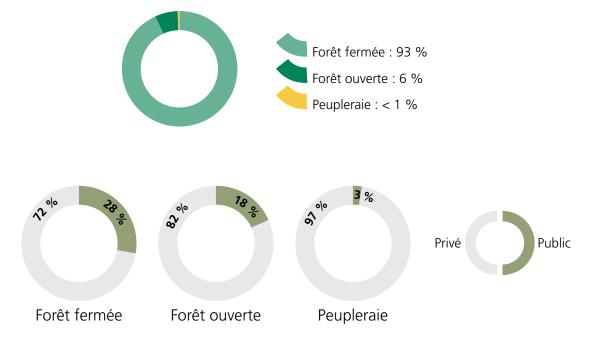


Fig. 6 : Distribution de la surface forestière des Parcs naturels régionaux par couverture du sol forestier et par propriété

La part des couvertures du sol forestier est identique dans les Parcs naturels régionaux et sur l'ensemble du territoire (93 % de forêt fermée).

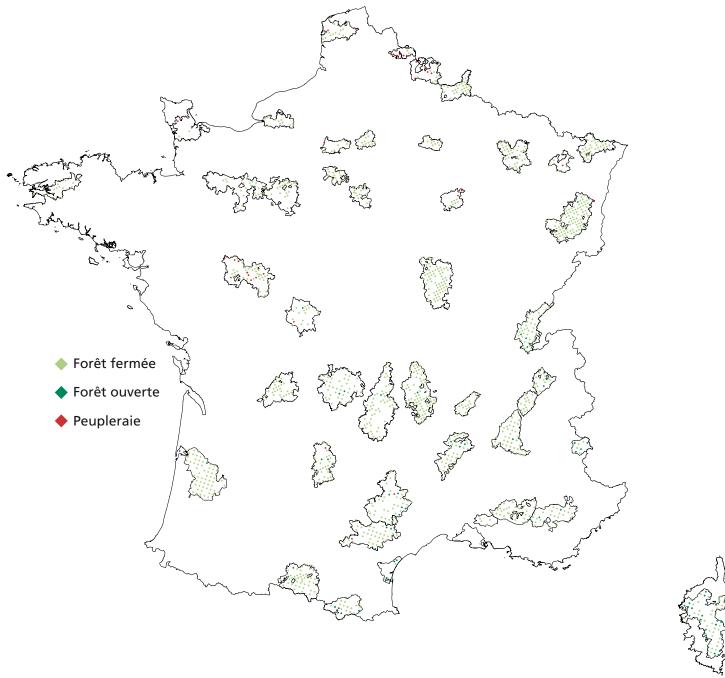


Fig. 7 : Couverture du sol forestier des Parcs naturels régionaux

Tab. 4 : Surface de forêt par couverture du sol forestier et altitude

	0 à 200	m	200 à 600 m		m	600	600 à 1000 m		1000	1000 à 1400 m		Plus de 1400			1		
Couverture du sol forestier	1 000 h	а	1 (000 ha	a	1	000 F	ıa	1	000	ha	1	000 F	na	1 (000	ha
Forêt fermée	617 ±	36	1 071	±	46	910	±	43	399	±	29	106	±	15	3 103	±	74
Forêt ouverte	n.s.		65	±	19	75	±	17		n.s.			n.s.		211	±	29
Peupleraie	15 ±	4		n.s.			-			-			-		18	±	5
Total	657 ±	37	1 139	±	50	985	±	46	421	±	29	130	±	16	3 332	±	78

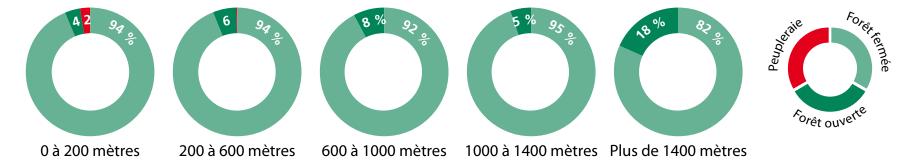


Fig. 8 : Distribution de la surface forestière des Parcs naturels régionaux par couverture du sol forestier et classe d'altitude

La grande majorité (89 %) des forêts fermées de France métropolitaine se trouve en-dessous de 1000 m d'altitude tandis que ce sont près de 84 % des forêts fermées des Parcs naturels régionaux qui se trouvent sous cette altitude.

Les forêts fermées situées à moins de 1000 m d'altitude sont donc proportionnellement moins souvent situées dans un Parc naturel régional.

Tab. 5 : Surface de forêt par propriété et classe d'altitude

	0 à 200 m	200 à 600 m	600 à 1000 m	1000 à 1400 m	Plus de 1400 m	Total
Classe de propriété	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha
Domanial	67 ± 10	128 ± 14	87 ± 13	80 ± 13	32 ± 8	394 ± 23
Autre terrain public	40 ± 9	157 ± 16	146 ± 17	116 ± 15	53 ± 9	512 ± 27
Total Public	107 ± 14	286 ± 21	233 ± 21	196 ± 20	85 ± 13	907 ± 35
Privé	550 ± 35	853 ± 45	752 ± 41	225 ± 22	45 ± 11	2 425 ± 70
Total	657 ± 37	1 139 ± 50	985 ± 46	421 ± 29	130 ± 16	3 332 ± 78

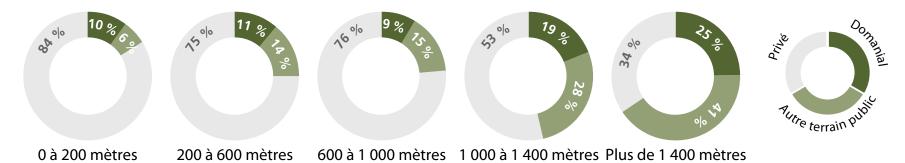


Fig. 9 : Distribution de la surface forestière des Parcs naturels régionaux par propriété et par classe d'altitude

Les forêts à moins de 200 m d'altitude sont nettement moins représentées dans les Parcs naturels régionaux qu'au niveau national (20 % des forêts des PNR pour 34 % de la forêt française). À l'inverse, la classe de 600 à 1000 m est nettement plus représentée dans les PNR (30 % des forêts des PNR pour 16 % de la forêt française).

Le ratio des propriétés est inversé au-delà de 1400 m (34 % privé et 66 % public) par rapport à la moyenne toutes altitudes confondues (73 % privé et 27 % public).

Tab. 6 : Surface de la forêt de production par composition du peuplement et propriété

	Forêt	: pub	lique	Foré	èt pr	ivée	Total			
Composition du peuplement	1	000 F	na	1	000	ha	1	000	ha	
Peuplement monospécifique de chêne pubescent		n.s.		171	±	20	180	±	20	
Peuplement monospécifique de hêtre	98	±	14	76	±	13	175	±	19	
Peuplement monospécifique de chêne sessile	46	±	9	68	±	12	114	±	15	
Peuplement monospécifique de chêne vert		n.s.		64	±	13	80	±	15	
Peuplement monospécifique de chêne pédonculé		n.s.		61	±	12	71	±	12	
Peuplement monospécifique de châtaignier		n.s.		62	±	12	63	±	12	
Autres peuplements monospécifiques de feuillus		n.s.		108	±	16	121	±	16	
Sous-total peuplements monospécifiques de feuillus	194	±	19	611	±	37	804	±	41	
Peuplement monospécifique de pin maritime		n.s.		152	±	21	171	±	22	
Peuplement monospécifique d'épicéa commun	37	±	8	98	±	15	134	±	17	
Peuplement monospécifique de pin sylvestre	33	±	8	81	±	14	114	±	16	
Peuplement monospécifique de sapin pectiné	49	±	10	52	±	10	101	±	14	
Peuplement monospécifique de douglas		n.s.		75	±	12	92	±	14	
Autres peuplements monospécifiques de conifères	74	±	13	69	±	13	143	±	19	
Sous-total peuplements monospécifiques de conifères	229	±	21	526	±	35	755	±	41	
Hêtraie-Pessière-Sapinière	91	±	13	78	±	13	168	±	18	
Pessière-Sapinière sans hêtre	22	±	6		n.s.		42	±	9	
Mélanges de pin sylvestre et de feuillus	26	±	7	88	±	14	114	±	16	
Mélanges de chêne et de hêtre	42	±	9	65	±	12	107	±	15	
Mélanges de chêne et de frêne		n.s.		69	±	13	78	±	13	
Mélanges de chêne et de châtaignier		n.s.		56	±	11	58	±	11	
Mélanges de chêne et de charme	19	±	6	36	±	9	56	±	11	
Autres mélanges de chênes et de feuillus	39	±	9	167	±	20	206	±	22	
Autres mélanges de feuillus et de conifères	50	±	11	157	±	21	208	±	23	
Autres mélanges de feuillus	41	±	9	158	±	19	199	±	21	
Autres mélanges de conifères	32	±	8	57	±	11	88	±	14	
Sous-total peuplements mélangés	374	±	25	950	±	45	1 324	±	52	
Non déterminée	33	±	8	218	±	28	250	±	29	
TOTAL	829	±	35	2 304	±	68	3 133	±	76	



- Peuplement monospécifique de feuillus : 26 %
- Peuplement monospécifique de conifères : 24 %
- Peuplement mélangé : 42 %
- Composition indéterminée : 8 %

Tab. 7 : Volume total et à l'hectare de bois en forêt de production par propriété

	Volume tota	l Volume à l'hectare
Classe de propriété	Mm³	(m³/ha)
Domanial	72 ± 8	203 ± 20
Autre terrain public	96 ± 9	203 ± 16
Ensemble des propriétés publiques	168 ± 12	203 ± 12
Privé	380 ± 20	165 ± 7
Ensemble des propriétés	548 ± 23	175 ± 6

Le volume de bois sur pied dans les Parcs naturels régionaux représente 22 % du volume de bois sur pied du territoire métropolitain. Avec 175 m³/ha, le volume à l'hectare de bois dans les Parcs naturels régionaux est supérieur à la moyenne nationale (160 m³/ha).

Tout comme pour l'ensemble du territoire, le volume de bois dans les Parcs naturels régionaux est surtout présent en dessous de 1000 m d'altitude (80 % du volume de bois).

C'est dans la classe 1000 à 1400 m que le volume à l'hectare est le plus élevé.

Tab. 8 : Volume de bois en forêt de production par propriété et classe d'altitude

	0 à 200 m	200 à 600 m	600 à 1000 m	1000 à 1400 m	Plus de 1400 m	Total
Classe de propriété	Mm³	Mm³	Mm³	Mm³	Mm³	Mm³
Domanial	11 ± 3	27 ± 5	16 ± 5	13 ± 5	4 ± 2	72 ± 8
Autre terrain public	5 ± 2	26 ± 5	32 ± 6	27 ± 5	7 ± 2	96 ± 9
Total Public	16 ± 4	53 ± 7	48 ± 8	40 ± 7	11 ± 3	168 ± 12
Privé	63 ± 7	122 ± 11	135 ± 14	54 ± 9	5 ± 3	380 ± 20
Total	79 ± 8	175 ± 13	183 ± 16	94 ± 11	16 ± 4	548 ± 23

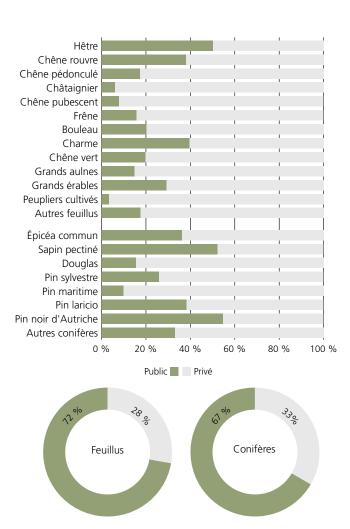
Tab. 9 : Volume de bois à l'hectare en forêt de production par propriété et classe d'altitude

	0 à 200 m	200 à 600 m	600 à 1000 m	1000 à 1400 m	Plus de 1400 m	Ensemble des altitudes
Classe de propriété	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)
Domanial	174 ± 44	216 ± 35	208 ± 64	206 ± 79	176 ± 88	203 ± 20
Autre terrain public	127 ± 53	171 ± 27	245 ± 33	248 ± 39	146 ± 37	203 ± 16
Ensemble des propriétés publiques	157 ± 32	191 ± 22	231 ± 31	235 ± 34	161 ± 47	203 ± 12
Privé	118 ± 12	149 ± 12	191 ± 17	259 ± 33	157 ± 67	165 ± 7
Ensemble des propriétés	124 ± 11	159 ± 11	200 ± 15	248 ± 24	161 ± 39	175 ± 6

Tab. 10 : Volume de bois en forêt de production par essence et par propriété

	Do	omar	nial		Autre forêt publique			Total oubli		P	rivé	e	1	Total		
Essence		Mm ⁻	3		Mm ³	3		Mm³			Mm³			Mm³		
Hêtre	15	±	3	19	±	4	34	±	5	37	±	5	71	±	8	
Chêne rouvre	10	±	3	8	±	2	17	±	3	25	±	4	42	±	5	
Chêne pédonculé	3	±	1	3	±	1	5	±	2	31	±	4	36	±	4	
Châtaignier		n.s.			n.s.			n.s.		20	±	4	22	±	4	
Chêne pubescent		n.s.		1	±	3	1	±	1	16	±	2	17	±	2	
Frêne		n.s.		1	±	1	2	±	1	13	±	2	15	±	3	
Bouleau	1	±	1	2	±	1	3	±	1	8	±	2	11	±	2	
Charme	1	±	1	2	±	1	3	±	1	6	±	1	9	±	2	
Chêne vert		n.s.		1	±	3	1	±	1	7	±	2	8	±	2	
Grands aulnes		n.s.			n.s.			n.s.		6	±	2	7	±	2	
Grands érables	1	±	3	2	±	1	2	±	1	3	±	1	6	±	1	
Peupliers cultivés		n.s.			n.s.			n.s.		4	±	2	4	±	2	
Autres feuillus	1	±	1	4	±	1	5	±	1	21	±	2	26	±	3	
Tous feuillus	34	±	6	42	±	6	76	±	8	197	±	12	273	±	15	
Épicéa commun	8	±	3	14	±	4	22	±	5	53	±	9	75	±	10	
Sapin pectiné	11	±	4	23	±	5	33	±	6	36	±	8	70	±	10	
Douglas	3	±	2	3	±	2	6	±	3	30	±	7	37	±	8	
Pin sylvestre	6	±	2	5	±	2	11	±	3	23	±	4	34	±	5	
Pin maritime		n.s.		2	±	2	3	±	2	20	±	4	24	±	5	
Pin laricio	5	±	3		n.s.		8	±	5	4	±	3	12	±	6	
Pin noir d'Autriche	2	±	1		n.s.		3	±	1		n.s.		4	±	2	
Autres conifères	2	±	1	4	±	1	6	±	2	13	±	5	19	±	5	
Tous conifères	37	±	7	55	±	7	92	±	10	183	±	16	275	±	19	
Total	72	±	8	96	±	9	168	±	12	380	±	20	548	±	23	

Le symbole ' E' signifie une valeur (significative) non nulle mais inférieure à 0,5 million de m³.



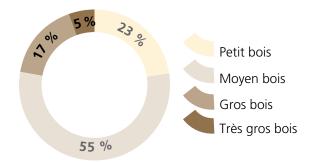
Dans les Parcs naturels régionaux, le volume des conifères est identique à celui des feuillus, tandis qu'en France les feuillus sont nettement dominants (deux tiers du volume).

L'épicéa commun est l'essence la plus représentée (14 % du volume), suivi de près par le hêtre et le sapin pectiné. Ces trois essences sont nettement plus représentées dans les PNR que sur l'ensemble du territoire.

Les chênes rouvre et pédonculé arrivent ensuite et représentent à eux deux 14 % du volume de bois sur pied (alors qu'il représentent 23 % du volume pour l'ensemble de la France). Le pin maritime et le charme sont moins représentés dans les PNR que sur l'ensemble du territoire.

Tab. 11 : Volume de bois en forêt de production par propriété et catégorie de dimension des arbres

	Petit	bc	is	Moyen bois		Gre	Gros bois			gros	bois	Total				
Classe de propriété	М	m³		ı	3		Mm³			Mm³	,	Mm³				
Domanial	13	±	2	38	±	5	15	±	2	6	±	2	72	±	8	
Autre terrain public	19	±	3	52	±	5	18	±	3	7	±	2	96	±	9	
Total Public	32	±	3	91	±	7	34	±	3	13	±	2	168	±	12	
Privé	92	±	5	212	±	12	59	±	4	17	±	2	380	±	20	
Total	123	±	6	303	±	13	92	±	6	29	±	3	548	±	23	



La répartition du volume par catégorie de dimension des bois montre une plus faible part des petits bois dans les PNR que sur l'ensemble du territoire, en faveur notamment des moyens bois.

Plus le diamètre des arbres est grand, plus la part représentée par la forêt publique augmente : 26 % du volume des petits bois et 43 % du volume des très gros bois se situent en forêt publique.

En fonction du diamètre ou de la circonférence à 1,3 m du sol, les arbres peuvent être répartis en quatre catégories de dimension :

- Petit bois: Circonférence au moins égale à 23,5 cm et strictement inférieure à 70,5 cm (Diamètre au moins égal à 7,5 cm et strictement inférieur à 22,5 cm);
- Moyen bois: Circonférence au moins égale à 70,5 cm et strictement inférieure à 149,5 cm (Diamètre au moins égal à 22,5 cm et strictement inférieur à 47,5 cm);
- Gros bois: Circonférence au moins égale à 149,5 cm et strictement inférieure à 212,5 cm (Diamètre au moins égal à 47,5 cm et strictement inférieur à 67,5 cm);
- Très gros bois : Circonférence au moins égale à 212,5 cm (Diamètre au moins égal à 67,5 cm).

Le volume de bois peut être réparti entre ces différentes catégories, ce qui est un élément d'appréciation de la dimension et de la maturité des produits potentiels présents en forêt.

Hêtre Chêne rouvre Chêne pédonculé Châtaignier Chêne pubescent

Frêne Bouleau Charme Chêne vert Grands aulnes Grands érables Peupliers cultivés Autres feuillus Épicéa commun Sapin pectiné

PNR

Tab. 12 : Volume de bois en forêt de production par essence et par catégorie de dimension des arbres

	Pe	tit b	ois	Moy	/en l	oois	Gr	os b	ois	Très	gros	bois	1	Гоtа]
Essence		Mm ³	3		Mm ³	3		Mm [.]	3		Mm	3	1	Mm [.]	3
Hêtre	15	±	2	40	±	4	12	±	2	4	±	1	71	±	8
Chêne rouvre	8	±	2	23	±	3	9	±	1	3	±	1	42	±	5
Chêne pédonculé	6	±	1	19	±	2	9	±	1	3	±	1	36	±	4
Châtaignier	8	±	2	10	±	2	2	±	1	3	±	1	22	±	4
Chêne pubescent	10	±	2	6	±	1	1	±	3	3	±	3	17	±	2
Frêne	5	±	1	8	±	1	1	±	3		n.s.		15	±	3
Bouleau	5	±	1	6	±	1	3	±	3		-		11	±	2
Charme	5	±	1	4	±	1	3	±	3		n.s.		9	±	2
Chêne vert	5	±	1	2	±	1	3	±	3		n.s.		8	±	2
Grands aulnes	2	±	1	4	±	2	3	±	3		n.s.		7	±	2
Grands érables	2	±	1	3	±	1	3	±	3		n.s.		6	±	1
Peupliers cultivés		n.s.		2	±	1		n.s.			n.s.		4	±	2
Autres feuillus	14	±	1	10	±	1	1	±	3		n.s.		26	±	3
Tous feuillus	84	±	5	137	±	8	38	±	3	15	±	2	273	±	15
Épicéa commun	12	±	2	48	±	7	12	±	2	2	±	1	75	±	10
Sapin pectiné	7	±	1	36	±	4	19	±	3	8	±	2	70	±	10
Douglas	5	±	1	22	±	5	9	±	3		n.s.		37	±	8
Pin sylvestre	6	±	1	24	±	3	4	±	1		n.s.		34	±	5
Pin maritime	4	±	1	13	±	3	5	±	1	1	±	1	24	±	5
Pin laricio	1	±	1	6	±	3	3	±	1	2	±	1	12	±	6
Pin noir d'Autriche	1	±	1	3	±	1		n.s.			n.s.		4	±	2
Autres conifères	3	±	1	13	±	3	3	±	1	3	±	3	19	±	5
Tous conifères	40	±	4	166	±	11	54	±	5	15	±	2	275	±	19
Total	123	±	6	303	±	13	92	±	6	29	±	3	548	±	23

Douglas Pin sylvestre Pin maritime Pin laricio Pin noir d'Autriche Autres conifères 0 % 20 % 40 % 60 % 80 % 100 % Petit bois Conifères Moyen bois Feuillus Gros bois Très gros bois 60 % 50%

Le symbole ' E' signifie une valeur (significative) non nulle mais inférieure à 0,5 million de m³.

	Qualité 1	Qualité 2	Total bois d'œuvre	Qualité 3	Total
	Mm³	Mm³	Mm³	Mm³	Mm³
Domanial	3 ± 1	45 ± 6	48 ± 7	24 ± 3	72 ± 8
Autre terrain public	2 ± 1	59 ± 7	62 ± 7	34 ± 3	96 ± 9
Total Public	5 ± 1	104 ± 9	109 ± 9	59 ± 4	168 ± 12
Privé	6 ± 1	202 ± 12	208 ± 13	172 ± 8	380 ± 20
Total	11 ± 2	306 ± 15	317 ± 16	231 ± 9	548 ± 23



La qualité bois d'œuvre est mieux représentée dans les Parcs naturels régionaux que sur l'ensemble du territoire (58 % pour 55 %).

Plus la qualité est élevée, plus la part représentée par la forêt publique augmente : 26 % du volume de qualité 3, 34 % du volume de qualité 2 et 47 % du volume de qualité 1 se situent en forêt publique.

L'IGN estime la répartition du volume de bois selon trois catégories de qualité. La notation est faite sur l'arbre lors des opérations de terrain. Elle est ensuite appliquée au volume calculé pour cet arbre. Une part de volume en rebut est indiquée s'il y a lieu, et la somme des fractions (estimées en dixièmes entiers) du volume en rebut et du volume dans chaque catégorie de qualité est égale à 1 pour chaque arbre. Les critères de classement s'appliquent aux billons que l'on peut trouver dans la tige. Ils sont les suivants :

- Qualité 1 : Tranchage, déroulage, ébénisterie, menuiserie fine Diamètre minimal au fin bout de 20 cm – Longueur minimale de 2 m – Bille de pied ou très belle surbille de tige, droite et sans défaut apparent, bois sain, nombre limité de noeuds;
- Qualité 2 : Menuiserie courante, charpente, coffrage, traverses Diamètre minimal au fin bout de 20 cm – Longueur minimale de 2 m – Parties de bille et surbille de tige suffisamment rectilignes non classées en qualité 1;
- Qualité 3 : Industrie, chauffage Tout ou partie de la tige non classée en qualité 1, en qualité 2 ou en rebut.

L'IGN appelle « bois d'œuvre » la somme des qualités 1 et 2. Le volume hors rebut des arbres dont la catégorie de dimension est « petit bois » est toujours considéré de qualité 3.

Tab. 14 : Volume de bois en forêt de production par essence et par qualité du bois

	Qualité 1	Qualité 2	Total bois d'œuvre	Qualité 3	Total
Essence	Mm³	Mm³	Mm³	Mm³	Mm³
Hêtre	2 ± ε	38 ± 4	40 ± 5	31 ± 3	71 ± 8
Chêne rouvre	2 ± ε	24 ± 3	26 ± 3	16 ± 2	42 ± 5
Chêne pédonculé	1 ± ε	20 ± 2	21 ± 3	15 ± 2	36 ± 4
Châtaignier	n.s.	7 ± 2	7 ± 2	14 ± 2	22 ± 4
Chêne pubescent	n.s.	3 ± 1	3 ± 1	13 ± 2	17 ± 2
Frêne	3 ± 3	6 ± 1	6 ± 1	9 ± 2	15 ± 3
Bouleau	n.s.	3 ± 1	3 ± 1	8 ± 1	11 ± 2
Charme	n.s.	2 ± 1	2 ± 1	7 ± 1	9 ± 2
Chêne vert	-	1 ± ε	1 ± ε	6 ± 1	8 ± 2
Grands aulnes	n.s.	3 ± 1	3 ± 1	4 ± 2	7 ± 2
Grands érables	n.s.	2 ± 1	2 ± 1	3 ± 1	6 ± 1
Peupliers cultivés	1 ± ε	2 ± 1	3 ± 1	1 ± ε	4 ± 2
Autres feuillus	3 ± 3	7 ± 1	7 ± 1	19 ± 2	26 ± 3
Tous feuillus	6 ± 1	119 ± 7	125 ± 8	148 ± 7	273 ± 15
Épicéa commun	1 ± ε	50 ± 7	51 ± 7	24 ± 4	75 ± 10
Sapin pectiné	1 ± ε	54 ± 7	54 ± 7	15 ± 2	70 ± 10
Douglas	2 ± 1	25 ± 6	27 ± 7	10 ± 2	37 ± 8
Pin sylvestre	1 ± ε	20 ± 3	20 ± 3	14 ± 2	34 ± 5
Pin maritime	1 ± ε	14 ± 3	15 ± 4	9 ± 2	24 ± 5
Pin Iaricio	n.s.	8 ± 4	9 ± 4	3 ± 1	12 ± 6
Pin noir d'Autriche	n.s.	2 ± 1	2 ± 1	2 ± 1	4 ± 2
Autres conifères	n.s.	12 ± 3	12 ± 3	7 ± 2	19 ± 5
Tous conifères	5 ± 1	186 ± 13	192 ± 14	83 ± 6	275 ± 19
Total	11 ± 2	306 ± 15	317 ± 16	231 ± 9	548 ± 23

Le symbole ' E ' signifie une valeur (significative) non nulle mais inférieure à 0,5 million de m³.

Tab. 15 : Surface terrière à l'hectare en forêt de production par propriété

	Domanial	Autre forêt publique	Ensemble des propriétés publiques	Privée	Ensemble des propriétés
	m²/ha	m²/ha	m²/ha	m²/ha	m²/ha
Total	24,8 ± 1,9	25,7 ± 1,6	25,3 ± 1,2	22,4 ± 0,8	23,2 ± 0,7

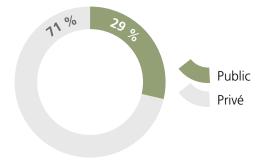
Tab. 16 : Surface terrière à l'hectare en forêt de production par propriété et classe d'altitude

	0 à 200 m	200 à 600 m	600 à 1000 m	1000 à 1400 m	Plus de 1400 m	Ensemble des altitudes
Classe de propriété	m²/ha	m²/ha	m²/ha	m²/ha	m²/ha	m²/ha
Domanial	20,6 ± 3,6	24,0 ± 2,9	27,4 ± 6,3	27,0 ± 7,4	25,4 ± 9,9	24,8 ± 1,9
Autre terrain public	17,9 ± 6,5	21,1 ± 2,5	29,3 ± 2,9	31,7 ± 3,6	23,3 ± 4,9	25,7 ± 1,6
Ensemble des propriétés publiques	19,6 ± 3,1	22,4 ± 1,9	28,6 ± 3,0	30,1 ± 3,1	24,7 ± 5,3	25,3 ± 1,2
Privé	16,3 ± 1,3	21,1 ± 1,3	25,6 ± 1,6	32,4 ± 3,1	26,3 ± 9,3	22,4 ± 0,8
Ensemble des propriétés	16,8 ± 1,2	21,4 ± 1,1	26,2 ± 1,5	31,4 ± 2,2	25,3 ± 4,7	23,2 ± 0,7

Tab. 17 : Production en volume par propriété et classe d'altitude

	0 à 200 m	200 à 600 m	600 à 1000 m	1000 à 1400 m	Plus de 1400 m	Total
Classe de propriété	Mm³/an	Mm³/an	Mm³/an	Mm³/an	Mm³/an	Mm³/an
Domanial	0,4 ± 0,1	1,0 ± 0,2	0,6 ± 0,2	0,4 ± 0,1	0,1 ± ε	2,4 ± 0,3
Autre terrain public	0,2 ± 0,1	0,9 ± 0,2	1,1 ± 0,2	0,7 ± 0,1	0,1 ± ε	3,1 ± 0,3
Total Public	0,6 ± 0,1	2,0 ± 0,2	1,7 ± 0,2	1,1 ± 0,2	0,2 ± 0,1	5,5 ± 0,4
Privé	2,9 ± 0,3	4,5 ± 0,4	4,6 ± 0,4	1,5 ± 0,2	0,1 ± 0,1	13,7 ± 0,6
Total	3,5 ± 0,3	6,4 ± 0,5	6,3 ± 0,5	2,6 ± 0,3	0,3 ± 0,1	19,2 ± 0,7

Le symbole ' E' signifie une valeur (significative) non nulle mais inférieure à 50 000 m³/an.



Tab. 18 : Production en volume à l'hectare par propriété et classe d'altitude

	0 à 200 m	200 à 600 m	600 à 1000 m	1000 à 1400 m	Plus de 1400 m	Ensemble des altitudes
Classe de propriété	m³/ha/an	m³/ha/an	m³/ha/an	m³/ha/an	m³/ha/an	m³/ha/an
Domanial	5,8 ± 1,3	8,1 ± 1,1	7,9 ± 2,1	5,7 ± 1,9	3,1 ± 1,7	6,8 ± 0,6
Autre terrain public	5,7 ± 2,0	6,1 ± 0,8	8,0 ± 0,9	6,7 ± 1,0	3,0 ± 0,7	6,5 ± 0,5
Ensemble des propriétés publiques	5,8 ± 1,1	7,0 ± 0,7	7,9 ± 0,9	6,3 ± 0,8	3,1 ± 0,8	6,6 ± 0,4
Privé	5,5 ± 0,5	5,4 ± 0,4	6,6 ± 0,5	7,3 ± 0,9	3,7 ± 1,5	6,0 ± 0,2
Ensemble des propriétés	5,5 ± 0,4	5,8 ± 0,4	6,9 ± 0,4	6,9 ± 0,6	3,3 ± 0,7	6,1 ± 0,2

NB: La production en volume correspond à la moyenne annuelle de la matière bois produite par tous les arbres (vifs, coupés, chablis et morts) au cours de la période 2000-2011, hors chablis Klaus.

	Domanial	Autre forêt publique	Total public	Privée	Total
Essence	Mm³/an	Mm³/an	Mm³/an	Mm³/an	Mm³/an
Hêtre	0,4 ± 0,1	0,5 ± 0,1	1,0 ± 0,1	0,9 ± 0,1	1,9 ± 0,2
Chêne rouvre	0,2 ± 0,1	0,2 ± 0,1	0,4 ± 0,1	0,6 ± 0,1	1,0 ± 0,1
Chêne pédonculé	0,1 ± ε	0,1 ± ε	0,1 ± ε	0,8 ± 0,1	$0,9 \pm 0,1$
Châtaignier	n.s.	n.s.	n.s.	0,7 ± 0,1	0.8 ± 0.1
Frêne	n.s.	3 ± 3	0,1 ± ε	0,5 ± 0,1	0,6 ± 0,1
Bouleau	0,1 ± ε	0,1 ± ε	0,1 ± ε	0,3 ± 0,1	$0,5 \pm 0,1$
Chêne pubescent	n.s.	3 ± 3	3 ± 3	0,4 ± ε	0,4 ± 0,1
Charme	0,1 ± ε	0,1 ± ε	0,1 ± ε	0,2 ± 0,1	0,4 ± 0,1
Peupliers cultivés	n.s.	n.s.	n.s.	0,2 ± 0,1	0,3 ± 0,1
Grands aulnes	n.s.	n.s.	n.s.	0,2 ± 0,1	0,3 ± 0,1
Grands érables	3 ± 3	0,1 ± ε	0,1 ± ε	0,1 ± ε	0,2 ± ε
Chêne vert	3 ± 3	3 ± 3	3 ± 3	0,1 ± ε	0,2 ± ε
Autres feuillus	0,1 ± ε	0,2 ± ε	0,2 ± ε	1,0 ± 0,1	1,2 ± 0,1
Tous feuillus	1,0 ± 0,1	1,3 ± 0,2	2,3 ± 0,2	6,2 ± 0,4	8,5 ± 0,4
Épicéa commun	0,4 ± 0,1	0,5 ± 0,1	0,8 ± 0,2	2,1 ± 0,3	2,9 ± 0,4
Sapin pectiné	0,4 ± 0,2	0,7 ± 0,1	1,1 ± 0,2	1,2 ± 0,2	2,3 ± 0,3
Douglas	0,2 ± 0,1	0,2 ± 0,1	0,3 ± 0,2	1,6 ± 0,3	2,0 ± 0,4
Pin maritime	n.s.	0,1 ± 0,1	0,2 ± 0,1	1,3 ± 0,2	1,4 ± 0,2
Pin sylvestre	0,2 ± 0,1	0,1 ± 0,1	0,4 ± 0,1	0,6 ± 0,1	0,9 ± 0,1
Pin Iaricio	0,1 ± 0,1	n.s.	0,2 ± 0,1	0,2 ± 0,1	0,3 ± 0,1
Pin noir d'Autriche	0,1 ± ε	n.s.	0,1 ± ε	n.s.	0,1 ± 0,1
Autres conifères	n.s.	0,1 ± ε	0,2 ± 0,1	0,5 ± 0,2	0,7 ± 0,2
Tous conifères	1,4 ± 0,3	1,8 ± 0,2	3,2 ± 0,3	7,5 ± 0,6	10,7 ± 0,7
Total	2,4 ± 0,3	3,1 ± 0,3	5,5 ± 0,4	13,7 ± 0,6	19,2 ± 0,7

Le symbole ' ϵ ' signifie une valeur (significative) non nulle mais inférieure à 50 000 m³/an.

Tab. 20 : Surface, volume sur pied et production en forêt de production hors peupleraie par roche mère

	Su	rface	!	Volum	ıe de	bois		olum necta		Proc	lucti	on	en	duct volu hect	me
Roche mère	1 0	00 ha	ì	1	Mm³		n	n³/ha		Mı	n³/ar	1	m	³/ha/	an
Plutonique	311	±	28	58	±	10	189	±	29	1,8	±	0,3	5,7	±	0,9
Volcanique	56	±	11	11	±	4	195	±	50	0,4	±	0,1	6,6	±	1,9
Siliceux consolidé	41	±	10	8	±	3	182	±	68	0,3	±	0,1	6,5	±	1,7
Siliceux meuble	1 579	±	53	311	±	18	197	±	10	12,1	±	0,6	7,6	±	0,3
Calcaire consolidé	434	±	31	58	±	8	134	±	15	1,5	±	0,2	3,4	±	0,4
Calcaire meuble	376	±	29	56	±	8	150	±	19	1,6	±	0,2	4,3	±	0,5
Dolomie	37	±	9	2	±	1	59	±	46	0,1	±	3	1,7	±	0,7
Marne		n.s.			n.s.			n.s.			n.s.			n.s.	
Argile	25	±	7	5	±	3	196	±	72	0,1	±	0,1	6,0	±	2,0
Métamorphique	226	±	25	32	±	7	139	±	26	0,9	±	0,2	4,2	±	0,8
Particulière		n.s.			n.s.			n.s.			n.s.			n.s.	
Total	3 116	±	76	544	±	23	175	±	6	18,9	±	0,7	6,1	±	0,2

Le symbole ' ϵ ' signifie une valeur (significative) non nulle mais inférieure à 50 000 m³/an pour la production en volume.

Dans les Parcs naturels régionaux, la part relative des terrains plutoniques est plus importante qu'au niveau national (10 % de la superficie des forêts des Parcs naturels régionaux pour 5 % au niveau national), tandis que celle des roches calcaires (meubles et consolidées) est plus faible (26 % en Parcs naturels régionaux pour 32 % au niveau national).

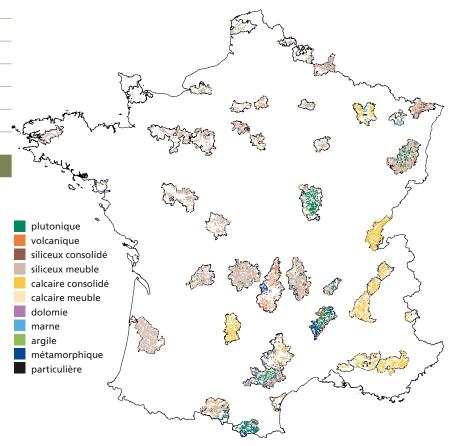
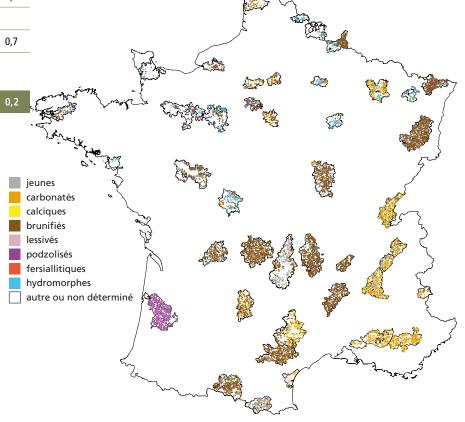


Fig. 10 : Les types de roche mère en forêt de production hors peupleraie

Tab. 21 : Surface, volume sur pied et production en forêt de production hors peupleraie par type de sol

	Sui	rface	<u> </u>	Volum	ie de	bois		olum necta		Pro	ducti	on	en	duct volu hect	me
Type de sol	1 0	00 ha	a	ı	Mm³		n	n³/ha		М	m³/a	n	m	³/ha/	an
Sols jeunes	225	±	22	38	±	7	170	±	29	1,1	±	0,2	5,1	±	0,8
Sols carbonatés	383	±	30	46	±	7	121	±	17	1,3	±	0,2	3,3	±	0,5
Sols calciques	195	±	21	28	±	6	143	±	27	0,8	±	0,1	3,9	±	0,6
Sols brunifiés	1 657	±	57	335	±	20	203	±	10	11,7	±	0,6	7,0	±	0,3
Sols lessivés	39	±	9	9	±	3	225	±	69	0,3	±	0,1	8,4	±	2,2
Sols podzolisés	324	±	28	32	±	6	99	±	17	1,7	±	0,3	5,3	±	0,7
Sols fersiallitiques		n.s.			n.s.			n.s.			n.s.			n.s.	
Sols hydromorphes	282	±	23	54	±	8	193	±	24	2,0	±	0,3	7,2	±	0,7
Absence de sol ou autre sol		n.s.			n.s.			n.s.			n.s.			n.s.	
Total	3 116	±	76	544	±	23	175	±	6	18,9	±	0,7	6,1	±	0,2

Dans les Parcs naturels régionaux, la part relative des sols brunifiés et des sols jeunes est plus importante qu'au niveau national (respectivement 53 % de la superficie des forêts des Parcs naturels régionaux pour 47 % au niveau national et 7 % pour 4 %). Par contre, les sols hydromorphes et carbonatés sont plus rares (respectivement 9 % en Parcs naturels régionaux pour 16 % au niveau national et 12 % pour 15 %).







Tab. 22 : Surface, volume sur pied et production en forêt de production hors peupleraie par type d'humus

	Sı	ırfac	e	Volur	ne d	e bois		olun hect		Pro	ducti	on	en	duct volu hect	ıme
Type d'humus	1 ()00 h	ıa		Mm ³	3	ı	m³/ha	а	М	m³/aı	n	m [:]	³/ha/	an
Mor ou dysmoder	454	±	32	75	±	11	165	±	21	2,9	±	0,3	6,5	±	0,6
Moder	730	±	39	169	±	15	231	±	16	5,7	±	0,5	7,8	±	0,5
Dysmull	880	±	43	170	±	14	193	±	14	5,8	±	0,5	6,6	±	0,4
Mull	585	±	37	83	±	11	142	±	16	3,0	±	0,4	5,1	±	0,5
Carbonaté	351	±	29	35	±	6	100	±	15	1,0	±	0,2	2,9	±	0,4
Hydromorphe	60	±	11	10	±	4	165	±	55	0,4	±	0,1	7,3	±	2,1
Absence d'humus ou autre type d'humus	55	±	11	3	±	1	50	±	22	0,1	±	0,1	1,8	±	0,9
Total	3 116	±	76	544	±	23	175	±	6	18,9	±	0,7	6,1	±	0,2

Dans les Parcs naturels régionaux, les types d'humus moder et « mor ou dysmoder » sont plus représentés qu'au niveau national (respectivement 23 % dans les Parcs naturels régionaux pour 17 % au niveau national et 15 % pour 11 %). Par contre, les types d'humus mull et carbonaté sont plus rares (respectivement 19 % dans les Parcs naturels régionaux pour 28 % au niveau national et 11 % pour 14 %).

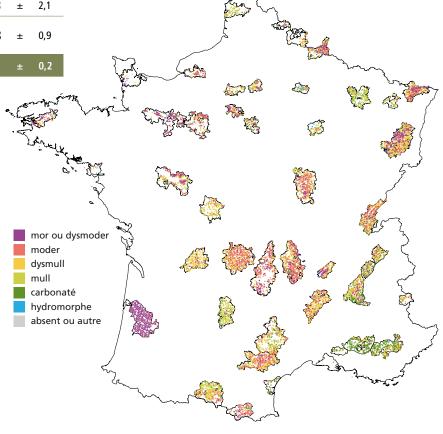


Fig. 12 : Les types d'humus en forêt de production hors peupleraie



Tab. 23 : Surface, volume sur pied et production en forêt de production hors peupleraie par texture du sol

	Surface	Volume de bois	Volume à l'hectare	Production	Production en volume à l'hectare
Texture du sol	1 000 ha	Mm³	m³/ha	Mm³/an	m³/ha/an
Sableuse	590 ± 36	84 ± 10	142 ± 15	3,5 ± 0,4	6,0 ± 0,5
Limono-sableuse	146 ± 17	32 ± 8	222 ± 47	1,4 ± 0,3	9,1 ± 1,5
Limoneuse	1 529 ± 55	288 ± 18	188 ± 10	9,8 ± 0,6	6,4 ± 0,3
Limon sur argile	129 ± 16	26 ± 6	201 ± 38	0,9 ± 0,2	7,2 ± 1,2
Argilo-sableuse	66 ± 12	11 ± 4	163 ± 62	0,4 ± 0,1	5,5 ± 1,7
Argilo-limoneuse	77 ± 13	16 ± 7	215 ± 87	0,6 ± 0,2	7,5 ± 2,7
Argileuse	534 ± 34	79 ± 9	148 ± 15	2,2 ± 0,2	4,1 ± 0,4
Autre ou non déterminée	45 ± 10	7 ± 3	159 ± 65	0,2 ± 0,1	4,0 ± 1,4
Total	3 116 ± 76	544 ± 23	175 ± 6	18,9 ± 0,7	6,1 ± 0,2

Dans les Parcs naturels régionaux, la part relative des textures limoneuses est plus forte qu'au niveau national (49 % dans les Parcs naturels régionaux pour 41 % au niveau national), tandis que celle des textures argileuses ou de limon sur argile est plus faible (respectivement 17 % dans les Parcs naturels régionaux pour 24 % au niveau national et 4 % pour 8 %).

Les textures sableuses sont également plus représentées dans les PNR qu'au niveau national (19 % pour 17 %), et le volume et la production à l'hectare y sont légèrement plus élevés qu'au niveau national.

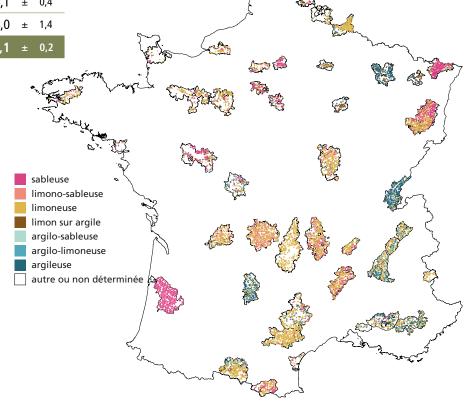


Fig. 13 : La texture du sol en forêt de production hors peupleraie



Tab. 24 : Surface, volume sur pied et production en forêt de production hors peupleraie par profondeur et charge en cailloux du sol

	Surface	Volume de bois	Volume à l'hectare	Production	Production en volume à l'hectare
Profondeur et charge en cailloux	1 000 ha	Mm³	m³/ha	Mm³/an	m³/ha/an
Sol très caillouteux	166 ± 20	24 ± 5	148 ± 28	0,6 ± 0,1	3,6 ± 0,8
Sol caillouteux	273 ± 25	47 ± 8	173 ± 24	1,3 ± 0,2	4,7 ± 0,7
Sol superficiel	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Sol peu profond	257 ± 26	24 ± 6	95 ± 23	0,7 ± 0,2	2,9 ± 0,6
Sol moyennement profond	1 070 ± 49	187 ± 15	174 ± 12	6,3 ± 0,5	5,9 ± 0,4
Sol profond	1 335 ± 52	260 ± 18	195 ± 12	9,9 ± 0,6	7,4 ± 0,4
Sol indéterminé	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Total	3 116 ± 76	544 ± 23	175 ± 6	18,9 ± 0,7	6,1 ± 0,2

Dans les Parcs naturels régionaux, la part relative du groupe des sols caillouteux et très caillouteux est plus forte qu'au niveau national (14 % dans les Parcs naturels régionaux pour 11 % au niveau national), tandis que celle des sols profonds est plus faible (43 % dans les Parcs naturels régionaux pour 46 % au niveau national).

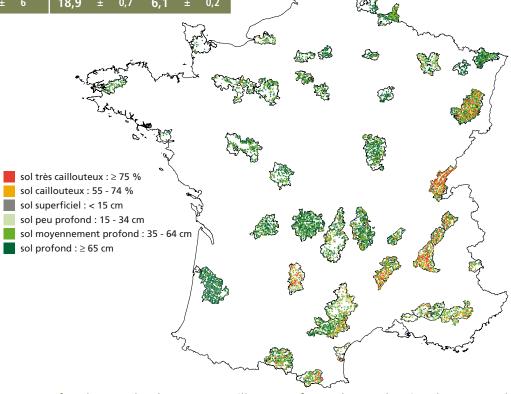


Fig. 14 : La profondeur et la charge en cailloux en forêt de production hors peupleraie

Tab. 25 : Surface, volume sur pied et production en forêt de production hors peupleraie par indice d'hydromorphie

	Su	ırfac	e	Volur	ne d	e bois		olun hect		Pro	ducti	ion	en	duct volu hect	ıme
Hydromorphie	1 ()00 h	ıa		Mm ³	3		m³/h	a	M	m³/a	n	m	³/ha/	an
Hydromorphie forte en surface	101	±	15	18	±	5	175	±	40	0,7	±	0,2	6,9	±	1,3
Hydromorphie forte à moins de 35 cm	79	±	12	15	±	4	191	±	46	0,5	±	0,1	6,5	±	1,3
Hydromorphie forte entre 35 et 64 cm	110	±	15	22	±	5	199	±	42	0,8	±	0,2	7,4	±	1,2
Hydromorphie faible, ou forte à partir de 65 cm	361	±	29	48	±	9	133	±	22	2,2	±	0,3	6,0	±	0,7
Pas de trace d'hydromorphie	2 463	±	68	441	±	21	179	±	7	14,7	±	0,7	6,0	±	0,2
Indéterminé		n.s.			n.s.			n.s.			n.s.			n.s.	
Total	3 116	±	76	544	±	23	175	±	6	18,9	±	0,7	6,1	±	0,2

Dans les Parcs naturels régionaux, la part relative des sols sans trace d'hydromorphie est plus forte qu'au niveau national (79 % dans les Parcs naturels régionaux pour 71 % au niveau national), tandis que celle des sols à hydromorphie forte entre moins de 35 cm et 64 cm est plus faible (6 % dans les Parcs naturels régionaux pour 12 % au niveau national).

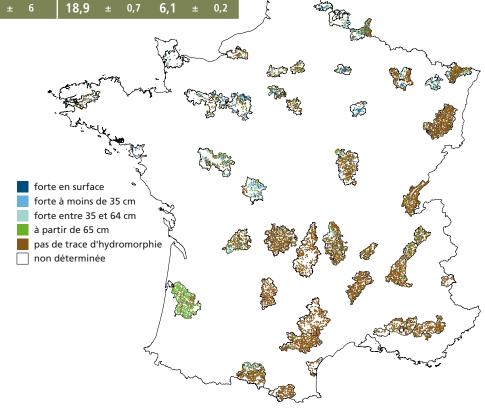


Fig. 15 : L'indice d'hydromorphie en forêt de production hors peupleraie

Tab. 26 : Surface, volume sur pied et production en forêt de production hors peupleraie par indice d'acidité du sol

	Sur	Surface		Volum	Volume de bois			Volume à l'hectare			lucti	on	Production en volume à l'hectare		me
Acidité du sol	1 00)0 ha	ı	N	∕lm³		n	n³/ha		Mı	n³/ar	1	m ³	³/ha/a	an
Sol calcaire de moins de 15 cm	403	±	31	44	±	7	108	±	15	1,2	±	0,2	3,0	±	0,4
Sol calcaire de 15 à 44 cm	159	±	19	25	±	7	158	±	38	0,7	±	0,1	4,3	±	0,9
Sol calcaire de 45 cm ou plus	43	±	10	8	±	4	183	±	72	0,2	±	0,1	5,3	±	1,3
Roche calcaire à moins de 65 cm	229	±	22	36	±	7	156	±	24	0,9	±	0,2	4,0	±	0,6
Roche calcaire à 65 cm ou plus	35	±	9	7	±	4	209	±	105	0,2	±	0,1	7,3	±	4,6
Sol argileux	245	±	23	49	±	8	201	±	29	1,8	±	0,3	7,3	±	0,9
Sol limoneux	1 271	±	50	259	±	17	203	±	11	9,0	±	0,5	7,1	±	0,4
Sol sableux, rocheux ou organique (non calcaire)	729	±	40	117	±	12	160	±	15	4,9	±	0,4	6,6	±	0,5
Indéterminé		n.s.			n.s.			n.s.			n.s.			n.s.	
Total	3 116	±	76	544	±	23	175	±	6	18,9	±	0,7	6,1	±	0,2

Dans les Parcs naturels régionaux, la part relative des sols limoneux et des sols sableux, rocheux ou organique (non calcaire) est plus forte qu'au niveau national (respectivement 41 % dans les Parcs naturels régionaux pour 32 % au niveau national et 23 % pour 19 %), tandis que celle des sols argileux et des sols calcaire de moins de 15 cm est plus faible (respectivement 8 % dans les Parcs naturels régionaux pour 15 % au niveau national et 13 % pour 16 %).

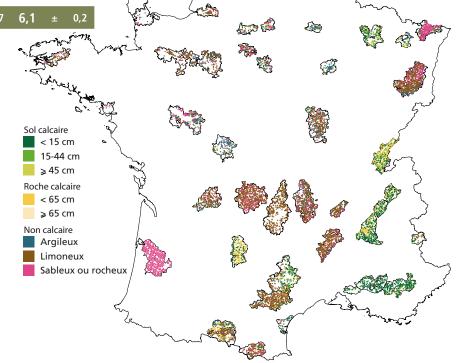


Fig. 16 : L'indice d'acidité du sol en forêt de production hors peupleraie



Tab. 27 : Surface, volume sur pied et production en forêt de production hors peupleraie par niveau hydrique

	Su	Surface		Volur	ne d	e bois		olun hect		Pro	ducti	on	en	duct volu hect	me
Niveau hydrique	1 ()00 h	a		Mm ³	1		m³/ha	a	М	m³/aı	า	m	³/ha/a	an
Xérophile	240	±	28	12	±	3	50	±	13	0,3	±	0,1	1,4	±	0,3
Mésoxérophile	579	±	37	64	±	7	110	±	11	1,6	±	0,2	2,8	±	0,3
Mésophile	888	±	43	182	±	15	205	±	13	5,9	±	0,4	6,7	±	0,4
Hygrocline	1 263	±	50	261	±	18	207	±	12	10,0	±	0,6	7,9	±	0,4
Hygrophile	142	±	18	24	±	7	169	±	43	1,0	±	0,2	7,3	±	1,4
Indéterminé		n.s.			n.s.			n.s.			n.s.			n.s.	
Total	3 116	±	76	544	±	23	175	±	6	18,9	±	0,7	6,1	±	0,2

Dans les Parcs naturels régionaux, le niveau hydrique révélé par la flore de type hygrocline est plus fréquent qu'au niveau national (41 % dans les Parcs naturels régionaux pour 39 % au niveau national), tandis que ceux de type mésophile est moins fréquent (28 % dans les Parcs naturels régionaux pour 30 % au niveau national).

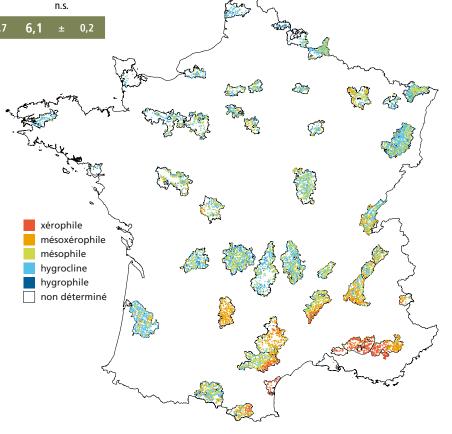


Fig. 17 : Le niveau hydrique en forêt de production hors peupleraie



Tab. 28 : Surface, volume sur pied et production en forêt de production hors peupleraie par niveau trophique

	Su	Surface		ace Volume de bois		Volume à l'hectare			Prod	on	en	Production en volume à l'hectare			
Niveau trophique	1 (000 h	na		Mm ³	3		m³/h	a	M	m³/aı	า	m	³/ha/	an
Acidiphile ou hyper acidiphile	569	±	35	92	±	11	161	±	17	3,8	±	0,4	6,6	±	0,5
Mésoacidiphile	1 182	±	50	235	±	17	199	±	13	8,2	±	0,6	6,9	±	0,4
Acidicline	494	±	32	107	±	12	216	±	20	3,5	±	0,4	7,1	±	0,6
Neutrophile	368	±	28	62	±	9	170	±	21	2,1	±	0,3	5,6	±	0,6
Neutrocalcicole	222	±	23	26	±	5	116	±	21	0,8	±	0,2	3,6	±	0,6
Calcicole ou calcaricole	277	±	26	21	±	4	76	±	15	0,5	±	0,1	2,0	±	0,4
Non déterminé		n.s.			n.s.			n.s.			n.s.			n.s.	
Total	3 116	±	76	544	±	23	175	±	6	18,9	±	0,7	6,1	±	0,2

Dans les Parcs naturels régionaux, les terrains hyperacidiphiles, acidiphiles et mésoacidiphiles sont plus représentés qu'au niveau national (56 % dans les Parcs naturels régionaux pour 45 % au niveau national), tandis que les terrains neutrophiles et neutrocalcicoles sont moins représentés (19 % dans les Parcs naturels régionaux pour 28 % au niveau national).

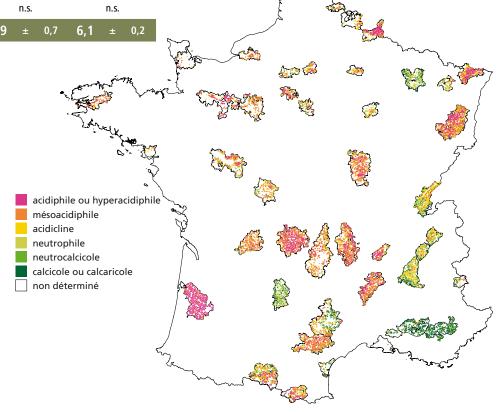


Fig. 18 : Le niveau trophique en forêt de production hors peupleraie

Tab. 29 : Surface, volume sur pied et production en forêt de production hors peupleraie par classe d'altitude

	Surface	Volume de bois	Volume à l'hectare	Production	Production en volume à l'hectare
Classe d'altitude	1 000 ha	Mm³	m³/ha	Mm³/an	m³/ha/an
0 à 200 mètres	625 ± 36	76 ± 8	122 ± 11	3,3 ± 0,3	5,3 ± 0,4
200 à 600 mètres	1 097 ± 49	175 ± 13	159 ± 11	6,4 ± 0,5	5,8 ± 0,3
600 à 1 000 mètres	915 ± 43	183 ± 16	200 ± 15	6,3 ± 0,5	6,9 ± 0,4
1 000 à 1 400 mètres	378 ± 28	94 ± 11	248 ± 24	2,6 ± 0,3	6,9 ± 0,6
Plus de 1 400 mètres	102 ± 15	16 ± 4	161 ± 39	0,3 ± 0,1	3,3 ± 0,7
Total	3 116 ± 76	544 ± 23	175 ± 6	18,9 ± 0,7	6,1 ± 0,2

Dans les Parcs naturels régionaux, la part relative des terrains situés entre 600 et 1000 m et entre 1000 et 1400 m d'altitude est nettement plus forte qu'au niveau national (respectivement 29 % dans les Parcs naturels régionaux pour 16 % au niveau national et 12 % pour 8 %), tandis que les terrains à moins de 200 m d'altitude et entre 200 et 600 m sont nettement moins représentés (respectivement 20 % dans les Parcs naturels régionaux pour 34 % au niveau national et 35 % pour 40 %).

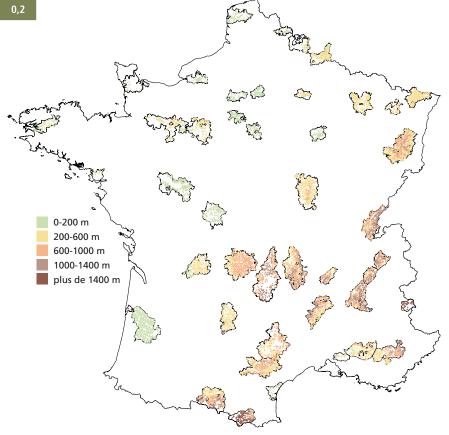


Fig. 19 : L'altitude en forêt de production hors peupleraie



Tab. 30 : Surface, volume sur pied et production en forêt de production hors peupleraie par classe de pente du terrain

	Sı	ırfac	e	Volur	ne d	e bois		olun hect		Prod	ducti	on	en	duct volu hect	me
Classe de pente	1 (000 h	ıa		Mm ³	3		m³/ha	a	M	m³/a	n	m	³/ha/	an
0 - 5 %	743	±	40	102	±	11	138	±	12	4,4	±	0,4	5,9	±	0,4
5 - 15 %	532	±	34	99	±	12	187	±	20	3,8	±	0,4	7,2	±	0,6
15 - 30 %	602	±	37	118	±	14	196	±	21	4,2	±	0,4	6,9	±	0,6
30 - 50 %	648	±	39	120	±	13	185	±	18	3,8	±	0,4	5,8	±	0,5
Plus de 50 %	526	±	35	90	±	10	172	±	17	2,2	±	0,3	4,3	±	0,4
Indéterminée	66	±	15	14	±	6	177	±	91	0,5	±	0,2	6,0	±	3,6
Total	3 116	±	76	544	±	23	175	±	6	18,9	±	0,7	6,1	±	0,2

Dans les Parcs naturels régionaux, la part relative des forêts où la pente est inférieure à 5 % est nettement inférieure à celle du niveau national (24 % dans les Parcs naturels régionaux contre 34 % au niveau national).

À l'opposé, les terrains de plus de 15 % de pente occupent 57 % de la superficie forestière dans les Parcs naturels régionaux, alors qu'ils représentent 46 % de la surface des forêts de production (hors peupleraies) de France.

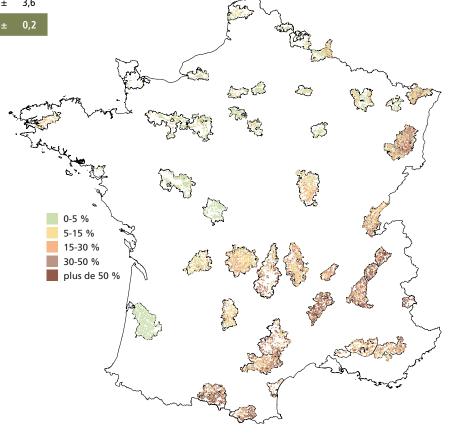


Fig. 20 : La pente en forêt de production hors peupleraie



Tab. 31 : Volume de bois mort sur pied et chablis en forêt de production par propriété et type de bois mort

	Arbre mort sur pied de moins de 5 ans	Arbre mort sur pied de plus de 5 ans	Arbre chablis	Total
Classe de propriété	Mm³	Mm³	Mm³	Mm³
Domanial	0,7 ± 0,4	1,4 ± 0,6	n.s.	2,3 ± 0,8
Autre terrain public	1,0 ± 0,5	2,6 ± 0,8	n.s.	3,9 ± 1,1
Total Public	1,8 ± 0,7	4,0 ± 1,0	0,4 ± 0,3	6,2 ± 1,3
Privé	7,8 ± 1,3	9,3 ± 1,3	4,3 ± 1,7	21,4 ± 2,7
Total	9,5 ± 1,5	13,3 ± 1,6	4,7 ± 1,7	27,6 ± 3,0

Tab. 32 : Volume de bois mort sur pied et chablis à l'hectare en forêt de production par propriété et type de bois mort

	Arbre mort sur pied de moins de 5 ans	Arbre mort sur pied de plus de 5 ans	Arbre chablis	Total
Classe de propriété	m³/ha	m³/ha	m³/ha	m³/ha
Domanial	2,1 ± 1,2	3,9 ± 1,8	n.s.	6,5 ± 2,2
Autre terrain public	2,1 ± 1,1	5,4 ± 1,7	n.s.	8,0 ± 2,2
Ensemble des propriétés publiques	2,1 ± 0,8	4,8 ± 1,2	0,5 ± 0,3	7,4 ± 1,5
Privé	3,4 ± 0,6	4,0 ± 0,5	1,9 ± 0,7	9,2 ± 1,1
Ensemble des propriétés	3,0 ± 0,5	4,2 ± 0,5	1,5 ± 0,5	8,8 ± 0,9

Le volume de bois mort sur pied s'élève à 8,8 m³/ha dans les Parcs naturels régionaux, ce qui est légèrement supérieur à la valeur moyenne de l'ensemble de la France.

La répartition selon le type de bois mort (moins de 5 ans, plus de 5 ans ou chablis) ou selon la propriété sont sensiblement identiques à celle au niveau de l'ensemble de la France (en volume à l'hectare).

	Total							
Essence	٨	∕lm³						
Châtaignier	3,0	±	0,9					
Hêtre	1,5	±	0,8					
Chêne pédonculé	1,2	±	0,4					
Chêne rouvre	0,9	±	0,3					
Bouleau	0,7	±	0,3					
Chêne pubescent	0,5	±	0,2					
Autres feuillus	3,5	±	0,9					
Tous feuillus	11,3	±	1,5					
Pin maritime	4,3	±	1,8					
Épicéa commun	4,0	±	1,4					
Sapin pectiné	3,0	±	1,0					
Pin sylvestre	2,1	±	0,6					
Pin à crochets	0,8	±	0,5					
Autres conifères	2,1	±	1,2					
Tous conifères	16,3	±	2,7					
Total	27,6	±	3,0					

Tab. 34 : Volume de bois mort sur pied et chablis en forêt de production par classe de diamètre et type de bois mort

Le bois mort sur pied et chablis

	Arbre pied d		ins de	Arbre pied d		lus de	Arbr	e cha	ablis	1	Гotа	l
Classe de diamètre*		Mm³		ı	Vlm-	3		Mm³	•	ı	Мm	3
10 et 15 cm	2,8	±	0,4	3,5	±	0,4	0,6	±	0,4	6,9	±	0,7
20 et 25 cm	2,6	±	0,6	3,4	±	0,5	1,5	±	0,6	7,5	±	1,0
30 et 35 cm	1,8	±	0,6	2,4	±	0,6	1,2	±	0,5	5,3	±	1,0
40 à 65 cm	1,9	±	0,9	2,9	±	0,6	1,3	±	0,8	6,1	±	1,2
70 cm et plus		n.s.		1,1	±	0,7		n.s.		1,8	±	0,9
Total	9,5	±	1,5	13,3	±	1,6	4,7	±	1,7	27,6	±	3,0

Les arbres des classes 10 à 25 cm de diamètre représentent la moitié du volume, aussi bien dans les Parcs naturels régionaux qu'en France, avec toutefois une inversion de proportion entre les diamètres de 10 à 15 cm et ceux de 20 à 25 cm (qui représentent une plus forte part dans les PNR).

^{*} Les classes de diamètre sont des classes centrées. La classe 10-15 cm comprend les diamètres entre 7,5 et 17,5 cm, la classe 20-25 cm comprend les diamètres entre 17,5 et 27,5 cm, etc.

Tab. 35 : Volume de bois mort au sol en forêt de production par propriété

	Volume	Volume à l'hectare
Classe de propriété	Mm³	m³/ha
Domanial	7,0 ± 1,6	19,7 ± 4,2
Autre terrain public	11,3 ± 2,3	23,4 ± 4,6
Ensemble des propriétés publiques	18,2 ± 2,7	21, 8 ± 3,1
Privé	38,0 ± 3,7	16,4 ± 1,5
Ensemble des propriétés	56,2 ± 4,6	17,8 ± 1,4

34

Le volume de bois mort au sol s'élève à 17,8 m³/ha dans les Parcs naturels régionaux, ce qui est légèrement supérieur à l'ensemble de la France (16,7 m³/ha).

Les forêts publiques en contiennent davantage que les forêts privées (21,8 m³/ha contre 16,4 m³/ha). La tendance est la même au niveau national, avec toutefois un volume moins élevé en forêt publique (18,7 m³/ha).

Total										
Essence	٨	/lm³								
Hêtre	5,6	±	1,7							
Châtaignier	4,3	±	3,0							
Chêne rouvre	2,5	±	0,9							
Chêne pédonculé	2,3	±	0,6							
Bouleau	1,6	±	0,7							
Frêne	1,1	±	0,5							
Saule	0,9	±	0,4							
Noisetier	0,8	±	0,2							
Chêne pubescent	0,7	±	0,2							
Charme	0,6	±	0,3							
Robinier faux acacia	0,5	±	0,3							
Autres feuillus	4,9	±	1,2							
Tous feuillus	25,9	±	2,8							
Sapin pectiné	8,0	±	2,5							
Épicéa commun	7,2	±	2,2							
Pin sylvestre	5,5	±	1,7							
Pin maritime	3,8	±	1,5							
Douglas	2,4	±	1,3							
Pin à crochets	0,7	±	0,5							
Autres conifères	2,7	±	2,0							
Tous conifères	30,3	±	4,3							
Total	56,2	±	4,6							

Tab. 37 : Volume de bois mort au sol en forêt de production par classe de diamètre et par état de décomposition de l'arbre

Le bois mort au sol

	Nulle		Faible		Moyenne		Forte		Très forte			Total						
Classe de diamètre*	Mm³		Mm³		Mm³		Mm³		Mm³			Mm³						
5 cm	1,2	±	0,2	2,5	±	0,3	4,8	±	0,4	4,8	±	0,3	2,4	±	0,2	15,8	±	0,8
10 et 15 cm	1,1	±	0,3	2,2	±	0,5	5,3	±	0,8	5,4	±	0,7	3,9	±	0,6	18,0	±	1,5
20 et 25 cm		n.s.		1,5	±	0,6	2,7	±	0,7	3,9	±	0,9	2,0	±	0,6	11,0	±	1,7
30 et 35 cm		n.s.			n.s.		1,4	±	0,9	1,6	±	0,8	1,4	±	0,9	5,5	±	1,5
40 cm et plus	n.s.		n.s.		n.s.		n.s.		n.s.			6,0	±	2,7				
Total	3,7	±	1,2	7,9	±	1,7	15,1	±	1,8	18,0	±	2,7	11,5	±	2,1	56,2	±	4,6

La répartition par classe de diamètre du bois mort au sol est sensiblement identique entre les Parcs naturels régionaux et l'ensemble du territoire national.

La majorité du bois mort au sol est de faible diamètre. En effet, près de 80 % du volume de bois mort au sol est dans les classes de diamètre de moins de 30 cm (les classes 0 à 15 cm sont les plus représentées).

53 % du volume est dans un état de décomposition fort à très fort, ce qui est légèrement supérieur à la valeur nationale (50 % du volume).

^{*} Les classes de diamètre sont des classes centrées. La classe 5 cm comprend les diamètres entre 2,5 et 7,5 cm, la classe 10-15 cm comprend les diamètres entre 7,5 et 17,5 cm, la classe 20-25 cm comprend les diamètres entre 17,5 et 27,5 cm, etc.