

Bois mort en forêt

Jusqu'en 2008, l'IFN n'a inventorié que le bois mort sur pied de moins de cinq ans et les chablis. Depuis 2008, l'établissement réalise également des observations et des mesures pour estimer le bois mort sur pied de plus de cinq ans et le bois mort au sol. C'est pour cette raison que les résultats présentés dans cette partie portent uniquement sur les campagnes 2008 à 2010. De ce fait, certains chiffres sont légèrement différents des résultats standard publiés à partir de cinq campagnes d'inventaire.



Chablis en réserve biologique intégrale de Fontainebleau

© Y. Paillet, IRSTEA

Tab. 75 : Volume de bois mort en forêt de production par type de bois mort et par catégorie de propriété

Type de bois mort	Domanial Mm ³	Autre terrain public Mm ³	Privé Mm ³	Total Mm ³
Bois chablis	1 ± 1	1 ± 1	17 ± 3	19 ± 3
Bois mort sur pied de moins de 5 ans	2 ± 1	5 ± 1	33 ± 2	40 ± 2
Bois mort sur pied de plus de 5 ans	5 ± 1	9 ± 1	46 ± 3	60 ± 3
Bois mort sur pied et chablis	8 ± 1	15 ± 2	96 ± 5	119 ± 5
Bois mort au sol	25 ± 2	45 ± 3	189 ± 7	258 ± 8

Le bois mort sur pied et les chablis représentent 119 millions de mètres cubes, soit près de 5 % du volume de bois vivant (2 440 Mm³).

Une moitié correspond à du bois mort sur pied de plus de 5 ans (60 Mm³), l'autre moitié se répartit entre le bois mort sur pied de moins de 5 ans (40 Mm³) et les chablis (19 Mm³).

Ces 19 Mm³ de chablis correspondent à des arbres observés en forêt lors des campagnes 2008 à 2010. Les arbres observés lors de la campagne 2008 ou des campagnes antérieures et qui ont été notés comme chablis lors de l'opération d'évaluation des dégâts de la tempête Klaus menés par l'IFN en février 2009 ne sont pas comptabilisés ici.

80 % du bois mort sur pied et des chablis se situent dans les forêts privées qui rassemblent par ailleurs 72 % du bois vivant des forêts françaises.

Le bois mort au sol représente 258 millions de mètres cubes*. 73 % de ce volume se situent dans les forêts privées.

Tab. 76 : Volume de bois mort à l'hectare en forêt de production par type de bois mort et par catégorie de propriété

Type de bois mort	Domanial m ³ /ha	Autre terrain public m ³ /ha	Privé m ³ /ha	Total m ³ /ha
Bois chablis	1 ± 1	1 ± 1	1 ± 1	1 ± 1
Bois mort sur pied de moins de 5 ans	2 ± 1	2 ± 1	3 ± 1	3 ± 1
Bois mort sur pied de plus de 5 ans	3 ± 1	4 ± 1	4 ± 1	4 ± 1
Bois mort sur pied et chablis	5 ± 1	6 ± 1	8 ± 1	8 ± 1
Bois mort au sol	17 ± 2	19 ± 1	16 ± 1	17 ± 1

Il y a en moyenne dans les forêts de production françaises 8 m³/ha de bois mort sur pied et/ou de chablis. Les forêts publiques en contiennent légèrement moins que les forêts privées (environ 6 m³/ha).

Le bois mort au sol représente 17 m³/ha.

* Les protocoles d'inventaire du bois mort sur pied et chablis et du bois mort au sol sont différents.

Le protocole du bois mort sur pied et des chablis correspond à celui du bois vivant sur pied, c'est-à-dire à l'inventaire des arbres recensables (diamètre supérieur à 7,5 cm à 1,30 m) sur une placette de 6, 9 ou 15 m selon la classe de dimension des arbres à mesurer. Il permet l'évaluation du volume bois fort tige des arbres recensables.

Les mesures pour le bois mort au sol sont réalisées sur un transect de 12 mètres de long, centré sur le point d'inventaire, en comptant le nombre d'intersections avec des morceaux de bois (branche ou tronc) de plus de 2,5 cm de diamètre, quelle que soit la longueur de ces morceaux de bois. Il ne s'agit donc pas d'un volume bois fort tige des arbres recensables.

Les unités de volume étant différentes, il est inopportun de comparer ou d'additionner ces deux informations.

Tab. 77 : Volume de bois mort en forêt de production par GRECO et par type de bois mort

GRECO	Bois chablis <i>Mm³</i>	Bois mort sur pied de moins de 5 ans <i>Mm³</i>	Bois mort sur pied de plus de 5 ans <i>Mm³</i>	Bois mort sur pied et chablis <i>Mm³</i>	Bois mort au sol <i>Mm³</i>
Grand Ouest cristallin et océanique	1 ± 1	1 ± 1	1 ± 1	3 ± 1	9 ± 1
Centre Nord semi-océanique	1 ± 1	5 ± 1	9 ± 1	15 ± 1	38 ± 3
Grand Est semi-continentale	1 ± 1	4 ± 1	7 ± 1	11 ± 1	37 ± 3
Vosges	1 ± 1	1 ± 1	3 ± 1	4 ± 1	17 ± 3
Jura	1 ± 1	2 ± 1	2 ± 1	4 ± 1	11 ± 2
Sud-Ouest océanique	12 ± 3	7 ± 1	6 ± 1	25 ± 4	38 ± 4
Massif central	2 ± 1	10 ± 1	16 ± 2	28 ± 2	61 ± 5
Alpes	1 ± 1	6 ± 1	7 ± 1	13 ± 2	22 ± 3
Pyrénées	1 ± 1	2 ± 1	5 ± 1	8 ± 2	13 ± 2
Méditerranée	1 ± 1	2 ± 1	2 ± 1	4 ± 1	9 ± 1
Corse	n.s.	1 ± 1	2 ± 1	2 ± 1	4 ± 1
France	19 ± 3	40 ± 2	60 ± 3	119 ± 5	258 ± 8

La GRECO Massif central contient à elle seule près du quart du bois mort sur pied et des chablis (28 Mm³) et du bois mort au sol (61 Mm³) des forêts françaises.

La GRECO Sud-Ouest océanique contient près des deux tiers des chablis de France. Il s'agit en particulier des chablis de la tempête Klaus inventorié en 2009 et 2010 qu'il n'a pas été possible de distinguer des chablis ordinaires pour ces deux années de campagne.

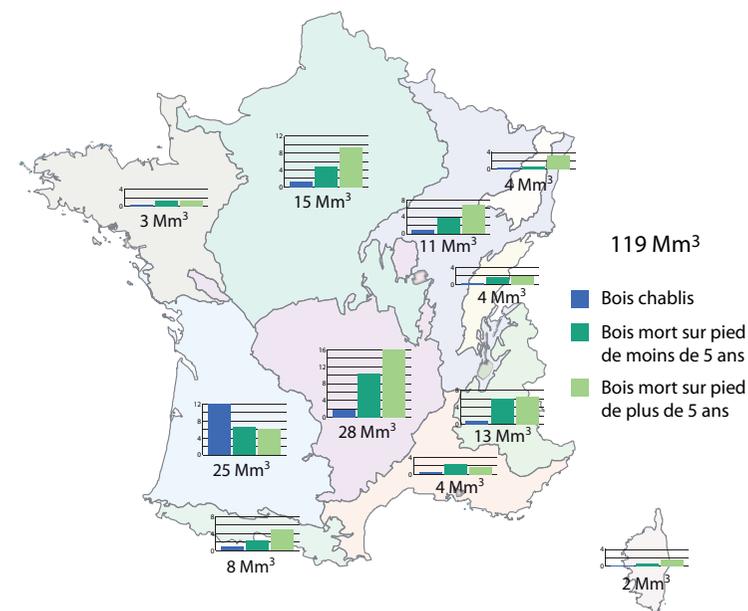


Fig. 97 : Volume de bois mort sur pied et chablis en forêt de production par type de bois mort

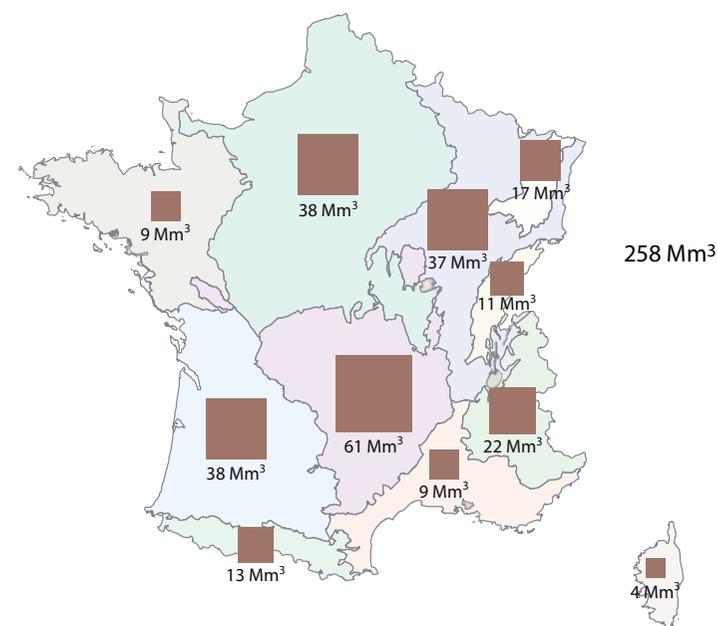


Fig. 98 : Volume de bois mort au sol en forêt de production

Tab. 78 : Volume à l'hectare de bois mort en forêt de production par GRECO et par type de bois mort

GRECO	Bois chablis m ³ /ha	Bois mort sur pied de moins de 5 ans m ³ /ha	Bois mort sur pied de plus de 5 ans m ³ /ha	Bois mort sur pied et chablis m ³ /ha	Bois mort au sol m ³ /ha
Grand Ouest cristallin et océanique	1 ± 1	2 ± 1	2 ± 1	5 ± 1	14 ± 2
Centre Nord semi-océanique	1 ± 1	2 ± 1	3 ± 1	5 ± 1	13 ± 1
Grand Est semi-continental	1 ± 1	2 ± 1	3 ± 1	5 ± 1	17 ± 1
Vosges	1 ± 1	1 ± 1	6 ± 1	8 ± 1	31 ± 4
Jura	1 ± 1	3 ± 1	4 ± 1	8 ± 2	23 ± 3
Sud-Ouest océanique	5 ± 1	3 ± 1	2 ± 1	10 ± 1	15 ± 1
Massif central	1 ± 1	4 ± 1	6 ± 1	10 ± 1	22 ± 2
Alpes	1 ± 1	5 ± 1	5 ± 1	11 ± 1	18 ± 2
Pyrénées	1 ± 1	3 ± 1	7 ± 2	11 ± 2	18 ± 3
Méditerranée	1 ± 1	2 ± 1	1 ± 1	3 ± 1	7 ± 1
Corse	n.s.	1 ± 1	4 ± 2	5 ± 2	9 ± 2
France	1 ± 1	3 ± 1	4 ± 1	8 ± 1	17 ± 1

La moyenne de bois mort sur pied et chablis en France est de 8 m³/ha. Globalement, les trois GRECO du nord et de plaine ainsi que les GRECO Méditerranée et Corse ont une faible proportion de bois mort (3 à 5 m³/ha) tandis que les GRECO Sud-Ouest océanique, Massif central, Alpes et Pyrénées sont celles qui contiennent le plus de volume de bois mort sur pied et chablis (10 à 11 m³/ha). Les GRECO Jura et Vosges sont dans la moyenne nationale.

La GRECO Méditerranée contient peu de volume à l'hectare de bois mort sur pied (3 m³/ha), notamment de plus de 5 ans (1 m³/ha), certainement du fait du faible volume à l'hectare de bois vivant sur pied de cette GRECO (54 m³/ha) et de la nécessité de maintenir un sol dégagé pour limiter les incendies.

Les GRECO montagneuses (Pyrénées, Vosges, Massif central, Alpes) sont celles qui contiennent les volumes à l'hectare de bois mort sur pied de plus de 5 ans (entre 5 et 7 m³/ha) les plus élevés. Pour les Vosges, ce volume est important comparé au bois mort de moins de 5 ans (1 m³/ha).

La moyenne de bois mort au sol en France est de 17 m³/ha. Globalement, les GRECO Méditerranée et Corse ont une faible proportion de bois mort (7 à 9 m³/ha) et les GRECO Jura, Massif central et surtout Vosges sont celles qui affichent les volumes à l'hectare de bois mort au sol les plus élevés (respectivement 23, 22 et 31 m³/ha). Ces volumes sont à mettre en relation avec le volume de bois vivant sur pied à l'hectare.

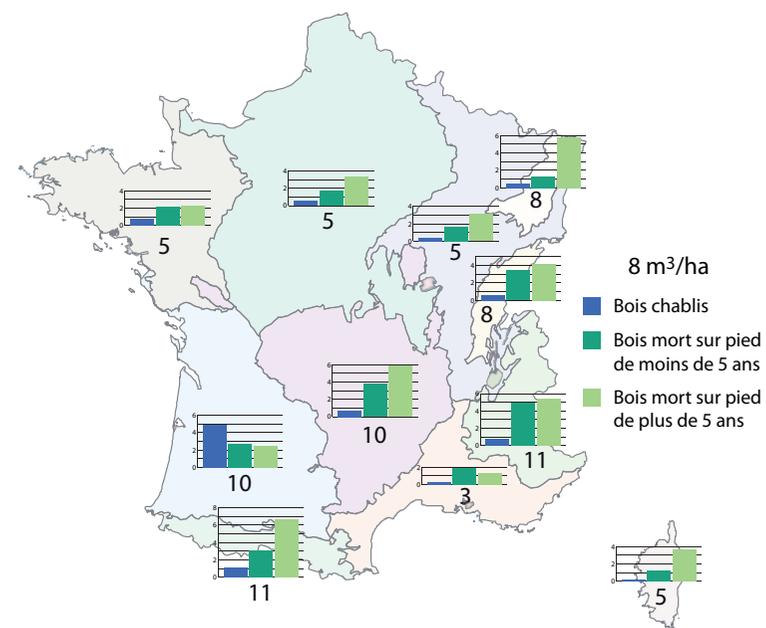


Fig. 99 : Volume à l'hectare de bois mort sur pied et chablis en forêt de production par type de bois mort

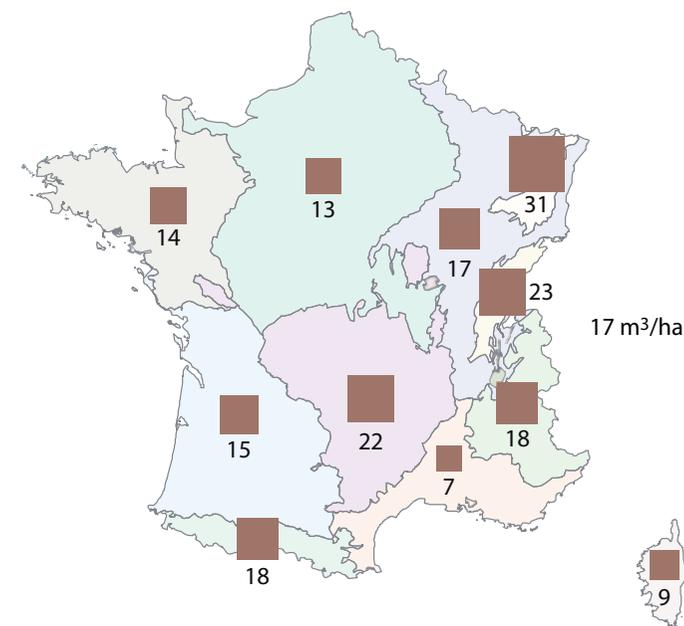


Fig. 100 : Volume à l'hectare de bois mort au sol en forêt de production

Tab. 79 : Surface de forêt de production selon la présence ou non de bois mort sur pied, par propriété

Propriété	Absence		Présence		%	Total	
	1000 ha		1000 ha			1000 ha	
Domanial	1 010	± 43	449	± 36	31	1 459	± 41
Autre terrain public	1 500	± 49	870	± 44	37	2 369	± 41
Privé	6 834	± 130	4 882	± 116	42	11 717	± 122
Bois mort sur pied	9 344	± 142	6 201	± 128	40	15 545	± 127

Moins de la moitié (40 %) des forêts de production ont du bois mort sur pied (6,2 millions d'hectares).

Ce pourcentage est légèrement plus élevé en forêt privée (42 %) qu'en forêt publique. En effet, il est de 31 % en forêt domaniale et de 37 % pour les autres forêts publiques.

Tab. 80 : Surface de forêt de production selon la présence ou non de bois chablis, par propriété

Propriété	Absence		Présence		%	Total	
	1000 ha		1000 ha			1000 ha	
Domanial	1 409	± 41	50	± 13	3	1 459	± 41
Autre terrain public	2 270	± 43	99	± 17	4	2 369	± 41
Privé	11 076	± 127	641	± 50	5	11 717	± 122
Bois chablis	14 755	± 133	790	± 54	5	15 545	± 127

Du bois chablis est présent sur 5 % de la superficie de forêt de production (0,8 million d'hectares).

Ce pourcentage est légèrement plus élevé en forêt privée (notamment du fait de la tempête Klaus qui a surtout touché les forêts privées).

Tab. 81 : Surface de forêt de production selon la présence ou non de bois mort au sol, par propriété

Propriété	Absence		Présence		%	Total	
	1000 ha		1000 ha			1000 ha	
Domanial	407	± 35	1 052	± 43	72	1 459	± 41
Autre terrain public	596	± 41	1 773	± 49	75	2 369	± 41
Privé	3 966	± 115	7 751	± 130	66	11 717	± 122
Bois mort au sol	4 969	± 126	10 576	± 142	68	15 545	± 127

Les deux-tiers de la superficie de la forêt de production présentent du bois mort au sol (10,6 millions d'hectares).

Ce pourcentage est légèrement plus faible en forêt privée : 72 % de la superficie des forêts domaniales, 75 % de la superficie des autres terrains publics et 66 % de la superficie des forêts privées dispose de bois mort au sol.

Le bois mort sur pied et les chablis représentent 119 millions de mètres cubes. La moitié de ce volume est issue d'arbres des classes de diamètre* entre 10 et 25 cm (60 Mm³). Le bois mort sur pied et les chablis issus d'arbres de 40 cm ou plus représentent un quart du volume total.

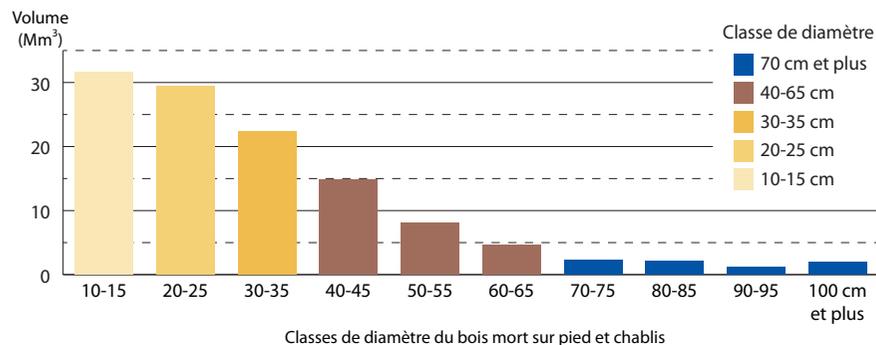


Fig. 101 : Volume de bois mort sur pied et chablis selon la classe de diamètre

Le volume de bois mort sur pied et les chablis sont essentiellement feuillus (54 %) mais dans une proportion moindre que le bois vivant sur pied. Le châtaignier représente 15 % du bois mort sur pied et des chablis à lui seul, suivi par le chêne pédonculé (8 %), le chêne rouvre et le hêtre (5 % chacun). Les autres feuillus sont très représentés, avec 16 % du total. Le pin maritime représente 13 % du bois mort sur pied et chablis, suivi par l'épicéa commun, le pin sylvestre et le sapin pectiné. Le douglas est peu représenté (2 %).

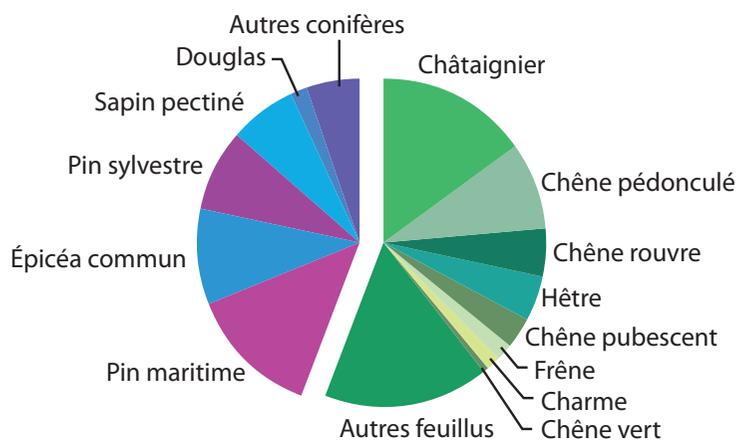


Fig. 102 : Volume de bois mort sur pied et chablis selon l'essence

Les classes de diamètre* du bois mort sur pied et des chablis varie selon les essences. Ceci est davantage lié aux capacités de croissance des essences ou aux objectifs de gestion qu'aux groupes d'essences (feuillu ou conifère). Ainsi, les essences dont les arbres vivants ont des diamètres assez faibles (charme, chêne pubescent, chêne vert) ont assez peu de gros bois mort sur pied.

Le hêtre est l'essence feuillue ayant proportionnellement le plus de volume de bois mort sur pied et chablis de 40 cm et plus (58 % de son volume), suivi par le frêne (43 %). Les chênes pédonculé et rouvre en ont respectivement 37 et 21 %.

Le sapin pectiné a près de la moitié de son volume de bois mort sur pied et chablis qui se situe dans les classes de diamètre de 40 cm et plus. Il est suivi du pin maritime avec un tiers de son volume et de l'épicéa commun (31 %). Le douglas et le pin sylvestre ont assez peu de bois mort sur pied et chablis de plus de 40 cm (22 %).

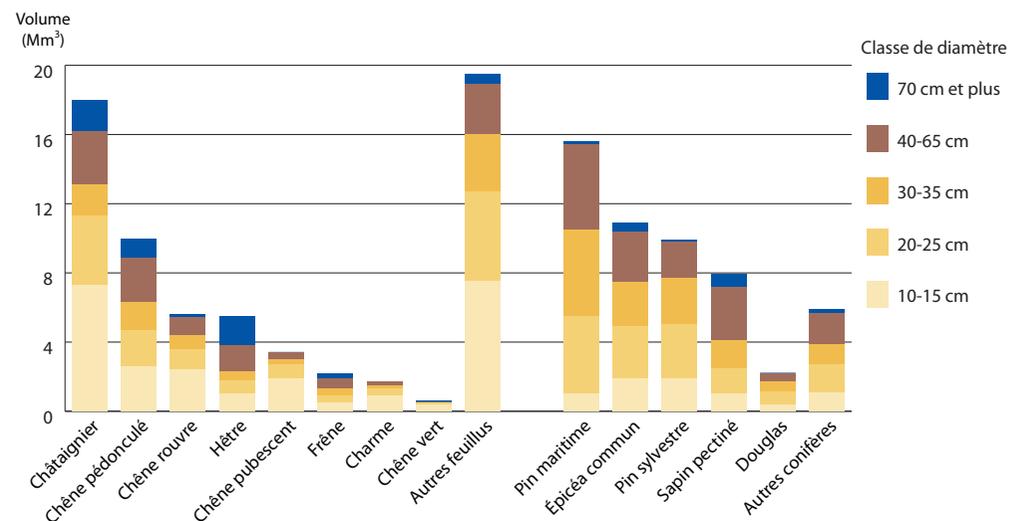


Fig. 103 : Volume de bois mort sur pied et chablis selon la classe de diamètre et l'essence

* 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.

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). Cependant 11 % du volume de bois mort au sol est constitué de bois de 40 cm ou plus.

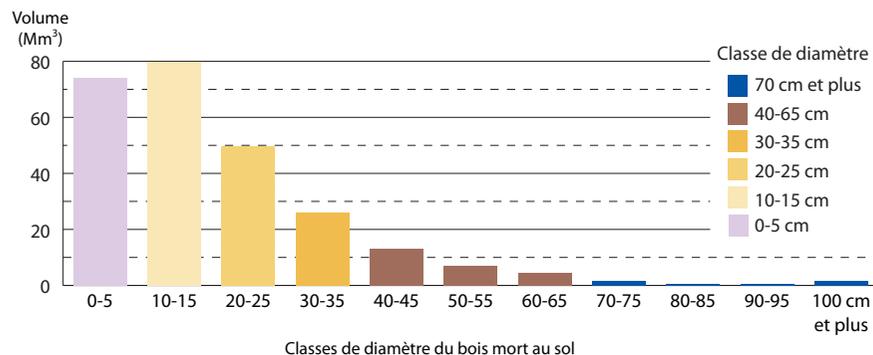


Fig. 104 : Volume de bois mort au sol selon la classe de diamètre

61 % du volume de bois mort au sol est feuillu. Le châtaignier représente 10 % du bois mort au sol à lui seul, suivi par le hêtre (8 %), le chêne pédonculé (7 %) et le chêne rouvre (6 %). Les autres feuillus sont très représentés, avec 21 % du total (pour moitié des bouleaux, trembles, saules ou robiniers faux-acacia).

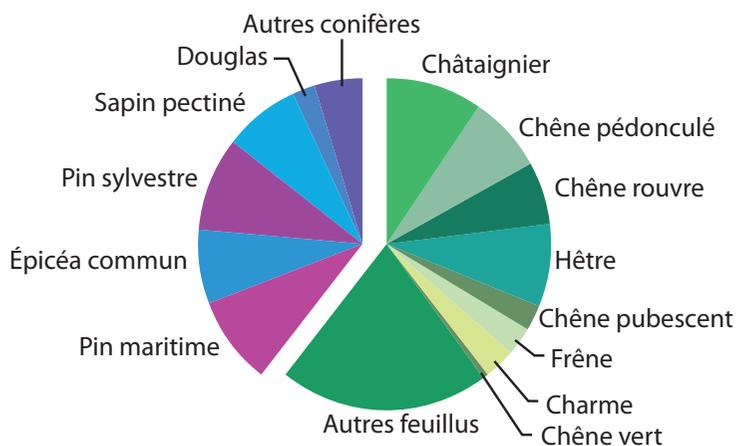


Fig. 105 : Volume de bois mort au sol selon l'essence

* 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.

Le pin maritime représente 9 % du bois mort au sol, suivi par l'épicéa commun, le pin sylvestre et le sapin pectiné. Le douglas est peu représenté (2 %).

Les classes de diamètre* du bois mort au sol varient selon les essences. Ceci est davantage lié aux capacités de croissance des essences ou aux objectifs de gestion qu'aux groupes d'essences (feuillu ou conifère). Ainsi, les essences dont les arbres vivants ont des diamètres assez faibles (charme, chêne vert) ont assez peu de gros bois mort au sol.

Le châtaignier et le hêtre sont les essences feuillues ayant proportionnellement le plus de volume de bois mort au sol de 40 cm et plus (22 % de leurs volumes), suivi par le chêne pédonculé (17 %). Le chêne rouvre et le hêtre en ont respectivement 10 et 11 %, ce qui est également le cas du chêne pédonculé (10 %).

Le sapin pectiné a 19 % de son volume de bois mort au sol qui se situe dans la classe des bois de 40 cm et plus. Il est suivi du douglas avec 12 % de son volume, de l'épicéa commun et du pin maritime (respectivement 10 et 9 %). Le pin sylvestre a assez peu (4 %) de bois mort au sol de plus de 40 cm.

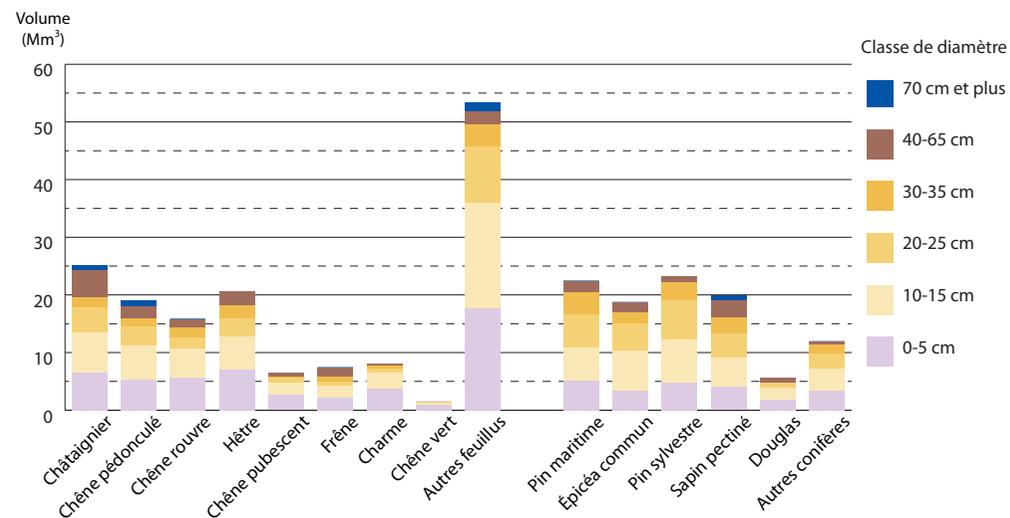


Fig. 106 : Volume de bois mort sur pied et chablis selon la classe de diamètre et l'essence

Plus de la moitié du bois mort au sol des autres feuillus est représentée par du bouleau (8 Mm³), du tremble (7 Mm³), du saule (6 Mm³) du robinier faux-acacia (4 Mm³) et du noisetier (4 Mm³).

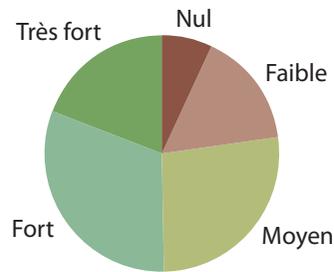


Fig. 107 : Volume de bois mort au sol selon l'état de décomposition

Le bois mort au sol est également classé par l'IFN selon son niveau de décomposition. La moitié du volume de bois mort au sol est dans un état de décomposition fort ou très fort.

Les différences d'état de décomposition entre essences au sein du groupe des feuillus sont moindres par rapport aux conifères. La moitié du volume des feuillus est en décomposition forte ou très forte. Pour les conifères, le sapin pectiné possède près des deux tiers de son volume de bois mort au sol en état de décomposition avancée. Pour le pin maritime, c'est la moitié du volume de bois mort au sol qui présente des signes avancés de décomposition.

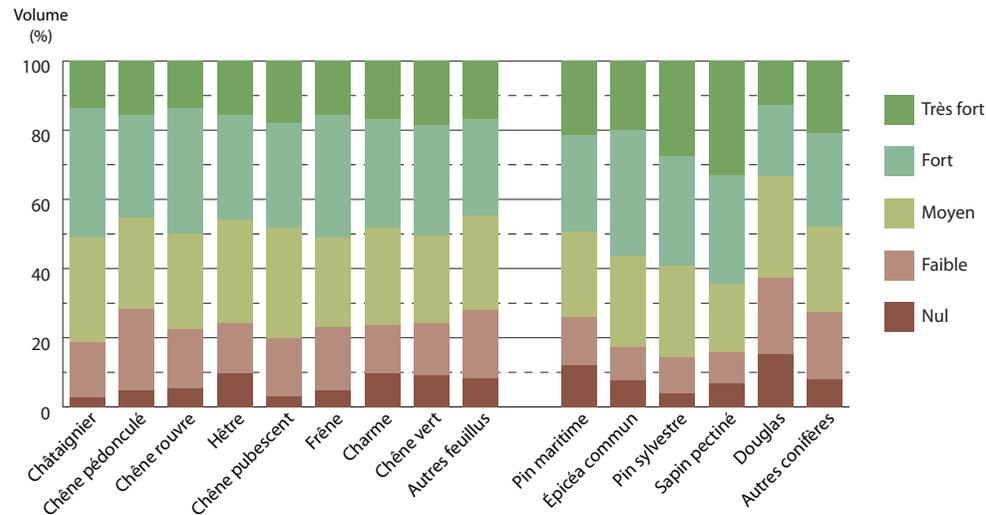


Fig. 108 : Volume de bois mort au sol selon l'état de décomposition et l'essence