

# Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) : modifications entre les versions françaises v3.0 et v2.9

Edition du 03/03/22

Facteurs	Modifications apportées à la version Fr v3.0 (03/03/22) par rapport à Fr v2.9 (01/09/16)
<b>Définition des régions et étages</b>	- « régions atlantique et continentale » renommée « atlantique, continentale et alpine » conformément au découpage biogéographique de l'European Environment Agency (2016) - Région méditerranéenne : ajout de l'étage thermoméditerranéen
<b>Dénomination des versions</b>	- Régions françaises atlantique, continentale et alpine = Fr-ACA - Région française méditerranéenne = Fr-M
<b>Dénomination des classes de fertilité</b>	- groupe des stations « très peu fertiles à peu fertiles » désormais nommé stations « très peu fertiles »
<b>A : Essences autochtones</b>	- Ajustement de la liste des essences (ACA : ajout d'Arbousier, Genévrier thurifère, Micocoulier ; M : ajout de l'Arbre de Judée, Caroubier, Cyprès de Provence et retrait de l'Epicéa) - Scores : ajout du score 1 et modification de l'échelle de notation ; score 5 en région M obtenu avec 5 essences au lieu de 4 - Plafonnement à 2 modifié : « score plafonné à 2 si couvert libre de l'ensemble des essences autochtones < 10 % de la surface décrite » devient « score plafonné à 2 si le couvert de l'ensemble des essences autochtones < 50 % du peuplement décrit »
<b>B : Structure verticale de la végétation</b>	- Ajout d'une strate, avec individualisation de la strate très basse (< 1,5 m) dans la strate ligneuse basse - Score : ajout du score 1 et modification de l'échelle de notation
<b>C : Bois mort sur pied de grosse circonférence</b>	- Ajout d'une catégorie : « bois morts de dimension moyenne » - Score : ajout du score 1 par subdivision du score 0 en fonction du nombre de « bois morts de dimension moyenne »
<b>D : Bois mort au sol de grosse circonférence</b>	- Seuil de diamètre sur stations très peu fertiles pour les Pins : suppression de « sauf pour les pins » → seuil de diamètre désormais abaissé pour les Pins sur les stations très peu fertiles
<b>E : Très gros bois vivants</b>	- Ajout d'une catégorie : « gros bois » - Score : ajout du score 1 par subdivision du score 0 en fonction du nombre de « gros bois » - Seuil de diamètre sur stations très peu fertiles pour les Pins : suppression de « sauf pour les pins » → seuil de diamètre désormais abaissé pour les Pins sur les stations très peu fertiles
<b>F : Arbres vivants porteurs de dendromicrohabitats</b>	- Nouvelle typologie dmh basée sur la typologie de référence des dendromicrohabitats à l'échelle européenne (Larrieu <i>et al.</i> 2018), avec de légères adaptations pour faciliter la notation IBP (voir tableau 1) - Score : ajout du score 1 et modification des seuils de notation (le maxi passe de 6 à 8 arbres/ha) : 0 : arbre/ha < 2 1 : 2 ≤ arbres/ha < 3 2 : 3 ≤ arbres/ha < 8 5 : arbres/ha ≥ 8
<b>G : Milieux ouverts florifères</b>	- Modification du nom du facteur : « Milieux ouverts » → « Milieux ouverts florifères »
<b>H : Continuité temporelle de l'état boisé</b>	- Modification de la notation : 0 : forêt récente (terrain défriché sur la totalité de la surface) 2 : état boisé partiellement continu (défrichement localisé) ou continu mais reboisé avec travail du sol en plein 5 : forêt ancienne (terrain non défriché, même partiellement, et non reboisé avec travail du sol en plein)
<b>I : Milieux aquatiques</b>	- Ajout du type « Mer ou océan »
<b>J : Milieux rocheux</b>	- Ajout de 2 types : « Dépôt de sédiments fins, peu végétalisé (dépôt alluvial hors lit mineur, dune) » et « Berge verticale meuble et paroi de matériau meuble, peu végétalisées » - Subdivision en 2 d'un type hétérogène « Rocher de hauteur inférieure à celle du peuplement (gros blocs > 20 cm, paroi ou corniche rocheuse,affleurement autre que dalle ou lapiaz) » qui devient : o « Paroi rocheuse de hauteur inférieure à celle des arbres adultes » o « Gros blocs (> 20 cm) ou affleurements autres que dalle ou lapiaz »

**Tableau 1 - Typologie des dendromicrohabitats utilisée dans l'IBP v3.0 et correspondance avec les typologies européenne et de l'IBP v2.9**

Typologie des dmh utilisée dans l'IBP v3.0 Description et seuils de dimension	Typologie européenne des dmh (Larrieu <i>et al.</i> 2018) et différence avec la typologie IBP v3.0				Typologie des dmh IBP v2.9 et correspondance avec la typologie IBP v3.0
	Groupes	Types	Seuils de dimension	Différences avec IBP v3.0	
<b>CAVITES AU SENS LARGE</b>					
<b>1 - Loges de pic</b>	Loges de pic	Loge de petite taille	$\varnothing < 4$ cm	-	absent
		Loge de taille moyenne	$\varnothing = 4-7$ cm	-	Cavités de pics ( $\varnothing \geq 4$ cm)
		Loge de grande taille	$\varnothing > 10$ cm	-	
		"Flute" de pic	$\geq 3$ loges en ligne, de $\varnothing > 3$ cm	critère « $\varnothing > 3$ cm » absent	
<b>2 - Cavités à terreau</b> ( $\varnothing > 10$ cm ou $> 30$ cm si semi-ouvertes ou ouvertes)	Cavités à terreau	Cavité à terreau de tronc (sans contact avec le sol)	$\varnothing > 10$ cm	-	Cavité évolutive à terreau, de tronc ( $\varnothing \geq 10$ cm)
		Branche creuse	$\varnothing > 10$ cm	-	
		Cavité à terreau de pied (en contact avec le sol)	$\varnothing > 10$ cm	-	Cavité évolutive à terreau, de pied ( $\varnothing \geq 10$ cm)
		Cavité à terreau en contact avec le sol, ouverte vers le haut (cheminée)	$\varnothing > 30$ cm	-	
		Cavité à terreau sans contact avec le sol, ouverte vers le haut (cheminée)	$\varnothing > 30$ cm	-	
		Cavité à terreau semi-ouverte	$\varnothing > 30$ cm	-	
<b>3 - Orifices et galeries d'insectes</b> ( $\varnothing > 2$ cm)	Orifices et galeries d'insectes	Orifices et galeries d'insectes	$\varnothing > 2$ cm ou $S > 300$ cm <sup>2</sup>	critère « $S > 300$ cm <sup>2</sup> » absent	absent
<b>4 - Concavités</b> ( $\varnothing > 10$ cm, profondeur $> 10$ cm) : dendrotelme remplie d'eau ou concavité racinaire ou concavité à fond dur de tronc ou trou de nourrissage de pic	Concavités	Dendrotelme	$\varnothing > 15$ cm	$\varnothing > 10$ cm	Cavité remplie d'eau (dendrotelme ; $\varnothing \geq 15$ cm)
		Trou de nourrissage de pic	$\downarrow > 10$ cm, $\varnothing > 10$ cm	-	absent
		Concavité à fond dur de tronc	$\downarrow > 10$ cm, $\varnothing > 10$ cm	-	absent
		Concavité racinaire	$\varnothing > 10$ cm, $\downarrow > 10$ cm, pente toit $<45^\circ$	critère « pente toit $<45^\circ$ » absent	Cavités des contreforts racinaires ( $\varnothing \geq 10$ cm)
<b>BLESSURES ET BOIS APPARENT</b>					
<b>5 - Aubier apparent</b> : bois sans écorce ou blessure de feu ( $S > 600$ cm <sup>2</sup> = A4) ou écorce décollée (décollement $> 1$ cm, largeur et hauteur $> 10$ cm)	Aubier apparent	Bois sans écorce	$S > 300$ cm <sup>2</sup>	$S > 600$ cm <sup>2</sup> = A4	Plage de bois sans écorce (stade saproxylation 1, 2 ou 3 ; $S > 600$ cm <sup>2</sup> = A4)
		Blessure due au feu	$S > 600$ cm <sup>2</sup>	-	absent
		Ecorce décollée formant un abri (ouvert vers le bas)	décollement $> 1$ cm, largeur et hauteur $> 10$ cm	-	Fente profonde (largeur $> 1$ cm, profondeur $> 10$ cm et longueur $\geq 30$ cm) ou écorce décollée formant un abri (décollement $> 1$ cm, largeur et hauteur $> 10$ cm)
		Ecorce décollée formant un abri (ouvert vers le haut)	décollement $> 1$ cm, largeur et hauteur $> 10$ cm	-	absent
<b>6 - Aubier et bois de cœur apparents</b> : cime brisée ( $\varnothing > 20$ cm) ou bris de charpentièrre au niveau du tronc ( $\varnothing > 20$ cm ou $S > 300$ cm <sup>2</sup> = A5) ou fente (largeur $> 1$ cm, profondeur $> 10$ cm, longueur $> 30$ cm)	Aubier et bois de cœur apparents	Cime brisée	$\varnothing > 20$ cm	-	Charpentièrre ou cime récemment brisée ( $\varnothing \geq 20$ cm et longueur $\geq 50$ cm)
		Bris de charpentièrre avec bois de cœur du tronc apparent	$S > 300$ cm <sup>2</sup>	-	Plage de bois sans écorce (stade saproxylation 1, 2 ou 3 ; $S > 600$ cm <sup>2</sup> = A4)
		Fente	$L > 30$ cm, $l/B > 1$ cm, $\downarrow > 10$ cm	-	Fente profonde (largeur $> 1$ cm, profondeur $> 10$ cm et longueur $\geq 30$ cm) ou écorce décollée formant un abri (décollement $> 1$ cm, largeur et hauteur $> 10$ cm)
		Fente causée par la foudre	$L > 30$ cm, $l/B > 1$ cm, $\downarrow > 10$ cm	-	
		Fente à l'insertion d'une fourche	$L > 30$ cm	-	

Typologie des dmh utilisée dans l'IBP v3.0 Description et seuils de dimension	Typologie européenne des dmh (Larrieu <i>et al.</i> 2018) et différence avec la typologie IBP v3.0				Typologie des dmh IBP v2.9 et correspondance avec la typologie IBP v3.0
	Groupes	Types	Seuils de dimension	Différences avec IBP v3.0	
<b>BOIS MORT DANS LE HOUPPIER</b>					
<b>7 - Bois mort dans le houppier :</b> branches ou cime mortes ( $\varnothing > 20$ cm et L > 50 cm, ou $\varnothing > 3$ cm avec > 20 % du houppier mort)	Bois mort dans le houppier	Branches mortes	$\varnothing > 10$ cm, ou $\varnothing > 3$ cm et >10% du houppier est mort	> 20% du houppier est mort	Bois mort dans le houppier (> 20 % vol. branches vivantes + mortes ou 1 branche morte $\varnothing \geq 20$ cm et longueur $\geq 50$ cm)
		Cime morte	$\varnothing > 10$ cm à la base	-	
		Vestige de charpentièrre Brisée	$\varnothing > 20$ cm, L > 50 cm	-	Charpentièrre ou cime récemment Brisée ( $\varnothing \geq 20$ cm et longueur $\geq 50$ cm)
<b>EXCROISSANCES</b>					
<b>8 - Agglomérations de gourmands ou de rameaux :</b> balais de sorcière (> 50 cm) ou brogne (avec > 5 gourmands)	Agglomérations de gourmands ou de rameaux	Balais de sorcière	$\varnothing > 50$ cm	-	absent
		Gourmands / Brogne	> 5 gourmands	-	absent
<b>9 - Loupes et chancres</b> ( $\varnothing > 20$ cm)	Loupes et chancres	Loupe	$\varnothing > 20$ cm	-	absent
		Chancre	$\varnothing > 20$ cm ou grande partie du tronc couverte	critère « grande partie du tronc couverte » absent	absent
<b>SPOROPHORES DE CHAMPIGNONS ET MYXOMYCETES</b>					
<b>10 - Sporophores de champignons pérennes</b> (Polypore $\varnothing > 5$ cm)	Sporophores de champignons pérennes	Polypore pérenne	$\varnothing > 5$ cm ou N > 10	-	Champignon polypore (pérenne ou annuel ; $\varnothing \geq 10$ cm)
		Polypore annuel	$\varnothing > 5$ cm ou N > 10	-	
<b>11 - Sporophores de champignons éphémères</b> (Polypore annuel ou Agaricale charnu, $\varnothing > 5$ cm ou nombre > 10)	Sporophores de champignons éphémères et Myxomycètes	Agaricale charnu	$\varnothing > 5$ cm ou N > 10	-	absent
		Pyrénomycètes	$\varnothing > 3$ cm ou S > 100 cm <sup>2</sup>	Type absent	absent
		Myxomycètes	$\varnothing > 5$ cm	Type absent	absent
<b>STRUCTURE EPIPHYTIQUES, EPIXYLIQUES OU PARASITES</b>					
<b>12 - Plantes et lichens épiphytiques ou parasites :</b> mousses ou lichens foliacés / fruticuleux ou lierre / lianes (> 20 % du tronc pour au moins l'un de ces types), fougères (> 5 frondes) ou gui (10 boules $\varnothing > 20$ cm)	Plantes et lichens épiphytiques ou parasites	Lierre ou lianes	S > 10% du tronc	S > 20%	Liane (> 25 % surface du tronc ou du houppier) ou gui (> 25 % du houppier)
		Gui	$\varnothing > 20$ cm	10 boules $\varnothing > 20$ cm	
		Bryophytes (mousse ou hépatique)	S > 10% du tronc	S > 20%	absent
		Lichens foliacés ou fruticuleux	S > 10% du tronc	S > 20%	absent
		Fougères	> 5 frondes	-	absent
<b>13 - Nids :</b> gros nid de vertébré ( $\varnothing > 50$ cm)	Nids	Nid de vertébré	$\varnothing > 10$ cm	$\varnothing > 50$ cm	absent
		Nid d'invertébré		Type absent	absent
<b>14 - Microsols</b> (à toute hauteur dans le houppier)	Microsols	Microsol d'écorce		Type absent	absent
		Microsol du houppier		-	absent
<b>EXSUDATS</b>					
<b>15 - Coulées de sève et de résine</b> (coulée active > 20 cm)	Coulées de sève et de résine	Coulée de sève active	L > 10 cm	L > 20 cm	Coulée de sève fraîche ( $\geq 20$ cm, sans résine)
		Coulée résine active	L > 10 cm	L > 20 cm	absent

Légende :  $\varnothing$  : Diamètre ;  $\downarrow$  : Profondeur ; S : Surface ; L : Longueur ; l : largeur ; 600 cm<sup>2</sup> = A4 et 300 cm<sup>2</sup> = A5 (1/2 A4)

# Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) : modifications entre les versions françaises v3.0 et v1.0

Edition du 03/03/22

En bleu : modifications propres à la région méditerranéenne (RM ; étages méso et supraméditerranéen ; étage montagnard rattaché aux domaines atlantique et continental)

Facteurs versions	A : Richesse des essences forestières autochtones	B : Structure verticale de la végétation	C : Densité des bois morts sur pied de « grosse » circonférence	D : Densité des bois morts au sol de « grosse » circonférence	E : Densité des très gros bois vivant
<b>Version d'origine : v1.0</b> <b>Article RFF 06/2008 (Larrieu &amp; Gonin, 2008)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• parmi la liste de genres suivante : <i>Abies</i>, <i>Acer</i>, <i>Alnus</i>, <i>Betula</i>, <i>Carpinus</i>, <i>Castanea</i>, <i>Fagus</i>, <i>Fraxinus</i>, <i>Larix</i>, <i>Malus</i>, <i>Picea</i>, <i>Pinus</i>, <i>Populus</i>, <i>Prunus</i>, <i>Pyrus</i>, <i>Quercus</i> "caducifoliés", <i>Quercus</i> "sempervirents", <i>Salix</i>, <i>Sorbus</i>, <i>Taxus</i>, <i>Tilia</i>, <i>Ulmus</i></li> <li>• quels que soient le stade de développement actuel et l'abondance de ces essences forestières</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• en référence avec la stratification suivante : herbacée (semi-ligneux et ligneux exclus), arbustive (&lt; 7 m), arborescente basse (7 à 20 m) ou dominée, arborescente haute (&gt; 20 m) ou dominante</li> <li>• 1 arbre est compté dans toutes les strates occupées (branches vertes)</li> <li>• strates recouvrant plus de 10 % de la surface notée</li> <li>• la végétation des trouées n'est pas prise en compte dans ce facteur (rque : erreur ds RFF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arbres, chandelles ou souches hautes (hauteur &gt; 1,50 m)</li> <li>• cas général : C à 1,30 m &gt; 120 cm (D &gt; 40 cm)</li> <li>• cas des stations peu à très peu fertiles ou de l'étage subalpin ou des essences n'atteignant jamais de très grosses dimensions (<i>Sorbus</i>, <i>Pyrus</i>, <i>Malus</i>...) : C à 1,30 m &gt; 90 cm (D &gt; 30 cm)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cas général : C à 1,30 m &gt; 120 cm (D &gt; 40 cm)</li> <li>• cas des stations peu à très peu fertiles ou de l'étage subalpin ou des essences n'atteignant jamais de très grosses dimensions (<i>Sorbus</i>, <i>Pyrus</i>, <i>Malus</i>...) : C à 1,3m &gt; 90cm (D &gt; 30cm)</li> <li>• noter 0 si les bois morts plus petits sont absents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cas général : C à 1,30 m &gt; 220 cm (D &gt; 70 cm)</li> <li>• cas des stations peu à très peu fertiles ou de l'étage subalpin ou des essences n'atteignant jamais de très grosses dimensions (<i>Sorbus</i>, <i>Pyrus</i>, <i>Malus</i>...) : C à 1,30 m &gt; 140 cm (D &gt; 45 cm)</li> </ul>
<b>v1.1 AC (internet) 18/09/2009</b>	<u>Modification</u> : prise en compte des essences forestières si h>50cm	<u>Modification de la définition des strates</u> : rajout des semi ligneux < 50 cm dans 1 <sup>ère</sup> strate + suppression de la notion de dominance dans les strates arborescentes → semi-ligneux < 50 cm et herbacées (semis et arbustes exclus), arborescente basse (< 20 m) ou dominée, arborescente haute (> 20 m) ou dominante.	<u>Modification de forme</u> : → arbres, chandelles (ou souches hautes ≥ 1,5 m)	<u>Précision</u> : longueur mini du bois mort ≥ 1m	<u>Aucune modification</u>
<b>v2.0 RM 31/07/2009</b>	<u>Modification pour RM</u> : ajout des essences méditerranéennes <i>Celtis</i> et <i>Ostrya</i>	<u>Modification pour RM</u> : abaissement des seuils de hauteur → arbustive (< 7 m, sauf RM < 5 m), arborescente basse (7 à 20 m, sauf RM 5 à 15 m), arborescente haute (> 20 m, sauf RM > 15 m)	<u>Modification pour RM</u> : abaissement des seuils de grosseur → cas général : C à 1,3 m ≥ 120 cm (D ≥ 40 cm), sauf RM : C ≥ 90 (D≥30) → cas des stations peu à très peu fertiles ... sauf RM : C ≥ 45 (D≥15)	<u>Modification pour RM</u> : abaissement des seuils de grosseur → cas général : C à 1,3 m ≥ 120 cm (D ≥ 40 cm), sauf RM : C ≥ 90 (D≥30) → cas des stations peu à très peu fertiles ... sauf RM : C ≥ 45 (D≥15)	<u>Modification pour RM</u> : abaissement des seuils de grosseur → cas général : C à 1,3 m ≥ 220 cm (D ≥ 70 cm), sauf RM : C ≥ 180 (D≥60) → cas des stations peu à très peu fertiles ... sauf RM : C ≥ 90 (D≥30)
<b>v2.1 RM - 11/12/2009 et v2.1 - 25/02/10</b>	<u>Modification pour RM</u> : ajout des essences méditerranéennes <i>Arbutus</i> , <i>Erica</i> (arborea), <i>Ilex</i> , <i>Phillyrea</i> (latifolia)	<u>Modification pour RM</u> : augmentation du seuil de prise en compte des strates de 10 à 25%	<u>Modification</u> : ne pas abaisser la grosseur des pins à noter dans les stations peu fertiles → cas des stations peu à très peu fertiles (sauf Pins)	<u>Modification</u> : ne pas abaisser la grosseur des pins à noter dans les stations peu fertiles → cas des stations peu à très peu fertiles (sauf Pins) <u>Modification</u> : plafonnement de la note si petits bois absents → noter au maxi 2 si les bois morts plus petits sont absents	<u>Modification</u> : ne pas abaisser la grosseur des pins à noter dans les stations peu fertiles → cas des stations peu à très peu fertiles (sauf Pins)
<b>v2.2 RM 10/03/2010</b>	<u>Aucune modification</u>	<u>Modification pour RM</u> : diminution du seuil de prise en compte des strates de 25 à 10% (seuil identique dans toutes les régions) <u>Modification de la définition de 1<sup>ère</sup> strate</u> : référence au seuil de hauteur < 50cm → strate basse < 50 cm (sauf espèces de la liste du facteur A)	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>
<b>v2.3 AC et v2.3 RM 25/05/2010</b>	<u>Précision</u> : arbre vivant ou mort <u>Modification</u> : note plafonnée à 2 si l'ensemble des essences autochtones occupent moins de 10% du couvert dominant	<u>Modification de la définition de 1<sup>ère</sup> strate</u> : Retour à la définition de v2.1 → semi-ligneux <50 cm et herbacées (semis et arbustes exclus)	<u>Modification</u> : hauteur des souches ramenée de 1,5 m à 1 m (par similitude avec bois mort au sol) → arbres, chandelles (ou souches hautes ≥ 1 m)	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>
<b>v2.4 AC et v2.4 RM 18/06/2010</b>	<u>Précision</u> : "couvert dominant" remplacé par "couvert libre" <u>Modification de forme</u> : nom en français	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>

v2.5 AC et v2.5 M 29/07/2010	<u>Modification pour RM</u> : ajout des essences méditerranéennes : Cèdre, Genévrier, Olivier, Thuya de Berbérie	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>	<u>Précision</u> : grosseur à mesurer au gros bout	<u>Modification de forme</u>
v2.6 AC et v2.6 M 02/11/2010	<u>Modification de forme</u> : suppression des termes « note » et « notation », remplacés par valeur, diagnostic, description...				
	<u>Modification</u> : rajout du Noyer commun <u>Rappel</u> : restreindre les essences relevées aux autochtones de la région	<u>Modification</u> : suppression du seuil de hauteur de 50cm pour la 1 <sup>ère</sup> strate <u>Modification de forme</u> : arbustif et arborescent remplacés par ligneux	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>
v2.7 ACM 19/04/13	<u>Modifications du titre</u> : <b>Essences autochtones</b>	<u>Modifications du titre</u> : <b>Structure verticale de la végétation</b> <u>Modifications</u> : seuil de surface pour comptabiliser une strate augmentée de 10 à 20% (pour améliorer la discrimination de ce facteur et diminuer l'effet observateur)	<u>Modifications du titre</u> : <b>Bois mort sur pied de « grosse » circonférence</b> <u>Modifications</u> : - seuil de diamètre sur stations peu fertiles ou pour certaines essences abaissé de 30 à 20 cm (adoption du seuil reconnu pertinent pour le boréal ; Nilsson <i>et al</i> , 2001) - liste des essences à faible croissance complétée : Aulne blanc et A. de Corse, Erable à feuilles d'obier et E. de Montpellier, Poiriers, Pommier, Sorbiers autres qu'Alisier torminal et Cormier	<u>Modifications du titre</u> : <b>Bois mort au sol de « grosse » circonférence</b> <u>Modifications</u> : - grosseur mesurée à 1 m du gros bout et non à l'extrémité du gros bout (pour éviter l'empatement) - seuil de diamètre sur stations peu fertiles ou pour certaines essences abaissé de 30 à 20 cm (adoption du seuil reconnu pertinent pour le boréal ; Nilsson <i>et al</i> , 2001) - liste des essences à faible croissance complétée : Aulne blanc et A. de Corse, Erable à feuilles d'obier et E. de Montpellier, Poiriers, Pommier, Sorbiers autres qu'Alisier torminal et Cormier	<u>Modifications du titre</u> : <b>Très gros bois vivants</b> <u>Modifications</u> : - seuil de diamètre sur stations peu fertiles ou pour certaines essences abaissé de 45 à 40 cm (adoption du seuil reconnu pertinent pour le boréal ; Nilsson <i>et al</i> , 2001) - liste des essences à faible croissance complétée : Aulne blanc et A. de Corse, Erable à feuilles d'obier et E. de Montpellier, Poiriers, Pommier, Sorbiers autres qu'Alisier torminal et Cormier
v2.7.1 ACM 07/07/15	<u>Modification de forme</u>	<u>Modification de forme</u>	<u>Modifications du titre</u> : Bois mort sur pied de grosse circonférence	<u>Modifications du titre</u> : Bois mort au sol de grosse circonférence	<u>Modification de forme</u>
v2.8 ACM 01/09/15	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>
v2.9 ACM 01/09/16	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>
Fr v3.0 03/03/22	<b>Définition des régions et étages</b> : en région méditerranéenne : ajout de l'étage thermoméditerranéen ; « régions atlantique et collinéenne » renommée « atlantique, collinéenne et alpine » conformément au découpage biogéographique de l'European Environment Agency (2016) <b>Dénomination des versions</b> : région atlantique, collinéenne et alpine : Fr-ACA v3.200417 ; région méditerranéenne : Fr-M v3.200417 <b>Dénomination des classes de fertilité</b> : groupe des stations « très peu fertiles à peu fertiles » désormais nommé stations « très peu fertiles »				
	<u>Modification de la définition</u> : - ajustement de la liste des essences (régions ACA : ajout d'Arbousier, Genévrier thurifère, Micocoulier ; <u>région M</u> : ajout de l'Arbre de Judée, du Cyprès de Provence et du Caroubier ; retrait de l'Epicéa) - score : ajout du score 1 et modification de l'échelle de notation ; critère « couvert libre de l'ensemble des essences autochtones < 10 % de la surface décrite » remplacé par « couvert de l'ensemble des essences autochtones < 50 % de la surface décrite »	<u>Modification de la définition</u> : - ajout d'une strate, avec individualisation de la strate très basse (< 1,5 m) dans la strate ligneuse basse - score : ajout du score 1 et modification de l'échelle de notation	<u>Modification de la définition</u> : - ajout d'une catégorie : « bois morts de dimension moyenne » - score : ajout du score 1 par subdivision du score 0 en fonction du nombre de « bois morts de dimension moyenne » - seuil de diamètre sur stations très peu fertiles pour les Pins : suppression de «sauf pour les pins» → seuil de diamètre désormais abaissé pour les Pins sur les stations très peu fertiles	<u>Modification de la définition</u> : - ajout d'une catégorie : « bois morts de dimension moyenne » - score : ajout du score 1 par subdivision du score 0 en fonction du nombre de «bois morts de dimension moyenne » - seuil de diamètre sur stations très peu fertiles pour les Pins : suppression de «sauf pour les pins» → seuil de diamètre désormais abaissé pour les Pins sur les stations très peu fertiles	<u>Modification de la définition</u> : - ajout d'une catégorie : « gros bois » - score : ajout du score 1 par subdivision du score 0 en fonction du nombre de « gros bois » - seuil de diamètre sur stations très peu fertiles pour les Pins : suppression de «sauf pour les pins» → seuil de diamètre désormais abaissé pour les Pins sur les stations très peu fertiles

Facteurs version	F : Densité des arbres vivants porteurs de microhabitats	G : Présence de milieu ouvert	H : Ancienneté de l'état boisé	I : Diversité des habitats aquatiques	J : Diversité des milieux rocheux
<b>Version d'origine v1.0 Article RFF 06/2008 (parution sept. 2009)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nombre d'arbres vivants porteurs d'au moins un microhabitat (quelle que soit sa position sur le tronc) : trous de pic et autres cavités vides, cavités remplies de terreau ou d'eau (dendrotelme), fente ou décollement d'écorce, nécrose importante avec coulée de sève, grande plage de bois sans écorce, sporophore de champignon saproxylique, grosse branche charpentière brisée ou morte, liane (&gt; 1/3 de la surface du tronc)</li> <li>* compter TGB à partir du 6e pied/ha (E = 5) si porteur de microhabitats</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>petite clairière ou trouée, de taille 1 à 1,5 fois la hauteur dominante du peuplement environnant ; lisière avec un milieu ouvert : grande clairière ou trouée, lande, pré, large chemin (dans le peuplement : 2 lisières ; en bordure : 1)...</li> <li>présence d'une strate herbacée et de plantes à fleurs</li> <li>permanents (pelouses) ou temporaires</li> <li>notation : en % de la surface (lisière : 50 m/ha = 1 %), surtout dans le cas de petites surfaces, ou en nombre de zones (500 m de lisière = 1 zone)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>forêt ancienne : parcelle n'ayant jamais été défrichée</li> <li>le peuplement n'a généralement pas subi de discontinuité depuis au moins 200 ans, ce qui peut être évalué à partir de la carte de Cassini (<a href="http://www.geoportail.fr">http://www.geoportail.fr</a>) ou en utilisant d'autres sources, même plus récentes : cadastre napoléonien, archives, cartes d'état-major</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>types : source, cours d'eau, bras mort, mare, étang, lac, tourbière, marais non boisés ; fossés régulièrement curés exclus</li> <li>permanent ou temporaire ; à l'intérieur ou en bordure du peuplement noté</li> <li>chaque type couvrant au moins 100 m2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>types : falaise, barre rocheuse, éboulis stable ou instable, gros blocs, dalle et autres affleurements rocheux, grotte</li> <li>à l'intérieur ou en bordure du peuplement noté</li> <li>milieux couvrant plus de 1 % de la zone notée</li> </ul>
<b>v1.1 AC (internet) 18/09/2009</b>	<u>Modification de forme</u>	<u>Modification de forme</u>	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>	<u>Modification</u> : ajout de "murette ou tas de pierres"
<b>v2.0 RM 31/07/2009</b>	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>	<u>Précision</u> : carte de Cassini absente en Corse <u>Complément</u> : possibilité d'utiliser le plan terrier	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>
<b>v2.1 RM - 11/12/2009 et v2.1 - 25/02/10</b>	<u>Modification</u> : limitation du nombre d'arbres notés par type de microhabitats : → ne comptabiliser que 2 arbres/ha par type de microhabitat	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>	<u>Modification</u> : ajout du type tuf	<u>Aucune modification</u>
<b>v2.2 RM 10/03/2010</b>	<u>Modifications</u> : * possibilité de compter un arbre plusieurs fois pour chaque type de microhabitat qu'il abrite * ajout de microhabitats : épiphytes (fougère, gui représentant plus de 25% de la masse verte...)	<u>Modification</u> : suppression de la notation en nombre de zones <u>Précision</u> : caractéristiques de la végétation des milieux ouverts : → se caractérise par une végétation spécifique, avec présence de plantes à fleurs et d'une strate herbacée	<u>Aucune modification</u>	<u>Modification</u> : suppression du seuil de 100 m2 pour la région méditerranéenne	<u>Aucune modification</u>
<b>v2.3 AC et v2.3 RM 25/05/2010</b>	<u>Modification de forme</u> <u>Modification</u> : augmentation du seuil de comptabilisation des épiphytes de 25% à 1/3 pour homogénéiser avec lierre et lianes → épiphytes (gui...) ou lierre et autres lianes (>1/3 surface du tronc ou du houppier)	<u>Modification</u> : plafonner la note à 2 si peuplement très clair à végétation de milieu ouvert	<u>Aucune modification</u>	<u>Modification</u> : * suppression du type tuf * abaissement du seuil de 100 à 50 m2	<u>Aucune modification</u>
<b>v2.4 AC et v2.4 RM 18/06/2010</b>	<u>Modifications</u> : * exclusion de la notation tous les TGB porteurs de microhabitats, même au-delà du 6 <sup>ème</sup> pied/ha * type de microhabitat "grosse charpentière brisée ou morte" remplacé par 2 types : "charpentière ou cime brisée (d > 20 cm) / quantité importante de bois mort dans le houppier (>20% houppier total)"	<u>Modification</u> : suppression de la limite inférieure de taille de trouée <u>Précision</u> : note non plafonnée à 2 au subalpin en cas de peuplement très clair	<u>Complément</u> : ajout du cas « peuplement partiellement défriché » auquel on attribue la note 2 <u>Modification de forme</u> : notamment, remplacement de "ancienneté de l'état boisé" par "continuité temporelle de l'état boisé" pour éviter toute ambiguïté	<u>Modification</u> : "cours d'eau" remplacé par "ruisseau" et "rivière ou fleuve" ; "marais non boisés" remplacé par "marais"	<u>Modification</u> : "falaise" et "barre rocheuse" remplacées par "barre rocheuse ou paroi, non ombragée par le peuplement" et "barre rocheuse ou paroi, ombragée par le peuplement" ; rajout de "gouffre ou grandes diaclases fraîches"
<b>v2.5 AC et v2.5 M 29/07/2010</b>	<u>Modification</u> : inclure dans la notation tous les TGB porteurs de microhabitats <u>Précision</u> : rajout des dimensions pour les types microhabitat suivant : trou de pic et autres cavités vides (Ø > 3 cm) / cavité à terreau (Ø > 10 cm) ou grande plage de bois carié (S > 600 cm <sup>2</sup> = A4) / cavité remplie d'eau (= dendrotelme ; Ø > 10 cm) / fente profonde, de largeur > 1 cm, ou décollement d'écorce / grande plage de bois sans écorce (S > 600 cm <sup>2</sup> = A4)	<u>Précision</u> : caractéristiques de la végétation des milieux ouverts et des peuplements dont la note est plafonnée à 2 → végétation spécifique de milieux ou de peuplements ouverts (plantes à fleurs et strate herbacée, floraison plus abondante : ronce...) → note plafonnée à 2 si peuplement peu dense ou à feuillage clair avec une végétation de milieu ouvert, sauf au subalpin	<u>Aucune modification</u>	<u>Modification</u> : * suppression du seuil de 50 m2 * ajout des types "zone marécageuse" et "fossé humide non entretenu" ; suppression de "fossés entretenus exclus"	<u>Modification de forme</u>

v2.6 AC et v2.6 M 02/11/2010	<u>Modification de forme</u> : suppression des termes « note » et « notation », remplacés par valeur, diagnostic, description... <u>Précisions</u> : décollement d'écorce formant un abri / plage de bois sans écorce, non cariée / charpentière ou cime récemment brisée	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>	<u>Précision</u> : taille des blocs > 20 cm
v2.7 AC 19/04/13	<u>Modifications du titre</u> : <b>Arbres vivants porteurs de microhabitats</b> <u>Modification de la typologie (idem Doc. technique)</u> : Cavités creusées par les pics (Ø > 3 cm) / Cavités de pied, à fond dur (Ø>10cm) / Plages de bois non carié sans écorce (S > 600 cm <sup>2</sup> = A4) / Cavités évolutives à terreau ou plage de bois carié, de tronc (Ø>10cm) / Cavités évolutives à terreau ou plage de bois carié, de pied (Ø>10cm) / Cavités remplies d'eau (dendrotelmes ; Ø>10 cm) / Fentes profondes (largeur >1cm et profondeur >10cm) ou écorces décollées formant un abri / Champignons polypores (s.l. ; Ø>5cm) / Coulées de sève actives (résine exclue) / Charpentières ou cimes récemment brisées (Ø> 20 cm) / Bois mort dans le houppier (>20% vol. branches vivantes + mortes ou 1 branche morte Ø>20cm et l>1 m) / Lianes et gui (>1/3 surface du tronc ou du houppier)	<u>Modifications du titre</u> : <b>Milieux ouverts</b>	<u>Modifications du titre</u> : <b>Continuité temporelle de l'état boisé</b> <u>Modification de la définition</u> : forêt ancienne = forêt présente sur la carte d'Etat-major (1820 - 1866 ; <a href="http://www.geoportail.fr">http://www.geoportail.fr</a> ) et n'ayant jamais été défrichée depuis.	<u>Modifications du titre</u> : <b>Milieux aquatiques</b> <u>Modification de la typologie (idem Doc. technique)</u> : Sources (et suintements) / Ruisselets, fossés humides non entretenus et petits canaux (largeur < 1 m) / Petits cours d'eau (l de 1 à 8 m) / Rivières et fleuves (estuaires et deltas ; l > 8 m) / Bras mort / Lacs (et plans d'eau profonds) / Etangs et lagunes (et plans d'eau peu profonds) / Mares (et autres petits points d'eau) / Tourbières / Zones marécageuses	<u>Modifications du titre</u> : <b>Milieux rocheux</b> <u>Modifications</u> - typologie (idem Doc. technique) : Falaise / Dalle / Lapiatz (et grandes diaclases fraîches) / Grotte et gouffre / Amoncellement de blocs stables (dont tas de pierre, murette > 20 m et ruine) / Affleurement de bancs de galets / Eboulis instable / Chaos de blocs > 2 m / Rochers (de hauteur inférieure à celle du peuplement : gros blocs > 20 cm, paroi ou corniche rocheuse, affleurements autres que dalle ou lapiatz) - seuil de surface mini ramené de 1% à 20 m <sup>2</sup> (20 m linéaire pour les murettes), quelle que soit la surface du peuplement (ce qui simplifie le relevé)
v2.7.1 AC 07/07/15	<u>Modification de forme</u>	<u>Modification de forme</u> <u>Modification de la définition</u> : - la surface des trouées et des clairières dans le peuplement est intégralement comptée en milieu ouvert, quelle que soit leur taille (suppression de la limite « 1,5 Ho » utilisée pour les compter soit en surface si < 1,5 Ho, soit en longueur de lisière si > 1,5 Ho), ce qui permet d'homogénéiser la définition du facteur			<u>Modification de forme</u>
v2.8 ACM 01/09/15	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>	<u>Aucune modification</u>	<u>Modification de forme</u> <u>Complément de définition</u> : pour les milieux aquatiques temporaires : « présents hors épisodes de crue »	<u>Modification de forme</u>

<p><b>v2.9 ACM</b> <b>01/09/16</b></p>	<p><u>Modifications du titre</u> : remplacement de microhabitats par dendromicrohabitats</p> <p><u>Modification de la définition</u> :</p> <p>Mise en conformité de la typologie IBP avec celle établie au niveau international (Integrate+), tout en gardant les 12 types de base. Outre les modifications d'appellation (par ex. dendromicrohabitat remplace microhabitat), les évolutions portent sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cavités évolutives à terreau et plages de bois carié : ce type ne comprend désormais que les cavités, dénommées ainsi à partir du stade de saproxylation 4 (i.e. dès qu'une cavité est identifiable) et non plus du stade 3 ; les plages de bois carié de stade 3, jamais nommés « Cavité », sont désormais incluses dans le nouveau type « Plage de bois sans écorce » qui regroupe également les plages de bois non carié de stades 1 et 2</li> <li>- Cavités remplies d'eau : le diamètre mini passe de 10 à 15 cm</li> <li>- Fentes profondes : rajout d'une longueur mini de 30 cm</li> <li>- Ecorces décollées : rajout de dimensions min : décollement &gt; 1 cm, largeur et hauteur &gt; 10 cm</li> <li>- Champignons polypores : diamètre mini passe de 5 à 10 cm, en précisant que le type inclut les pérennes et annuels</li> <li>- Coulées de sève : rajout d'une longueur mini de 20 cm</li> <li>- Charpentières brisées ou mortes : longueur mini passe de 1 m à 50 cm</li> <li>- Lianes et gui : proportion passe de 1/3 à 25 %</li> </ul>	<p><u>Aucune modification</u></p>	<p><u>Complément de définition</u> :</p> <p>Mise en conformité de la définition avec la pratique, en précisant les moyens autres que la carte de l'état-major pour évaluer la continuité : documents historique postérieurs à la carte de l'état-major, observations de terrain</p>	<p><u>Aucune modification</u></p>	<p><u>Aucune modification</u></p>
<p><b>Fr v3.0</b> <b>03/03/22</b></p>	<p><u>Modification de la définition</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nouvelle typologie (voir tab. 1) basée sur la typologie de référence des dendromicrohabitats à l'échelle européenne (Larrieu <i>et al.</i> 2018)</li> <li>- score : ajout du score 1 par subdivision du score 2</li> </ul>	<p><u>Pas de modification de la définition, mais modification de forme</u></p>	<p><u>Modification de la définition</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- score : ajout du score 1 ;</li> <li>modification de l'échelle de notation en introduisant la notion de perturbation par travail du sol</li> </ul>	<p><u>Modification de la définition</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ajout du type « Mer ou océan »</li> </ul>	<p><u>Modification de la définition</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ajout de 2 types : « Dépôt de sédiments fins, peu végétalisé (dépôt alluvial hors lit mineur, dune) » et « Berge verticale meuble et paroi de matériau meuble, peu végétalisées »</li> <li>Subdivision en 2 d'un type hétérogène « Rocher de hauteur inférieure à celle du peuplement (gros blocs &gt; 20 cm, paroi ou corniche rocheuse, affleurement autre que dalle ou lapiaz) » qui devient : <ul style="list-style-type: none"> <li>- « Paroi rocheuse de hauteur inférieure à celle des arbres adultes »</li> <li>- « Gros blocs (&gt; 20 cm) ou affleurements autres que dalle ou lapiaz »</li> </ul> </li> </ul>