

Données éco-floristiques

Les peupleraies font l'objet d'un recueil de données écologiques particulier comparé aux autres forêts.
De ce fait, les résultats (surface, volume et production) présentés dans cette partie font référence aux valeurs de la forêt de production hors peupleraie.



Auteur : JULIEN FRANCK - IFN

Coulée de lave en Ardèche

Tab. 14 : Surface, volume et production en forêt de production hors peupleraie par roche mère

Roche	Surface 1 000 ha	Volume de bois Mm ³	Volume/ha m ³ /ha	Production Mm ³ /an	Production en volume à l'hectare m ³ /ha/an
Plutonique	741 ± 38	115 ± 12	155 ± 15	3,5 ± 0,4	4,7 ± 0,4
Volcanique	123 ± 17	23 ± 5	191 ± 35	0,8 ± 0,2	6,2 ± 1,4
Siliceux consolidé	192 ± 20	34 ± 7	177 ± 31	1,1 ± 0,2	5,9 ± 0,8
Siliceux meuble	7 873 ± 85	1 408 ± 30	179 ± 3	52,3 ± 1,0	6,6 ± 0,1
Calcaire consolidé	2 314 ± 62	279 ± 14	120 ± 5	8,1 ± 0,4	3,5 ± 0,1
Calcaire meuble	2 542 ± 67	352 ± 16	138 ± 5	10,9 ± 0,5	4,3 ± 0,2
Dolomie	133 ± 18	10 ± 4	76 ± 29	0,2 ± 0,1	1,8 ± 0,6
Marne	139 ± 17	19 ± 4	139 ± 29	0,6 ± 0,1	4,1 ± 0,7
Argile	280 ± 23	54 ± 7	192 ± 21	1,6 ± 0,2	5,8 ± 0,5
Métamorphique	839 ± 44	114 ± 12	135 ± 13	3,3 ± 0,3	3,9 ± 0,3
Particulière	40 ± 10	4 ± 3	104 ± 66	0,2 ± 0,1	4,6 ± 2,5
France	15 214 ± 95	2 413 ± 36	159 ± 2	82,6 ± 1,1	5,4 ± 0,1

Les volumes et la production à l'hectare sont fournis pour chacune des différentes roches mères mais il est souvent peu pertinent de les comparer entre elles car, outre la roche mère, de nombreux facteurs à l'échelle de la France influent sur les peuplements forestiers (climat, altitude, etc.).

La forêt en France est majoritairement présente sur des roches siliceuses meubles : 7,9 millions d'hectares, soit plus de la moitié de la superficie forestière.

Il s'agit de formations superficielles mises en place au Quaternaire ou à la fin du Tertiaire, masquant plus ou moins la roche sous jacente (exemples : limons éoliens, argile de décarbonatation, argiles à silex, sable, arène, moraines, alluvions, colluvions, etc.).

Un tiers de la forêt se situe sur des roches calcaires : formations superficielles meubles (2,5 Mha) ou roche consolidées en place (2,3 Mha, exemples : marbre, grès calcaire, craie). Il s'agit de roches issues de sédiments calcaires marins ou lacustres, situés essentiellement dans le Jura, l'est du Bassin parisien, les Causses ou le sud-ouest des Alpes.

Les roches métamorphiques (exemples : schistes, gneiss) et plutoniques (exemples : granite, gabbro) sont ensuite les plus représentées (0,8 et 0,7 Mha). Elles se situent notamment en Corse, dans le Morvan, les Cévennes, les Alpes, les Pyrénées catalanes, les Maures et l'Estérel.

Les roches volcaniques sont bien représentées dans le Massif central.

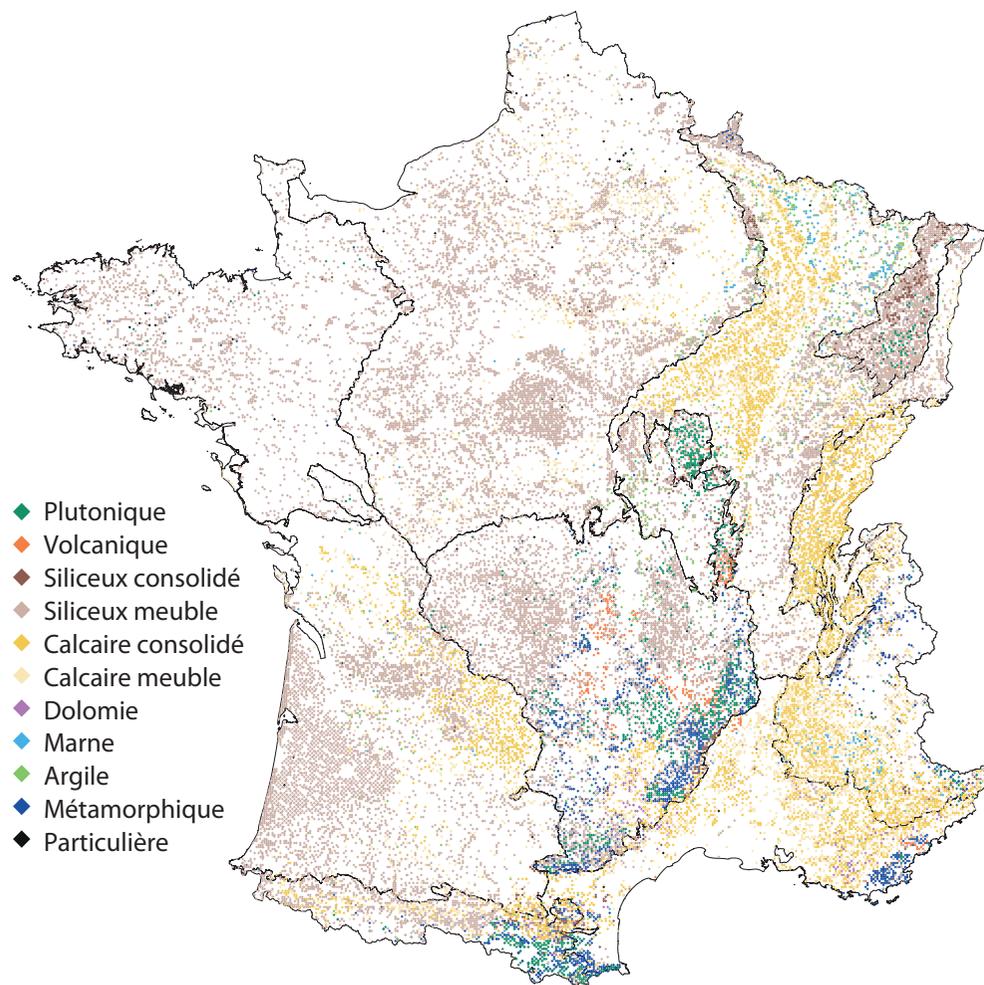


Fig. 17 : Les roches mères en forêt de production hors peupleraie

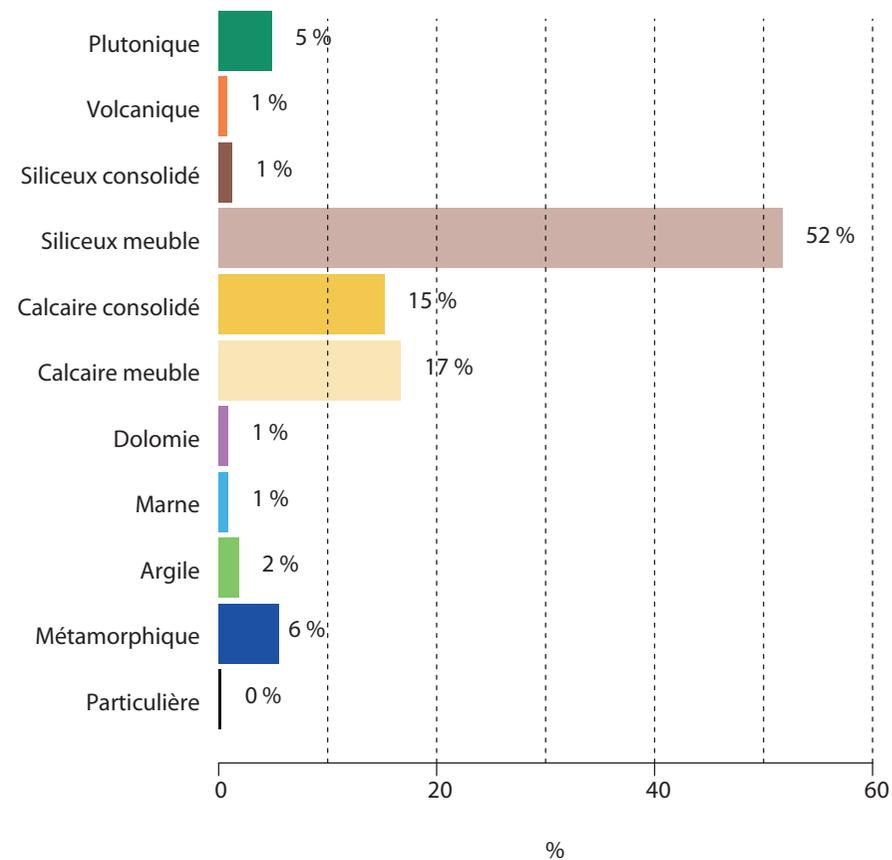
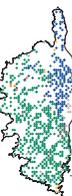


Fig. 18 : Répartition de la surface de la forêt de production hors peupleraie par roche mère

Tab. 15 : Surface, volume et production en forêt de production hors peupleraie par type de sol

Sols	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
Jeunes	659 ± 38	88 ± 10	135 ± 14	2,8 ± 0,3	4,2 ± 0,5
Carbonatés	2 219 ± 64	245 ± 14	111 ± 5	7,3 ± 0,4	3,3 ± 0,1
Calciques	926 ± 44	124 ± 11	134 ± 11	3,5 ± 0,3	3,8 ± 0,3
Brunifiés	7 243 ± 96	1 285 ± 30	177 ± 4	43,8 ± 1,0	6,0 ± 0,1
Lessivés	396 ± 28	78 ± 9	198 ± 19	2,8 ± 0,3	7,1 ± 0,6
Podzolisés	1 323 ± 41	169 ± 13	128 ± 9	7,7 ± 0,5	5,8 ± 0,3
Fersiallitiques	46 ± 11	3 ± 2	51 ± 28	0,1 ± 0,0	1,4 ± 0,6
Hydromorphes	2 396 ± 62	420 ± 18	175 ± 6	14,7 ± 0,6	6,1 ± 0,2
Autre ou non déterminé	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
France	15 214 ± 95	2 413 ± 36	159 ± 2	82,6 ± 1,1	5,4 ± 0,1

Les volumes et la production à l'hectare sont fournis pour les différents types de sol mais il est souvent peu pertinent de les comparer entre eux car, outre le type de sol, de nombreux facteurs à l'échelle de la France influent sur les peuplements forestiers (climat, altitude, etc.).

Près de la moitié des sols forestiers français sont des sols brunifiés (7,2 Mha). Ils sont très largement majoritaires dans les grandes régions écologiques des Vosges, du Massif central, des Pyrénées et de la Corse.

Les sols hydromorphes arrivent en seconde position (2,4 Mha). Ils sont présents dans les vallées mais aussi sur certains plateaux (Plateau lorrain par exemple) et plus largement sur tout le territoire à l'exception de la région méditerranéenne. Ces sols présentent un excès d'eau qui peut, entre autres, ralentir l'activité biologique, contrarier le développement des végétaux (enracinement) et rendre difficile l'exploitation forestière.

Les forêts sur sols carbonatés (2,2 Mha) se situent dans des zones de roche mère calcaire. La présence de calcaire actif peut bloquer l'assimilation de certains éléments et limiter ou empêcher le développement de certaines espèces.

Les sols podzolisés (1,3 Mha) se sont développés sur les substrats sableux ou limoneux les plus acides (Landes de Gascogne, Sologne, Vosges gréseuse, etc.).

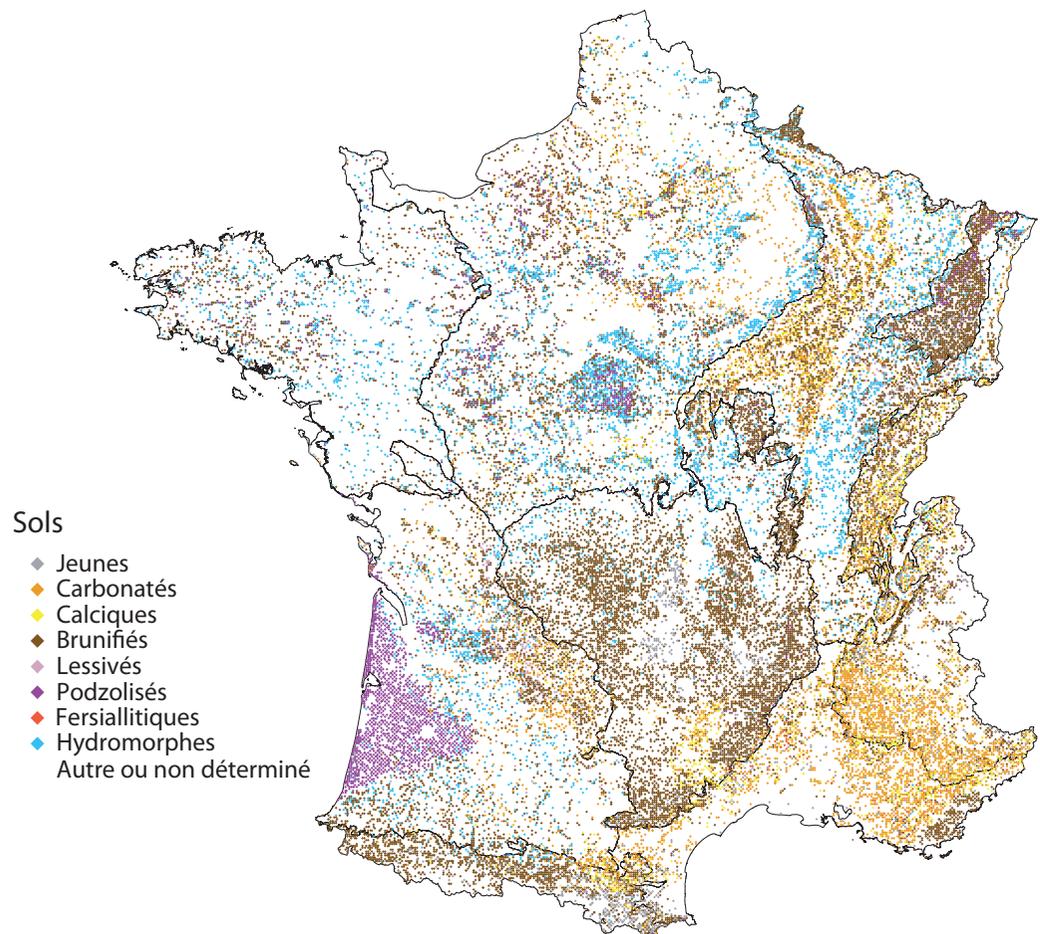


Fig. 19 : Les types de sol en forêt de production hors peupleraie

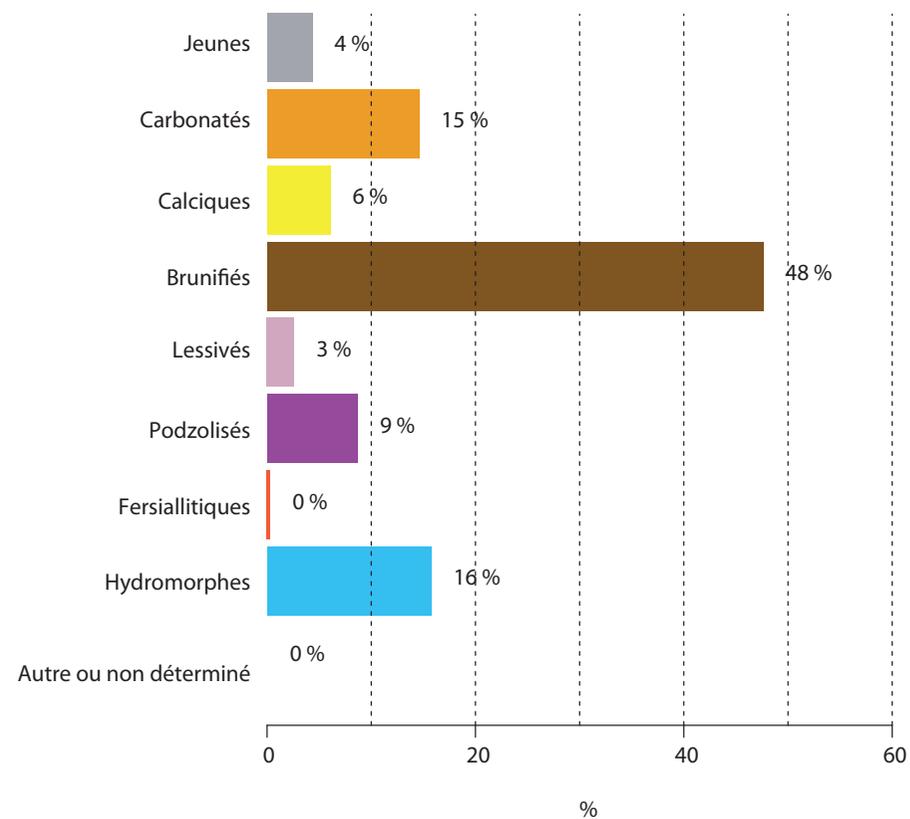


Fig. 20 : Répartition de la surface de la forêt de production hors peupleraie par type de sol

Tab. 16 : Surface, volume et production en forêt de production hors peupleraie par type d'humus

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	1 616 ± 49	259 ± 17	161 ± 9	10,0 ± 0,6	6,2 ± 0,3
Moder	2 556 ± 69	523 ± 22	205 ± 7	17,6 ± 0,7	6,9 ± 0,2
Dysmull	4 081 ± 83	723 ± 24	177 ± 5	24,1 ± 0,8	5,9 ± 0,2
Mull	4 306 ± 80	642 ± 20	149 ± 4	22,3 ± 0,7	5,2 ± 0,1
Carbonaté	2 055 ± 61	204 ± 12	99 ± 5	6,2 ± 0,3	3,0 ± 0,1
Hydromorphe	309 ± 25	49 ± 8	159 ± 22	1,9 ± 0,3	6,0 ± 0,7
Absent ou autre	292 ± 29	13 ± 4	44 ± 12	0,5 ± 0,1	1,6 ± 0,4
France	15 214 ± 95	2 413 ± 36	159 ± 2	82,6 ± 1,1	5,4 ± 0,1

Les volumes et la production à l'hectare sont fournis pour les différents types d'humus mais il est souvent peu pertinent de les comparer entre eux car, outre le type d'humus, de nombreux facteurs à l'échelle de la France influent sur les peuplements forestiers (climat, altitude, etc.).

Le milieu forestier étant peu soumis à l'influence humaine par rapport aux sols agricoles (peu d'apports et de travail du sol), il y a généralement un lien fort entre le type de sol et d'humus.

Les mull et dysmull sont des formes d'humus liées à une forte activité de la faune et des micro-organismes du sol. Ils sont présents sur plus de la moitié de la superficie forestière (4,1 Mha pour les dysmull et 4,3 Mha pour les mull). On les rencontre fréquemment sur les sols brunifiés ou hydromorphes (79 % des mull et 82 % des dysmull sont sur sol brunifié ou hydromorphe). Les dysmull, moins actifs que les mull, sont majoritairement associés aux sols bruns acides (brunisol dystriques et alocrisols).

Les humus de types moder se caractérisent par un processus de décomposition-humification nettement ralenti, la formation d'une couche brun-noir de matière organique fine et une accumulation des couches de litière des années précédentes. Ils sont présents sur 2,6 Mha. On les rencontre fréquemment sur les sols brunifiés (60 % des moder sont sur sol brunifié).

Les dysmoder suivent le même modèle mais les couches sont plus épaisses. Ils se rapprochent des humus de type mor. Les humus de type dysmoder et mor sont souvent associés aux sols de type podzolisé (Landes de Gascogne, Sologne), 61 % des mor ou dysmoder sont sur sol podzolisé.

Les humus carbonatés (2,1 Mha) sont principalement présents sur les substrats calcaires du Bassin parisien, des Alpes et de la zone méditerranéenne.

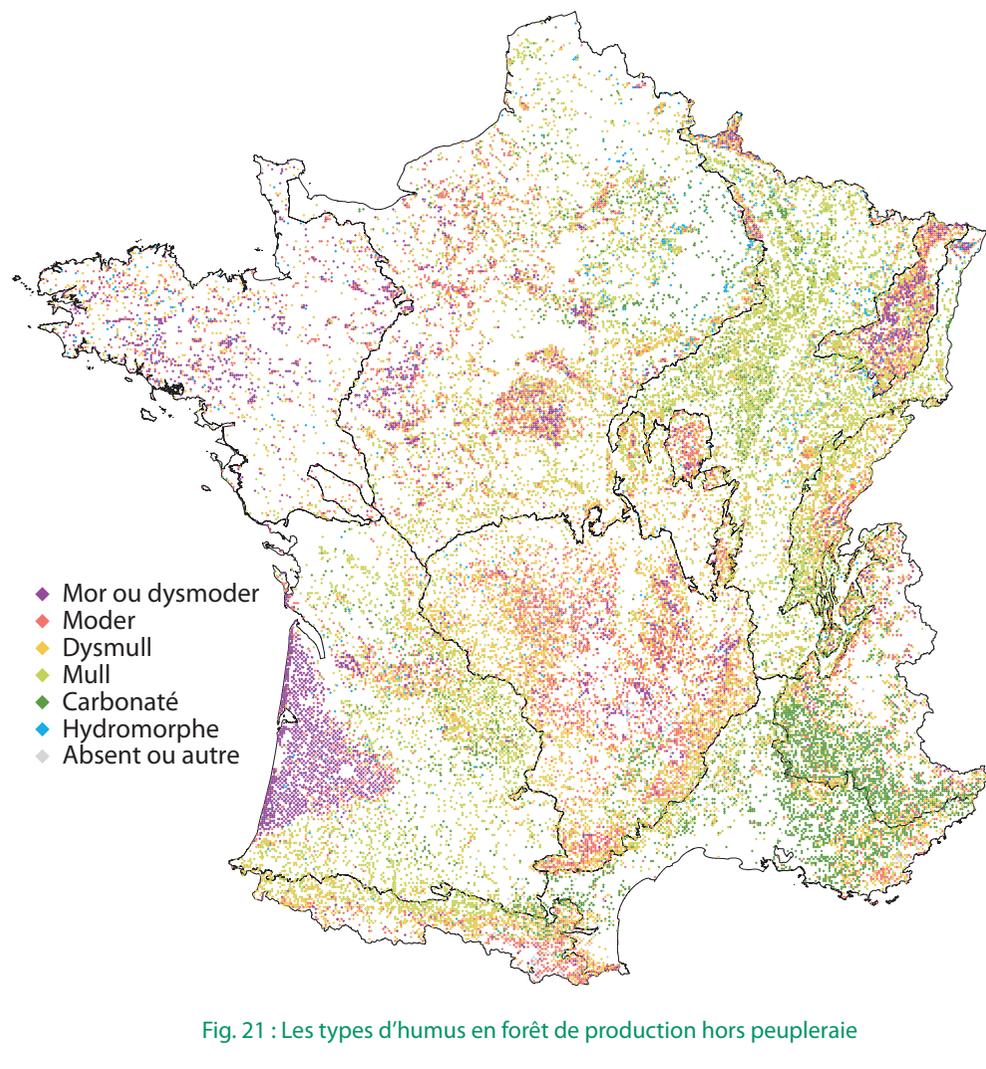


Fig. 21 : Les types d'humus en forêt de production hors peupleraie

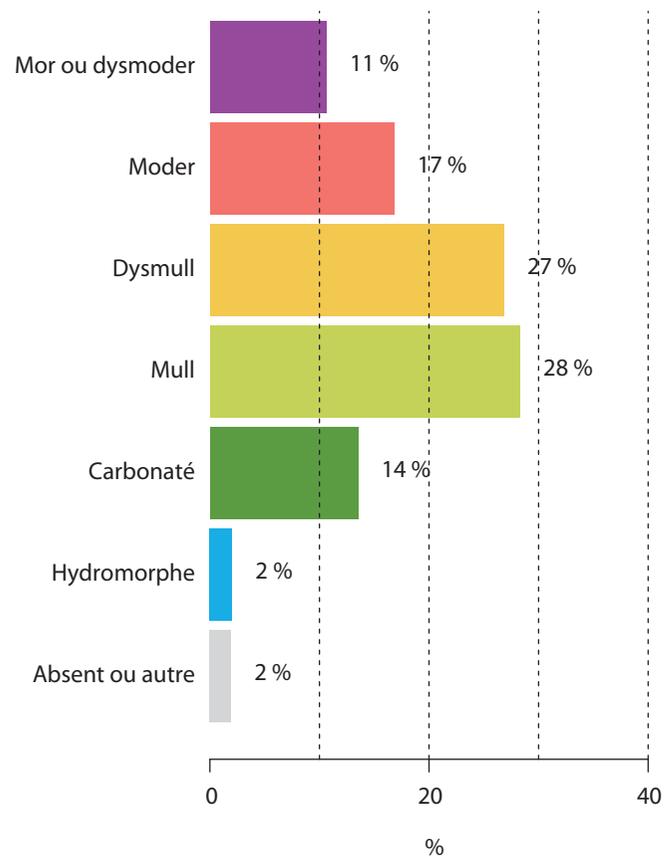


Fig. 22 : Répartition de la surface de la forêt de production hors peupleraie par type d'humus

Tab. 17 : Surface, volume et production en forêt de production hors peupleraie par type de texture du sol

Texture	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
Sableuse	2 538 ± 61	353 ± 17	139 ± 6	14,6 ± 0,6	5,8 ± 0,2
Limono-sableuse	495 ± 31	93 ± 11	187 ± 20	3,6 ± 0,4	7,2 ± 0,6
Limoneuse	6 217 ± 93	1 063 ± 28	171 ± 4	35,2 ± 0,9	5,7 ± 0,1
Limon sur argile	1 191 ± 46	226 ± 14	190 ± 9	7,7 ± 0,4	6,4 ± 0,3
Argilo-sableuse	617 ± 35	95 ± 10	154 ± 14	3,3 ± 0,3	5,4 ± 0,4
Argilo-limoneuse	443 ± 30	80 ± 10	179 ± 18	2,7 ± 0,3	6,1 ± 0,7
Argileuse	3 622 ± 74	492 ± 18	136 ± 4	15,1 ± 0,5	4,2 ± 0,1
Autre ou non déterminée	91 ± 15	13 ± 5	132 ± 48	0,3 ± 0,1	3,6 ± 1,8
France	15 214 ± 95	2 413 ± 36	159 ± 2	82,6 ± 1,1	5,4 ± 0,1

Les volumes et la production à l'hectare sont fournis pour les différentes textures du sol mais il est souvent peu pertinent de les comparer entre elles car, outre la texture, de nombreux facteurs à l'échelle de la France influent sur les peuplements forestiers (climat, altitude, etc.).

La texture limoneuse est la texture la plus présente ; elle couvre 6,2 Mha. On la rencontre dans la GRECO Massif Central, dans les Pyrénées, au cœur des Alpes, en Corse, dans le nord-ouest de la France.

La texture argileuse se retrouve dans un quart des forêts françaises (3,6 Mha). Elle est associée à des sols calcaires (est du Bassin parisien, Jura, sud-ouest des Alpes, causses du Sud-ouest, etc.).

La texture sableuse couvre 17 % de la superficie forestière (2,5 Mha). Elle est particulièrement présente dans le massif landais, dans le nord et centre de la GRECO Vosges et en Sologne.

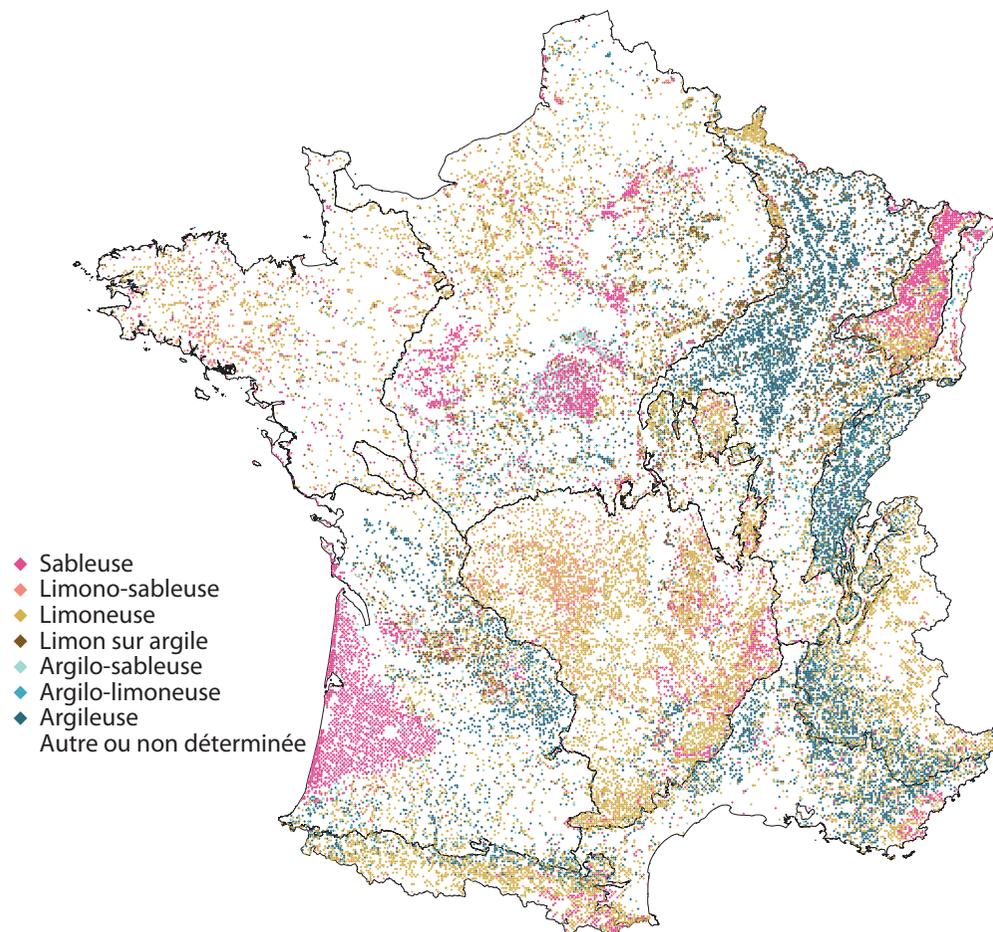


Fig. 23 : Les types de texture du sol en forêt de production hors peupleraie

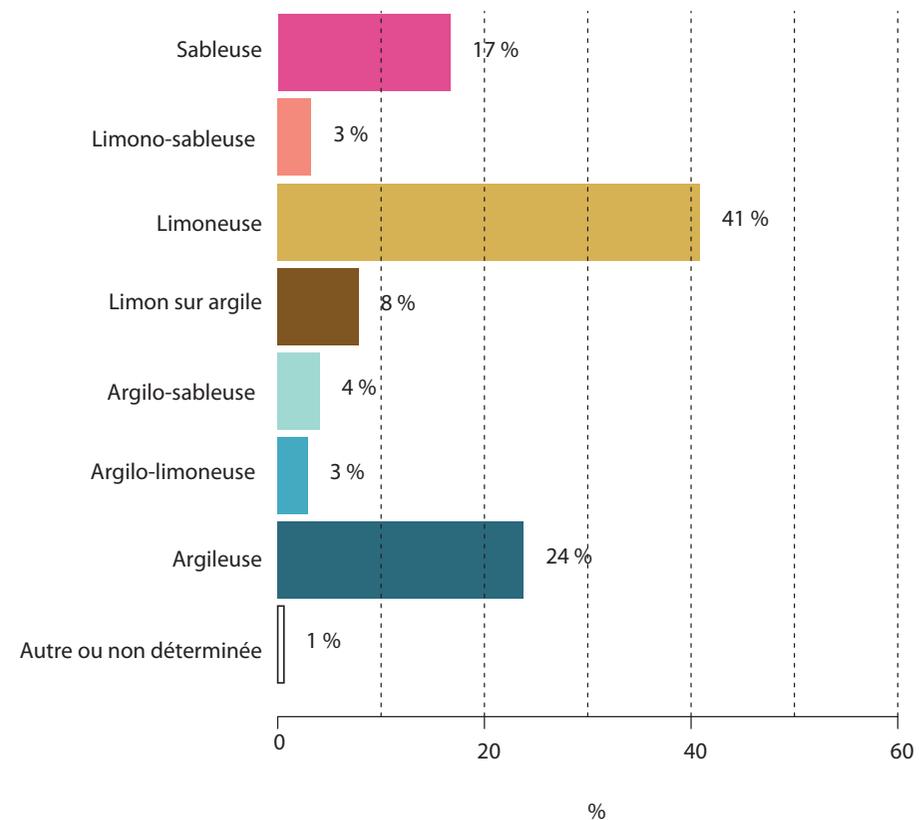


Fig. 24 : Répartition de la surface de la forêt de production hors peupleraie par type de texture du sol

Tab. 18 : Surface, volume et production en forêt de production hors peupleraie par profondeur du sol et charge en cailloux

<i>Profondeur du sol et charge en cailloux</i>	Surface <i>1 000 ha</i>	Volume de bois <i>Mm³</i>	Volume à l'hectare <i>m³/ha</i>	Production <i>Mm³/an</i>	Production en volume à l'hectare <i>m³/ha/an</i>
Sol très caillouteux	563 ± 36	64 ± 9	113 ± 14	1,6 ± 0,2	2,8 ± 0,3
Sol caillouteux	1 081 ± 48	154 ± 13	142 ± 10	4,3 ± 0,4	4,0 ± 0,3
Sol superficiel	36 ± 10	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Sol peu profond	1 216 ± 52	125 ± 11	103 ± 8	4,0 ± 0,3	3,3 ± 0,3
Sol moyennement profond	5 116 ± 93	798 ± 25	156 ± 4	26,3 ± 0,8	5,1 ± 0,1
Sol profond	7 200 ± 93	1 270 ± 30	176 ± 4	46,3 ± 1,0	6,4 ± 0,1
France	15 214 ± 95	2 413 ± 36	159 ± 2	82,6 ± 1,1	5,4 ± 0,1

Les sols caillouteux et très caillouteux offrent des possibilités de prospection racinaire des arbres dans le sol limitées. Ils représentent toutefois 11 % de la superficie forestière (1,6 Mha). Ils sont quasi absents des GRECO Grand Ouest cristallin et océanique et Centre Nord semi-océanique.

Les sols moyennement profonds (profondeur entre 35 et 64 cm) et profonds (profondeur supérieure à 65 cm) sont majoritaires. Ils couvrent 12,3 Mha soit quatre cinquièmes de la surface forestière.

La productivité des forêts est fortement liée à cet indice, faible sur les sols très caillouteux ou peu profond à faible réserve en eau et forte sur les sols les plus profonds.

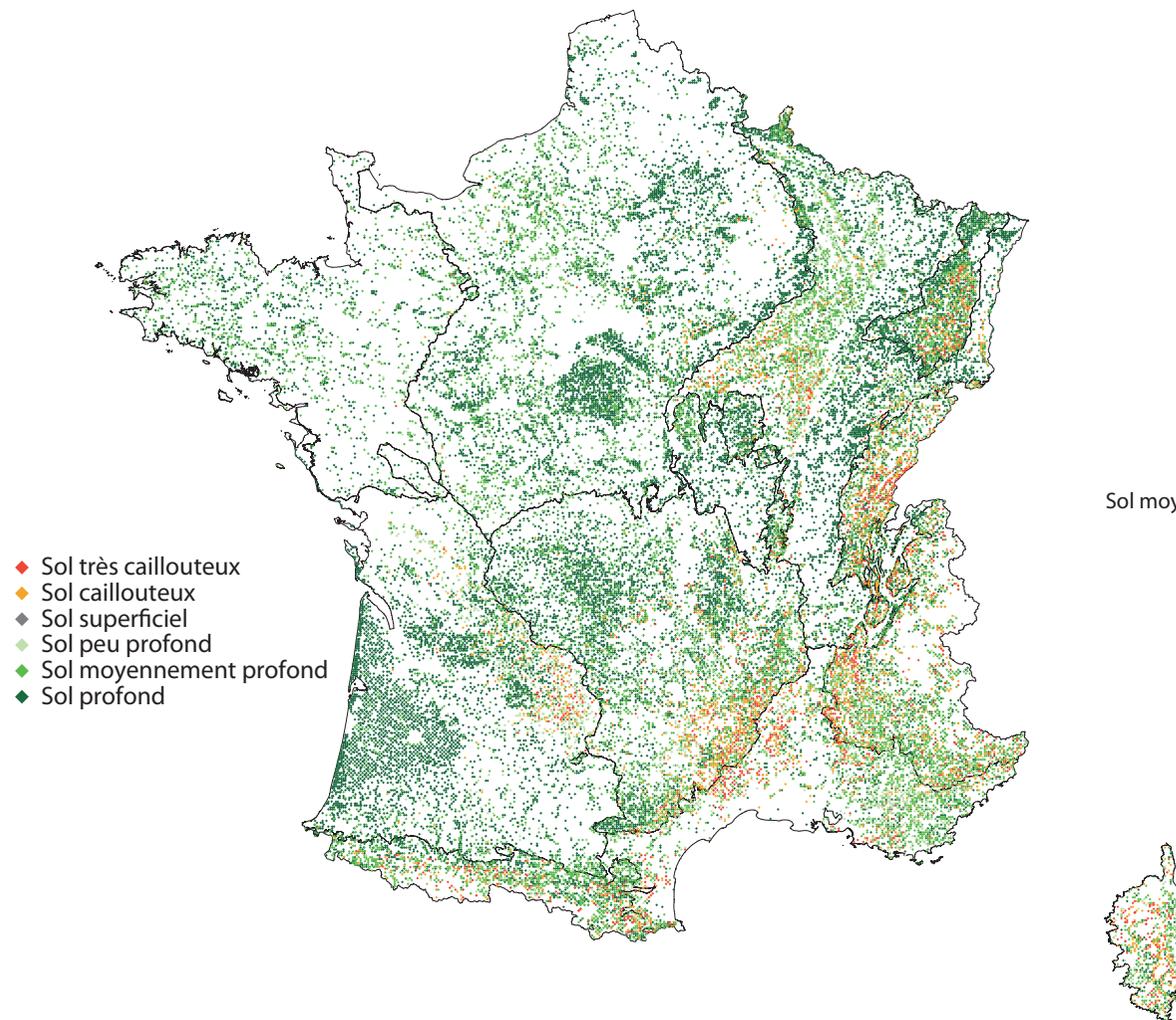


Fig. 25 : La profondeur du sol et la charge en cailloux en forêt de production hors peupleraie

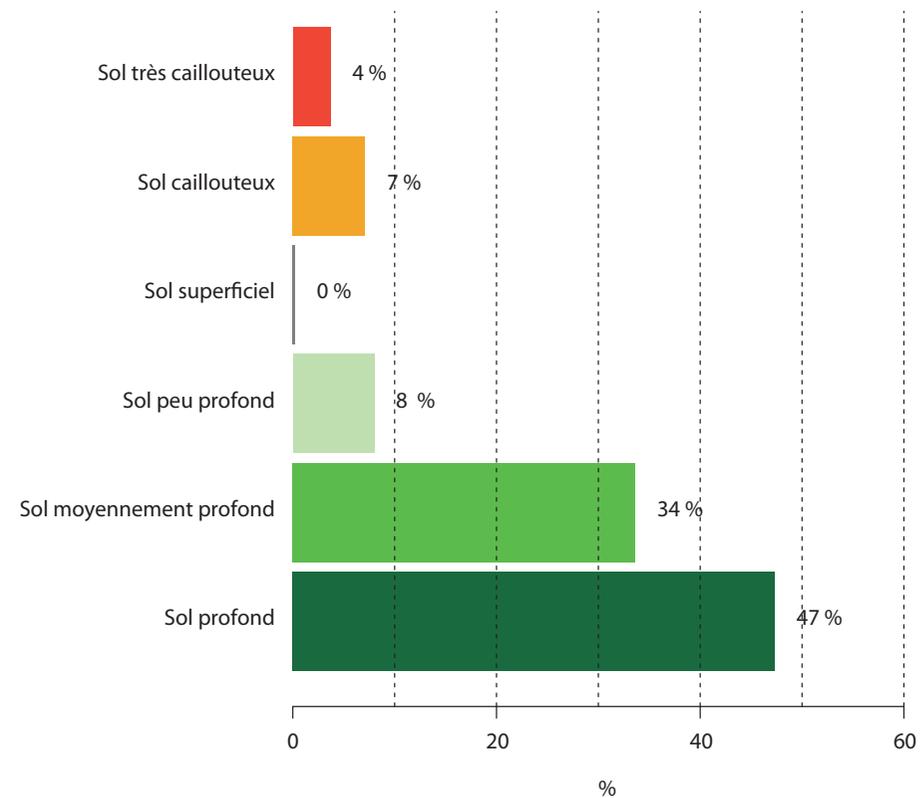


Fig. 26 : Répartition de la surface de la forêt de production hors peupleraie par profondeur du sol et charge en cailloux

Tab. 19 : Surface, volume et production en forêt de production hors peupleraie par indice d'hydromorphie

<i>Hydromorphie</i>	Surface <i>1 000 ha</i>	Volume de bois <i>Mm³</i>	Volume à l'hectare <i>m³/ha</i>	Production <i>Mm³/an</i>	Production en volume à l'hectare <i>m³/ha/an</i>
Forte en surface	604 ± 34	99 ± 10	164 ± 14	3,6 ± 0,4	6,0 ± 0,5
Forte à moins de 35 cm	767 ± 38	133 ± 11	174 ± 12	4,5 ± 0,3	5,9 ± 0,3
Forte entre 35 et 64 cm	1 055 ± 45	188 ± 13	178 ± 10	6,6 ± 0,4	6,2 ± 0,3
Faible ou à partir de 65 cm	2 063 ± 61	322 ± 17	156 ± 7	12,8 ± 0,6	6,2 ± 0,2
Pas de trace d'hydromorphie	10 722 ± 103	1 670 ± 33	156 ± 3	55,0 ± 1,0	5,1 ± 0,1
Non déterminée	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
France	15 214 ± 95	2 413 ± 36	159 ± 2	82,6 ± 1,1	5,4 ± 0,1

Les volumes et la production à l'hectare sont fournis pour les différents indices d'hydromorphie mais il est souvent peu pertinent de les comparer entre elles car, outre la profondeur d'apparition de l'hydromorphie, de nombreux facteurs à l'échelle de la France influent sur les peuplements forestiers (climat, altitude, etc.).

Cet indice apporte une vue synthétique sur les conditions d'engorgement de la placette, facteur qui limite la croissance de certaines essences forestières et rend plus difficile l'exploitation forestière. L'indice d'hydromorphie du sol est calculé à partir du type de sol, du type d'humus et de la profondeur d'apparition des horizons hydromorphes du sol (taches d'oxydation, pseudogley, gley).

Soixante-dix pourcents de la superficie forestière française ne présentent pas de traces d'hydromorphie (10,7 Mha).

Ce pourcentage est plus élevé dans les grandes régions écologiques de montagne (Vosges, Jura, Massif central, Alpes, Pyrénées, Corse) et en zone méditerranéenne, où l'hydromorphie est absente ou en profondeur.

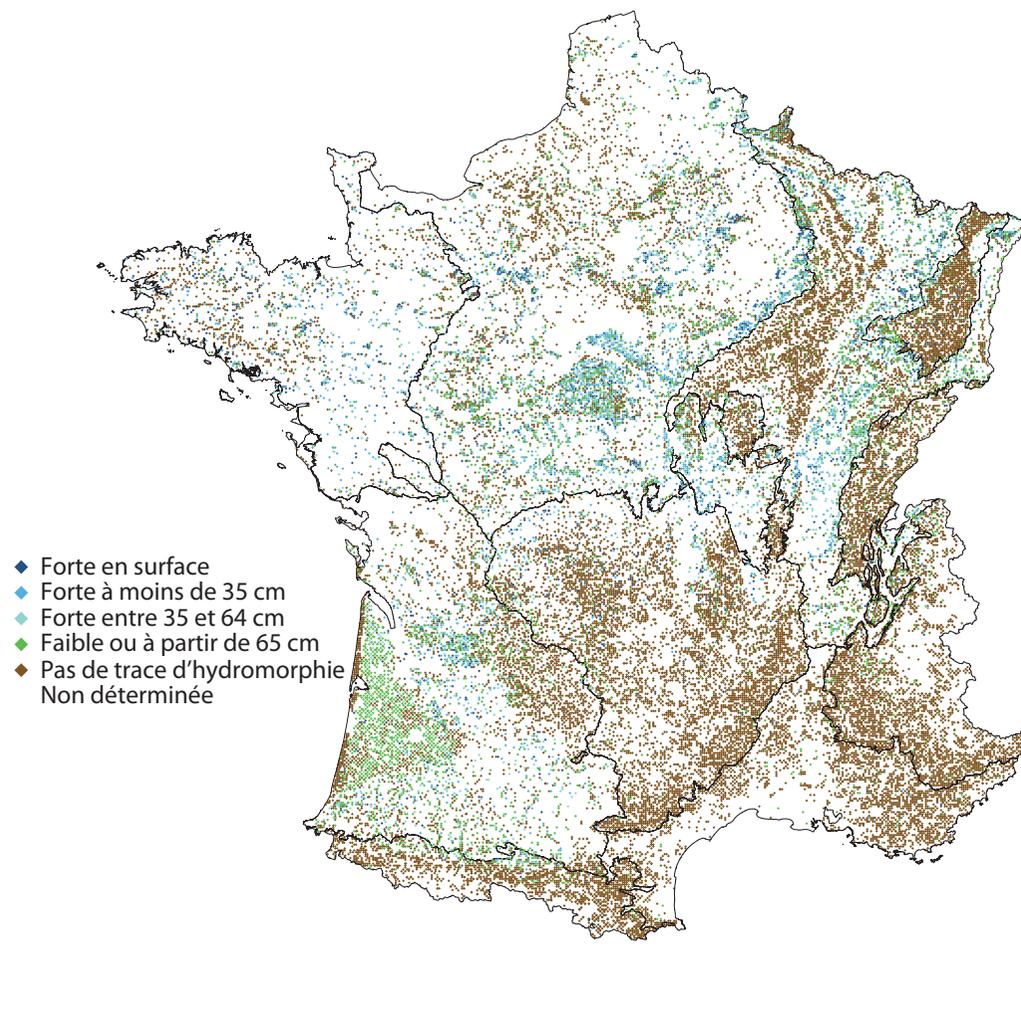


Fig. 27 : L'indice d'hydromorphie en forêt de production hors peupleraie

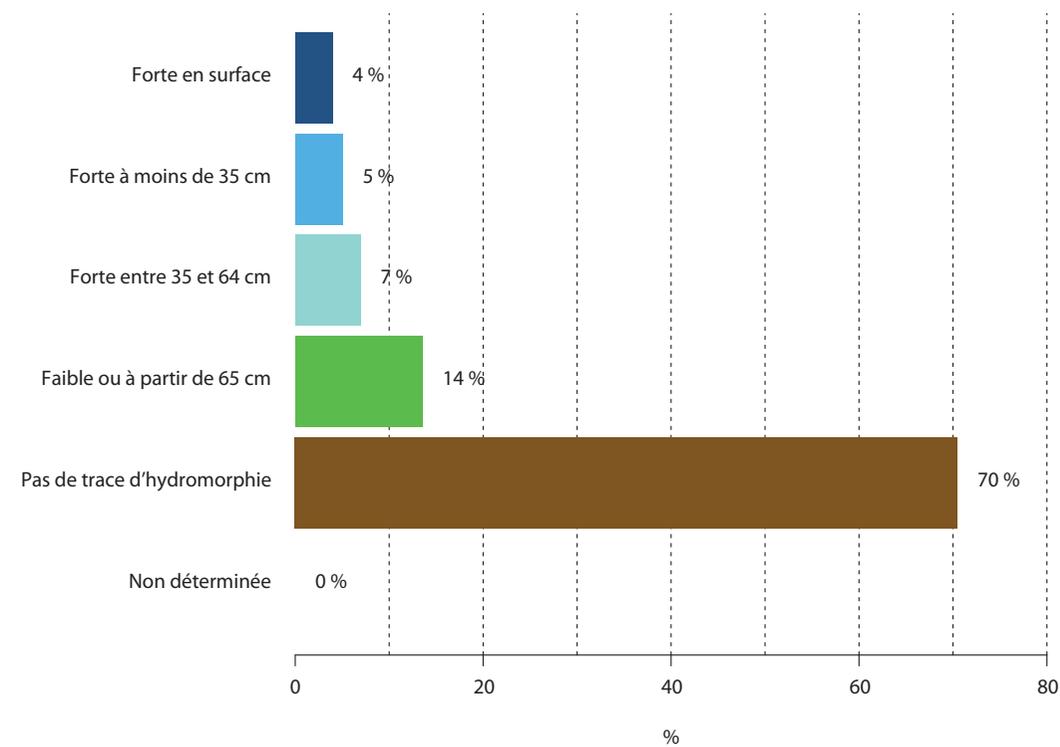


Fig. 28 : Répartition de la surface de la forêt de production hors peupleraie par indice d'hydromorphie

Tab. 20 : Surface, volume 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	1 285 ± 51	60 ± 6	46 ± 4	1,7 ± 0,2	1,3 ± 0,1
Mésoxérophile	2 603 ± 67	281 ± 14	108 ± 4	7,7 ± 0,4	3,0 ± 0,1
Mésophile	4 637 ± 85	867 ± 25	187 ± 4	28,0 ± 0,7	6,0 ± 0,1
Hygrocline	5 940 ± 88	1 094 ± 29	184 ± 4	40,3 ± 1,0	6,8 ± 0,1
Hygrophile	739 ± 38	109 ± 11	147 ± 13	4,7 ± 0,4	6,4 ± 0,5
Non déterminé	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
France	15 214 ± 95	2 413 ± 36	159 ± 2	82,6 ± 1,1	5,4 ± 0,1

Le niveau hydrique est déterminé à partir de la flore rencontrée sur les placettes d'inventaire.

Un quart des forêts françaises ont un profil végétatif xérophile (1,3 Mha) ou mésoxérophile (2,6 Mha). La GRECO Méditerranée a une forêt majoritairement xérophile (71 % de la surface) tandis que la Corse est majoritairement mésoxérophile (66 % de la surface). La forêt mésoxérophile se rencontre également le long de la côte atlantique dans le sud-ouest de la France, dans les Causses, dans les Pyrénées orientales, dans le sud des GRECO Alpes (où elle représente 52 % de la surface) et Jura, et sur les plateaux bourguignons. Les niveaux xérophile et mésoxérophile révèlent des déficits en eau liés au climat (climat méditerranéen) ou à la faible réserve en eau du sol. La productivité de ces forêts est faible (1,3 m³/ha/an pour les xérophiles, 3,0 m³/ha/an pour les mésoxérophiles).

À l'inverse les forêts hygrophiles, présentent sur 0,7 Mha, sont liées à des excès d'eau (bord de rivière, nappe d'eau perchée sur sol imperméable, etc.). Certaines de ces forêts présentent un intérêt patrimonial important.

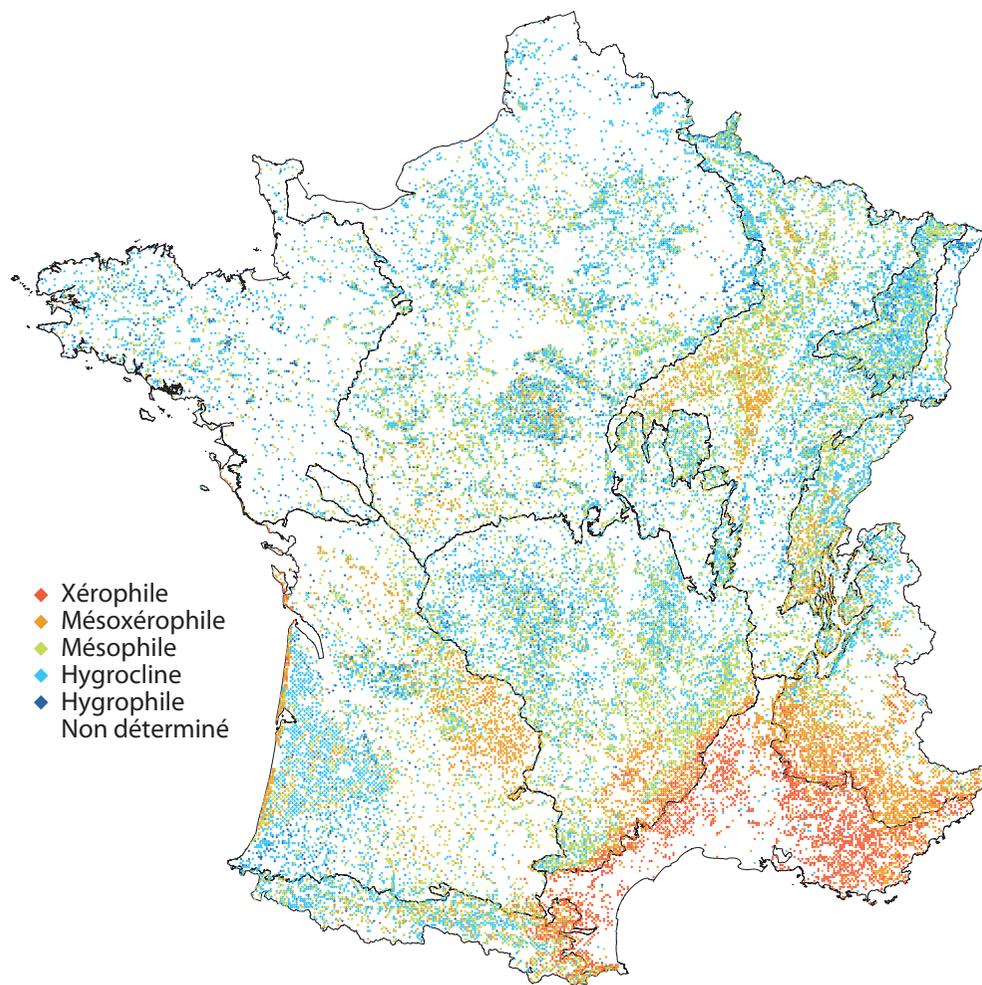


Fig. 29 : Le niveau hydrique en forêt de production hors peupleraie

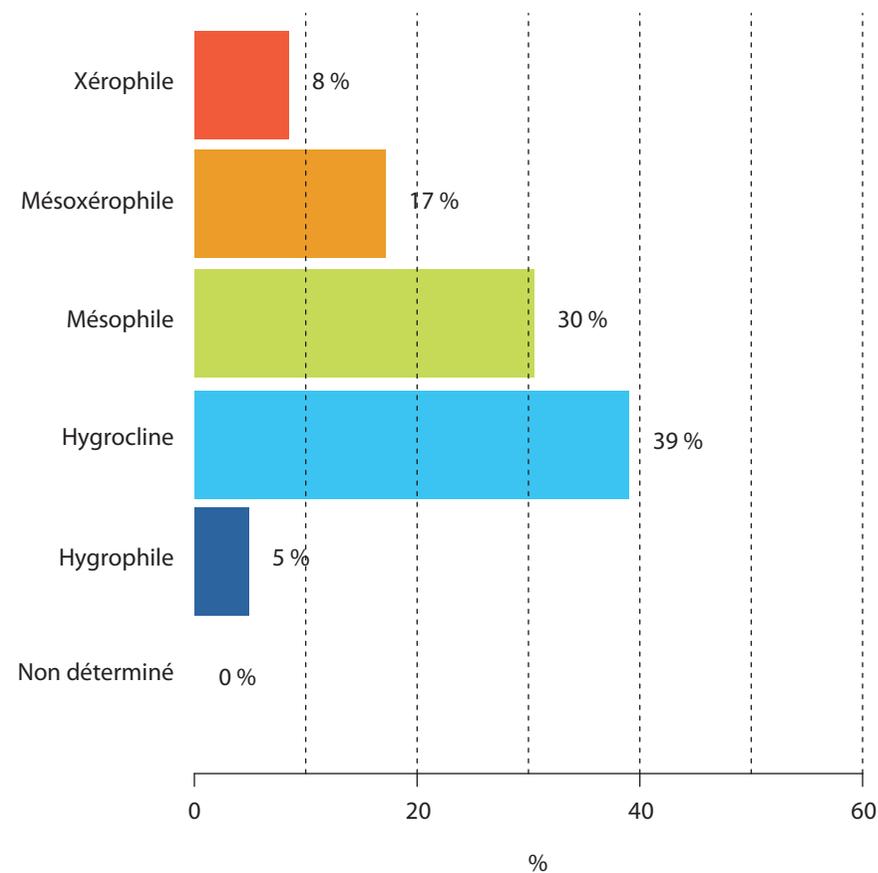


Fig. 30 : Répartition de la surface de la forêt de production hors peupleraie par niveau hydrique

Tab. 21 : Surface, volume et production en forêt de production hors peupleraie par niveau trophique

Niveau trophique	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
Acidiphile ou hyperacidiphile	1 970 ± 56	301 ± 17	153 ± 8	11,8 ± 0,6	6,0 ± 0,3
Mésoacidiphile	4 943 ± 88	874 ± 26	177 ± 5	30,5 ± 0,9	6,2 ± 0,1
Acidicline	2 542 ± 68	484 ± 21	190 ± 7	16,0 ± 0,6	6,3 ± 0,2
Neutrophile	2 562 ± 69	419 ± 18	163 ± 6	14,0 ± 0,6	5,5 ± 0,2
Neutrocalcicole	1 608 ± 56	207 ± 12	129 ± 6	6,7 ± 0,4	4,2 ± 0,2
Calcicole ou calcaricole	1 580 ± 54	126 ± 9	80 ± 5	3,5 ± 0,2	2,2 ± 0,1
Non déterminé	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
France	15 214 ± 95	2 413 ± 36	159 ± 2	82,6 ± 1,1	5,4 ± 0,1

Les volumes et la production à l'hectare sont fournis pour les différents niveaux trophiques mais il est souvent peu pertinent de les comparer entre elles car, outre le niveau trophique, de nombreux facteurs à l'échelle de la France influent sur les peuplements forestiers (climat, altitude, etc.).

Le niveau trophique est également déterminé à partir de la flore rencontrée sur les placettes d'inventaire.

Les forêts de nature acidiphile ou hyperacidiphile se rencontrent dans le massif des landes de Gascogne (35 % de la GRECO Sud-Ouest océanique est acidiphile ou hyperacidiphile), dans les Vosges (31 % de la GRECO Vosges est acidiphile ou hyperacidiphile), dans les Ardennes, en Sologne, dans certaines zones du Massif central et du nord-ouest. Elles couvrent 2 millions d'hectares. La moitié (53 %) est située sur une texture sableuse et un tiers sur une texture limoneuse.

Les forêts ayant un niveau trophique mésoacidiphile sont les plus représentées en France (32 %). La moitié (52 %) est située sur une texture limoneuse et 20 % sur une texture sableuse.

À l'opposé, certains massifs ont un niveau trophique calcicole ou calcaricole (1,6 Mha) ou neutrocalcicole (1,6 Mha). Ils sont essentiellement situés dans l'est du pays : sud de la GRECO Alpes (42 % de la GRECO est calcicole ou calcaricole), GRECO Méditerranée (44 % de la GRECO est calcicole ou calcaricole), Jura et plateaux calcaires du nord-est (38 % de la GRECO Grand Est semi-continentale est calcicole, calcaricole ou neutrocalcicole). Ils sont pour près de deux tiers situés sur une texture argileuse.

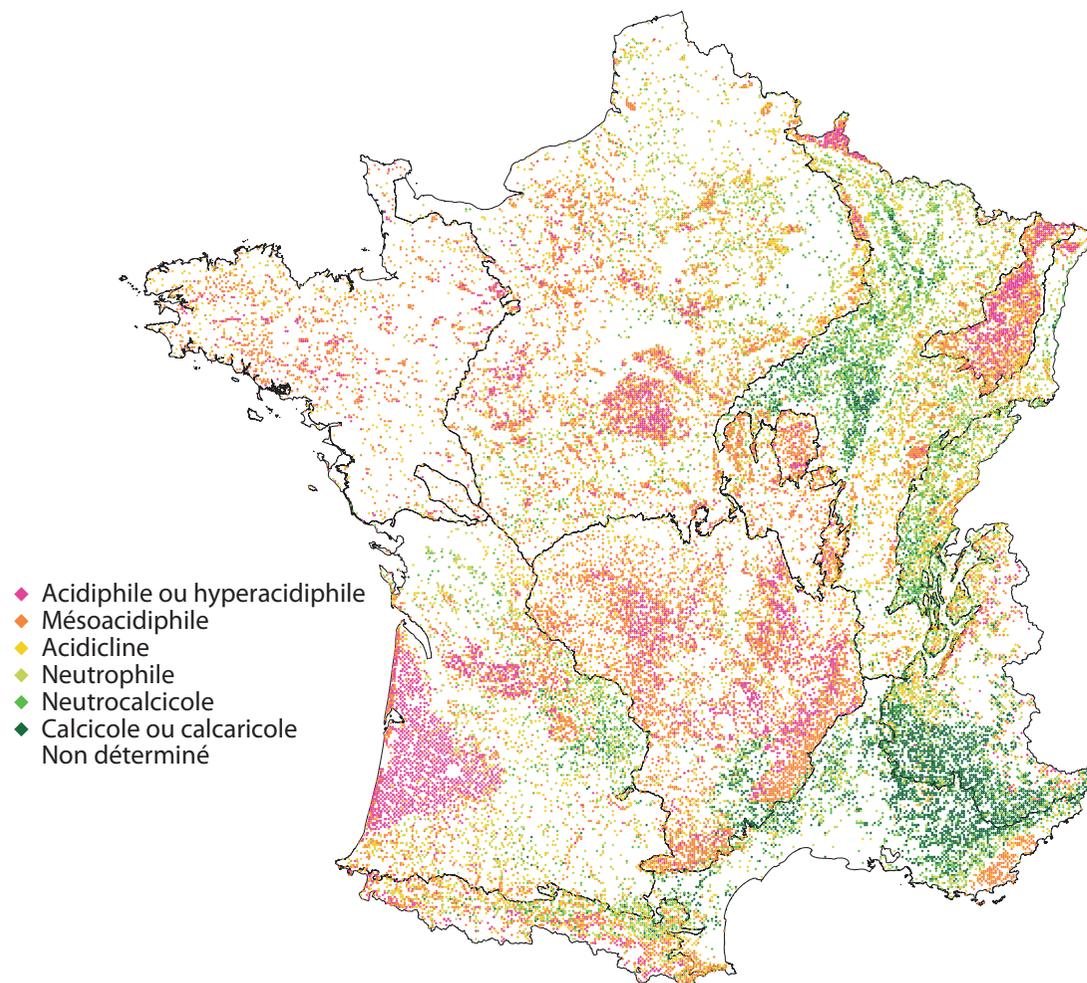


Fig. 31 : Le niveau trophique en forêt de production hors peupleraie

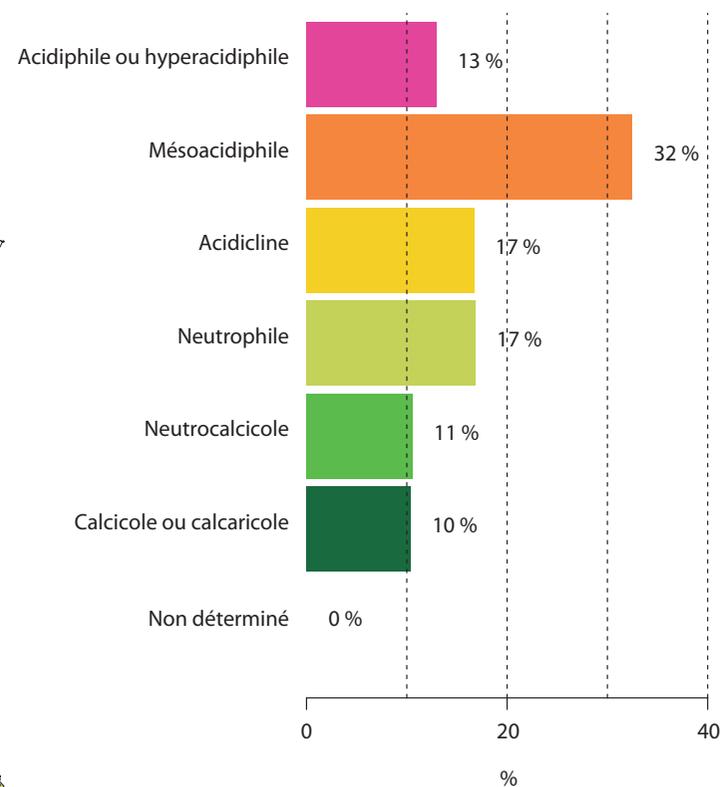


Fig. 32 : Répartition de la surface de la forêt de production hors peupleraie par niveau trophique



Tab. 22 : Surface, volume et production en forêt de production hors peupleraie par nombre d'essences

	Surface	Volume de bois	Volume à l'hectare	Production	Production en volume à l'hectare
Nombre d'essences*	1 000 ha	Mm ³	m ³ /ha	Mm ³ /an	m ³ /ha/an
Aucune essence	517 ± 36	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
1 essence	1 336 ± 56	139 ± 15	104 ± 11	6,7 ± 0,6	4,9 ± 0,4
2 essences	1 815 ± 63	234 ± 17	129 ± 9	8,1 ± 0,6	4,4 ± 0,3
3 essences	2 286 ± 68	360 ± 19	158 ± 7	11,8 ± 0,6	5,1 ± 0,2
4 essences	2 296 ± 68	384 ± 19	167 ± 7	12,7 ± 0,6	5,5 ± 0,2
5 essences	2 046 ± 63	357 ± 17	175 ± 6	11,8 ± 0,5	5,8 ± 0,2
6 essences	1 665 ± 57	310 ± 16	186 ± 7	10,3 ± 0,5	6,2 ± 0,2
7 essences	1 209 ± 49	229 ± 13	190 ± 8	7,6 ± 0,4	6,3 ± 0,3
8 essences	865 ± 42	162 ± 11	187 ± 10	5,5 ± 0,4	6,4 ± 0,3
9 essences	544 ± 33	105 ± 10	193 ± 14	3,6 ± 0,3	6,6 ± 0,4
10 essences ou plus	636 ± 36	132 ± 11	209 ± 13	4,5 ± 0,3	7,1 ± 0,4
France	15 214 ± 95	2 413 ± 36	159 ± 2	82,6 ± 1,1	5,4 ± 0,1

* Le nombre d'essences correspond ici au compte de toutes les essences ayant un taux de couvert non nul dans la strate recensable sur la placette de 25 m de rayon (soit 20 ares environ) en forêt de production hors peupleraie (cf. « Nombre d'essences au couvert non nul » en page 17 du tome « Pour bien comprendre les résultats publiés ».)

Les volumes et la production à l'hectare sont fournis selon le nombre d'essences mais il est souvent peu pertinent de les comparer entre eux car, outre le nombre d'essences, de nombreux facteurs à l'échelle de la France influent sur les peuplements forestiers (climat, altitude, etc.).

Le nombre d'essences* est défini en comptabilisant toutes les essences ayant un taux de couvert non nul dans la strate recensable sur la placette de 25 m de rayon (soit 20 ares environ). Cet indicateur permet de quantifier la richesse locale. Il ne préjuge en rien de la richesse sur un espace plus grand comme le massif forestier.

Une partie de la forêt ne comprend aucune essence (0,5 Mha). C'est-à-dire que l'on est en présence d'une zone momentanément déboisée ou pour laquelle aucun arbre n'est encore recensable.

Un cinquième de la forêt ne comprend qu'une ou deux essences dans la strate recensable (3,2 Mha). Ce type de forêt est bien représenté dans le massif landais et en zone méditerranéenne.

À l'opposé, un tiers des forêts sont composées de six essences ou plus (4,9 Mha). Elles se situent en Champagne humide, dans le Jura et le nord des Alpes. Elles sont présentes de manière plus diffuse au pied des Pyrénées, dans le Massif central et le Bassin parisien.

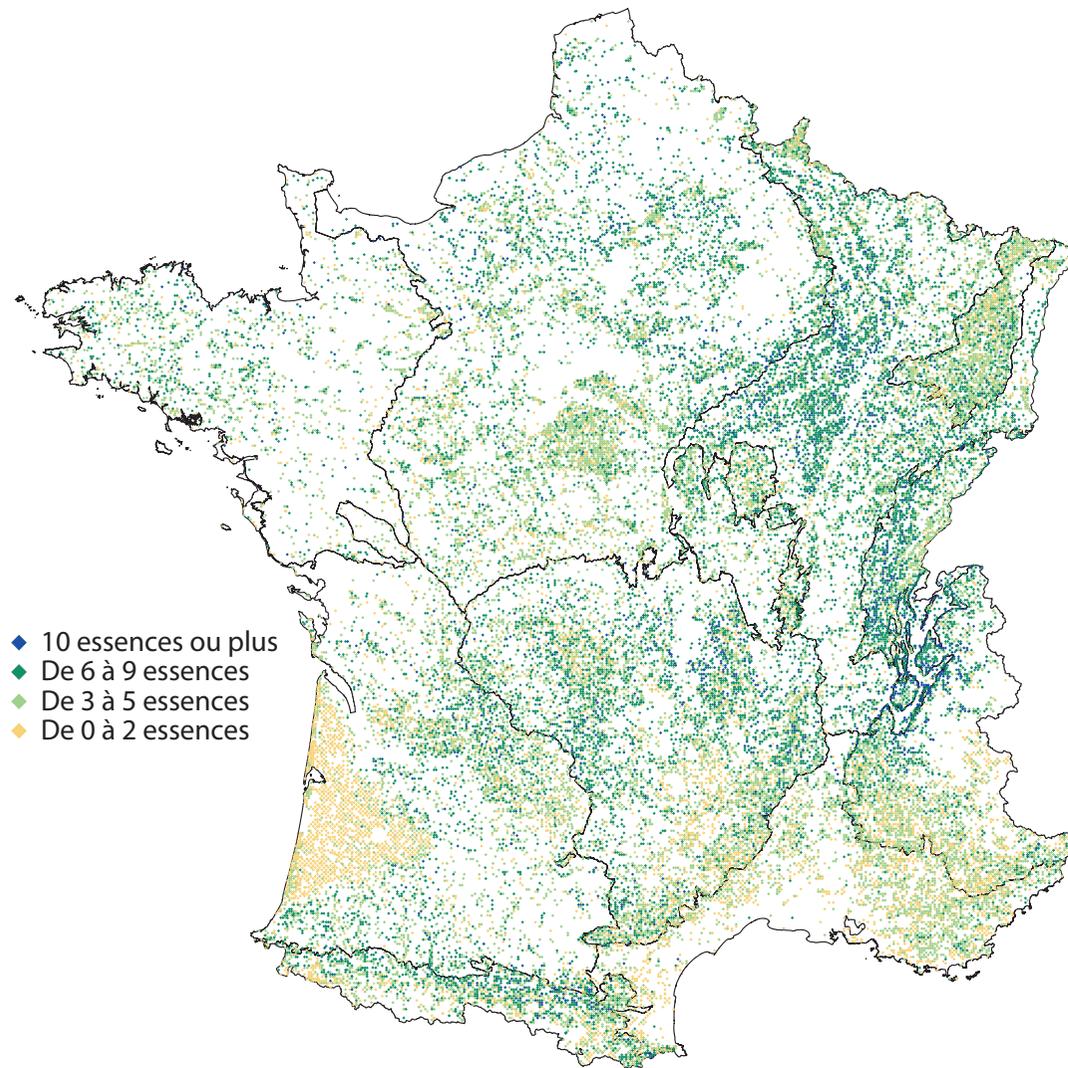


Fig. 33 : Le nombre d'essences en forêt de production hors peupleraie

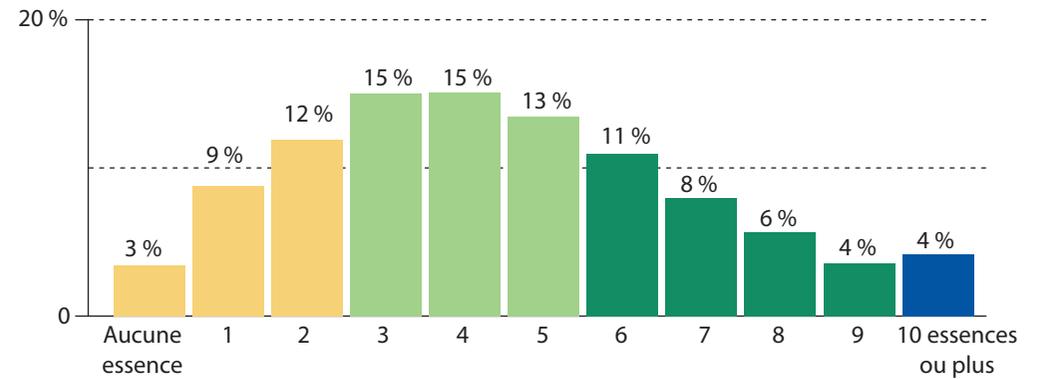


Fig. 34 : Répartition de la surface de la forêt de production hors peupleraie par nombre d'essences

Tab. 23 : Surface, volume et production en forêt de production hors peupleraie par hauteur de Lorey

<i>Hauteur de Lorey</i>	Surface <i>1 000 ha</i>	Volume de bois <i>Mm³</i>	Volume à l'hectare <i>m³/ha</i>	Production <i>Mm³/an</i>	Production en volume à l'hectare <i>m³/ha/an</i>
Moins de 5 m	1 453 ± 61	5 ± 1	3 ± 1	0,2 ± 0,0	0,1 ± 0,0
De 5 à 10 m	2 432 ± 70	100 ± 5	41 ± 2	5,4 ± 0,3	2,2 ± 0,1
De 10 à 15 m	3 432 ± 81	378 ± 12	110 ± 2	18,8 ± 0,7	5,5 ± 0,1
De 15 à 20 m	3 756 ± 80	728 ± 19	194 ± 3	26,3 ± 0,8	7,0 ± 0,1
De 20 à 25 m	2 790 ± 69	726 ± 22	260 ± 4	20,6 ± 0,7	7,4 ± 0,2
De 25 à 30 m	1 065 ± 45	353 ± 18	332 ± 10	8,6 ± 0,5	8,0 ± 0,4
Plus de 30 m	286 ± 23	123 ± 13	429 ± 29	2,7 ± 0,3	9,4 ± 0,9
France	15 214 ± 95	2 413 ± 36	159 ± 2	82,6 ± 1,1	5,4 ± 0,1

La hauteur de Lorey est obtenue pour chaque placette en forêt de production hors peupleraie en réalisant une moyenne pondérée de la hauteur des arbres selon leur surface terrière. L'IFN discrétise ensuite cette donnée.

Plus d'un quart de la forêt présente une hauteur de Lorey de moins de 10 m (3,9 Mha). Quasi-absent du nord de la France, ces peuplements se situent surtout dans le sud des Alpes, dans la GRECO Méditerranée, en Corse, dans les Causses, dans le massif landais. Pour ce dernier, c'est surtout la gestion du massif avec un fort renouvellement et les tempêtes qui sont à l'origine de peuplements de faible hauteur moyenne. Dans les autres régions, ceci est plutôt lié à des conditions climatiques difficiles et/ou à une forêt jeune.

Près de la moitié de la forêt (7,2 Mha) a une hauteur de Lorey comprise entre 10 et 20 m.

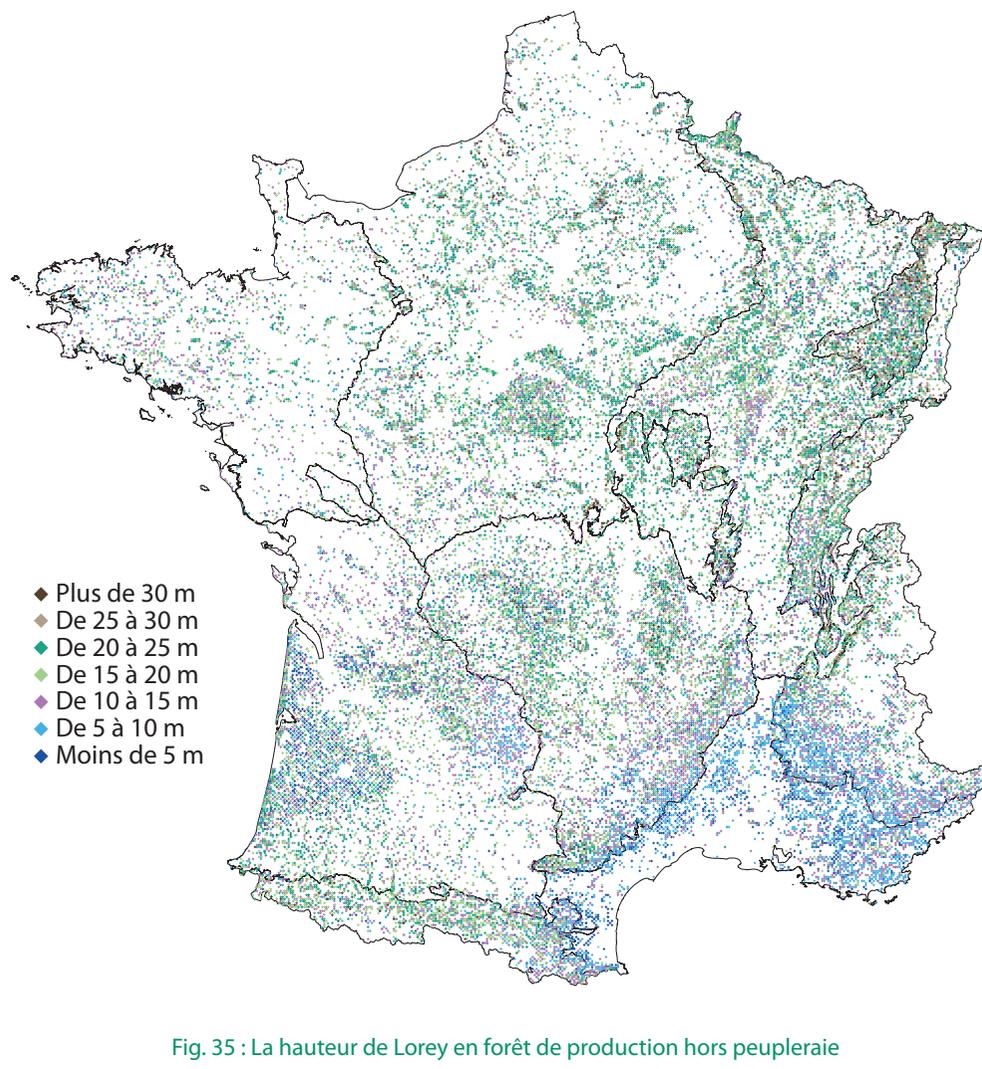


Fig. 35 : La hauteur de Lorey en forêt de production hors peupleraie

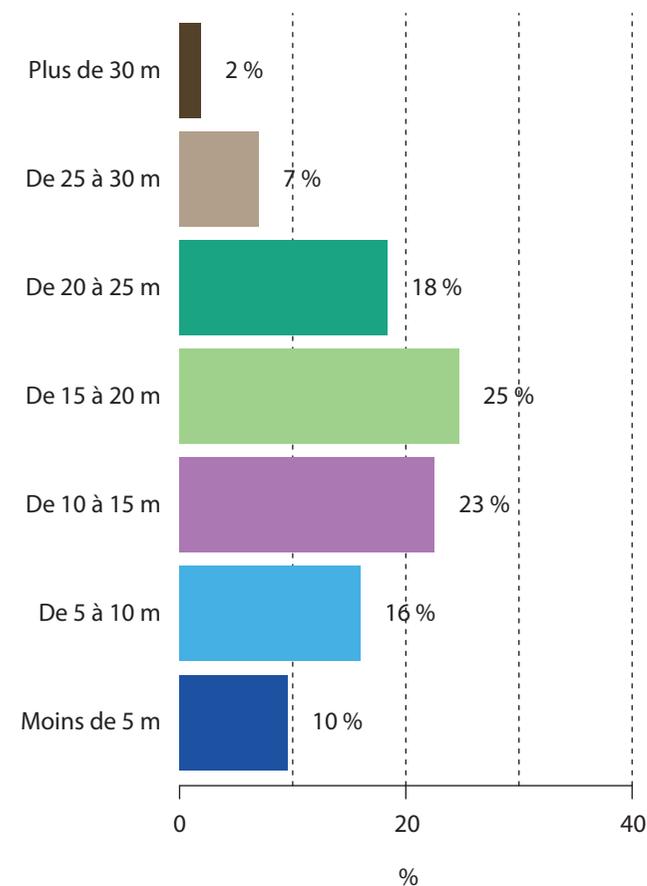


Fig. 36 : Répartition de la surface de la forêt de production hors peupleraie par hauteur de Lorey

Tab. 24 : Surface, volume et production en forêt de production hors peupleraie par abondance de ligneux hauts

	Surface	Volume de bois	Volume à l'hectare	Production	Production en volume à l'hectare
<i>Ligneux hauts</i>	<i>1 000 ha</i>	<i>Mm³</i>	<i>m³/ha</i>	<i>Mm³/an</i>	<i>m³/ha/an</i>
0-10 %	274 ± 26	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
10-25%	520 ± 39	8 ± 2	16 ± 4	0,4 ± 0,1	0,7 ± 0,2
25-50 %	844 ± 47	32 ± 5	38 ± 5	1,6 ± 0,2	1,9 ± 0,2
50-75 %	2 503 ± 73	237 ± 14	95 ± 5	9,5 ± 0,5	3,8 ± 0,2
75-100 %	11 073 ± 102	2 135 ± 34	193 ± 3	71,1 ± 1,0	6,4 ± 0,1
France	15 214 ± 95	2 413 ± 36	159 ± 2	82,6 ± 1,1	5,4 ± 0,1

Il s'agit du taux de couvert absolu des ligneux de plus de 2 mètres de haut.

Ce taux de couvert est supérieur à 75 % pour 11 millions d'hectares de forêt, soit 73 % de la superficie forestière.

Le volume et la production à l'hectare sont plus élevés dans les peuplements où les ligneux hauts – donc les arbres – ont un couvert élevé.

Les taux de couvert des ligneux hauts sont plus faibles dans le massif landais du fait du mode de sylviculture et des récentes tempêtes. C'est également le cas dans les Alpes du Sud du fait des conditions pédo-climatiques et de la présence d'une importante part de forêt ouverte.

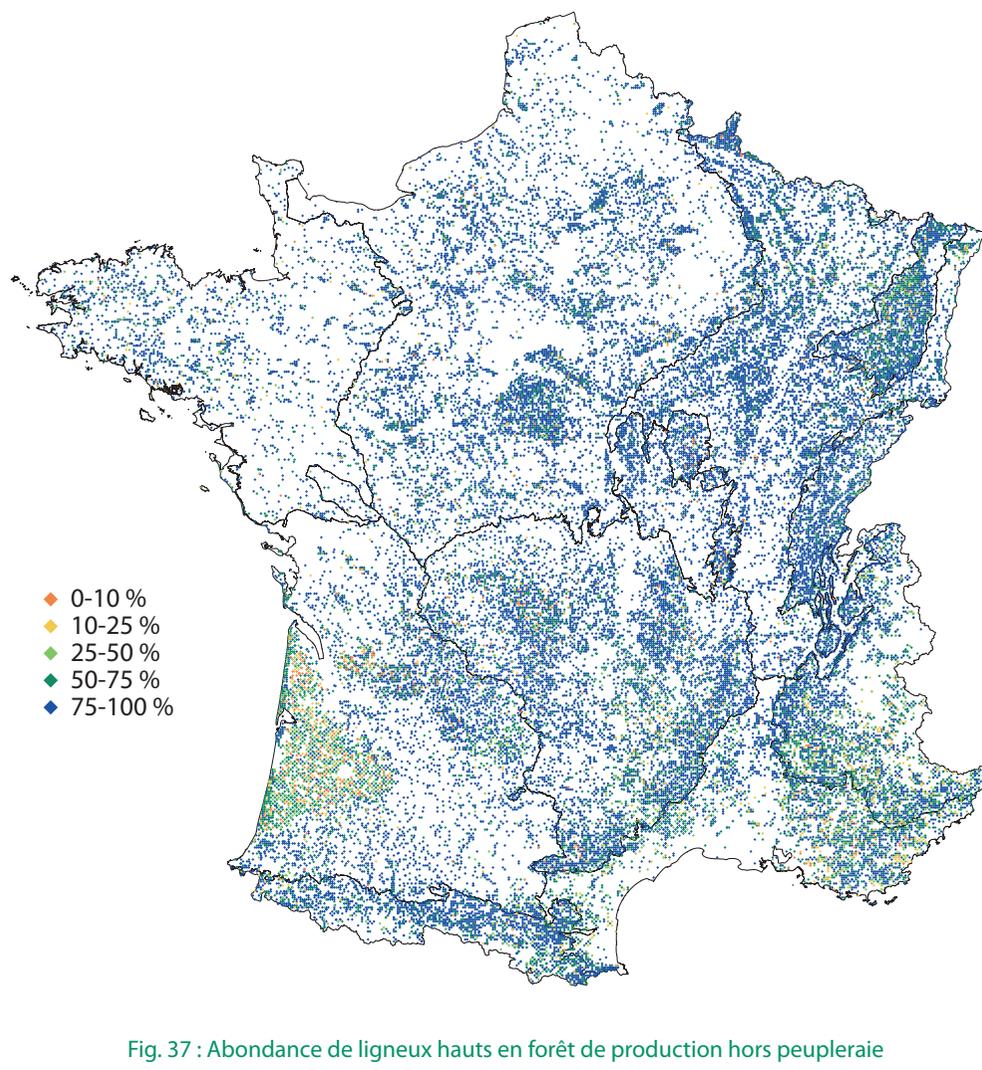


Fig. 37 : Abondance de ligneux hauts en forêt de production hors peupleraie

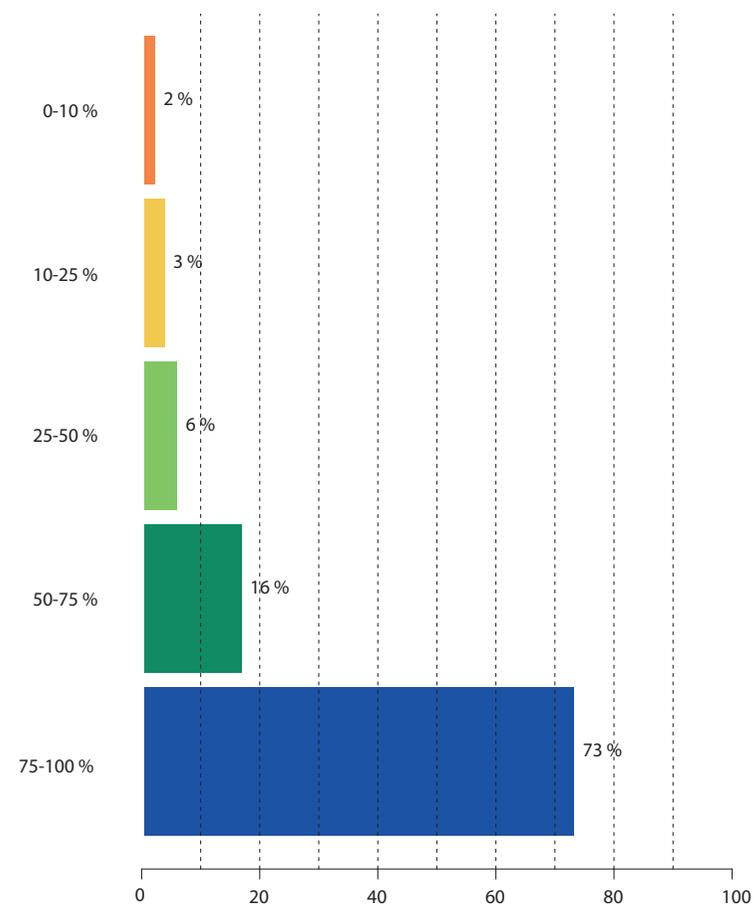


Fig. 38 : Répartition de la surface de la forêt de production hors peupleraie par abondance de ligneux hauts

Tab. 25 : Surface, volume et production en forêt de production hors peupleraie par abondance de ligneux bas

Ligneux bas	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
0-10 %	513 ± 32	136 ± 13	266 ± 21	5,3 ± 0,5	10,2 ± 0,8
10-25 %	2 456 ± 69	472 ± 22	192 ± 7	16,8 ± 0,7	6,8 ± 0,2
25-50 %	3 076 ± 78	481 ± 21	157 ± 6	16,6 ± 0,7	5,4 ± 0,2
50-75 %	4 394 ± 90	618 ± 22	141 ± 4	21,0 ± 0,7	4,8 ± 0,1
75-100 %	4 774 ± 89	706 ± 22	148 ± 4	23,0 ± 0,7	4,8 ± 0,1
France	15 214 ± 95	2 413 ± 36	159 ± 2	82,6 ± 1,1	5,4 ± 0,1

Il s'agit du taux de couvert absolu des ligneux de moins de 2 mètres de haut.

Celui-ci dépend essentiellement du mode de sylviculture pratiqué. Globalement, là où le volume à l'hectare est élevé, le couvert en ligneux bas est plus faible.

Le couvert en ligneux bas est particulièrement faible dans les Vosges du Nord, ce qui peut s'expliquer par des peuplements de conifères relativement denses laissant passer peu de lumière.

De manière plus générale comme le montre la figure ci-dessous, les ligneux bas sont plus présents dans les peuplements feuillus et moins présents dans les peuplements de conifères.

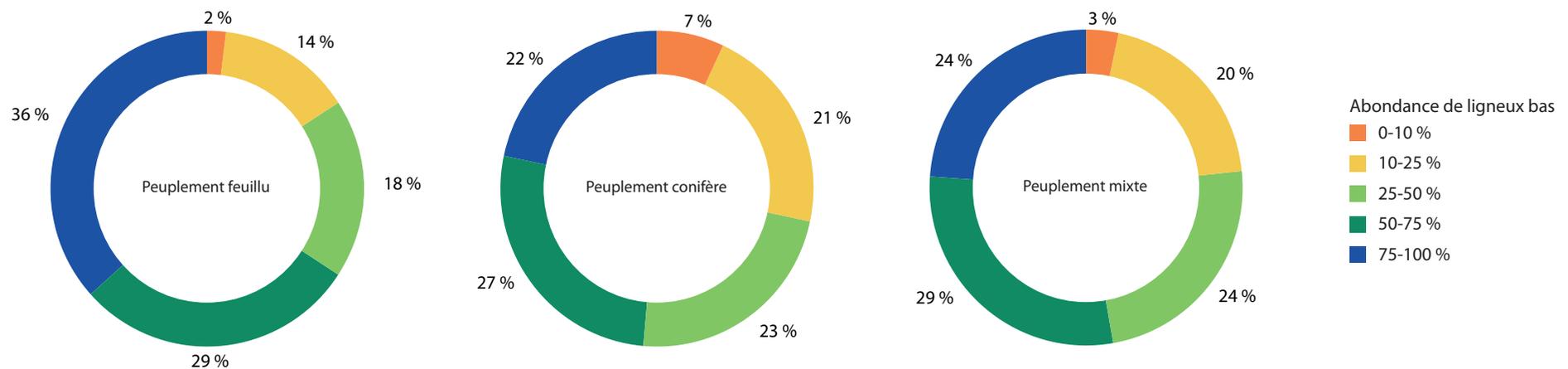


Fig. 39 : Répartition de la surface de la forêt de production recensable par abondance de ligneux bas et composition du couvert en groupe d'essences

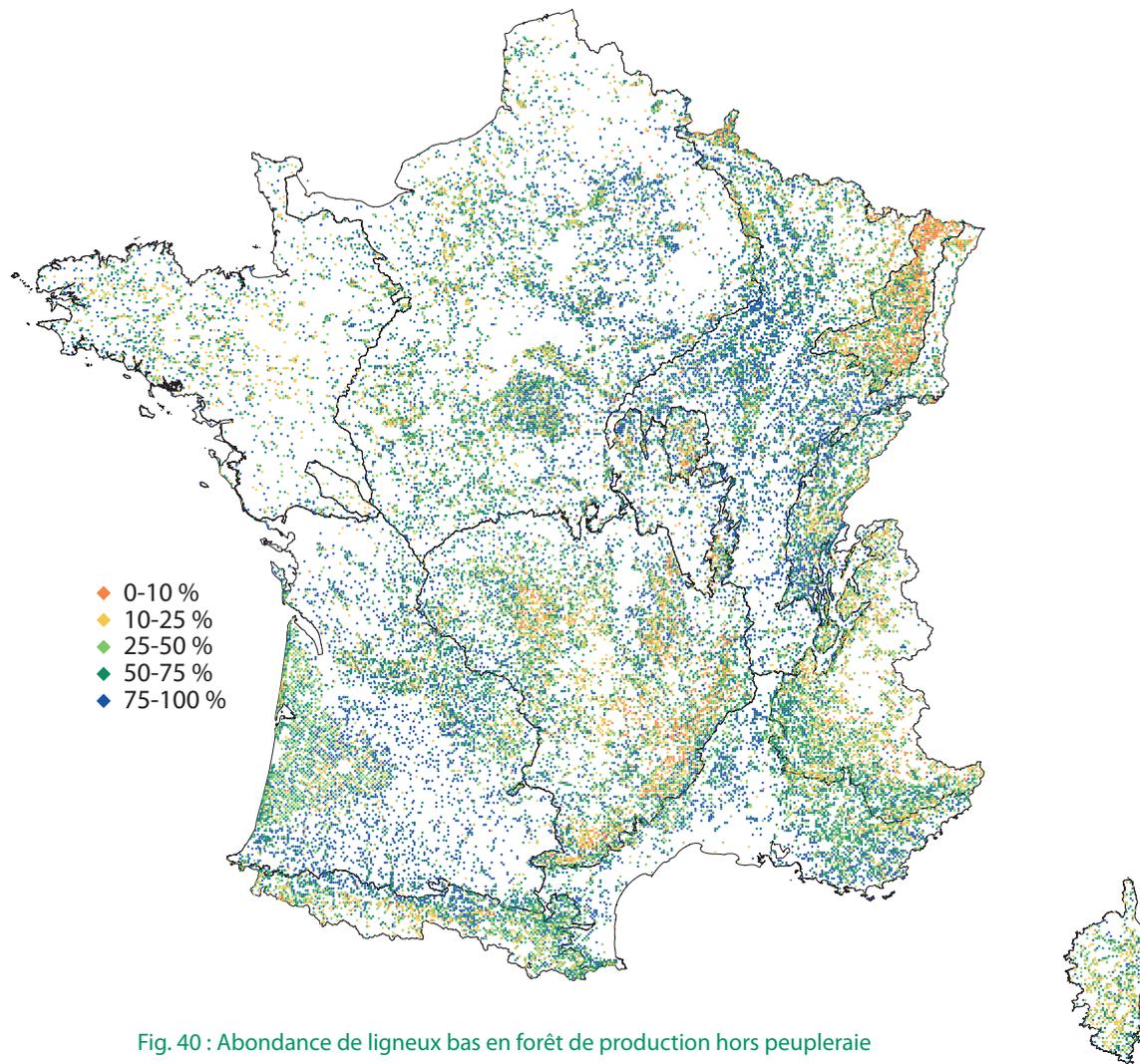


Fig. 40 : Abondance de ligneux bas en forêt de production hors peupleraie

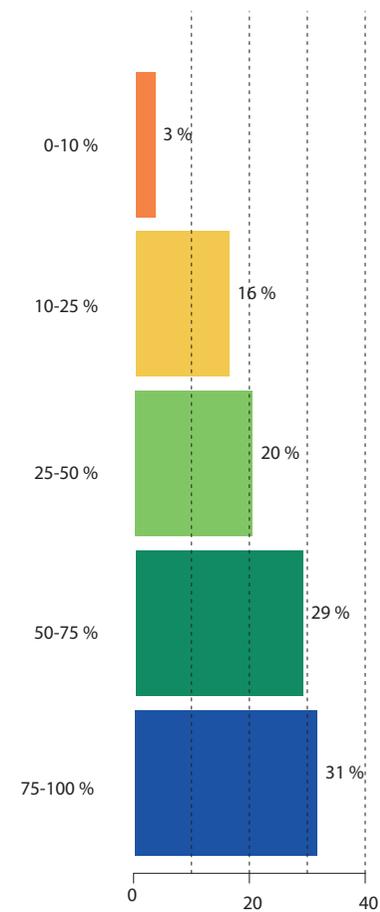


Fig. 41 : Répartition de la surface de la forêt de production hors peupleraie par abondance de ligneux bas

Tab. 26 : Surface, volume et production en forêt de production hors peupleraie par abondance de végétaux non ligneux

<i>Non ligneux</i>	Surface <i>1 000 ha</i>	Volume de bois <i>Mm³</i>	Volume à l'hectare <i>m³/ha</i>	Production <i>Mm³/an</i>	Production en volume à l'hectare <i>m³/ha/an</i>
0-10 %	670 ± 37	143 ± 13	213 ± 16	4,6 ± 0,4	6,9 ± 0,6
10-25 %	3 476 ± 80	606 ± 23	174 ± 5	19,3 ± 0,7	5,6 ± 0,2
25-50 %	3 011 ± 76	490 ± 20	163 ± 6	16,5 ± 0,6	5,5 ± 0,2
50-75 %	3 454 ± 80	535 ± 21	155 ± 5	18,4 ± 0,7	5,4 ± 0,2
75-100 %	4 604 ± 84	640 ± 23	139 ± 4	23,7 ± 0,8	5,2 ± 0,1
France	15 214 ± 95	2 413 ± 36	159 ± 2	82,6 ± 1,1	5,4 ± 0,1

Le couvert des non ligneux indique le recouvrement absolu sur la placette de 7 ares, des espèces herbacées, mousses et fougères, absentes de la liste des espèces ligneuses.

Le taux de couvert des non ligneux est élevé dans le massif landais, en Sologne, dans les Causses et le nord du Jura. Cette abondance, surtout de mousses, est notamment liée à l'ouverture des peuplements ou au couvert plus léger des essences.

Le taux de couvert des non ligneux est par contre faible dans le sud du Massif central, des Alpes et en Corse où les végétaux bas sont plutôt des ligneux. Ceci peut être lié à la présence d'essences sempervirentes qui ont un fort couvert et masquent la lumière aux végétaux non ligneux.

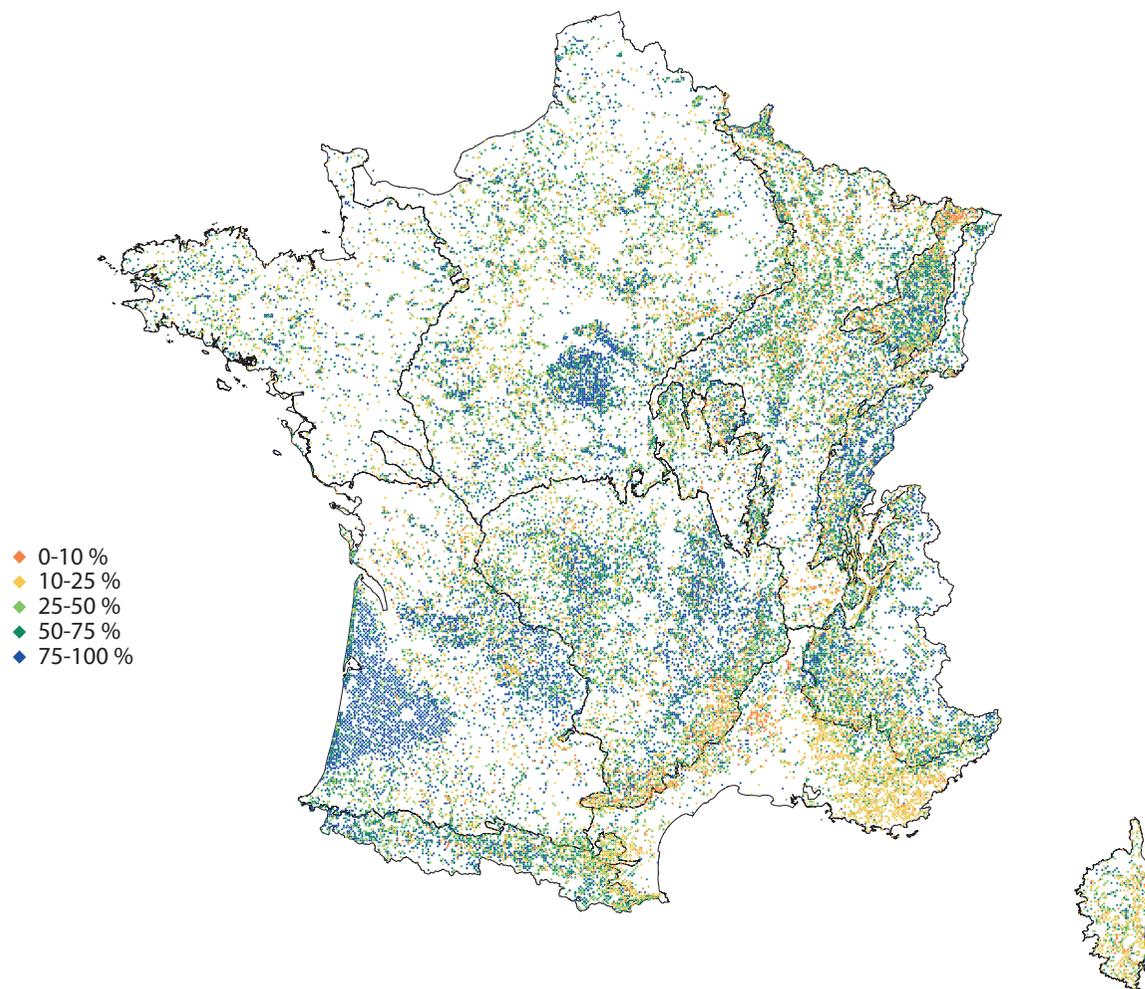


Fig. 42 : Abondance de végétaux non ligneux en forêt de production hors peupleraie

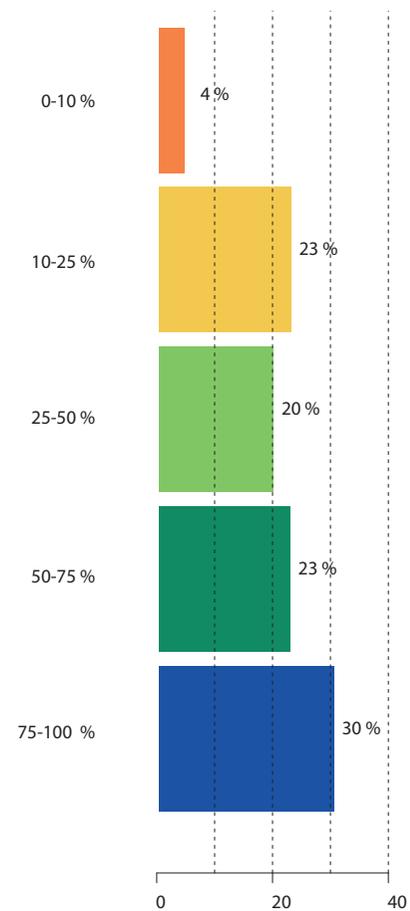


Fig. 43 : Répartition de la surface de la forêt de production hors peupleraie par abondance de végétaux non ligneux