

Forêts et territoires

IGN

INSTITUT NATIONAL
DE L'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE
ET FORESTIÈRE

Les Zones d'importance pour la conservation des oiseaux*

*ZICO

Résultats des campagnes d'inventaire forestier 2007 à 2011

ZICO	4
Forêt et autres territoires	4
Surface forestière	6
• Différents types de forêts.....	6
· Répartition des forêts par catégorie de forêt	6
· Répartition des forêts par couverture du sol forestier .	7
· Répartition des forêts par altitude	9
• Répartition des forêts par altitude et propriété	10
• Répartition par composition du peuplement et propriété	11
Volume de bois vivant sur pied	12
• Principales essences.....	13
• Catégorie de dimension des arbres.....	14
• Qualité du bois.....	16
Surface terrière à l'hectare	18
• Par altitude et propriété.....	18
Production en volume	19
• Par altitude et propriété.....	19
• Par essence et propriété	20

Données éco-floristiques	21
• Sol et humus.....	21
· Roche mère.....	21
· Type de sol	22
· Type d'humus	23
· Texture du sol	24
· Profondeur et charge en cailloux du sol	25
· Indice d'hydromorphie	26
· Indice d'acidité du sol	27
• Autres données	28
· Niveau hydrique révélé par la flore	28
· Niveau trophique révélé par la flore	29
· Classe d'altitude	30
· Classe de pente du terrain.....	31
Le bois mort en forêt	32
• Le bois mort sur pied et chablis.....	32
· Volume par propriété	32
· Volume par essence et diamètre	33
• Le bois mort au sol	34
· Volume par propriété	34
· Volume par essence et diamètre	35

Une ZICO est une zone terrestre, fluviale ou marine, qui héberge des effectifs d'oiseaux sauvages d'importance internationale ou européenne.

Une ZICO n'est pas une mesure de protection, mais un élément d'expertise qui signale la présence d'habitats fréquentés par des oiseaux migrateurs, côtiers ou des oiseaux de mer.

Les ZICO sont issues d'un inventaire réalisé en 1990-1991 en vue de la définition de Zones de protection spéciales (ZPS) en application de la Directive européenne « Oiseaux » de 1979.

Depuis la finalisation et l'acceptation par l'Union Européenne du Réseau Natura 2000 en France, les ZICO ont perdu de leur pertinence. Les inventaires ZICO ne sont pas réactualisés et les ZPS (sites Natura 2000) s'appuient sur des inventaires plus récents.

L'INVENTAIRE ZICO

L'inventaire ZICO est un inventaire scientifique qui identifie les sites d'intérêt majeur, c'est-à-dire les zones les plus importantes pour la conservation des oiseaux. C'est un outil de connaissance et non une procédure de protection des espaces naturels.

En application de la directive européenne « Oiseaux » de 1979 qui propose la protection de plus de 180 espèces sauvages d'oiseaux en créant des « Zones de Protection Spéciales » (ZPS), la France a réalisé un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) afin d'identifier plus aisément les territoires stratégiques.

Le ministère en charge de la protection de la nature a confié ce travail d'inventaire à la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) et au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) en 1990-1991. L'inventaire ZICO résulte d'une enquête qui a fait intervenir un large réseau d'informateurs très diversifié. Il a été soumis à l'avis des DIREN, de l'Office National de la Chasse et de l'Union des Fédérations départementales de Chasseurs.

Cet inventaire a contribué à la définition des Zones de Protection Spéciale intégrées au Réseau Natura 2000. Il est à préciser que toutes les ZICO n'ont pas été systématiquement désignées en ZPS.

Cet inventaire s'appuie sur :

- la liste des espèces d'oiseaux sauvages menacées (en référence à la Directive européenne « Oiseaux » de 1979) ;
- des critères de détermination des zones humides d'importance internationale définis par la Convention internationale de Ramsar de 1971. Ces critères font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les nicheurs et en nombre d'individus pour les hivernants et les migrateurs.

UN INVENTAIRE POUR QUI ?

L'inventaire ZICO est accessible à tous les acteurs du territoire. Il est utilisé par les communes dans le cadre de révision de leur Plan Local d'Urbanisme (PLU) par exemple et pour l'élaboration ou de la révision d'un SCOT. Il est utile aux porteurs de projets qui peuvent localiser les sites d'intérêt patrimonial.

Source : www.haute-normandie.developpement-durable.gouv.fr/zone-importante-pour-la-a456.html

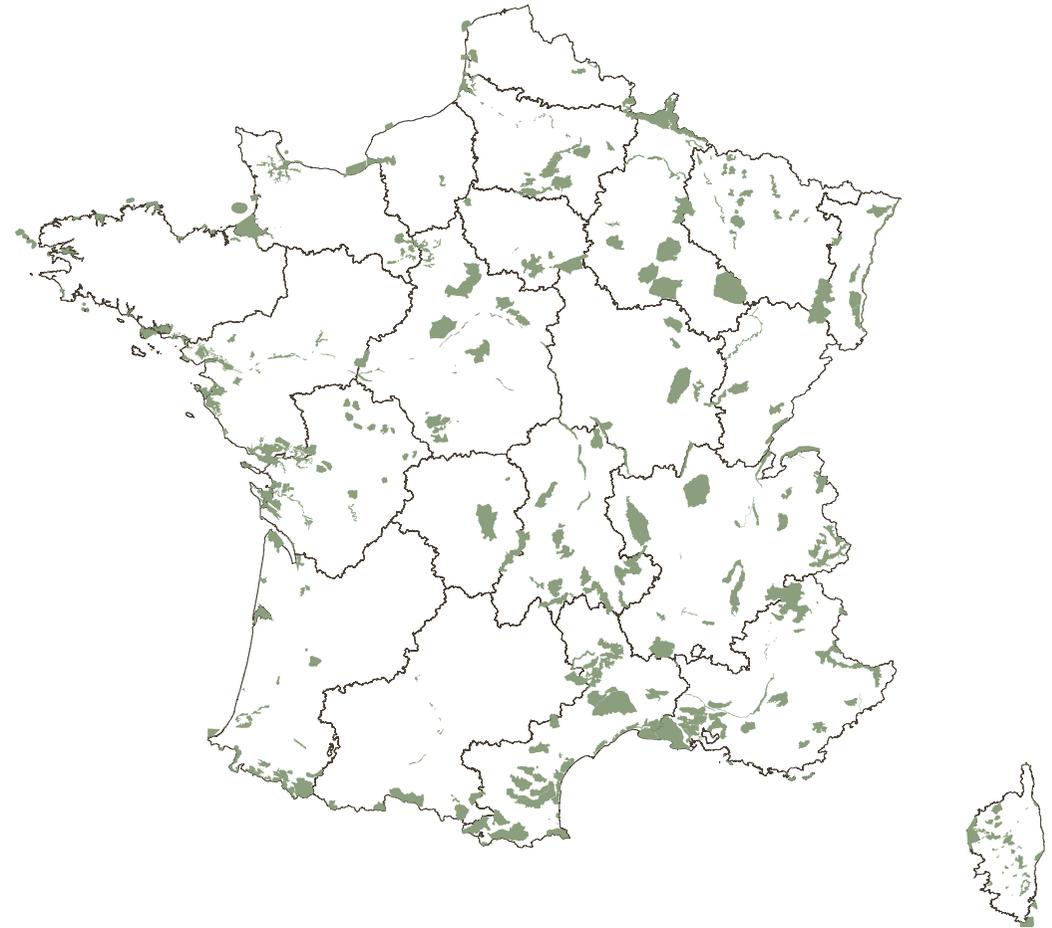
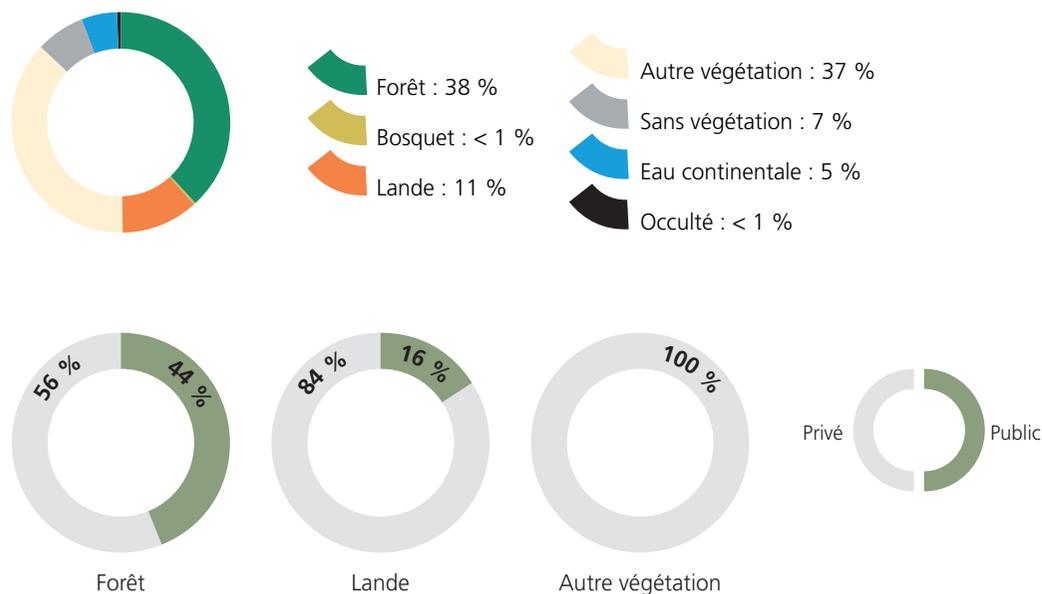


Fig. 1 : Les Zones d'importance pour la conservation des oiseaux

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
<i>Classe de propriété</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>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>
Domaniale	381 ± 21	81		52 ± 7	n.s.	37 ± 6	n.s.		472 ± 21
Autre terrain public	342 ± 24	89	n.s.	n.s.	n.s.	12 ± 3	n.s.		386 ± 25
Total Public	723 ± 31	84	n.s.	76 ± 11	n.s.	49 ± 7	n.s.		858 ± 32
Privé	937 ± 46	27	n.s.	407 ± 31	1 615 ± 38	259 ± 14	235 ± 14	14 ± 3	3 482 ± 68
Total	1 660 ± 55	38	n.s.	483 ± 33	1 621 ± 38	308 ± 16	238 ± 15	14 ± 3	4 340 ± 75



Avec 4,3 millions d'hectares, les Zones d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO) représentent 8 % 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 10 % se trouve en ZICO (1,7 millions d'hectares).

Le taux de boisement moyen des ZICO est de 38 %.

Fig. 2 : Distribution de la surface des Zones d'importance pour la conservation des oiseaux par utilisation du sol et par catégorie de propriété

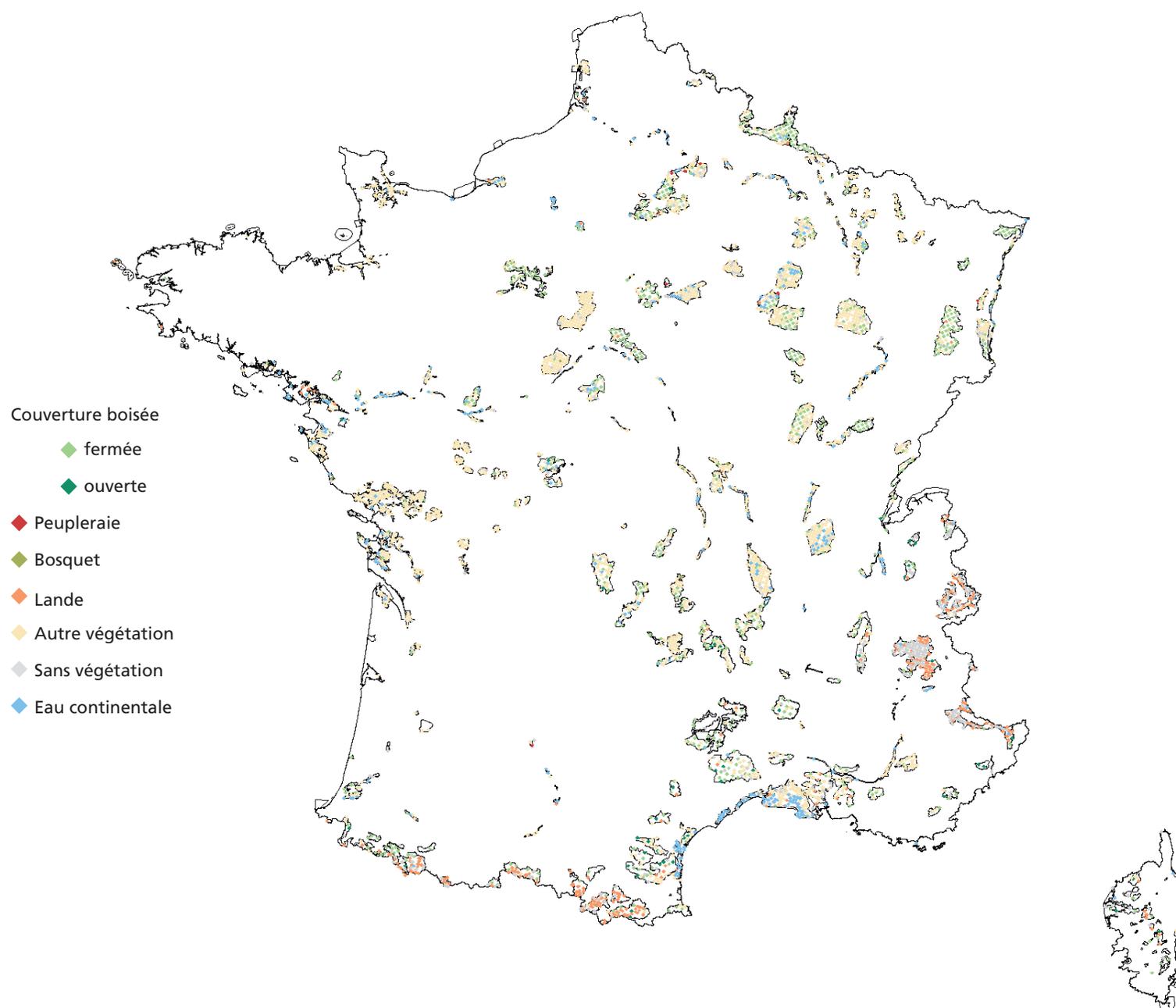


Fig. 3 : Couverture du sol des Zones d'importance pour la conservation des oiseaux

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

Classe de propriété	Toute la forêt	Forêt de production			Forêt de production ayant un couvert recensable*	
	Total	avec peupleraie	hors peupleraie	avec peupleraie	hors peupleraie	
	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha
Domanial	381 ± 21	352 ± 21	351 ± 21	331 ± 21	331 ± 21	
Autre terrain public	342 ± 24	319 ± 23	317 ± 23	310 ± 23	309 ± 23	
Total Public	723 ± 31	670 ± 31	669 ± 31	641 ± 30	640 ± 30	
Privé	937 ± 46	863 ± 44	843 ± 44	788 ± 41	771 ± 41	
Total	1 660 ± 55	1 533 ± 53	1 512 ± 53	1 429 ± 51	1 410 ± 51	

Dans les ZICO, la forêt de production représente 92 % de la totalité de la forêt. Avec 8 % de la forêt, les autres forêts sont donc légèrement mieux représentées dans les ZICO que sur l'ensemble du territoire (les autres forêts y représentent 5 % de la forêt).

Les forêts publiques sont mieux représentées dans les ZICO que sur l'ensemble du territoire (44 % de la forêt contre 25 %).

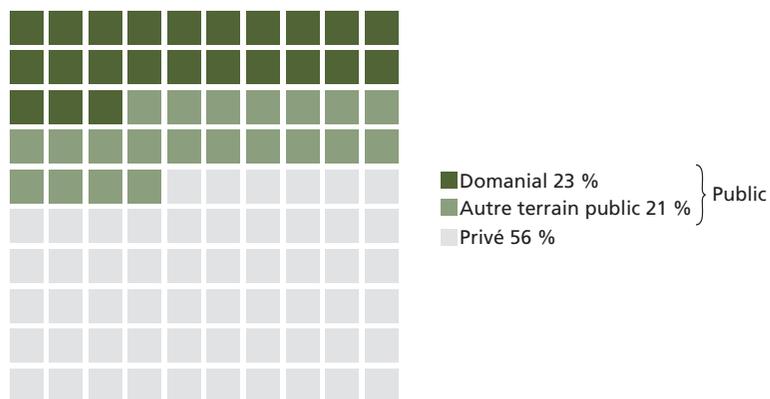


Fig. 4 : Distribution de la surface forestière des Zones d'importance pour la conservation des oiseaux de territoire par propriété

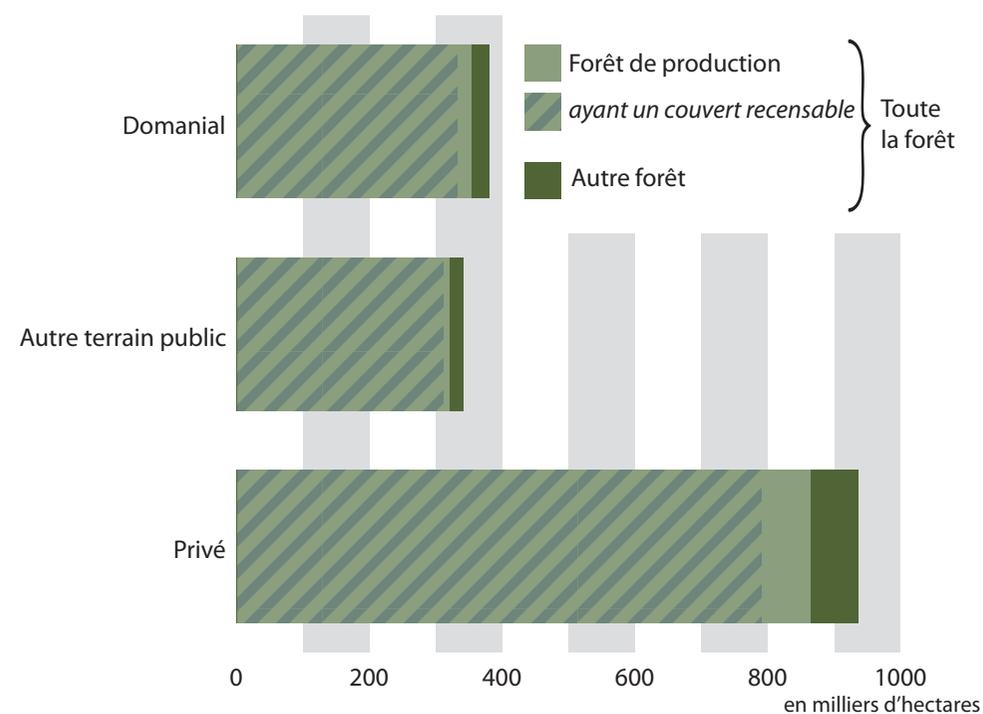
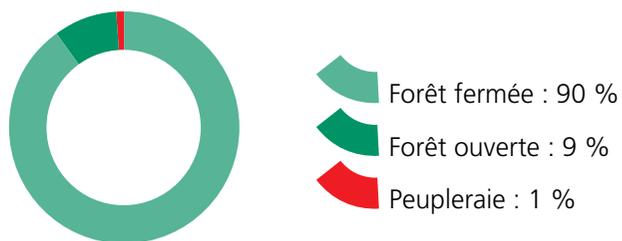


Fig. 5 : Surface des types de forêt par propriété

* 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 fermée	Forêt ouverte	Peupleraie	Total
<i>Classe de propriété</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>
Domanial	363 ± 21	n.s.	n.s.	381 ± 21
Autre terrain public	323 ± 23	n.s.	n.s.	342 ± 24
Total Public	686 ± 31	35 ± 10	n.s.	723 ± 31
Privé	804 ± 41	113 ± 20	20 ± 5	937 ± 46
Total	1 490 ± 51	148 ± 22	21 ± 5	1 660 ± 55



La part de la forêt ouverte est plus grande dans les forêts des ZICO que dans l'ensemble des forêts françaises (9 % en ZICO contre 6 % au niveau national).

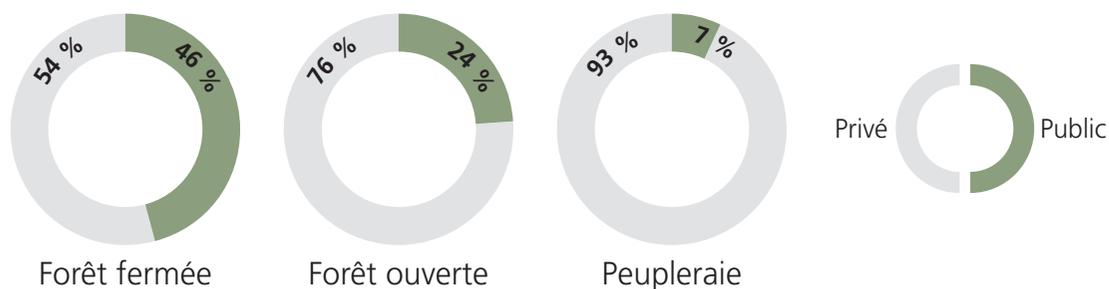


Fig. 6 : Distribution de la surface forestière des Zones d'importance pour la conservation des oiseaux par couverture du sol forestier et par propriété

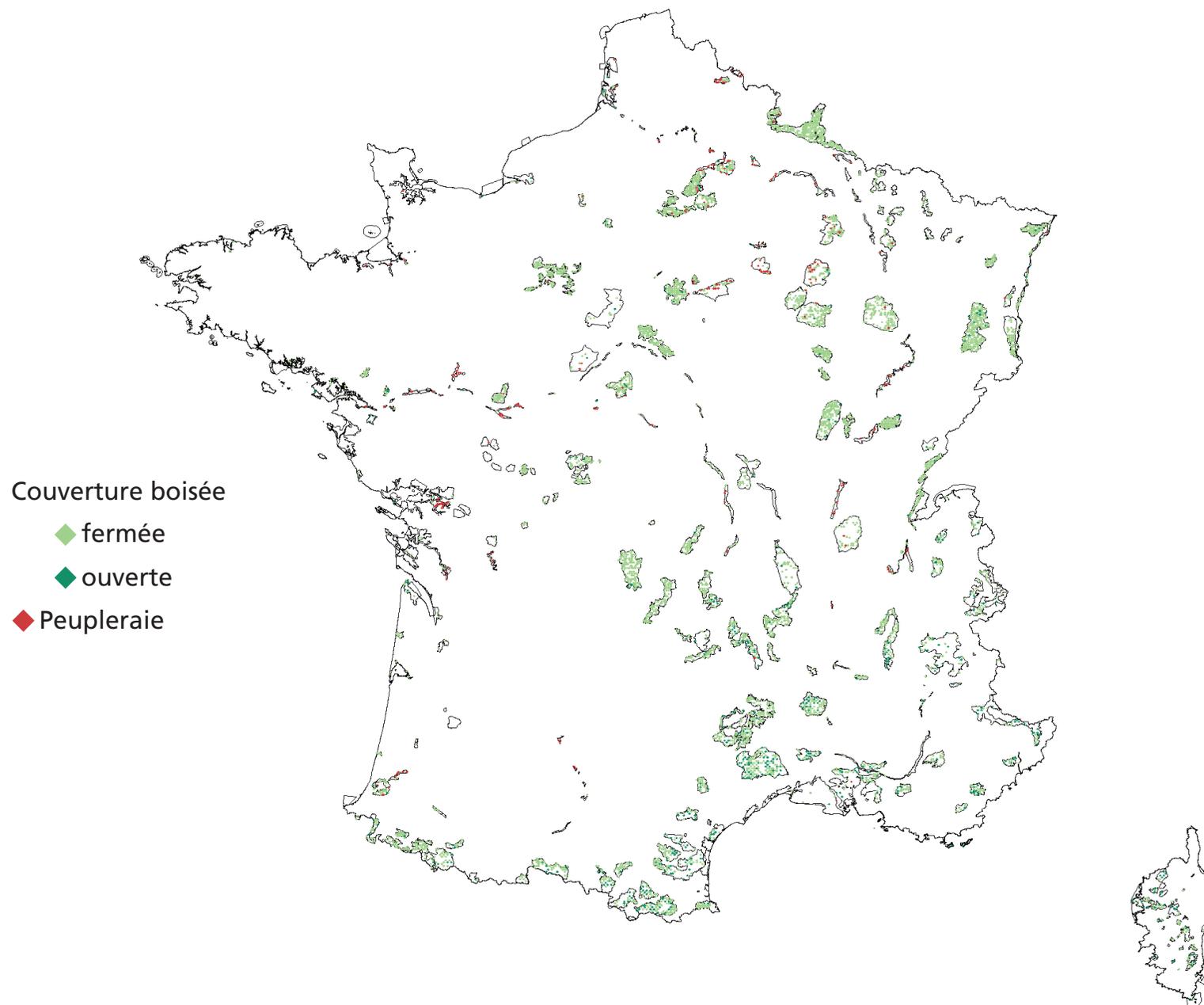


Fig. 7 : Couverture du sol forestier des Zones d'importance pour la conservation des oiseaux

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

	0 à 200 m	200 à 600 m	600 à 1000 m	1000 à 1400 m	Plus de 1400 m	Total
<i>Couverture du sol forestier</i>	<i>1 000 ha</i>					
Forêt fermée	399 ± 27	516 ± 31	302 ± 25	169 ± 19	105 ± 15	1 490 ± 51
Forêt ouverte	n.s.	48 ± 14	n.s.	n.s.	n.s.	148 ± 22
Peupleraie	19 ± 5	n.s.				21 ± 5
Total	456 ± 29	566 ± 34	326 ± 26	181 ± 20	131 ± 17	1 660 ± 55

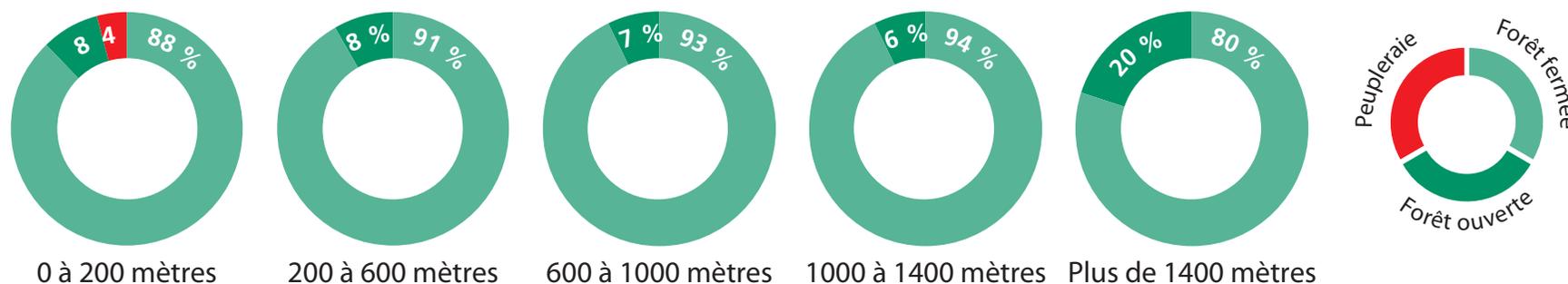


Fig. 8 : Distribution de la surface forestière des Zones d'importance pour la conservation des oiseaux par couverture du sol forestier et classe d'altitude

La grande majorité (73 %) des forêts de France métropolitaine se trouve en-dessous de 600 m d'altitude tandis que ce sont plus de la moitié (62 %) des forêts sous ZICO qui se trouvent sous cette altitude.

Les forêts situées à plus de 1000 m d'altitude sont bien représentées dans les ZICO puisqu'elles représentent 19 % des forêts dans les ZICO alors qu'elles représentent 11 % des forêts de France métropolitaine.

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
<i>Classe de propriété</i>	<i>1 000 ha</i>					
Domaniale	134 ± 12	111 ± 12	44 ± 10	54 ± 11	37 ± 9	381 ± 21
Autre terrain public	37 ± 9	147 ± 16	58 ± 11	56 ± 10	45 ± 9	342 ± 24
Total Public	171 ± 14	258 ± 20	102 ± 14	110 ± 15	82 ± 13	723 ± 31
Privé	285 ± 26	308 ± 28	224 ± 22	70 ± 13	49 ± 11	937 ± 46
Total	456 ± 29	566 ± 34	326 ± 26	181 ± 20	131 ± 17	1 660 ± 55

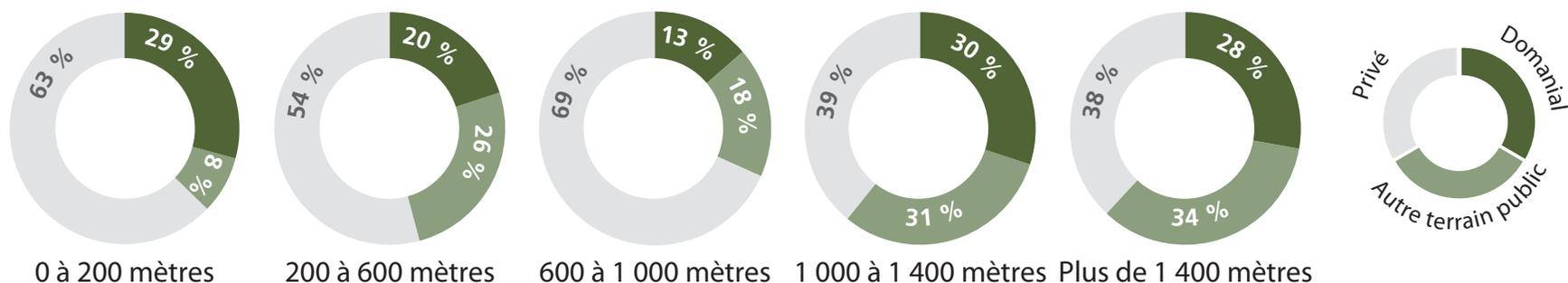


Fig. 9 : Distribution de la surface forestière des Zones d'importance pour la conservation des oiseaux par propriété et par classe d'altitude

Les forêts domaniales à moins de 200 m d'altitude sont fréquemment classées en ZICO (les 134 000 ha de forêts domaniales situés en ZICO représentent 29 % de la surface forestière domaniale de cette classe d'altitude). Au delà de 1000 mètres d'altitude, la part des forêts publiques atteint les 60 %, ce qui est également supérieur à l'ensemble des forêts françaises (46 %).

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

	Forêt publique	Forêt privée	Total
<i>Composition du peuplement</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>1 000 ha</i>
Peuplement monospécifique de hêtre	79 ± 12	39 ± 10	118 ± 16
Peuplement monospécifique de chêne vert	n.s.	61 ± 13	88 ± 16
Peuplement monospécifique de chêne rouvre	48 ± 9	38 ± 9	86 ± 13
Peuplement monospécifique de chêne pédonculé	n.s.	39 ± 9	53 ± 10
Peuplement monospécifique de chêne pubescent	n.s.	37 ± 10	44 ± 11
Autres peuplements monospécifiques de feuillus	n.s.	73 ± 12	89 ± 14
Sous-total peuplements monospécifiques de feuillus	191 ± 19	287 ± 25	478 ± 32
Peuplement monospécifique de pin sylvestre	20 ± 6	33 ± 9	53 ± 10
Peuplement monospécifique d'épicéa commun	23 ± 7	n.s.	47 ± 10
Peuplement monospécifique de pin laricio ou noir	n.s.	n.s.	38 ± 10
Peuplement monospécifique de sapin pectiné	24 ± 7	n.s.	36 ± 9
Autres peuplements monospécifiques de conifères	44 ± 11	66 ± 13	110 ± 17
Sous-total peuplements monospécifiques de conifères	135 ± 17	149 ± 19	284 ± 25
Mélanges de chêne et de hêtre	53 ± 9	31 ± 8	84 ± 12
Mélanges de chêne et de charme	43 ± 8	n.s.	64 ± 11
Mélanges de chêne et de frêne	n.s.	30 ± 8	41 ± 9
Autres mélanges de chênes et de feuillus	46 ± 10	83 ± 14	129 ± 17
Autres mélanges de feuillus	31 ± 7	64 ± 12	95 ± 14
Mélanges de pin sylvestre et de feuillus	n.s.	40 ± 9	60 ± 11
Hêtraie-Pessière-Sapinière	46 ± 9	n.s.	67 ± 11
Autres mélanges de feuillus et de conifères	34 ± 9	52 ± 11	85 ± 14
Mélanges de conifères	31 ± 8	n.s.	42 ± 9
Sous-total peuplements mélangés	315 ± 23	352 ± 28	667 ± 36
Non déterminée	29 ± 8	75 ± 17	104 ± 18
Total	670 ± 31	863 ± 44	1 533 ± 53



- Peuplement monospécifique de feuillus : 31 %
- Peuplement monospécifique de conifères : 19 %
- Peuplement mélangé : 44 %
- Composition indéterminée : 7 %

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

	Volume total	Volume à l'hectare
<i>Classe de propriété</i>	<i>Mm³</i>	<i>(m³/ha)</i>
Domanial	65 ± 7	184 ± 18
Autre terrain public	58 ± 7	183 ± 20
Ensemble des propriétés publiques	123 ± 10	183 ± 13
Privé	125 ± 11	145 ± 11
Ensemble des propriétés	248 ± 15	162 ± 9

Le volume de bois sur pied en ZICO représente 10 % du volume de bois sur pied du territoire métropolitain. Le volume à l'hectare de bois est sensiblement le même par propriété tant au niveau national qu'au niveau des ZICO.

Le volume de bois sur pied en France se trouve pour 72 % en forêt privée. La forte représentation de la forêt publique en ZICO fait que le volume de bois sur pied s'y trouve pour moitié en forêt privée.

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
<i>Classe de propriété</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>
Domanial	23 ± 4	19 ± 4	9 ± 5	10 ± 5	5 ± 3	65 ± 7
Autre terrain public	5 ± 2	18 ± 3	13 ± 5	14 ± 3	8 ± 3	58 ± 7
Total Public	27 ± 4	38 ± 5	22 ± 6	23 ± 6	13 ± 4	123 ± 10
Privé	35 ± 6	37 ± 6	35 ± 6	13 ± 4	5 ± 3	125 ± 11
Total	62 ± 7	75 ± 8	57 ± 9	37 ± 7	18 ± 5	248 ± 15

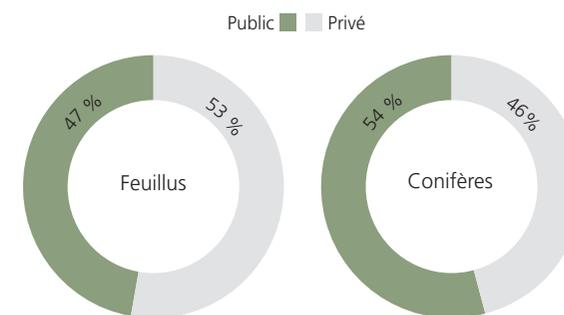
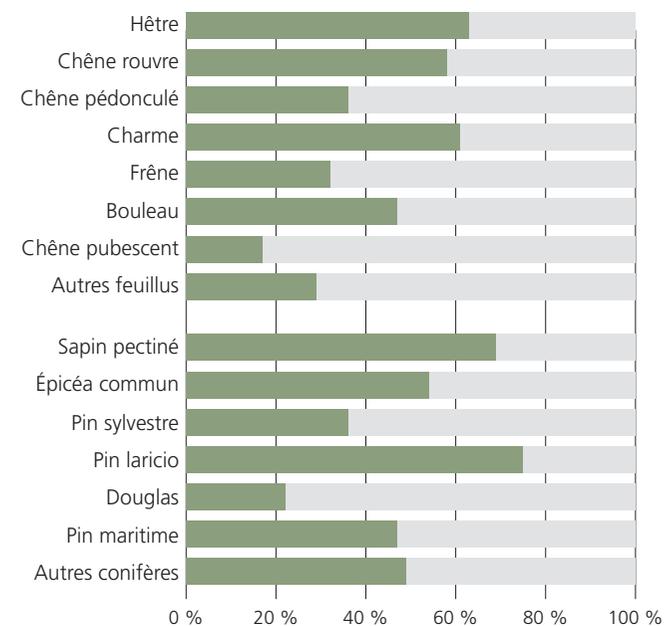
Tab. 9 : Volume de bois à l'hectare en forêt de production par propriété et classe d'altitude

	0 à 200 m	200 à 600 m	600 à 1000 m	1000 à 1400 m	Plus de 1400 m	Ensemble des altitudes
<i>Classe de propriété</i>	<i>(m³/ha)</i>	<i>(m³/ha)</i>	<i>(m³/ha)</i>	<i>(m³/ha)</i>	<i>(m³/ha)</i>	<i>(m³/ha)</i>
Domanial	169 ± 26	177 ± 33	219 ± 107	209 ± 86	184 ± 92	184 ± 18
Autre terrain public	134 ± 67	130 ± 21	249 ± 73	271 ± 41	209 ± 58	183 ± 20
Ensemble des propriétés publiques	162 ± 24	150 ± 18	237 ± 59	244 ± 45	198 ± 50	183 ± 13
Privé	132 ± 20	129 ± 19	166 ± 27	202 ± 42	139 ± 79	145 ± 11
Ensemble des propriétés	144 ± 15	139 ± 13	188 ± 26	227 ± 32	179 ± 44	162 ± 9

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

	Domanial	Autre forêt publique	Total public	Privée	Total
Essence	Mm ³	Mm ³	Mm ³	Mm ³	Mm ³
Hêtre	12 ± 3	14 ± 4	27 ± 5	16 ± 4	42 ± 6
Chêne rouvre	12 ± 3	5 ± 1	16 ± 3	12 ± 3	29 ± 4
Chêne pédonculé	5 ± 1	3 ± 1	8 ± 2	14 ± 3	23 ± 3
Charme	3 ± 1	2 ± 1	6 ± 1	4 ± 1	9 ± 2
Frêne	1 ± 1	1 ± 1	2 ± 1	5 ± 2	7 ± 2
Bouleau	1 ± 1	1 ± 1	3 ± 1	3 ± 1	6 ± 2
Chêne pubescent	n.s.	ε	1 ± ε	4 ± 1	5 ± 1
Autres feuillus	4 ± 1	5 ± 2	9 ± 2	23 ± 4	32 ± 5
Tous feuillus	39 ± 6	33 ± 5	72 ± 8	81 ± 9	153 ± 12
Sapin pectiné	6 ± 3	11 ± 3	18 ± 4	8 ± 4	25 ± 6
Épicéa commun	5 ± 2	7 ± 3	12 ± 4	10 ± 4	23 ± 5
Pin sylvestre	4 ± 1	2 ± 1	6 ± 2	10 ± 3	16 ± 3
Pin laricio	4 ± 3	n.s.	5 ± 4	2 ± 1	7 ± 5
Douglas	n.s.	n.s.	n.s.	5 ± 4	6 ± 4
Pin maritime	2 ± 1	n.s.	2 ± 2	3 ± 2	5 ± 2
Autres conifères	3 ± 2	4 ± 1	6 ± 2	7 ± 3	13 ± 4
Tous conifères	25 ± 6	25 ± 5	51 ± 8	44 ± 7	94 ± 11
Total	65 ± 7	58 ± 7	123 ± 10	125 ± 11	248 ± 15

Le symbole ' ε ' signifie une valeur significative non nulle mais inférieure à 1 million de m³.

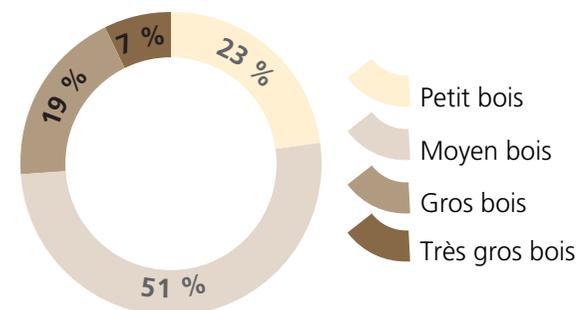


Dans les ZICO le hêtre est l'essence la plus représentée (17 % du volume), devant le chêne rouvre (12 %) et le chêne pédonculé (9 %). Le hêtre est donc très présent en ZICO comparé à la France où les chênes dominent.

Le sapin pectiné est plus représenté dans les ZICO qu'au niveau national (10 % contre 7 % du volume). L'épicéa commun est également légèrement mieux représenté en ZICO qu'au niveau national (9 % contre 7 % du volume).

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

	Petit bois	Moyen bois	Gros bois	Très gros bois	Total
<i>Classe de propriété</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>
Domanial	12 ± 2	31 ± 4	16 ± 2	6 ± 1	65 ± 7
Autre terrain public	12 ± 2	29 ± 4	12 ± 2	5 ± 1	58 ± 7
Total Public	24 ± 3	60 ± 6	28 ± 3	11 ± 2	123 ± 10
Privé	33 ± 3	67 ± 6	19 ± 3	6 ± 1	125 ± 11
Total	56 ± 4	127 ± 8	47 ± 4	17 ± 2	248 ± 15



La répartition du volume par catégorie de dimension des bois est sensiblement la même sur l'ensemble du territoire que dans les ZICO.

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

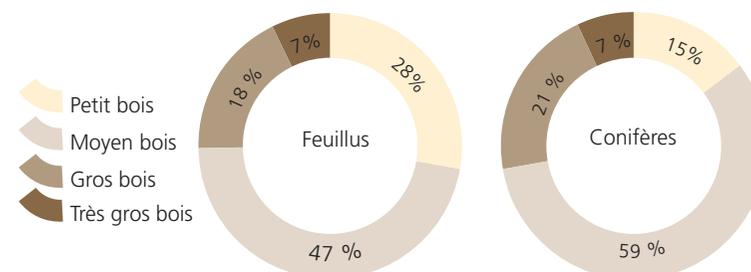
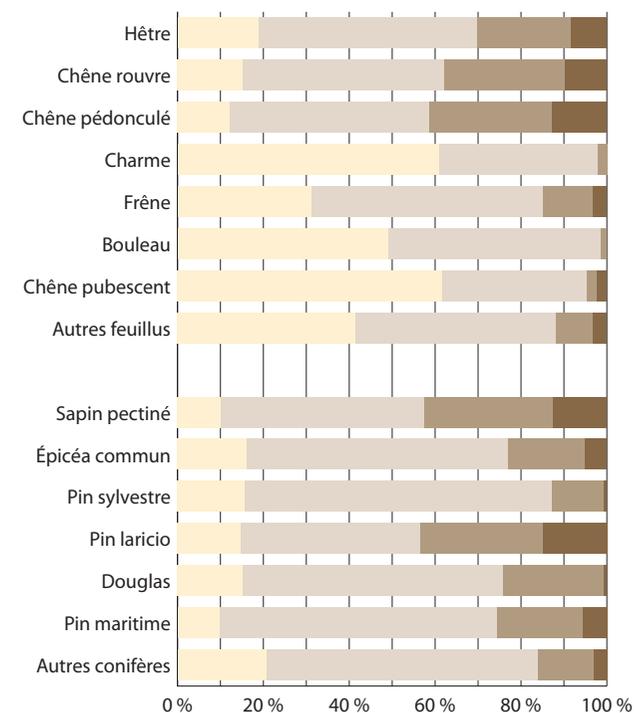
- **Petit bois** : Circonférence au moins égale à 23,5 cm et strictement inférieure à 70,5 cm (Diamètre au moins égal à 7,5 cm et strictement inférieur à 22,5 cm) ;
- **Moyen bois** : Circonférence au moins égale à 70,5 cm et strictement inférieure à 149,5 cm (Diamètre au moins égal à 22,5 cm et strictement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

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

	Petit bois	Moyen bois	Gros bois	Très gros bois	Total
<i>Essence</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>
Hêtre	8 ± 2	22 ± 4	9 ± 1	4 ± 1	42 ± 6
Chêne rouvre	4 ± 1	13 ± 2	8 ± 1	3 ± 1	29 ± 4
Chêne pédonculé	3 ± 1	10 ± 2	6 ± 1	3 ± 1	23 ± 3
Charme	6 ± 1	3 ± 1	ε	-	9 ± 2
Frêne	2 ± 1	4 ± 1	1 ± ε	n.s.	7 ± 2
Bouleau	3 ± 1	3 ± 1	n.s.	-	6 ± 2
Chêne pubescent	3 ± 1	2 ± 1	n.s.	n.s.	5 ± 1
Autres feuillus	13 ± 2	15 ± 3	3 ± 1	1 ± 1	32 ± 5
Tous feuillus	42 ± 4	73 ± 6	28 ± 3	11 ± 2	153 ± 12
Sapin pectiné	3 ± 1	12 ± 3	8 ± 2	3 ± 1	25 ± 6
Épicéa commun	4 ± 1	14 ± 3	4 ± 1	1 ± 1	23 ± 5
Pin sylvestre	2 ± 1	11 ± 2	2 ± 1	n.s.	16 ± 3
Pin laricio	1 ± 1	3 ± 1	2 ± 1	n.s.	7 ± 5
Douglas	1 ± 1	4 ± 2	n.s.	n.s.	6 ± 4
Pin maritime	ε	3 ± 2	1 ± 1	n.s.	5 ± 2
Autres conifères	3 ± 1	8 ± 2	2 ± 1	n.s.	13 ± 4
Tous conifères	14 ± 2	55 ± 6	20 ± 3	6 ± 2	94 ± 11
Total	56 ± 4	127 ± 8	47 ± 4	17 ± 2	248 ± 15

Le symbole ' ε ' signifie une valeur significative non nulle mais inférieure à 1 million de m³.



Tab. 13 : Volume de bois en forêt de production par propriété et qualité du bois

	Qualité 1	Qualité 2	Total bois d'œuvre	Qualité 3	Total
	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>
Domanial	3 ± 1	39 ± 5	43 ± 6	22 ± 3	65 ± 7
Autre terrain public	1 ± ε	35 ± 5	37 ± 5	21 ± 3	58 ± 7
Total Public	5 ± 1	75 ± 7	79 ± 7	44 ± 4	123 ± 10
Privé	3 ± 1	63 ± 6	66 ± 7	59 ± 5	125 ± 11
Total	7 ± 1	138 ± 10	145 ± 10	102 ± 6	248 ± 15



La part du volume en qualité 2 est plus grande dans les ZICO que pour l'ensemble du territoire (56 % du volume en ZICO contre 52 % au niveau national). La qualité 3 est moins représentée en ZICO (41 % en ZICO contre 45 % au niveau national).

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
<i>Essence</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>
Hêtre	1 ± ε	23 ± 4	25 ± 4	18 ± 3	42 ± 6
Chêne rouvre	2 ± ε	18 ± 2	19 ± 3	9 ± 2	29 ± 4
Chêne pédonculé	1 ± ε	14 ± 2	15 ± 2	7 ± 1	23 ± 3
Charme	n.s.	2 ± 1	2 ± 1	7 ± 1	9 ± 2
Frêne	ε	3 ± 1	4 ± 1	4 ± 1	7 ± 2
Bouleau	n.s.	2 ± 1	2 ± 1	4 ± 1	6 ± 2
Chêne pubescent	n.s.	1 ± ε	1 ± ε	4 ± 1	5 ± 1
Autres feuillus	1 ± ε	11 ± 2	12 ± 2	20 ± 3	32 ± 5
Tous feuillus	6 ± 1	74 ± 6	80 ± 6	74 ± 5	153 ± 12
Sapin pectiné	ε	20 ± 5	20 ± 5	5 ± 1	25 ± 6
Épicéa commun	ε	16 ± 4	16 ± 4	7 ± 2	23 ± 5
Pin sylvestre	ε	9 ± 2	10 ± 2	6 ± 1	16 ± 3
Pin laricio	n.s.	5 ± 3	5 ± 3	2 ± 1	7 ± 5
Douglas	n.s.	4 ± 3	4 ± 3	2 ± 1	6 ± 4
Pin maritime	n.s.	3 ± 2	3 ± 2	2 ± 1	5 ± 2
Autres conifères	ε	8 ± 2	8 ± 2	5 ± 2	13 ± 4
Tous conifères	2 ± 1	64 ± 8	66 ± 8	29 ± 3	94 ± 11
Total	7 ± 1	138 ± 10	145 ± 10	102 ± 6	248 ± 15

Le symbole ' ε ' signifie une valeur significative non nulle mais inférieure à 1 million de m³.

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

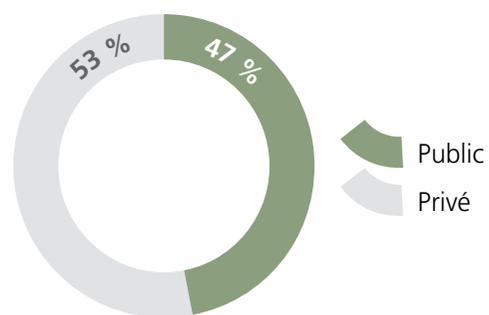
	Domanial	Autre forêt publique	Ensemble des propriétés publiques	Privée	Ensemble des propriétés
	<i>m²/ha</i>	<i>m²/ha</i>	<i>m²/ha</i>	<i>m²/ha</i>	<i>m²/ha</i>
Total	22,7 ± 1,7	24,2 ± 2	23,4 ± 1,3	20,7 ± 1,3	21,9 ± 0,9

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
<i>Classe de propriété</i>	<i>m²/ha</i>	<i>m²/ha</i>	<i>m²/ha</i>	<i>m²/ha</i>	<i>m²/ha</i>	<i>m²/ha</i>
Domanial	19,9 ± 2,3	21,5 ± 3,0	27,1 ± 10,0	26,8 ± 7,8	28,1 ± 9,3	22,7 ± 1,7
Autre terrain public	18,0 ± 7,1	18,2 ± 2,3	30,2 ± 6,7	34,3 ± 4,2	30,0 ± 5,9	24,2 ± 2,0
Ensemble des propriétés publiques	19,5 ± 2,1	19,6 ± 1,8	29,0 ± 5,5	30,9 ± 4,3	29,3 ± 5,1	23,4 ± 1,3
Privé	18,0 ± 2,2	18,8 ± 2,1	23,9 ± 2,8	27,9 ± 5,0	24,2 ± 11,3	20,7 ± 1,3
Ensemble des propriétés	18,6 ± 1,5	19,2 ± 1,4	25,5 ± 2,6	29,8 ± 3,2	27,7 ± 5,2	21,9 ± 0,9

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
<i>Classe de propriété</i>	<i>Mm³/an</i>	<i>Mm³/an</i>	<i>Mm³/an</i>	<i>Mm³/an</i>	<i>Mm³/an</i>	<i>Mm³/an</i>
Domanial	0,8 ± 0,1	0,6 ± 0,1	0,3 ± 0,1	0,2 ± 0,1	0,1 ± 0,1	2,1 ± 0,2
Autre terrain public	0,2 ± 0,1	0,6 ± 0,1	0,4 ± 0,1	0,3 ± 0,1	0,2 ± 0,1	1,6 ± 0,2
Total Public	1,0 ± 0,1	1,2 ± 0,1	0,6 ± 0,2	0,5 ± 0,1	0,3 ± 0,1	3,7 ± 0,3
Privé	1,5 ± 0,3	1,2 ± 0,2	1,1 ± 0,2	0,3 ± 0,1	0,1 ± 0,1	4,2 ± 0,4
Total	2,5 ± 0,3	2,5 ± 0,3	1,8 ± 0,3	0,9 ± 0,1	0,4 ± 0,1	7,9 ± 0,5



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
<i>Classe de propriété</i>	<i>m³/ha/an</i>	<i>m³/ha/an</i>	<i>m³/ha/an</i>	<i>m³/ha/an</i>	<i>m³/ha/an</i>	<i>m³/ha/an</i>
Domanial	6,1 ± 0,8	5,9 ± 0,9	7,0 ± 2,4	5,2 ± 2,1	4,2 ± 1,9	5,9 ± 0,5
Autre terrain public	5,6 ± 2,5	4,2 ± 0,6	6,9 ± 1,5	6,2 ± 1,2	4,2 ± 1,0	5,2 ± 0,5
Ensemble des propriétés publiques	6,0 ± 0,7	4,9 ± 0,5	7,0 ± 1,3	5,7 ± 1,0	4,2 ± 1,0	5,5 ± 0,3
Privé	5,6 ± 0,9	4,3 ± 0,6	5,3 ± 0,9	4,8 ± 1,0	3,0 ± 1,4	4,9 ± 0,4
Ensemble des propriétés	5,7 ± 0,6	4,6 ± 0,4	5,8 ± 0,8	5,3 ± 0,7	3,9 ± 1,0	5,2 ± 0,3

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.

Tab. 19 : Production en volume par essence et propriété

	Domanial		Autre forêt publique		Total public	Privée	Total	
<i>Essence</i>	<i>Mm³/an</i>		<i>Mm³/an</i>		<i>Mm³/an</i>	<i>Mm³/an</i>	<i>Mm³/an</i>	
Hêtre	0,4	± 0,1	0,3	± 0,1	0,7	± 0,1	1,0	± 0,1
Chêne rouvre	0,3	± 0,1	0,1	± 0,0	0,4	± 0,1	0,3	± 0,1
Chêne pédonculé	0,1	± 0,0	0,1	± 0,0	0,2	± 0,0	0,3	± 0,1
Charme	0,2	± 0,0	0,1	± 0,0	0,2	± 0,0	0,1	± 0,0
Bouleau	0,1	± 0,0	0,1	± 0,0	0,1	± 0,0	0,2	± 0,1
Frêne	0,0	± 0,0	0,0	± 0,0	0,1	± 0,0	0,2	± 0,1
Chêne pubescent	0,0	± 0,0	0,0	± 0,0	0,0	± 0,0	0,1	± 0,0
Autres feuillus	0,2	± 0,0	0,2	± 0,1	0,4	± 0,1	1,2	± 0,2
Tous feuillus	1,2	± 0,1	0,9	± 0,1	2,1	± 0,2	2,7	± 0,3
Épicéa commun	0,2	± 0,1	0,2	± 0,1	0,4	± 0,1	0,4	± 0,2
Sapin pectiné	0,2	± 0,1	0,3	± 0,1	0,5	± 0,1	0,2	± 0,1
Pin sylvestre	0,2	± 0,1	0,0	± 0,0	0,2	± 0,1	0,2	± 0,1
Douglas	n.s.		n.s.		n.s.		0,3	± 0,1
Pin laricio	0,1	± 0,0	n.s.		0,1	± 0,1	0,1	± 0,1
Pin maritime	0,1	± 0,0	n.s.		0,1	± 0,1	0,1	± 0,1
Autres conifères	n.s.		0,1	± 0,0	0,2	± 0,1	0,2	± 0,1
Tous conifères	0,9	± 0,2	0,7	± 0,1	1,6	± 0,2	1,6	± 0,3
Total	2,1	± 0,2	1,6	± 0,2	3,7	± 0,3	4,2	± 0,4

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

	Surface	Volume de bois		Production	Production en volume à l'hectare
			Volume à l'hectare		
<i>Roche mère</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>Mm³</i>	<i>m³/ha</i>	<i>Mm³/an</i>	<i>m³/ha/an</i>
Plutonique	116 ± 18	20 ± 6	174 ± 47	4,3 ± 1,1	4,3 ± 1,1
Volcanique	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Siliceux consolidé	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Siliceux meuble	669 ± 33	129 ± 11	193 ± 13	6,6 ± 0,4	6,6 ± 0,4
Calcaire consolidé	271 ± 26	29 ± 5	107 ± 18	2,7 ± 0,4	2,7 ± 0,4
Calcaire meuble	228 ± 22	31 ± 6	137 ± 26	4,4 ± 0,8	4,4 ± 0,8
Dolomie	35 ± 10	3 ± 2	106 ± 59	2,4 ± 1,3	2,4 ± 1,3
Marne	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Argile	26 ± 7	6 ± 2	230 ± 63	6,9 ± 2,3	6,9 ± 2,3
Métamorphique	112 ± 16	18 ± 5	162 ± 43	4,0 ± 1,0	4,0 ± 1,0
Particulière	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Total	1 512 ± 53	245 ± 15	162 ± 9	5,0 ± 0,3	5,0 ± 0,3

Dans les ZICO, la part relative des terrains siliceux meubles est moins importante qu'au niveau national (44 % en ZICO contre 51 % au niveau national). La part relative des forêts sur roche plutonique et dolomie y est plus importante qu'au niveau national (respectivement 8 % en ZICO contre 5 % au niveau national et 2 % contre 1 %).

- plutonique
- volcanique
- siliceux consolidé
- siliceux meuble
- calcaire consolidé
- calcaire meuble
- dolomie
- marne
- argile
- métamorphique
- particulière

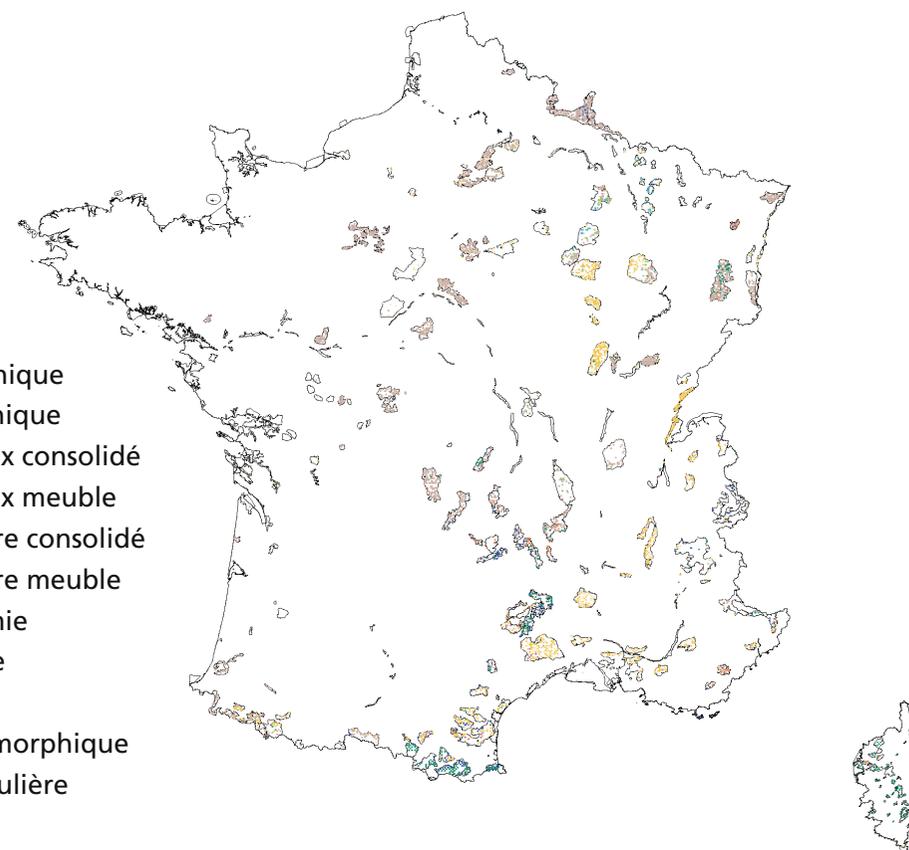


Fig. 10 : Les types de roche mère en forêt de production hors peupleraie

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

Type de sol	Surface 1 000 ha	Volume de bois		Production	
		Mm ³	Volume à l'hectare m ³ /ha	Mm ³ /an	Production en volume à l'hectare m ³ /ha/an
Sols jeunes	137 ± 18	19 ± 6	141 ± 44	0,5 ± 0,2	3,7 ± 1,1
Sols carbonatés	220 ± 24	23 ± 6	106 ± 23	0,7 ± 0,2	3,1 ± 0,7
Sols calciques	128 ± 18	14 ± 4	113 ± 28	0,4 ± 0,1	3,2 ± 0,8
Sols brunifiés	686 ± 37	127 ± 12	186 ± 14	3,8 ± 0,3	5,6 ± 0,4
Sols lessivés	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Sols podzolisés	54 ± 10	10 ± 3	176 ± 48	0,3 ± 0,1	6,2 ± 1,5
Sols fersiallitiques	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Sols hydromorphes	259 ± 22	46 ± 7	179 ± 22	1,7 ± 0,2	6,5 ± 0,8
Absence de sol ou autre sol	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Total	1 512 ± 53	245 ± 15	162 ± 9	7,6 ± 0,4	5,0 ± 0,3

Dans les ZICO, la part relative des sols jeunes est plus importante qu'au niveau national (9 % en ZICO pour 4 % au niveau national), tandis que celle des sols podzolisés y est moindre (4 % en ZICO pour 9 % au niveau national).

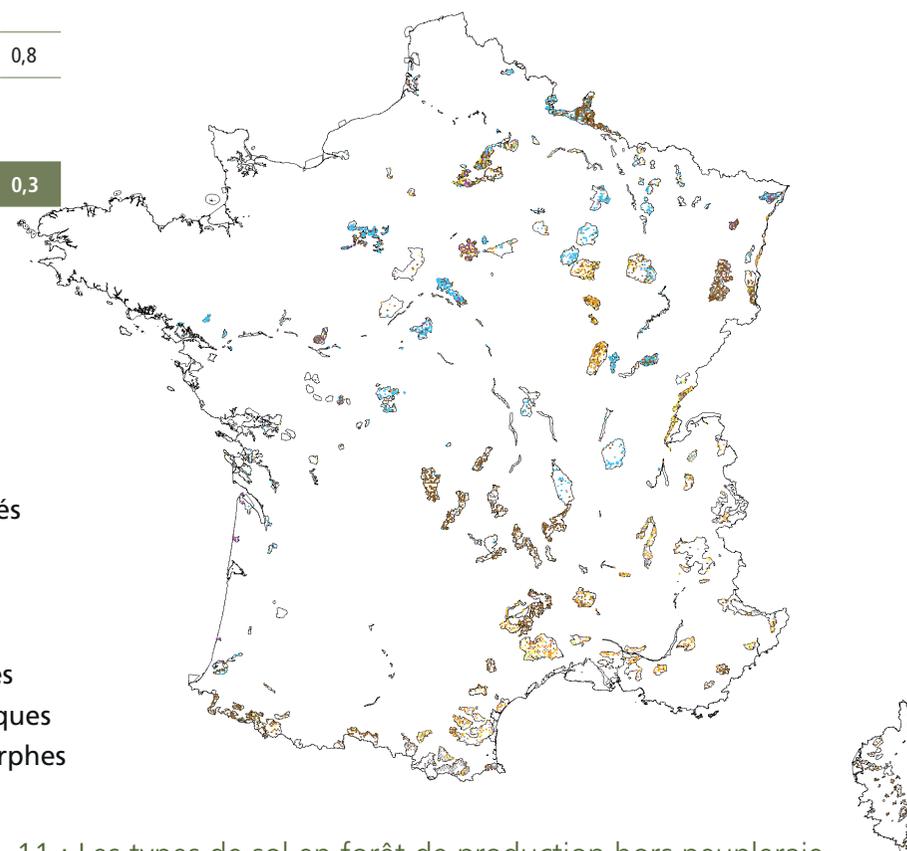


Fig. 11 : Les types de sol en forêt de production hors peupleraie

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

Type d'humus	Surface 1 000 ha	Volume de bois Mm ³	Volume à l'hectare m ³ /ha	Production Mm ³ /an	Production en volume à l'hectare m ³ /ha/an
Mor ou dysmoder	126 ± 16	28 ± 6	225 ± 38	0,8 ± 0,2	6,7 ± 0,9
Moder	332 ± 27	70 ± 9	211 ± 23	2,1 ± 0,2	6,3 ± 0,6
Dysmull	416 ± 29	71 ± 8	171 ± 17	2,2 ± 0,3	5,3 ± 0,6
Mull	330 ± 26	46 ± 7	139 ± 20	1,5 ± 0,2	4,6 ± 0,6
Carbonaté	214 ± 23	19 ± 5	91 ± 21	0,6 ± 0,2	2,9 ± 0,7
Hydromorphe	49 ± 10	7 ± 3	148 ± 52	0,3 ± 0,1	5,6 ± 1,8
Absence d'humus ou autre type d'humus	45 ± 11	2 ± 1	43 ± 27	0,1 ± ε	1,3 ± 0,7
Total	1 512 ± 53	245 ± 15	162 ± 9	7,6 ± 0,4	5,0 ± 0,3

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

Dans les ZICO, le type d'humus moder est davantage représenté qu'au niveau national (22 % en ZICO pour 17 % au niveau national), tandis que les mull et mor ou dysmoder le sont moins (respectivement 22 % en ZICO contre 28 % au niveau national et 8 % contre 11 %).

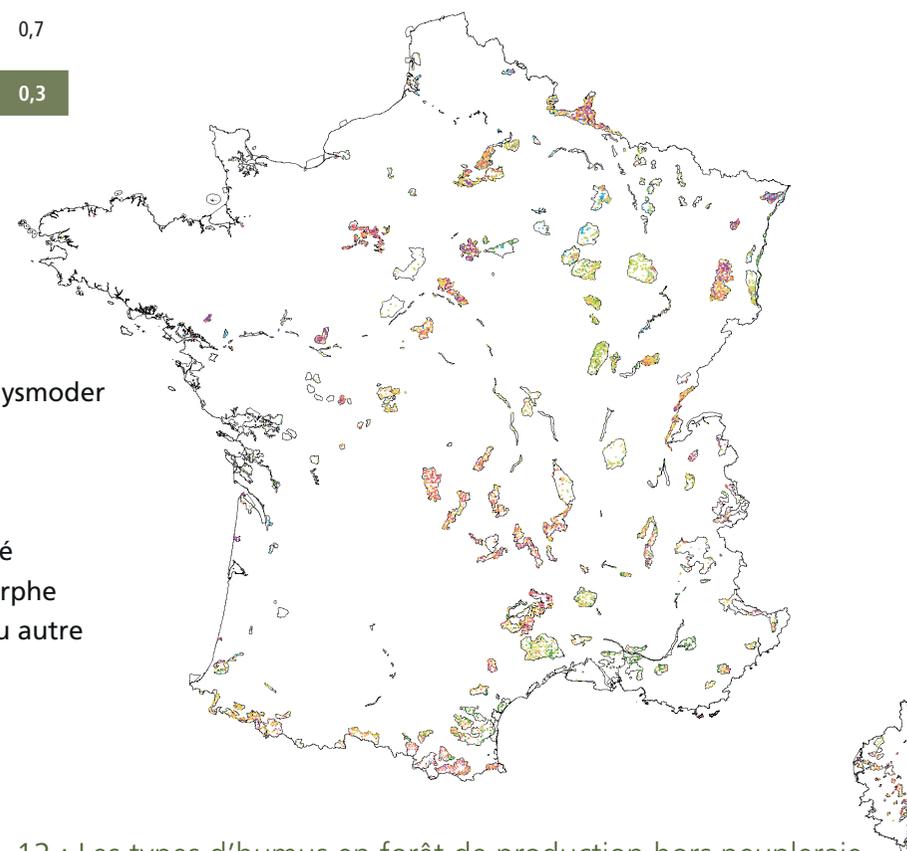


Fig. 12 : Les types d'humus en forêt de production hors peupleraie

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

	Surface	Volume de bois		Production	Production en volume à l'hectare
Texture du sol	1 000 ha	Mm ³	Volume à l'hectare m ³ /ha	Mm ³ /an	m ³ /ha/an
Sableuse	235 ± 21	39 ± 7	166 ± 24	1,3 ± 0,2	5,3 ± 0,7
Limono-sableuse	47 ± 10	8 ± 4	183 ± 98	0,3 ± 0,2	7,6 ± 3,9
Limoneuse	687 ± 38	117 ± 11	170 ± 14	3,5 ± 0,3	5,2 ± 0,4
Limon sur argile	97 ± 13	19 ± 5	192 ± 43	0,7 ± 0,2	7,0 ± 1,4
Argilo-sableuse	74 ± 12	11 ± 4	150 ± 42	0,4 ± 0,1	5,3 ± 1,2
Argilo-limoneuse	27 ± 8	n.s.	184 ± 145	0,2 ± 0,1	5,9 ± 3,8
Argileuse	325 ± 27	42 ± 7	131 ± 18	1,2 ± 0,2	3,7 ± 0,5
Autre ou non déterminée	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Total	1 512 ± 53	245 ± 15	162 ± 9	7,6 ± 0,4	5,0 ± 0,3

Dans les ZICO, la part relative des textures limoneuses est plus forte qu'au niveau national (45 % en ZICO contre 41 % au niveau national), tandis que celle des textures argileuses y est plus faible (21 % en ZICO contre 24 % au niveau national).

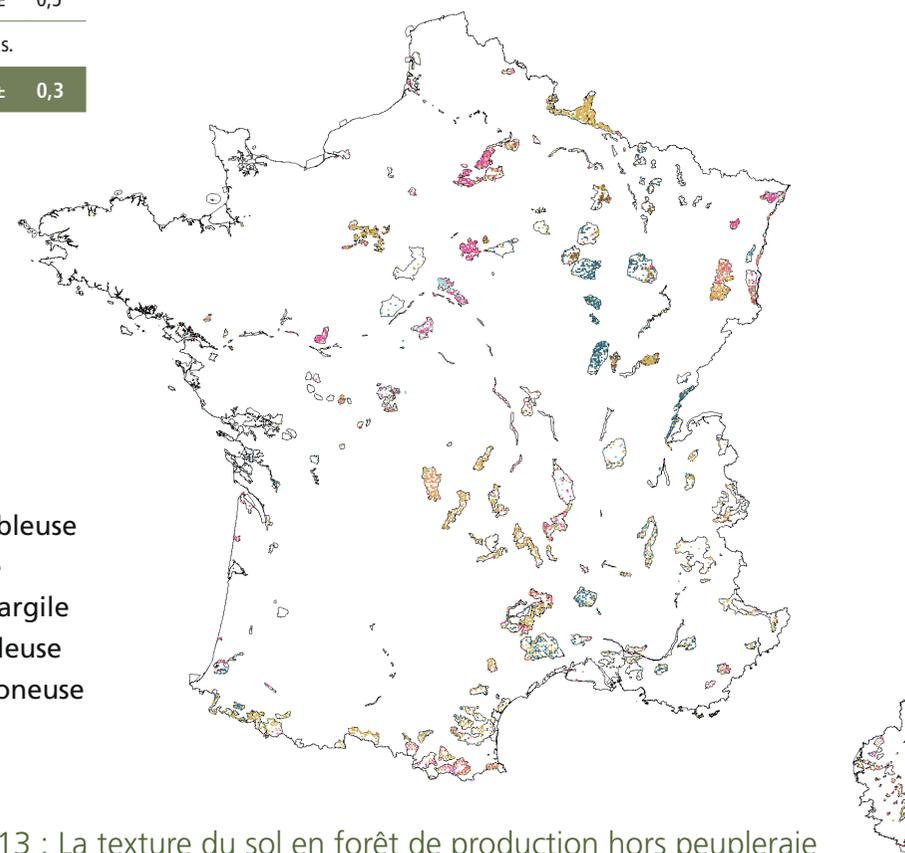


Fig. 13 : La texture du sol en forêt de production hors peupleraie

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		Production	Production en volume à l'hectare
Profondeur et charge en cailloux	1 000 ha	Mm ³	m ³ /ha	Mm ³ /an	m ³ /ha/an
Sol très caillouteux	110 ± 16	14 ± 5	127 ± 44	0,3 ± 0,1	2,9 ± 1,1
Sol caillouteux	171 ± 20	26 ± 6	154 ± 32	0,6 ± 0,2	3,7 ± 0,8
Sol superficiel	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Sol peu profond	119 ± 18	12 ± 5	100 ± 39	0,3 ± 0,1	2,7 ± 1,0
Sol moyennement profond	474 ± 33	76 ± 9	161 ± 17	2,3 ± 0,3	4,9 ± 0,5
Sol profond	633 ± 34	116 ± 11	184 ± 15	4,0 ± 0,4	6,4 ± 0,5
Indéterminé	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Total	1 512 ± 53	245 ± 15	162 ± 9	7,6 ± 0,4	5,0 ± 0,3

Dans les ZICO, la part relative des sols caillouteux et très caillouteux est plus forte qu'au niveau national (19 % en ZICO contre 11 % au niveau national), au détriment des sols moyennement profonds et profonds (81 % en ZICO contre 73 % au niveau national).

- sol très caillouteux : ≥ 75 %
- sol caillouteux : 55 - 74 %
- sol superficiel : < 15 cm
- sol peu profond : 15 - 34 cm
- sol moyennement profond : 35 - 64 cm
- sol profond : ≥ 65 cm

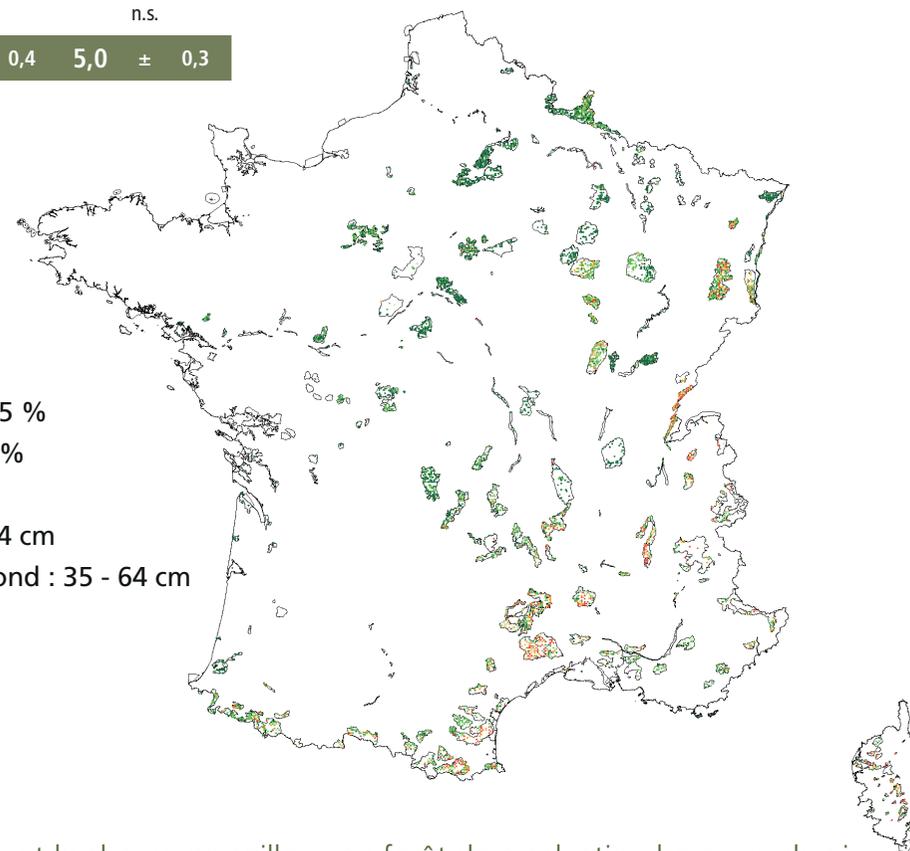


Fig. 14 : La profondeur et la charge en cailloux en forêt de production hors peupleraie

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

	Surface	Volume de bois		Production	Production en volume à l'hectare
Hydromorphie	1 000 ha	Mm ³	m ³ /ha	Mm ³ /an	m ³ /ha/an
Hydromorphie forte en surface	89 ± 13	14 ± 4	162 ± 34	0,5 ± 0,2	6,2 ± 1,6
Hydromorphie forte à moins de 35 cm	77 ± 12	14 ± 4	184 ± 37	0,5 ± 0,1	6,1 ± 1,2
Hydromorphie forte entre 35 et 64 cm	94 ± 13	18 ± 4	192 ± 38	0,6 ± 0,1	7,0 ± 1,2
Hydromorphie faible, ou forte à partir de 65 cm	120 ± 15	22 ± 6	183 ± 42	0,8 ± 0,2	6,7 ± 1,4
Pas de trace d'hydromorphie	1 132 ± 48	176 ± 13	156 ± 10	5,1 ± 0,4	4,6 ± 0,3
Indéterminé	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Total	1 512 ± 53	245 ± 15	162 ± 9	7,6 ± 0,4	5,0 ± 0,3

Dans les ZICO, la part relative des sols sans trace d'hydromorphie et de ceux à hydromorphie forte en surface est plus forte qu'au niveau national (respectivement 75 % en ZICO contre 71 % au niveau national et 6 % contre 4 %), au détriment des sols faiblement hydromorphes (8 % en ZICO contre 13 % au niveau national).

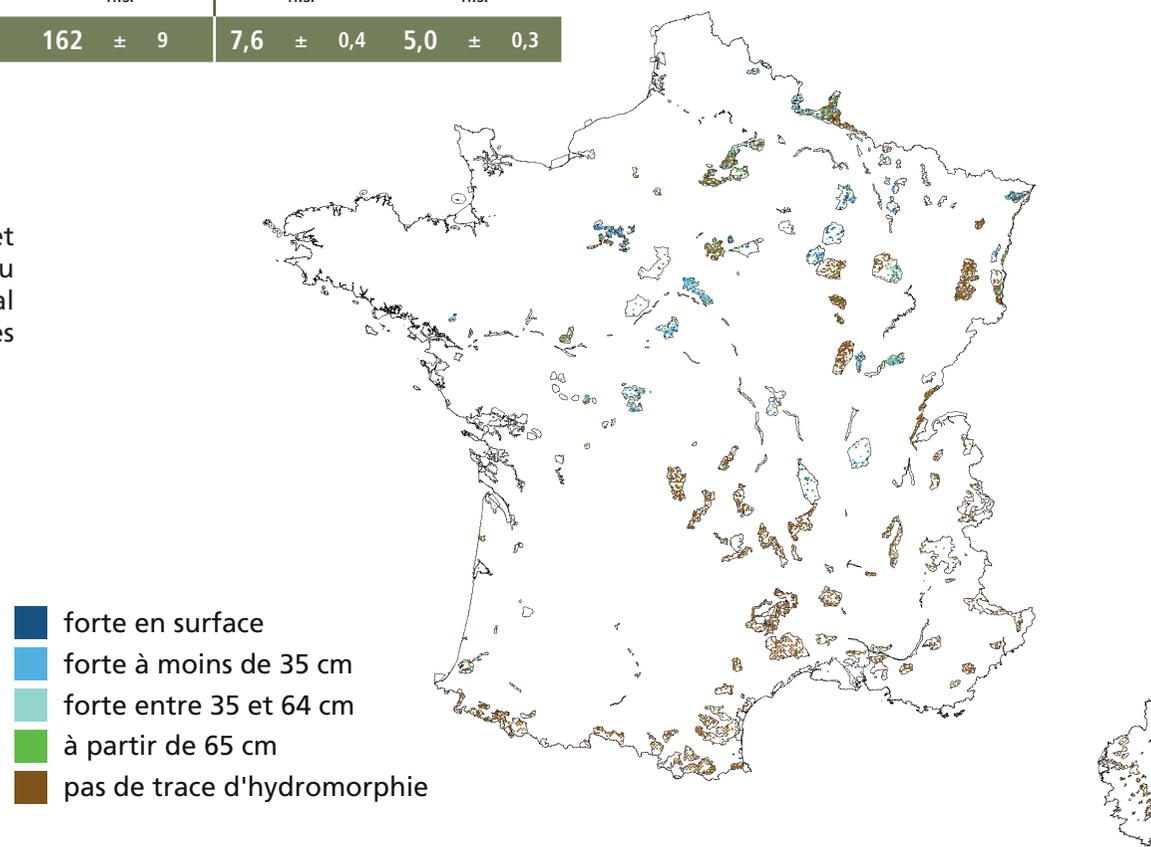


Fig. 15 : L'indice d'hydromorphie en forêt de production hors peupleraie

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

	Surface	Volume de bois		Production	Production en volume à l'hectare
Acidité du sol	1 000 ha	Mm ³	m ³ /ha	Mm ³ /an	m ³ /ha/an
Sol calcaire de moins de 15 cm	264 ± 26	24 ± 6	92 ± 20	0,8 ± 0,2	2,8 ± 0,7
Sol calcaire de 15 à 44 cm	86 ± 15	10 ± 3	112 ± 37	0,3 ± 0,1	3,1 ± 0,9
Sol calcaire de 45 cm ou plus	37 ± 8	7 ± 5	183 ± 144	0,2 ± 0,1	5,8 ± 2,2
Roche calcaire à moins de 65 cm	142 ± 17	21 ± 4	148 ± 24	0,5 ± 0,1	3,7 ± 0,5
Roche calcaire à 65 cm ou plus	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Sol argileux	197 ± 19	36 ± 6	181 ± 28	1,2 ± 0,2	6,3 ± 0,8
Sol limoneux	507 ± 32	99 ± 10	196 ± 17	3,1 ± 0,3	6,1 ± 0,5
Sol sableux, rocheux ou organique (non calcaire)	259 ± 23	44 ± 8	172 ± 26	1,5 ± 0,2	5,7 ± 0,8
Indéterminé	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Total	1 512 ± 53	245 ± 15	162 ± 9	7,6 ± 0,4	5,0 ± 0,3

Dans les ZICO, les parts relatives des indices d'acidité du sol sont très comparables à celles du territoire métropolitain.

- Sol calcaire
 - < 15 cm
 - 15-44 cm
 - ≥ 45 cm
- Roche calcaire
 - < 65 cm
 - ≥ 65 cm
- Non calcaire
 - Argileux
 - Limoneux
 - Sableux ou rocheux

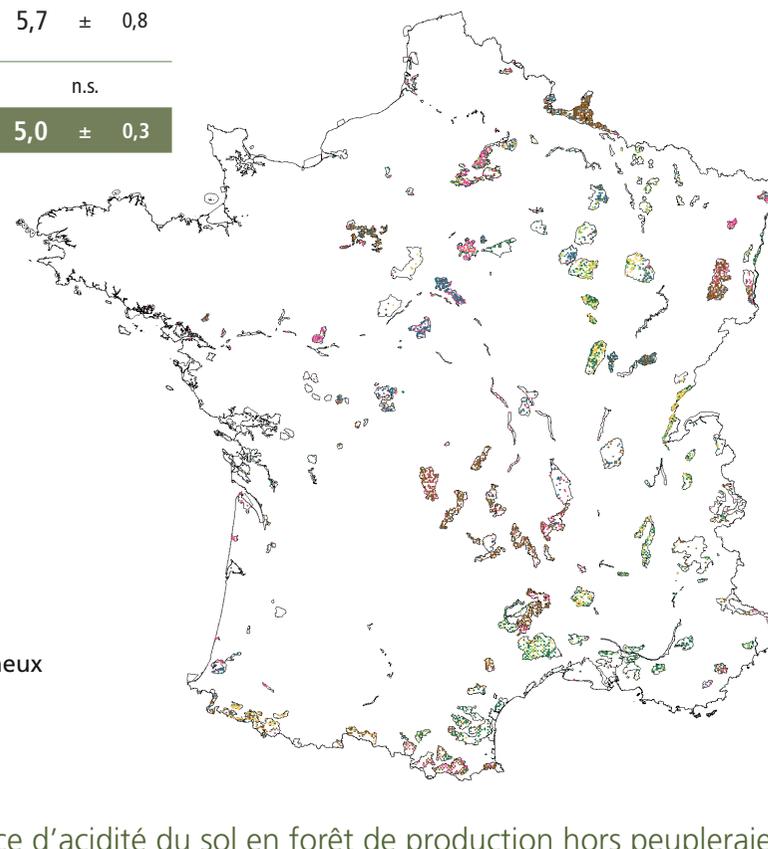


Fig. 16 : L'indice d'acidité du sol en forêt de production hors peupleraie

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

	Surface	Volume de bois	Volume à l'hectare	Production	Production en volume à l'hectare
Niveau hydrique	1 000 ha	Mm ³	m ³ /ha	Mm ³ /an	m ³ /ha/an
Xérophile	224 ± 25	9 ± 3	41 ± 11	0,2 ± 0,1	1,1 ± 0,3
Mésoxérophile	220 ± 24	26 ± 5	120 ± 22	0,7 ± 0,1	3,0 ± 0,5
Mésophile	422 ± 29	82 ± 10	195 ± 18	2,3 ± 0,2	5,5 ± 0,5
Hygrocline	548 ± 31	111 ± 11	202 ± 16	3,7 ± 0,3	6,8 ± 0,5
Hygrophile	98 ± 14	16 ± 5	160 ± 46	0,7 ± 0,2	6,7 ± 1,7
Indéterminé	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Total	1 512 ± 53	245 ± 15	162 ± 9	7,6 ± 0,4	5,0 ± 0,3

Dans les ZICO, la part relative des terrains xérophiles et hygrophiles est plus forte qu'au niveau national (respectivement 15 % en ZICO contre 8 % au niveau national et 7 % contre 5 %), au détriment des autres niveaux hydriques.

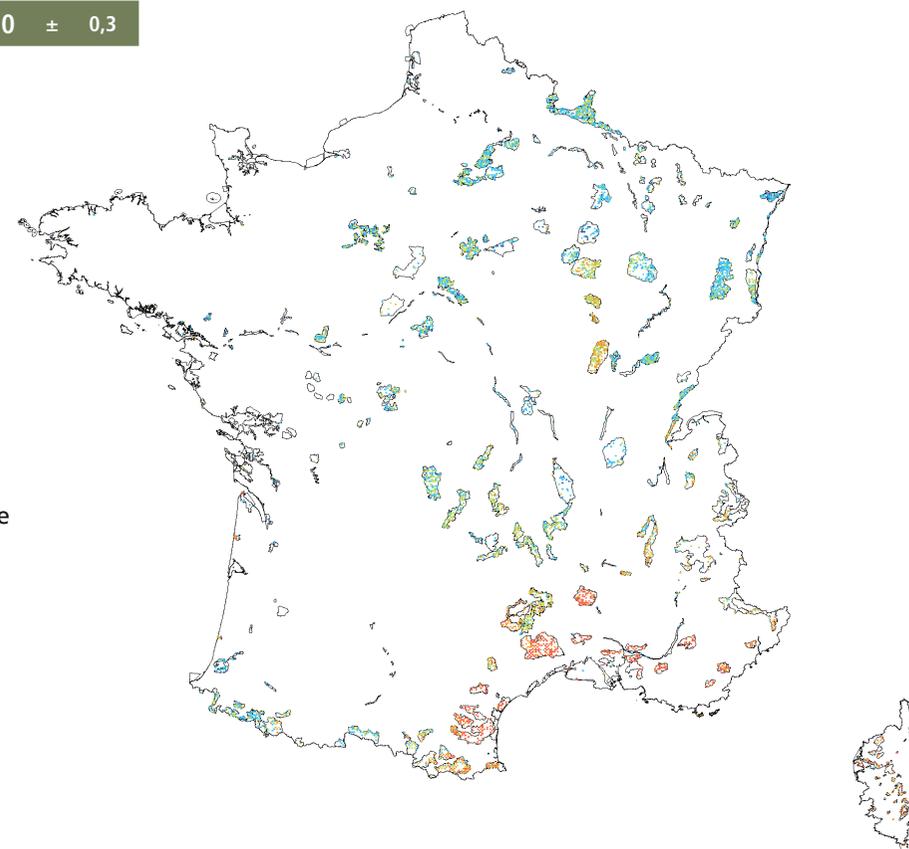


Fig. 17 : Le niveau hydrique en forêt de production hors peupleraie

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

	Surface	Volume de bois		Production	Production en volume à l'hectare
Niveau trophique	1 000 ha	Mm ³	Volume à l'hectare m ³ /ha	Mm ³ /an	m ³ /ha/an
Acidiphile ou hyper acidiphile	196 ± 19	37 ± 6	188 ± 28	1,3 ± 0,2	6,5 ± 0,8
Mésoacidiphile	500 ± 32	96 ± 10	192 ± 18	2,9 ± 0,3	5,9 ± 0,5
Acidicline	247 ± 22	46 ± 8	187 ± 28	1,4 ± 0,2	5,5 ± 0,7
Neutrophile	232 ± 23	35 ± 7	150 ± 27	1,1 ± 0,2	4,9 ± 0,8
Neutrocalcicole	168 ± 20	19 ± 4	115 ± 21	0,6 ± 0,1	3,6 ± 0,7
Calcicole ou calcaricole	169 ± 21	11 ± 3	67 ± 18	0,3 ± 0,1	1,9 ± 0,4
Non déterminé	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Total	1 512 ± 53	245 ± 15	162 ± 9	7,6 ± 0,4	5,0 ± 0,3

Dans les ZICO, les parts relatives des niveaux trophiques sont dans l'ensemble très comparables à celles du niveau national.

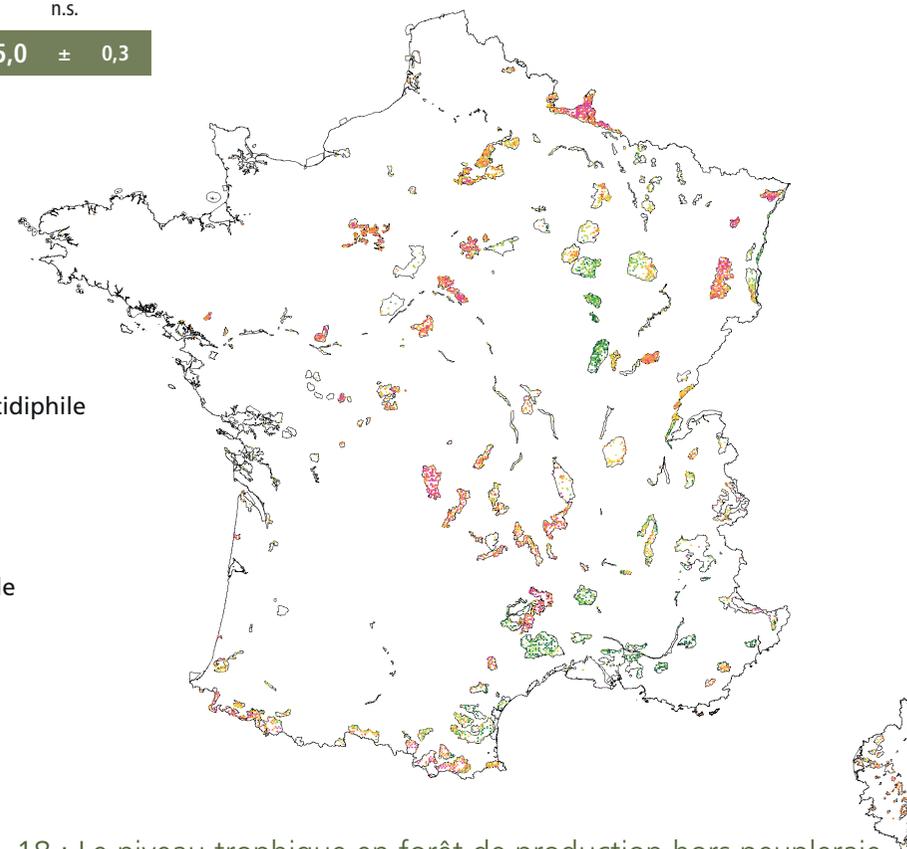
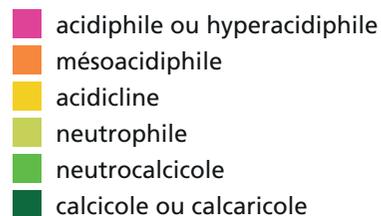


Fig. 18 : Le niveau trophique en forêt de production hors peupleraie

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

	Surface	Volume de bois		Production	Production en volume à l'hectare
Classe d'altitude	1 000 ha	Mm ³	Volume à l'hectare m ³ /ha	Mm ³ /an	m ³ /ha/an
0 à 200 mètres	411 ± 28	59 ± 7	143 ± 16	2,2 ± 0,2	5,3 ± 0,5
200 à 600 mètres	538 ± 33	74 ± 8	138 ± 13	2,4 ± 0,2	4,5 ± 0,4
600 à 1 000 mètres	304 ± 25	57 ± 9	188 ± 26	1,8 ± 0,3	5,8 ± 0,8
1 000 à 1 400 mètres	161 ± 19	37 ± 7	227 ± 32	0,9 ± 0,1	5,3 ± 0,7
Plus de 1 400 mètres	98 ± 14	18 ± 5	179 ± 44	0,4 ± 0,1	3,9 ± 1,0
Total	1 512 ± 53	245 ± 15	162 ± 9	7,6 ± 0,4	5,0 ± 0,3

Dans les ZICO, la part relative des terrains situés au-delà de 600 mètres d'altitude est plus forte qu'au niveau national (37 % en ZICO contre 26 % au niveau national), tandis que les terrains situés à moins de 200 mètres le sont moins (27 % en ZICO contre 34 % au niveau national).

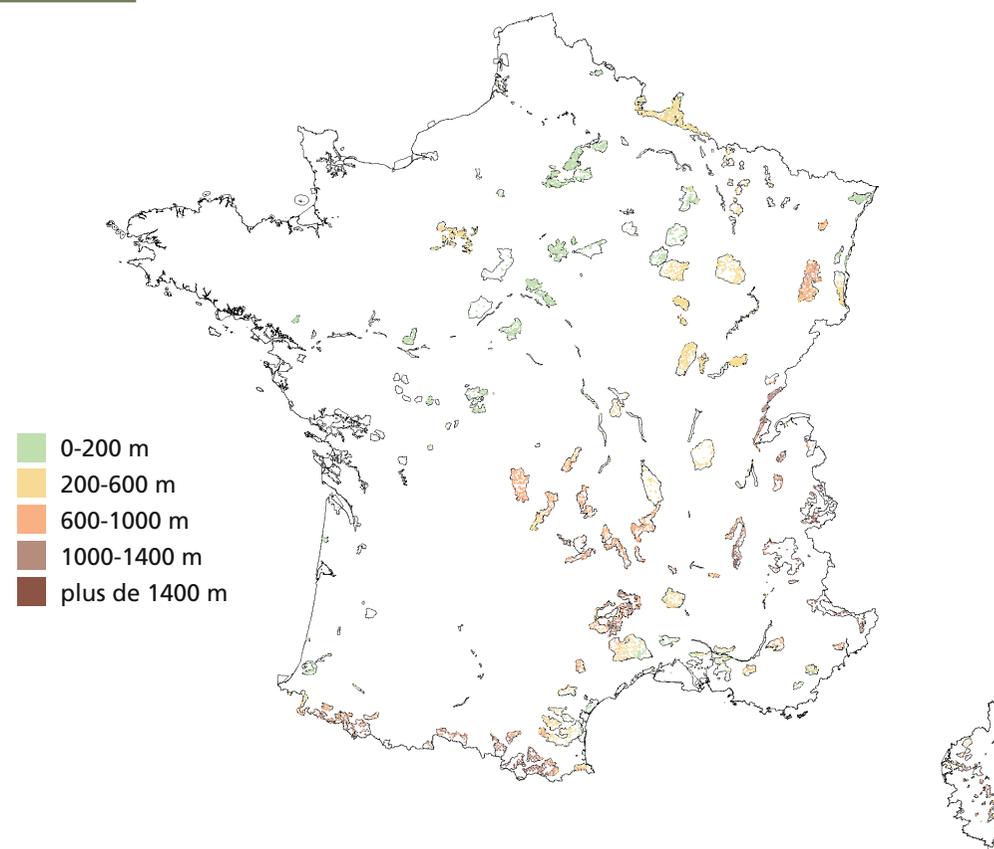


Fig. 19 : L'altitude en forêt de production hors peupleraie

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

Classe de pente	Surface	Volume de bois		Production	Production en volume à l'hectare
	1 000 ha	Mm ³	m ³ /ha	Mm ³ /an	m ³ /ha/an
0 - 5 %	494 ± 29	77 ± 8	156 ± 14	2,8 ± 0,3	5,7 ± 0,5
5 - 15 %	246 ± 24	37 ± 6	151 ± 22	1,3 ± 0,2	5,5 ± 0,8
15 - 30 %	218 ± 23	35 ± 8	162 ± 36	1,1 ± 0,2	5,0 ± 1,0
30 - 50 %	249 ± 24	43 ± 8	174 ± 30	1,1 ± 0,2	4,6 ± 0,7
Plus de 50 %	282 ± 26	47 ± 8	167 ± 25	1,1 ± 0,2	3,8 ± 0,5
Indéterminée	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Total	1 512 ± 53	245 ± 15	162 ± 9	7,6 ± 0,4	5,0 ± 0,3

Dans ce domaine géographique, la part relative des pentes supérieures à 50 % est plus importante qu'au niveau national (19 % en ZICO contre 13 % au niveau national) au détriment des classes 5 à 30 %.

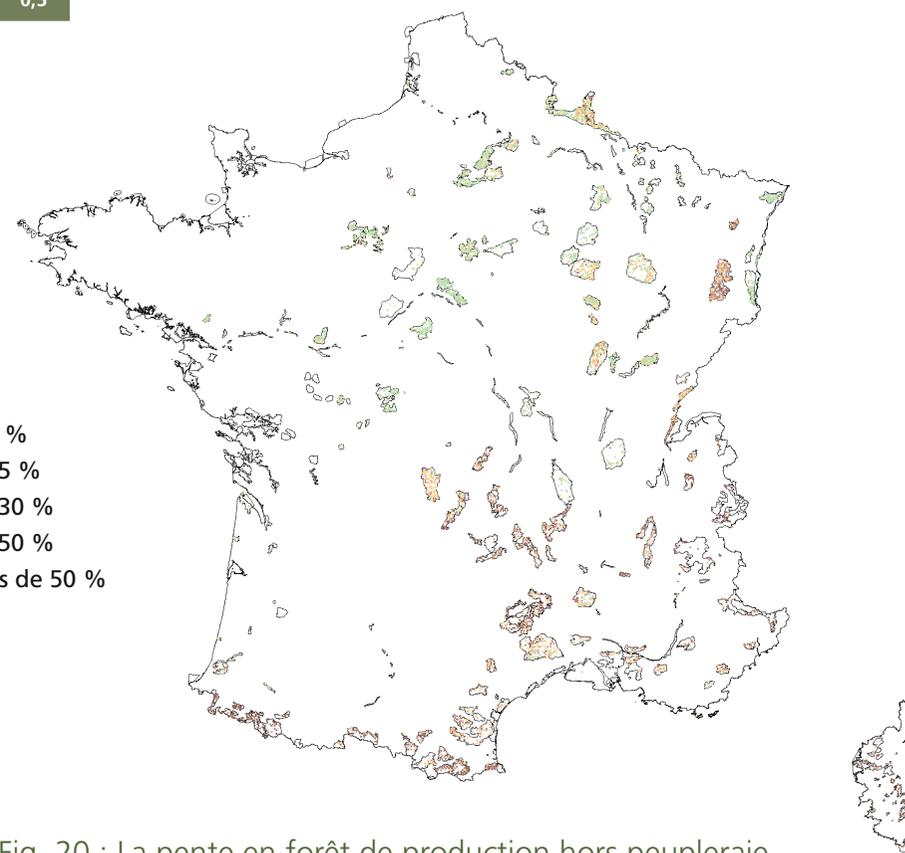


Fig. 20 : La pente en forêt de production hors peupleraie

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
<i>Classe de propriété</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>
Domanial	0,5 ± 0,3	1,4 ± 0,7	n.s.	2,0 ± 0,8
Autre terrain public	0,8 ± 0,6	1,6 ± 0,7	n.s.	2,9 ± 1,0
Total Public	1,3 ± 0,7	3,0 ± 0,9	n.s.	4,9 ± 1,2
Privé	2,1 ± 0,9	3,2 ± 0,9	n.s.	5,7 ± 1,3
Total	3,5 ± 1,0	6,3 ± 1,3	0,9 ± 0,6	10,6 ± 1,8

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
<i>Classe de propriété</i>	<i>m³/ha</i>	<i>m³/ha</i>	<i>m³/ha</i>	<i>m³/ha</i>
Domanial	1,4 ± 1,0	4,1 ± 2,2	n.s.	5,9 ± 2,3
Autre terrain public	2,7 ± 1,8	5,1 ± 2,1	n.s.	9,0 ± 3,0
Ensemble des propriétés publiques	2,0 ± 1,0	4,6 ± 1,4	n.s.	7,4 ± 1,8
Privé	2,5 ± 1,0	3,7 ± 1,0	n.s.	6,6 ± 1,5
Ensemble des propriétés	2,3 ± 0,7	4,1 ± 0,8	0,6 ± 0,4	6,9 ± 1,1

Le volume de bois mort sur pied s'élève à 6,9 m³/ha dans les ZICO, ce qui est légèrement inférieur à l'ensemble de la France (7,6 m³/ha).

Les arbres morts depuis plus de 5 ans sont toutefois plus fréquents dans les ZICO.

Les forêts publiques en contiennent plus que les forêts privées (7,4 m³/ha contre 6,6), alors que c'est l'inverse au niveau de l'ensemble de la forêt française.

Tab. 33 : Volume de bois mort sur pied et chablis en forêt de production par essence

<i>Essence</i>	Total <i>Mm³</i>
Hêtre	1,5 ± 0,9
Chêne pédonculé	0,8 ± 0,3
Châtaignier	0,5 ± 0,4
Autres feuillus	3,2 ± 0,9
Tous feuillus	6,0 ± 1,3
Sapin pectiné	1,3 ± 0,9
Épicéa commun	1,0 ± 0,7
Pin à crochets	0,8 ± 0,5
Pin sylvestre	0,7 ± 0,4
Autres conifères	0,8 ± 0,5
Tous conifères	4,7 ± 1,3
Total	10,6 ± 1,8

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

<i>Classe de diamètre*</i>	Arbre mort sur pied de moins de 5 ans	Arbre mort sur pied de plus de 5 ans	Arbre chablis	Total
	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>
10 et 15 cm	1,0 ± 0,2	1,3 ± 0,3	0,1 ± 0,1	2,4 ± 0,4
20 et 25 cm	0,6 ± 0,2	1,5 ± 0,4	0,2 ± 0,1	2,3 ± 0,5
30 et 35 cm	0,6 ± 0,3	0,9 ± 0,4	n.s.	1,7 ± 0,5
40 à 65 cm	0,8 ± 0,3	1,8 ± 0,6	n.s.	2,7 ± 0,7
70 cm et plus	n.s.	n.s.	n.s.	1,5 ± 1,1
Total	3,5 ± 1,0	6,3 ± 1,3	0,9 ± 0,6	10,6 ± 1,8

Les arbres morts et chablis des classes 10 à 25 cm de sont moins représentés au niveau des ZICO qu'en France.

Ceux de 40 cm et plus sont par contre plus représentés en ZICO qu'en France (40 % du volume en ZICO contre 25 % en France).

* 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
<i>Classe de propriété</i>	<i>Mm³</i>	<i>m³/ha</i>
Domanial	4,6 ± 1,1	13,4 ± 3,1
Autre terrain public	6,7 ± 2,7	21,0 ± 8,2
Ensemble des propriétés publiques	11,3 ± 2,8	17,0 ± 4,2
Privé	11,2 ± 2,5	12,9 ± 2,7
Ensemble des propriétés	22,5 ± 3,7	14,6 ± 2,3

Le volume de bois mort au sol s'élève à 14,6 m³/ha en ZICO, ce qui est inférieur à l'ensemble de la France (16,7 14,6 m³/ha).

Les forêts publiques en contiennent plus que les forêts privées (17,0 m³/ha contre 12,9 m³/ha, même tendance pour les ZICO et la France).

Tab. 36 : Volume de bois mort au sol en forêt de production par essence

	Total
<i>Essence</i>	<i>Mm³</i>
Hêtre	3,5 ± 1,6
Chêne pédonculé	1,2 ± 0,6
Chêne rouvre	1,1 ± 0,4
Bouleau	0,8 ± 0,4
Charme	0,8 ± 0,4
Frêne	0,5 ± 0,4
Autres feuillus	4,5 ± 1,2
Tous feuillus	12,4 ± 2,0
Sapin pectiné	2,8 ± 1,7
Pin sylvestre	2,1 ± 1,1
Autres conifères	5,2 ± 3,1
Tous conifères	10,1 ± 3,7
Total	22,5 ± 3,7

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

	Nulle	Faible	Moyenne	Forte	Très forte	Total
<i>Classe de diamètre*</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>	<i>Mm³</i>
5 cm	0,6 ± 0,2	1,1 ± 0,2	2,1 ± 0,3	1,8 ± 0,2	1,0 ± 0,2	6,5 ± 0,6
10 et 15 cm	0,4 ± 0,2	1,0 ± 0,4	1,9 ± 0,4	2,0 ± 0,5	1,3 ± 0,4	6,6 ± 0,9
20 et 25 cm	n.s.	0,5 ± 0,3	1,1 ± 0,6	1,4 ± 0,7	0,8 ± 0,5	3,9 ± 1,1
30 et 35 cm	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	2,4 ± 1,5
40 cm et plus		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Total	1,3 ± 0,6	3,8 ± 2,3	5,9 ± 1,2	7,0 ± 1,7	4,5 ± 1,7	22,5 ± 3,7

La répartition par classe de diamètre et selon l'état de décomposition du bois mort au sol est sensiblement identique entre les ZICO et l'ensemble du territoire national.

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

La moitié du volume est dans un état de décomposition fort à très fort.

* 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.