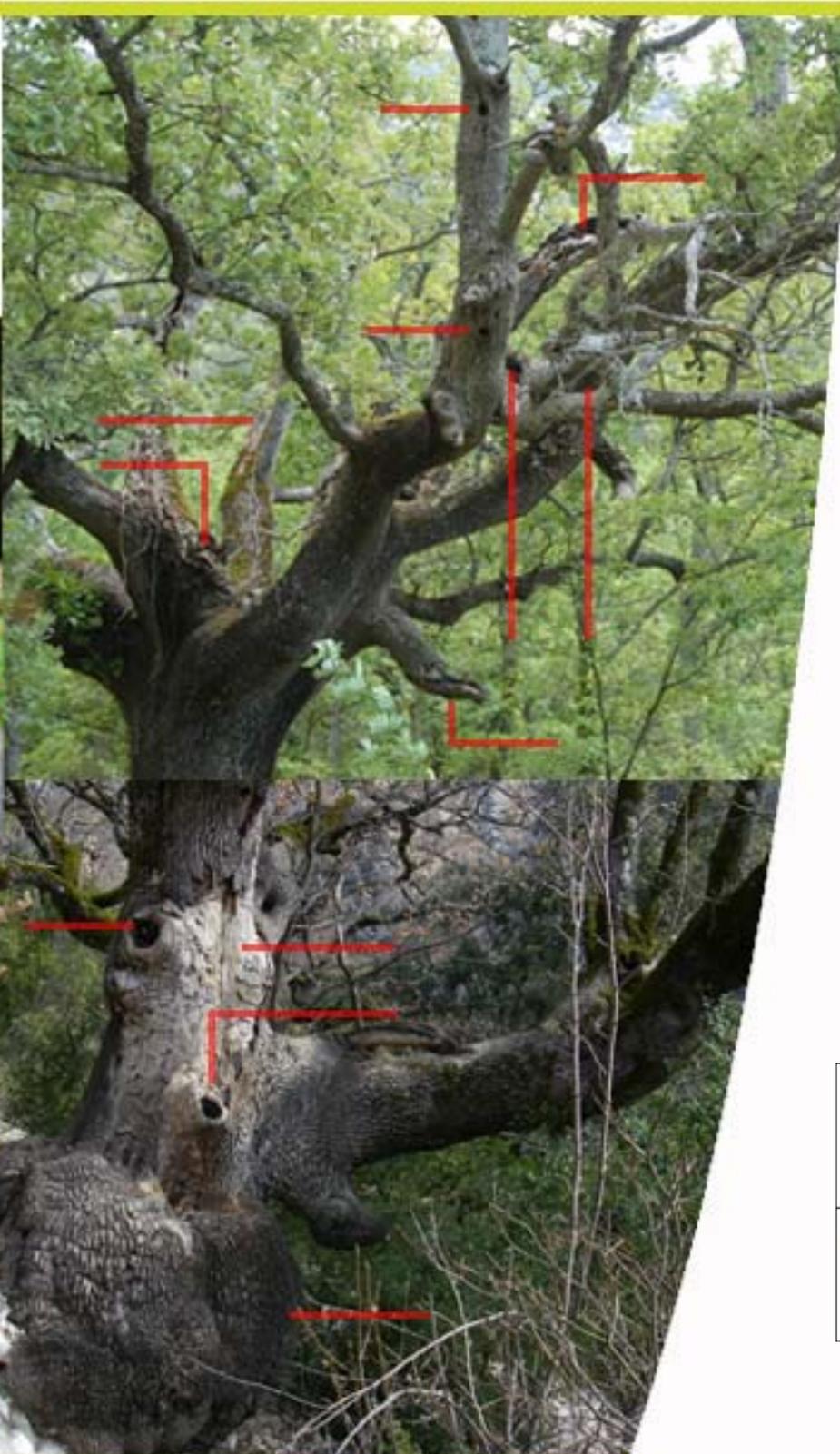
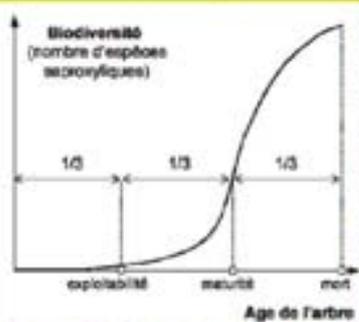


Contrats N2000 forestiers « bois sénescents »



Ressources, territoires, habitats et logement
Énergies et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir



Sept. 2013

Contrats Natura 2000 forestiers « bois sénescents »

GUIDE TECHNIQUE d'accompagnement
à la contractualisation de la mesure de gestion Natura 2000 favorisant le
développement de bois sénescents dans les milieux forestiers en production.

Provence-Alpes-Côte d'Azur

Août 2013

Guide pratique à l'usage des gestionnaires de sites Natura 2000,
explicitant les critères de sénescence mentionnés dans
l'arrêté préfectoral régional du 20 mars 2013 relatif aux
conditions d'éligibilité et de financement de la mesure F-227-12
favorisant le développement de bois sénescents.

Rédaction : Groupe Chiroptères de Provence (GCP)
Marc Montadert, Mathieu Drousie, Delphine Quekenborn et Emmanuel Cosson

Relecture ECO-MED
& coordination : Jean-Marc Salles

Commanditaire : DREAL PACA, Pôle Natura 2000
Jean-Christophe DAUDEL, Isabelle VIDAL

Crédits photo : GCP, ECO-MED (sauf mention contraire)

Citation : DREAL PACA, 2013. Contrats Natura 2000 « bois sénescents ». Guide technique, région
PACA. 40 p.

Table des matières

I – Diagnostic des critères rendant éligibles les arbres/îlots de sénescence.....	4
<i>Détermination du diamètre/circonférence.....</i>	<i>4</i>
<i>Détermination des signes de sénescence.....</i>	<i>5</i>
<i>Critères d'éligibilité de l'arrêté préfectoral (cas 1, cas 2, cas 3).....</i>	<i>7</i>
II – Aide à la décision en matière de choix des secteurs forestiers à choisir en priorité.....	7
<i>Première étape : Que choisir, des arbres isolés ou des îlots de sénescence ?.....</i>	<i>8</i>
<i>Deuxième étape : Quels arbres sélectionner ? Où implanter les îlots ?.....</i>	<i>9</i>
III – Fiches détaillées des critères de sénescence.....	11
<i>CS1 - Les cavités à terreau ou avec bois carié.....</i>	<i>13</i>
<i>CS2, CS4 - Les macro-cavités.....</i>	<i>17</i>
<i>CS3 - Les micro-cavités.....</i>	<i>20</i>
<i>CS5 - Décollements d'écorces.....</i>	<i>23</i>
<i>CS6 - Les fentes entrant dans le bois.....</i>	<i>25</i>
<i>CS7 - Les dendrotelmes.....</i>	<i>27</i>
<i>CS8 - Grande plage de bois sans écorce.....</i>	<i>29</i>
<i>CS9 - Grosse branche charpentière brisée ou morte ou cassure avec échardes (même en tête de l'arbre).....</i>	<i>31</i>
<i>CS10 - Nécroses importantes avec coulée de sève.....</i>	<i>33</i>
<i>CS11 - Sporophores de champignons lignicoles.....</i>	<i>35</i>
<i>CS12 - Arbre vivant supportant du lierre.....</i>	<i>37</i>
<i>CS13 - Arbre vivant avec bois mort dans le houppier.....</i>	<i>39</i>

Guide technique de mise en œuvre des contrats forestiers "bois sénescents"

L'arrêté préfectoral n° 2013079-0006 du 20 mars 2013 de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur relatif à la mise en œuvre des contrats Natura 2000 "sénescence" fixe les critères techniques rendant éligibles les arbres isolés ou les îlots de sénescence dans les forêts de production.

L'objectif de ce guide est d'aider les opérateurs de terrain à réaliser un diagnostic des arbres ou des parcelles boisées leur permettant :

- de comprendre et de respecter les règles fixées par l'arrêté préfectoral,
- d'effectuer une sélection optimale des arbres/îlots du point de vue des gains attendus en termes de biodiversité.

I – Diagnostic des critères rendant éligibles les arbres/îlots de sénescence

La logique ayant servi de fil conducteur à la rédaction de l'arrêté préfectoral vise deux objectifs quant au choix des zones cibles pour l'application des contrats. D'une part sélectionner au sein de la zone forestière de production étudiée des éléments possédant déjà une biodiversité élevée, et d'autre part favoriser à moyen terme (30 ans), par le processus de maturation et de vieillissement naturel des peuplements, l'apparition de nouveaux signes de sénescence.

Pour les arbres isolés ou les arbres participant à l'éligibilité d'un îlot, trois critères sont utilisés :

- le critère d'âge exprimé indirectement par le diamètre,
- le critère de la présence de signes de sénescence ou de micro-habitats,
- Le critère de la présence d'espèces de chiroptères ou de coléoptères de l'annexe II de la directive habitat ou d'oiseaux à fort enjeux de conservation dans le DOCOB.

De plus, le principe retenu donne pour chaque essence éligible une modulation des **seuils de diamètre** minimaux, liés à la présence de signes de sénescence ou d'une espèce identifiée dans une liste en annexe de l'arrêté en deçà desquels l'arbre ne peut pas être retenu.

Détermination du diamètre/circonférence.



La mesure s'effectue soit à l'aide d'un compas forestier (diamètre), soit à l'aide d'un mètre ruban (circonférence) ; dans les deux cas la mesure s'effectue à hauteur de poitrine (1,3 m de hauteur) ou sous le départ de grosses charpentières (>1/3 du diamètre de l'arbre).

Les diamètres sont exprimés en classes de 5 cm centrées sur la valeur seuil fournie par l'arrêté préfectoral. Par exemple, un sapin de 70 cm indique un arbre dont le diamètre à hauteur de poitrine est compris entre 67,5 et 72,5 cm.

Détermination des signes de sénescence.

L'arrêté définit 13 critères de sénescence ou de micro-habitats permettant de réduire le diamètre d'éligibilité des arbres pour les contrats « bois sénescents ». Six critères de sénescence prioritaires permettent à eux seuls (1 seul critère observé sur l'arbre) cette réduction du diamètre d'éligibilité (uniquement pour les essences de chêne vert, chêne pubescent et sapin pectiné). Pour les autres, la présence d'au moins 2 critères de sénescence est nécessaire. La liste de ces critères ainsi que leur importance est résumée ci-dessous, et une fiche détaillée et illustrée est présentée pour chacun d'entre eux au chapitre III.

Critères de sénescence prioritaires :

(notamment pour chêne vert, chêne pubescent, sapin pectiné)

CS1 Cavités à terreau ou avec bois carié sur le tronc ou sur une grosse branche charpentière

L'élément déterminant est la présence au fond de la cavité de bois pourri qui se délite totalement à la manipulation manuelle, donnant un aspect de "terreau" à ce bois décomposé. Habitat unique du Pique-Prune. Important pour l'ensemble des chiroptères forestiers si la cavité est remontante notamment.

CS2 Macro-cavité (diamètre supérieur à 3,5 cm ou équivalent Ø d'une loge de pic épeiche), dont trous de pics

Les macro-cavités sont définies par leur diamètre d'entrée égal ou supérieur à celui d'un trou de Pic épeiche et le fait que la cavité s'agrandit derrière l'entrée. Tous les cas de présence de macro-cavité doivent fortement inciter l'opérateur à sélectionner les arbres porteurs. Très important pour l'ensemble des chiroptères forestiers.

CS3 Micro-cavités (entre 1 et 3,5 cm de diamètre ou du plus grand axe de l'ouverture), dont galeries de Cérambycidé de grande taille (*Cerambyx cerdo* notamment)

Ces micro-habitats se présentent sous la forme de petits trous circulaires de 1 à 3,5 cm de diamètre, généralement sur le tronc ou les grosses branches charpentières. Important pour l'ensemble des chiroptères forestiers, surtout les pipistrelles mais aussi la Noctule de Leisler.

CS4 Cavités de pied dans le bois

Cavités au pied des arbres et pouvant remonter dans le tronc. Important pour l'ensemble des chiroptères et des coléoptères forestiers.

CS5 Décollements d'écorces importants sur le tronc et les charpentières

Ces décollements d'écorce, d'une surface minimale d'une feuille A4, représentent des habitats rares et très appréciés des espèces forestières de chiroptères, notamment la Barbastelle d'Europe.

CS6 Fentes entrant dans le bois (> 2 cm de profondeur et > 15 cm de longueur)

Ces habitats se présentent sous la forme de fentes qui suivent généralement l'axe du tronc ou d'une grosse branche. Elles ont des origines assez variées et représentent des gîtes de première importance pour les espèces forestières de chiroptères, notamment pour les colonies de reproduction.

Critères de sénescence non prioritaires :

CS7 Dendrotelmes de plus de 10 cm de diamètre ou de plus grand axe

Ces cavités remplies d'eau, au moins temporairement, se trouvent généralement au départ des branches ou des troncs dans les anciens taillis feuillus ou en futaie de Hêtre particulièrement. Elles sont importantes pour l'ensemble des chiroptères et la petite faune pour l'abreuvement ; elles peuvent évoluer vers d'autres signes de sénescence.

CS8 Plage de bois sans écorce d'une surface supérieure à un A4 à l'exclusion des frotures récentes liées au débardage

Ces plages de bois durs mises à nue par la disparition de l'écorce est un des signes évidents de sénescence. Avec le temps, ces zones permettent l'apparition de cavités nouvelles, parfois de grande dimension, et sont donc à terme une source importante de gîtes favorables aux chiroptères.

CS9 Grosse branche brisée ou morte (diamètre > 1/3 de l'arbre) avec échardes, même en tête de l'arbre

Ces deux critères sont regroupés par leur similitude affectant les branches charpentières. La brisure de ces branches entraîne la formation de gîtes à chiroptères notamment par la présence d'échardes.

CS10 Nécrose importante avec coulée de sève (différent de la résine)

Les coulées de sève apparaissent suite à un traumatisme de l'écorce. L'intérêt principal réside dans la source de nourriture spécifique qu'elles offrent à certains insectes spécialisés (insectes "opophages" comme les cétoines). Intérêt pour les chauves-souris inconnu. Ces nécroses évoluent généralement vers d'autres signes de sénescence.

CS11 Sporophores de champignons saproxyliques (*Ericium* sp, etc.) ou présence de champignons lignicoles (type polypore, pleurote, armillaire, etc.)

L'intérêt de ces champignons en tant que signe de sénescence est leur visibilité et leur efficacité en tant qu'indicateurs de vieillissement des forêts. L'enjeu faunistique principal réside dans les cohortes d'insectes associées et l'évolution vers d'autres signes.

CS12 Arbre vivant supportant du lierre sur au moins 30 % du tronc ou du houppier

L'existence de lierre en quantité sur un arbre forestier, bien que ne relevant pas directement de la sénescence, présente un intérêt en tant que source de nourriture pour de nombreux insectes et oiseaux. Parfois il peut abriter des chiroptères entre le lierre et le tronc.

CS13 Arbre vivant avec plus de 30% du volume en bois mort dans le houppier

L'abondance de branches mortes dans le houppier constitue en soi un signe de sénescence. Les branches mortes en abondance représentent un habitat pour de nombreux insectes saproxyliques spécialisés dans la dégradation des bois de petites sections, une ressource alimentaire pour les oiseaux exploitant ces bois morts et peut être à l'origine de la formation de gîtes à chiroptères même temporaires comme les écorces décollées prépondérantes pour la Barbastelle d'Europe.

Critères d'éligibilité de l'arrêté préfectoral (cas 1, cas 2, cas 3)

Les cas 1 et 2 doivent être utilisés en priorité pour la mise en place des contrats. Le cas 3 doit être réservé à des situations particulières bien identifiées et ne représente pas le cas général pour la mise en place de contrats. L'objectif poursuivi est en priorité le repérage des habitats forestiers existants dans les zones exploitées et favorables aux espèces cibles de l'arrêté. Les 3 cas proposés doivent permettre la conservation de ces habitats. L'éligibilité des arbres de gros diamètre est possible même sans habitat particulier. La désignation d'îlots Natura permet d'associer la conservation *in situ* d'arbres de tous diamètres et surtout de laisser s'exprimer une sylvigénèse subnaturelle pour autant que la présence d'arbres des cas 1, 2 et 3 soit confirmée.

- **CAS 1** : arbre de gros diamètre, sans (ou avec) signes de sénescence.

Ce cas vise à maintenir des arbres de gros diamètre ayant atteint ou dépassé leur diamètre d'exploitabilité. Le but est donc de favoriser le maintien de quelques gros arbres, souvent rares dans les peuplements mais présentant un fort potentiel de sénescence à court ou moyen terme (par cassure de grosse branche par la foudre ou le vent, forte attractivité pour les pics, dépérissement par concurrence, etc.). La mise en œuvre du cas 1 dépend de la présence de très gros bois (TGB) ou de très très gros bois (TTGB) et donc de la gestion appliquée par le passé dans les peuplements exploités (présence de réserves par exemple). Le diamètre d'exploitation étant généralement atteint pour un TGB, ces derniers peuvent être rares ou absents dans les peuplements exploités. C'est encore plus vrai pour les TTGB qui représentent l'objectif à atteindre pour maintenir et favoriser le plus grand panel de micro-habitats dont dépendent les espèces forestières ciblées par Natura 2000.

- **CAS 2** : arbre de moindre diamètre avec un ou deux signes de sénescence.

C'est le cas le plus fréquent. Il vise les arbres de taille moyenne, n'ayant pas encore atteint leur diamètre d'exploitabilité, mais présentant déjà un intérêt biologique avéré. L'exigence est que l'arbre présente 2 signes de sénescence différents (= 2 critères, et non 2 signes d'un même critère. Ex : 2 trous de pics ne suffisent pas car correspondent à 1 seul critère de la liste). Cette exigence permet de restreindre la cible aux arbres les plus prometteurs (ex : tout arbre recouvert de lierre ne présente pas forcément un intérêt biologique, d'où l'exigence d'un second critère). Toutefois, pour prendre en compte le contexte très hétérogène des forêts de PACA, l'éligibilité est réduite à un seul critère dès lors qu'il s'agit d'1 des 6 items prioritaires et que l'essence est du chêne vert, du chêne pubescent ou du sapin pectiné (essences fréquemment ciblées par les contrats N2000 mais développant plus difficilement/lentement des signes de sénescence).

- **CAS 3** : arbre avec présence avérée d'un gîte ou d'un site de reproduction d'une espèce inscrite dans l'annexe B de l'arrêté (le simple repos de l'espèce ne suffit pas).

Ce cas doit rester l'exception. Il concerne les arbres d'un diamètre inférieur au cas 2 mais dont l'intérêt biologique est avéré et fort pour une espèce listée dans l'annexe B de l'arrêté. Cela permet de prendre en compte d'éventuels arbres de faible diamètre mais abritant par exemple un gîte à Barbastelle ou un nid de Chouette de Tengmalm. Ne pouvant pas être considérés comme rarissimes, le Lucane cerf-volant et le Grand Capricorne n'ont pas été intégrés à la liste. La justification de ce cas est liée à la production d'une note d'opportunité détaillée, illustrée de photographies, démontrant que les arbres de petit diamètre occupés par ces espèces s'intègrent dans un îlot ou secteur de fort intérêt biologique. Privilégier les arbres présentant des gîtes d'importance significative et relativement pérennes dans le temps (réutilisables sur plusieurs années).

II – Aide à la décision en matière de choix des secteurs forestiers à choisir en priorité.

Afin d'optimiser la portée de la mesure, il est recommandé d'élaborer un diagnostic préalable de la valeur potentielle des boisements où seront sélectionnés les arbres et/ou les îlots. Le financement du contrat N2000 ne permet pas de rémunérer la sous-traitance. Ce diagnostic pré-contrat doit être réalisé avec l'appui de l'animateur N2000.

Première étape : Que choisir, des arbres isolés ou des îlots de sénescence ?

Le choix des éléments et des secteurs les plus intéressants revêt une importance considérable pour atteindre une efficacité biologique de la mesure. Par ailleurs, **il est parfaitement possible au sein d'un même contrat et une même parcelle de cibler à la fois des arbres isolés et des îlots de sénescence.**

D'une façon générale, **quand la densité des arbres éligibles est suffisante** (≥ 10 tiges/ha), il sera préférable de **choisir des îlots** plutôt que des arbres isolés. Ce choix est motivé par des raisons pratiques, notamment un suivi à long terme plus aisé dans le cas des îlots, et par des raisons biologiques, les îlots permettant la conservation et l'apparition de bois morts qui ne sont pas financés directement par la mesure en Paca (par exemple gros bois mort au sol, qui n'est pas un des 13 critères d'éligibilité mais qui a un rôle écologique majeur dans l'écosystème forestier). La taille et le nombre de ces îlots sont laissés à l'appréciation de l'opérateur selon la quantité des arbres remarquables en présence et leur distribution spatiale, tout en respectant les contraintes posées par l'Arrêté Préfectoral du contrat forestier sénescence en Paca.

Le choix de la conservation **d'arbres isolés** sera privilégié d'une part lorsque la densité d'arbres éligibles est insuffisante (< 10 tiges/ha) et d'autre part quand **des arbres à très forte valeur biologique** (par exemple de très vieux arbres porteurs de plusieurs micro-habitats) se trouvent noyés dans une matrice de forêt banale généralement rajeunie. Un exemple typique de ce type de situation se rencontre dans le cas de taillis monotones de hêtres dans lesquels se trouvent disséminés quelques très vieux individus anciennement émondés par exemple (hêtre têtard). **Le nombre d'arbres isolés ciblés par la mesure est laissé à l'appréciation de l'opérateur.**



Exemple de hêtre remarquable probablement anciennement émondé dans un taillis

Deuxième étape : Quels arbres sélectionner ? Où implanter les îlots ?

Le **choix des arbres isolés** est guidé par les critères définis dans l'Arrêté Préfectoral et dans le présent guide. Face à un nombre très important d'arbres éligibles, il est recommandé de choisir la mesure « îlots de sénescence » ou de sélectionner en priorité les arbres isolés cumulant plusieurs attributs : très gros diamètre avec plusieurs types différents de micro-habitats.

Le choix du **lieu d'implantation des îlots de sénescence** peut s'avérer difficile. Dans le cas de grandes forêts, il est souvent judicieux d'effectuer un diagnostic préalable de l'intérêt biologique du massif afin d'orienter les choix.

Dans le cas des forêts aménagées, un premier tri peut être opéré en sélectionnant les parcelles ou les parties de parcelles les plus vieilles, la recherche de ces parcelles prenant notamment en compte la date de dernière coupe et l'accessibilité. Souvent ce premier repérage nécessite un complément par examen visuel rapide du peuplement en utilisant quelques critères simples pour hiérarchiser les secteurs prioritaires.

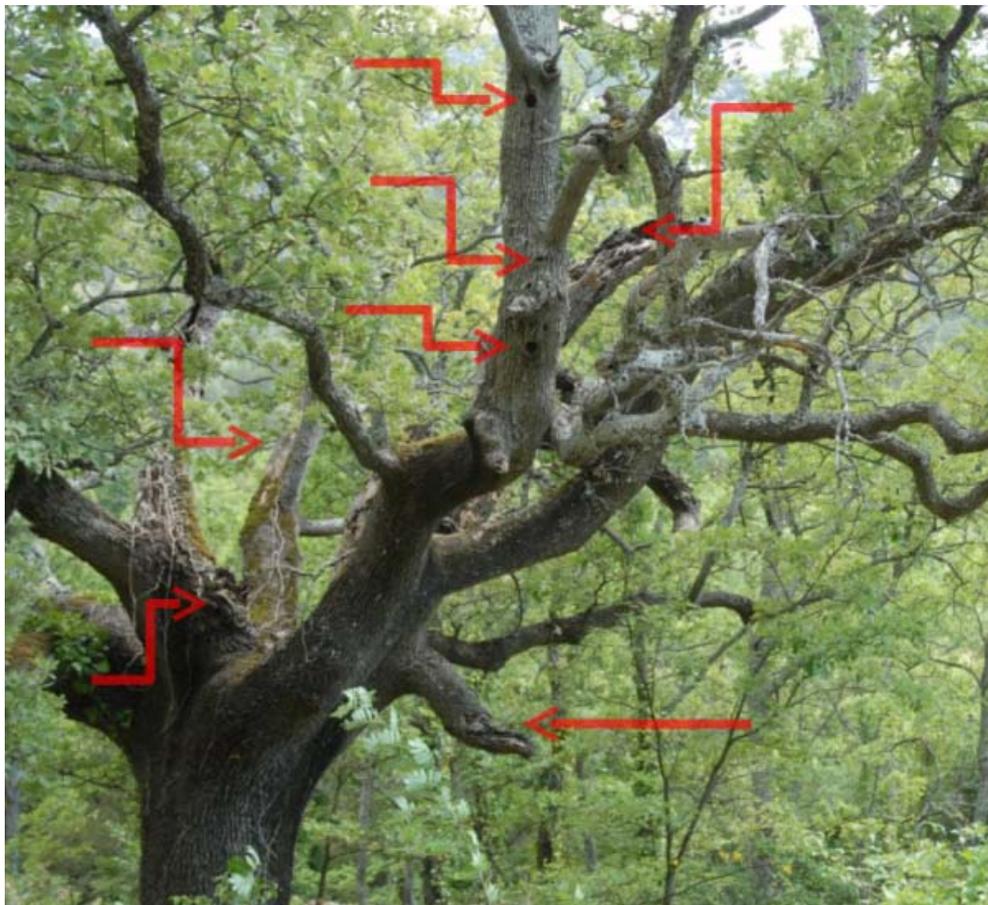
Afin d'effectuer ce diagnostic préalable de terrain, nous recommandons l'utilisation de l'Indice de Biodiversité Potentiel (IBP) de Larrieu & Gonin (2008) ou la méthodologie d'inventaire à la parcelle du WWF qui est complémentaire et intègre l'évaluation de l'IBP (<http://forets-anciennes-de-mediterranee.wikispaces.com/Accueil>). Parmi les 7 critères liés à la gestion définis pour cet indice, il semble que l'utilisation prioritaire des critères C et D (bois morts sur pied et bois morts couchés de circonférence > 40cm), apporterait une information complémentaire importante, d'autant plus qu'elle n'est pas prise en compte dans les critères d'éligibilité. D'autres critères de l'IBP apportent également des informations intéressantes, les critères A (richesse en essences), B (structure verticale de la végétation) et G (présence de clairières herbacées), représentent des caractéristiques importantes pour la biodiversité. La méthode du WWF apporte des informations sur la dynamique notamment et l'histoire et la continuité spatio-temporelle du peuplement non pris en compte dans les critères d'éligibilité. Ces méthodes permettent une approche assez rapide de la qualité biologique de l'écosystème forestier et de déduire éventuellement son devenir avec ou sans exploitation.

Ce diagnostic préalable s'avère déterminant en cas de persistance rare de boisements à très forte naturalité, c'est-à-dire correspondant à une absence d'exploitation depuis au moins 50 ans dans un boisement déjà bien capitalisé. Le diagnostic permet d'identifier ces secteurs afin qu'ils soient ciblés en priorité pour la mesure "îlot de sénescence" et pour devenir des zones refuge pour les éventuelles démarches favorisant la biodiversité dans les forêts exploitées.

Dans le cas plus courant, où la forêt ne possède pas de parties à très forte naturalité, et où l'ensemble apparaît relativement homogène du point de vue de la biodiversité potentielle liée à la sénescence, il est recommandé d'implanter un réseau de plusieurs petits îlots. La surface de ces îlots peut être relativement faible (par exemple 0,5 à 1 ha) mais permet néanmoins de gagner à terme de la nécromasse et donc de favoriser la biodiversité associée. Dans ce cas, il est préconisé de cibler des secteurs présentant un volume sur pied le plus fort possible au sein du contexte local (par exemple pour la hêtraie-sapinière, la valeur idéale débute à 300m³/ha).



Exemple de bouquet en sapinière à naturalité encore faible, mais sans intervention depuis quelques dizaines d'années. La forte densité de tiges commence à générer du bois mort par mortalité naturelle des tiges comprimées. Dans une forêt assez banale, ce type de situation peut être intéressant à retenir pour délimiter un îlot de sénescence.



Exemple de chêne présentant de nombreux signes de sénescence.

III – Fiches détaillées des critères de sénescence

Micro-habitats forestiers des espèces listées à l'annexe B de l'arrêté préfectoral du 30 mai 2011 :

Chiroptères :

Espèce / critère	Barbastelle d'Europe	Murin à oreilles échanquées	Murin de Bechstein	Grand Murin
CS1	gîte	gîte possible	gîte	gîte possible
CS2	gîte	gîte	gîte préférentiel	gîte
CS3	gîte	gîte	gîte	gîte
CS4				
CS5	gîte préférentiel	gîte	gîte	gîte
CS6	gîte	gîte	gîte	gîte
CS7	abreuvoir	abreuvoir	abreuvoir	abreuvoir
CS8				
CS9	si fentes	si possibilité de gîte	si possibilité de gîte	si possibilité de gîte
CS10				
CS11				
CS12	abri	abri	abri	abri
CS13				

Insectes (coléoptères) :

Espèce / critère	Taupin violacé	Lucane cerf-volant	Pique-Prune	Rosalie des Alpes	Grand Capricorne	<i>Stephanopachys linearis</i> / <i>S. substriatus</i>	<i>Rhysodes sulcatus</i>
CS1	x	x	Hab. principal				
CS2		x	x				
CS3				x	x		
CS4	Hab. principal	x	x				
CS5				x	x		
CS6							
CS7				x	x		
CS8							
CS9				x	x		
CS10		attractif pour la ponte sur arbre sénéscent	opophage	x	x		
CS11							
CS12							
CS13		x		x	x		
autres						Ecorces de pins	Gros résineux morts au sol

Oiseaux :

Espèce / critère	Vautour moine	Circaète Jean-le-Blanc	Petit-duc scops	Chevêchette d'Europe	Chevêche d'Athéna	Chouette de Tengmalm	Torcol fourmilier	Pic noir	Pic tridactyle
CS1			x	x	x	x		x	
CS2			x	x	x	x	x	x	x
CS3							x		x
CS4							x	x	x
CS5							x	x	x
CS6							x	x	x
CS7			x	x	x	x	x	x	x
CS8							x	x	x
CS9							x	x	x
CS10							x	x	x
CS11							x		
CS12			x		x				
CS13							x	x	x
autres	Arbre avec nid	Arbre avec nid							



Osmoderme



Grand Capricorne



Taupin violacé



Lucane cerf-volant



Rosalie des Alpes



Barbastelle



Murin de Bechstein



Murin à oreille échancrée

CS1 - LES CAVITES A TERREAU OU AVEC BOIS CARIE

Définition

Cavité ou bois carié (à partir de 10 cm de diamètre).

L'élément déterminant est la présence au fond de la cavité de bois pourri qui se délite totalement à la manipulation manuelle donnant un aspect de "terreau" à ce bois décomposé. On trouve généralement en début de formation deux types de pourritures : **la blanche**, bois fibreux et spongieux s'il est humide, avec des filaments de mycélium blanc, et **la cubique**, bois sec et fragile au toucher se fragmentant en cubes constituant à terme du terreau en fond de cavité.

Une cavité évoluée peut être dépourvue de pourriture active et ne présenter que du terreau de bois en compostage généralement structuré de bas en haut, d'une forme humide et compacte à une autre plus sèche et lâche.

Origine

Feu, foudre, blessure, attaque de champignon ou d'insecte, gélivure, loge de pic.

Essences concernées

Principalement les feuillus.

On trouve aussi ce type d'habitat dans les vieux sapins et les vieux mélèzes, surtout les candélabres.

Localisation

La cavité peut se trouver sur le tronc jusqu'à sa base ou sur une branche charpentière.

Dans le cas où elle n'est pas accessible, la présence de terreau peut être supposée en fonction de l'aspect extérieur des bords de la cavité (large trou avec processus cicatriciel ancien, écoulement de terreau ou de sciure) et de la dégradation visible à l'intérieur (pourriture cubique, pourriture blanche, etc.).

Risque de confusion

Confusion avec des cavités sans terreau ni compost naturel de bois. La cavité n'est pas nécessairement de grande dimension et peut présenter une très petite entrée (3 cm par exemple déjà observé au Château de Cadarache sur des chênes vert âgés). Dans ce cas, cet habitat pourra être relevé à la fois dans « cavité à terreau » et dans micro-cavité (voir chapitre consacré).

Qualité optimale

Cavité de profondeur importante pouvant ainsi accueillir des insectes spécialisés et notamment l'*Osmoderme*. On peut trouver dans ce type de cavité des chiroptères en partie haute (déjà observé en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur). Du guano peut alors être aperçu dans les toiles d'araignées ou sur le terreau en partie basse.

Espèces concernées

Les phases larvaires de nombreuses espèces d'insectes dépendent de l'existence de ce micro-habitat. C'est le cas d'*Osmoderma eremita*. Certaines cavités peuvent se former en pied de l'arbre et semblent constituer l'habitat de *Limoniscus violaceus* avec un mélange de compost, de terre et de restes animaux (nids, plumes, cadavres).

Différentes espèces de chiroptères forestiers se rencontrent dans les parties remontantes de ces cavités qui peuvent former des lames de bois parallèles non dégradées.

Plusieurs espèces d'oiseaux dont les rapaces nocturnes nichent dans cet habitat.

Importance écologique

Habitat fragile et rare, d'une très grande

importance pour de nombreuses espèces d'insectes. La colonne de terreau dans la cavité présente diverses conditions de température et d'humidité permettant une ségrégation des espèces et des stades larvaires des insectes. Remuer le terreau entraîne une modification de ces conditions abiotiques pouvant entraîner la mortalité des larves. Cet habitat est

évolutif dans le temps et présentera des ambiances différentes au cours de son existence, pouvant accueillir une succession de cortèges faunistiques.

Informations complémentaires

Observer la surface du terreau permet de trouver des restes et des crottes d'insectes saproxylophages (élytres et autres pièces chitineuses, pelotes fécales de larves ...). Il est possible de les récolter. C'est un des moyens de prouver l'existence de l'Osmoderme grâce à la grande taille des crottes de la larve. Il faut cependant éviter une fouille profonde qui détruit l'habitat et risque de tuer les larves ainsi perturbées et privées d'un habitat aux conditions thermiques et hygrométriques spécifiques.



Exemple d'énorme cavité à terreau dans un très vieux hêtre vivant. Auzet 04. GCP-Montadert 2010



Exemple de cavité à terreau dans un chêne avec crottes de cétonidés, ici **Osmoderma eremita**. Pourriture cubique liée à des champignons cellulolitiques de type polypore. Ne reste que la lignine formant des cubes secs évoluant en compost, habitat de nombreux insectes. Revest-des-Brousses, 04. Photo Alain COACHE.



Restes de **Cerambyx cerdo** Linné, récupérés dans le terreau des cavités prélevé sur les billes de bois abattus sur le site de ITER. Photos Alain COACHE



Restes de **Lucanus cervus** Linné, récupérés dans le terreau des cavités prélevé sur les billes de bois abattus sur le site de ITER. Photos Alain COACHE



Fèces, coque, tête, pronotum, pattes antérieures et médianes d'**Osmoderma eremita** Scopoli dans l'arbre iter03. Photo Alain COACHE



Fèces d'**Osmoderma eremita** Scopoli dans l'arbre iter03 dans une carie avec pourriture cubique. Photo Alain COACHE

CS2, CS4 - LES MACRO-CAVITES

Définition

Une macro-cavité correspond à une cavité d'origines diverses.

Par soucis de simplification, une macro-cavité est définie lorsque son diamètre d'entrée est égal ou supérieur à celui d'un trou de 3,5 cm de diamètre et que la cavité s'agrandit derrière l'entrée.

Origine

Les trous de pics :

- réalisés par le Pic Noir, qui sont légèrement ovales et de grande dimension (largeur 9 cm, hauteur 12 cm) ;
- réalisés par d'autres espèces de pics (les plus courants en PACA, Pic épeiche et Pic vert) et de dimensions plus réduites (de 5 à 7 cm de diamètre).

Autres origines possibles : base de branche cassée ou morte, charpentièrre pourrie, phénomène de torsion, fente ou blessure qui dégénère en cavité au cours du temps.

Essences concernées

Pour les trous de Pic noir, les essences les plus couramment utilisées sont le Hêtre, suivi du Tremble et du Pin sylvestre. Le sapin est plus rarement concerné.

Pour les cavités d'autres espèces de Pic, toutes les essences de futaie sont potentiellement concernées.

Localisation

Les cavités sont situées sur le tronc généralement dans une partie dépourvue de branches et parfois sur des charpentières de diamètre important. Parfois elles sont situées à la base du tronc (macro-cavité de pied).

Risque de confusion

Confusion possible avec les micro-cavités si le trou est situé en hauteur et si ses dimensions sont proches des valeurs seuils.

Qualité optimale

Il est fréquent que plusieurs cavités soient creusées les unes à côté des autres sur le même tronc, conduisant parfois à la formation de grandes cavités issues de la fusion de plusieurs trous.

Plus l'intérieur de la cavité est importante en taille et remonte vers le haut, plus les chances d'y voir une colonie de reproduction de chauves-souris est grande. La probabilité augmente encore si l'entrée n'est pas trop grande en dimension.

Les amorces de trou de pic sans cavité ne sont pas potentielles dans l'immédiat pour les oiseaux ou chiroptères arboricoles et ne peuvent être comptabilisées comme macro-cavité.

Les macro-cavités de pied ont des caractéristiques différentes des autres macro-cavités portées par l'arbre. C'est notamment l'habitat du Taupin violacé.

Espèces concernées

Les macro-cavités de type Pic Noir abritent plusieurs espèces d'oiseaux (Chouette hulotte, Chouette de Tengmalm, Pigeon colombin) et de chiroptères (Murin de Bechstein, Noctule de Leisler,...).

Celles de type Pic épeiche intéressent toutes les espèces de passereaux cavernicoles, la Chouette chevêchette ainsi que plusieurs espèces de chiroptères (Murin de Bechstein, Noctule de Leisler,...).

Les macro-cavités, même basses sur l'arbre (blessure de pied, gélivure, blessure de feu, etc.) peuvent être occupées par diverses espèces de

chiroptères dont le Murin de Bechstein trouvé en Provence dans des chênes verts et pubescents dans une macro-cavité de pied.

favorable et pérenne à de nombreuses espèces, et notamment de vertébrés (oiseaux, mammifères dont chiroptères). Localement très rare et en clair déficit.

Importance écologique

Habitat très important offrant un abri

Informations complémentaires

Prendre du recul lors de l'observation car les cavités sont souvent situées en hauteur. L'hiver est la meilleure période pour le repérage des macro-cavités (absence de feuillage). Pour le chêne pubescent qui est marcescent, la fin d'hiver après la chute d'un maximum de feuilles est la meilleure période pour ce travail de repérage.



Chêne pubescent 100cm de diamètre, trou de pic, site N2000 Châteaudouble, Avril 2010, GCP-J.Ravat



Chêne pubescent 120cm de diamètre, trou de pic et charpentière cassée, site N2000 Valensole, Février 2010, GCP-M.Drouis



Pin maritime 40cm de diamètre, trous de pic, site N2000 Châteaudouble, Avril 2010, GCP-J.Ravat



Hêtre, Forêt de Charance, 2007, GCP-E.Cosson



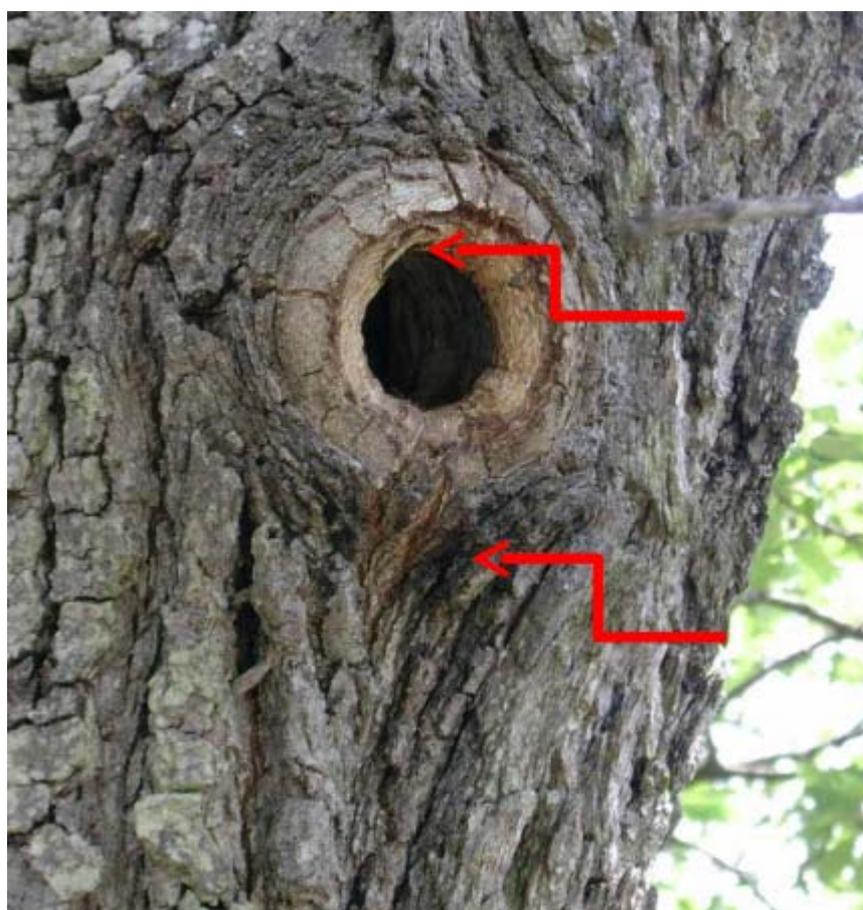
Hêtre gîte à Oreillard roux, Forêt de Charance, 2007, JC-Gattus



Hêtre gîte à Oreillard roux, Forêt de Charance, 2007, GCP-E.Cosson



Hêtre avec macro-cavité de pied, Aiguines, 83. Limoniscus potentiel. Photo GCP.



Loge de pic avec traces de réutilisation (bourrelet cicatriciel repris, traces de passages noirâtre).

CS3 - LES MICRO-CAVITES

Définition

Ce micro-habitat se présente sous la forme de trous plus ou moins circulaires dont le diamètre est de 1 à 3,5 cm.

Un trou d'entrée de moins de 1 cm d'ouverture dans son grand axe ne peut être retenu car non utilisable par la faune ciblée, notamment les chiroptères.

Origine

Les micro-cavités ont essentiellement pour origine les trous de petits insectes tels les Cérambycides (petites et grandes espèces).

Les trous de pic inférieurs au diamètre des trous de Pic épeiche sont considérés dans cette catégorie.

Toute cavité de dimension adéquate formée suite à une branche cassée ou pourrie satisfait également à ce critère.

Essences concernées

Principalement les feuillus et notamment les chênes et les essences de bois tendre (Saules, Peupliers, etc.). Les pins sont concernés également mais dans une plus faible mesure.

Localisation

Les micro-cavités se situent généralement sur le tronc ou sur les

grosses branches charpentières.

Elles se forment également suite à des phénomènes de torsion.

Risque de confusion

Confusion possible avec les macro-cavités si le trou est situé en hauteur et si ses dimensions sont proches des valeurs seuils.

Qualité optimale

Les trous de plus de 1,5 cm de diamètre et d'une profondeur supérieure à 10 cm sont les plus favorables. Les cavités remontantes sont d'autant plus appropriées pour les gîtes à chiroptères.

Espèces concernées

L'ensemble des petits chiroptères forestiers et principalement les Pipistrelles.

Importance écologique

Habitat très important, à l'instar des macro-cavités, offrant un abri pérenne à de nombreuses espèces, et notamment d'insectes et de petits vertébrés (chiroptères essentiellement). Localement très rare et en clair déficit.

Informations complémentaires :

Les micro-cavités indiquent un état de pourrissement du bois dur parfois peu visible sous l'écorce encore en place. Les trous de Cérambyx sont donc parfois difficiles à observer car bien cachés sous l'écorce.



Loupe ou cicatrisation de branche réouverte avec Pipistrella sp, Réal Martin 83, JM Bompar GCP



Chêne sp de diamètre inconnu, trous de Cérambyx, site N2000 Entraunes-Daluis, Juillet 2008, GCP-G.Kapfer



Trous d'émergence de cérambyx sur chêne liège, plaine des Maures 83, JM Bompar, GCP.



Micro-cavité de 10 cm de profondeur, GCP.



Cérambyx : anciennes loges nymphales et galeries larvaires dégagées des écorces.

CS5 - DECOLLEMENTS D'ECORCES

Définition

Surface d'au moins une feuille A4 d'écorce décollée du tronc. L'écorce est encore rattachée au tronc par un des côtés.

Origine

L'écorce se décolle du bois lors du vieillissement suite à une blessure ou une trouée qui est ensuite agrandie par les micro-organismes et les insectes. Les sources de blessures sont multiples : le feu, la foudre, les blessures mécaniques (coups, percées, frottements), les gélivures, suite à une cicatrisation de frottements, les attaques de champignons et autres micro-organismes.

Essences concernées

Toutes les essences sont concernées, les vieux résineux présentent fréquemment ce genre de cavités.

Localisation

L'écorce se décolle essentiellement sur le tronc, aux jonctions de branches ou sur les branches moribondes, mais les décollements peuvent se trouver partout sur l'arbre.

Information complémentaire

Les décollements d'écorce sont des gîtes non permanents dont le turn-over est très important. La densité de ce type de gîte sur un secteur donné est donc très important afin de pallier les disparitions.

Risque de confusion

Aucun, sauf si l'éloignement de la surface considérée ne permet pas de définir avec précision ses dimensions (surface trop petite par exemple).

Qualité optimale

La surface minimale de décollement d'écorce semble être la limite inférieure des gîtes occupés par les chauves-souris. Le décollement est favorable lorsqu'il est supérieur à 1 cm. L'écorce doit être solidement accrochée sur l'arbre et si possible par sa partie haute afin de former un abri. Les décollements d'écorce sur les feuillus sont en général plus pérennes.

Espèces concernées

Toutes les espèces de chiroptères forestiers occupent potentiellement ces gîtes. Ce type de gîte arboricole est typique de la Barbastelle d'Europe.

Importance écologique

Habitat très important offrant un abri favorable à de nombreuses espèces fissuricoles de chiroptères, dont la Barbastelle d'Europe. Peu pérenne, cet habitat doit être représenté en forte densité.



Décollement d'écorce sur chêne pubescent de diamètre 25 cm dans le Var à Evenos. GCP-M. Drousie 2010.



Décollement d'écorce de faible dimension mais utilisable par les chauves-souris. Le décollement se trouve sur une fente.



Décollement d'écorce sur Pin à crochets de diamètre 20 cm à Guillemestre 05. GCP-M. Drousie 2011.



Décollement d'écorce en pied d'arbre. Hêtraie de Savournon 05. ECO-MED – JM.Salles 2011.

CS6 - LES FENTES ENTRANT DANS LE BOIS

Définition

Une fissure est considérée comme une fente entrant dans le bois si sa profondeur est supérieure à 2 cm et sa longueur mesure 15 cm minimum.

Origine

Divers phénomènes peuvent conduire à la formation de fentes. Elles apparaissent suite à une blessure ou une attaque de l'arbre. Les sources de blessures sont : le feu, la foudre, les blessures mécaniques (coups, percées, frottements), les gélivures, suite à une cicatrisation de frottements, les attaques de champignons et autres micro-organismes. Les phénomènes de torsion peuvent également induire des fentes.

Essences concernées

Toutes les essences peuvent être pourvues de ce type d'habitat.

Localisation

Les fentes suivent généralement l'axe du tronc ou d'une grosse branche. On peut les trouver à divers endroits sur les arbres.

Informations complémentaires :

Un petit miroir de forme ronde est très adéquat pour observer l'intérieur de ce type de micro-habitat. L'idéal étant un endoscope.

Risque de confusion

Aucun si les critères de dimension sont respectés.

Qualité optimale

Les dimensions optimales sont de 2cm de profondeur et plus de 15cm de longueur.

Ce type de gîte est encore plus favorable lorsque sa partie supérieure est cicatrisée ce qui offre une cavité remontante et permet aux chiroptères d'occuper cet espace (cf. gîte du Murin de Bechstein sur photos).

Espèces concernées

Toutes les espèces de chiroptères forestiers peuvent occuper ces cavités.

Importance écologique

Habitat très important offrant un abri favorable et pérenne à de nombreuses espèces, et notamment de vertébrés (oiseaux, mammifères dont chiroptères). La reproduction de chauves-souris y est possible si la cavité remonte vers une partie de la fente cicatrisée.



Gauche : Charme 15 cm de diamètre, fissure sur branche en tête de l'arbre, site N2000 Rouet, Juin 2010, GCP-R.Jamault - Gîte d'un mâle de Murin de Bechstein

Milieu : Chêne vert 20 cm de diamètre, fissure en pied remontante dans l'arbre, site N2000 Rouet, Juin 2010, GCP-R.Jamault - Gîte d'un mâle de Murin de Bechstein



Impact de foudre sur un très vieux sapin toujours vivant



Fente à la base d'un tronc de hêtre. Savournon 05. ECO-MED – JM. Salles 2011.



Grande charpentière horizontale fendue, Chênaie Luberon, Luberon 2005, GCP-B. Frouin



Pliure et bourrelet cicatriciel sur charpentière fendue de chêne sous l'effet d'une contrainte (neige ?), gîte très favorable aux chiroptères, Luberon 2005, GCP-B. Frouin

CS7 - LES DENDROTELMES

Définition

Cavité de plus de 10 cm de diamètre remplie d'eau au moins temporairement.

Origine

Ces cavités dont l'ouverture est orientée vers le haut retiennent l'eau. On les trouve généralement à la jonction ou à la cassure d'arbres en taillis, et à la jonction ou cassure de branches. Elles se forment également suite à des coupes sur souche de taillis.

Essences concernées

Assez répandues dans les anciens taillis de feuillus, elles sont beaucoup plus rares chez les conifères (mais existent néanmoins).

Localisation

On trouve les dendrotelmes généralement au départ des branches ou à la jonction de multiples réitérations du tronc près de la souche.

Risque de confusion

Aucun.

Qualité optimale

Les dendrotelmes sont de qualité optimale lorsque l'ouverture est supérieure à 10 cm, que l'eau est présente et qu'il y a beaucoup de matière organique.

Espèces concernées

Ces micro-habitats sont particulièrement intéressants pour certaines phases larvaires d'insectes (syrphes notamment) qui sont inféodées à ce type de milieu. Cet habitat représente aussi une zone d'abreuvement de la petite faune, dont les chiroptères.

Importance écologique

Habitat très important par son apport en eau même ponctuel et ses divers rôles biologiques (abreuvement, croissance larvaire, etc.). Rare.

Informations complémentaires :

Le dendrotelme est l'un des rares micro-habitats abondants dans les taillis de feuillus.



Dendrotelme sur un hêtre, Aiguines 83, GCP.



Chêne pubescent, diamètre de 120 cm, dendrotelme, site N2000 Châteaudouble, GCP-J.Ravat



Exemple rare de dendrotelme à la base d'un sapin probablement issu de la coupe d'une jumelle (tige à la base, coupée et nécrosée formant une cavité avec bourrelet de cicatrisation), GCP.

CS8 - GRANDE PLAGES DE BOIS SANS ECORCE

Définition

Surface de bois dépourvue d'écorce et mise à nue sur une surface supérieure à celle d'une feuille de format « A4 ». Les traces de frottements récents liés au débardage sont exclues.

Origine

Les parties de bois sans écorce sont formées suite à une blessure ou une attaque de l'arbre. Les sources de blessures sont : le feu, la foudre, les blessures mécaniques (coups, percées, frottements), les gélivures, suite à une cicatrisation de frottements, les attaques de champignons et autres micro-organismes. Ce signe de sénescence fait souvent suite aux écorces décollées.

Essences concernées

Toutes les essences peuvent être pourvues de ce type d'habitat. Certaines essences à l'écorce plus sensibles comme les hêtres ou les trembles sont plus spécifiquement ciblées.

Localisation

Le dénuement du bois peut intervenir sur toute partie blessée de l'arbre mais

on l'observe sur les charpentières et le tronc principalement.

Risque de confusion

Aucun si les critères de dimension sont respectés.

Qualité optimale

La qualité est supérieure lorsque la surface mise à nue est importante et qu'il existe un décollement d'écorce sur les marges.

Espèces concernées

Cette mise à nue du bois, soudaine ou progressive, facilite les attaques de champignons et des insectes saproxyliques, fournissant ainsi des niches écologiques nouvelles pour ces agents de dégradation du bois.

L'intérêt pour les chiroptères forestiers est peu connu, et probablement important à moyen terme, et réside essentiellement dans la présence d'insectes-proies et dans l'offre future de gîtes arboricoles.

Importance écologique

Habitat important car associé à un cortège d'habitats à chauves-souris présents ou en devenir.

Informations complémentaires :

Lorsque la surface du bois est mise à nue, elle est souvent associée à la présence de décollements d'écorce tout autour d'elle, et donc à des gîtes potentiels pour les chauves-souris.

Avec le temps et la dégradation avancée du bois, elle permet l'apparition de fentes et de cavités nouvelles, parfois de grandes dimensions, de type cavité à terreau ou macro-cavité. Ce type de signe de sénescence favorise donc l'apparition de gîtes favorables aux espèces de chiroptères arboricoles.



Peuplier noir, diamètre 70, ripisylve de Durance, surface importante de bois mise à nue, GCP-Cosson



Large cicatrice en pied d'un vieux hêtre (diam. 150 cm). Stade avancé visible par l'état pourrissant de la zone mise à nue et la présence de champignons. Auvergne 63. ECO-MED – JM. Salles 2011.



Large plage de bois nu suite à une importante cassure sur un hêtre. Savournon 05. ECO-MED – JM. Salles 2011.

CS9 - GROSSE BRANCHE CHARPENTIERE BRISEE OU MORTE OU CASSURE AVEC ECHARDES (même en tête de l'arbre)

Définition

Deux des critères de sénescence sont regroupés dans cette fiche, caractérisant le statut moribond et/ou brisé des branches charpentières et la présence d'échardes lors des cassures. Les branches concernées sont les principales partant du tronc et celles de diamètre important portant le houppier. Les branches éligibles peuvent être cassées ou pliées et présenter une fente longitudinale de contrainte.

Origine

Des phénomènes d'une grande force sont à l'origine des cassures de branches charpentières.

Ces causes peuvent être : le feu, la foudre, une cassure ou pliure due au poids de la neige ou à l'action du vent en rafales, des blessures mécaniques (chute d'autres arbres par exemple), des attaques de micro-organismes ou d'insecte, des gélivures.

Les échardes, acérées et plus ou moins fines, apparaissent suite à une cassure.

Essences concernées

Les cassures de charpentières surviennent principalement sur les feuillus en raison de leur port. On peut néanmoins l'observer plus rarement sur certains conifères ayant un port en candélabre ou ayant subi une très forte contrainte.

Localisation

Les charpentières sont les premières

branches partant du tronc. C'est donc à cet endroit qu'intervient la cassure.

Risque de confusion

Aucun.

Qualité optimale

Les cassures de charpentières présentent une qualité croissante avec l'ancienneté du traumatisme, qui favorisent la formation de macrocavités, de pourriture du bois et de fentes partiellement refermées par la cicatrisation. Les fentes apparaissent surtout lorsqu'il y a une pliure sans rupture.

La présence d'écharde est favorable si elles forment des fentes s'enfonçant dans le bois et dont l'espacement permet d'accueillir des chauves-souris (ouverture de 1 cm minimum).

Espèces concernées

Différentes espèces de chiroptères forestiers peuvent être présents dans les cavités formées par la cassure ou au cours de son évolution (macrocavités, fentes, etc.).

Les insectes saproxylophages bénéficient de ces blessures de l'arbre pour avoir accès à une source de nourriture.

Importance écologique

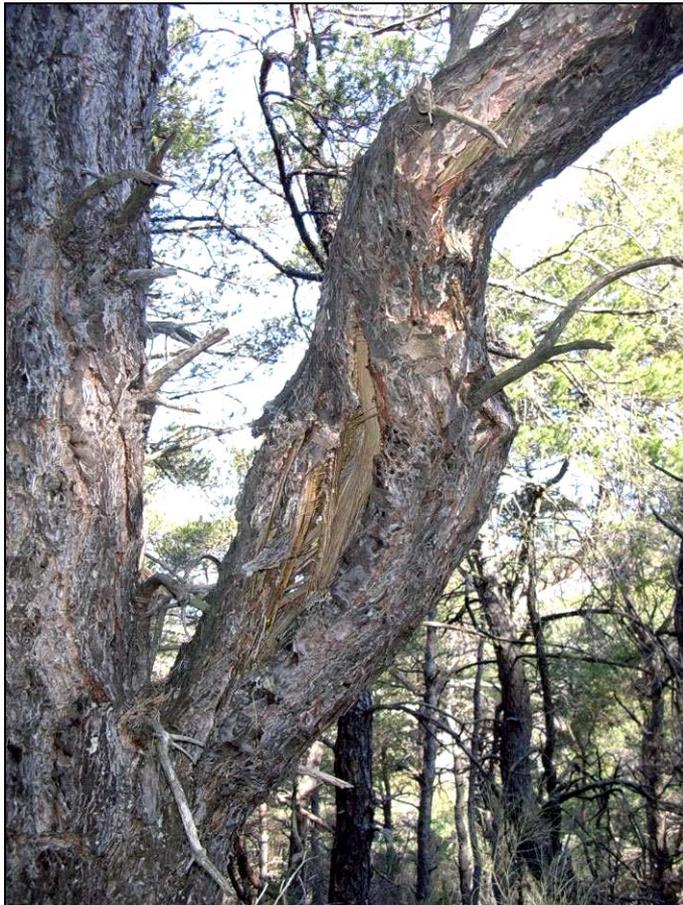
Habitat important par les gîtes qu'il contient, notamment pour les chiroptères forestiers. Peu fréquent.

Informations complémentaires :

Des échardes de tailles importantes peuvent être utilisées comme gîte par les chauves-souris notamment la Barbastelle d'Europe et les pipistrelles, plutôt fissuricoles.



Chêne vert, charpentièrre brisée, très gros diamètre, site N2000 Châteaudouble, Avril 2010, GCP-J.Ravat *Chêne pubescent, cassure avec écharde, gros diamètre, site N2000 Valensole, Février 2010, GCP-M.Drousie*



Pliure avec écharde sur Pin sylvestre, Luberon 2005, GCP-B. Frouin

Vieux hêtre (diam. 150 cm), moyenne charpentièrre brisée par le vent ou la neige, avec écharde. Auvergne 63. ECO-MED – JM. Salles 2011.

CS10 - NECROSES IMPORTANTES AVEC COULEE DE SEVE

Définition

C'est une blessure de l'écorce, parfois très petite, qui provoque un écoulement de sève. Une coulée de sève se reconnaît par sa couleur noirâtre-brunâtre, son aspect luisant, son état aqueux peu collant et sans odeur. Il peut y avoir une nécrose réactivant la coulée de sève et qui empêche la cicatrisation. Les coulées de résine sont exclues.

Origine

Les nécroses sont formées suite à une blessure ou une attaque de l'arbre. Les sources de blessures sont : le feu, la foudre, les blessures mécaniques (coups, percées, frottements), les gélivures, suite à une cicatrisation de frottements, les attaques de champignons et autres micro-organismes, ou encore d'insectes.

Essences concernées

Toutes les essences peuvent être pourvues de ce type d'habitat. Sur les résineux, les coulées de résine n'entrent pas dans le cadre des critères de sénescence.

Localisation

Les blessures peuvent avoir lieu sur n'importe quelle partie de l'arbre ayant été blessé.

Risque de confusion

Confusion possible avec l'écoulement de résine chez les résineux. Ce n'est pas à proprement parler un écoulement de sève mais une production de résine en défense à une agression. L'écoulement de sève est attractif pour la faune, peut être consommé par elle et indicateur d'une nécrose du bois.

Confusion possible avec un écoulement d'eau par une blessure située plus haut ou du à un débord d'une cavité pleine d'eau (dendrotelme).

Espèces concernées

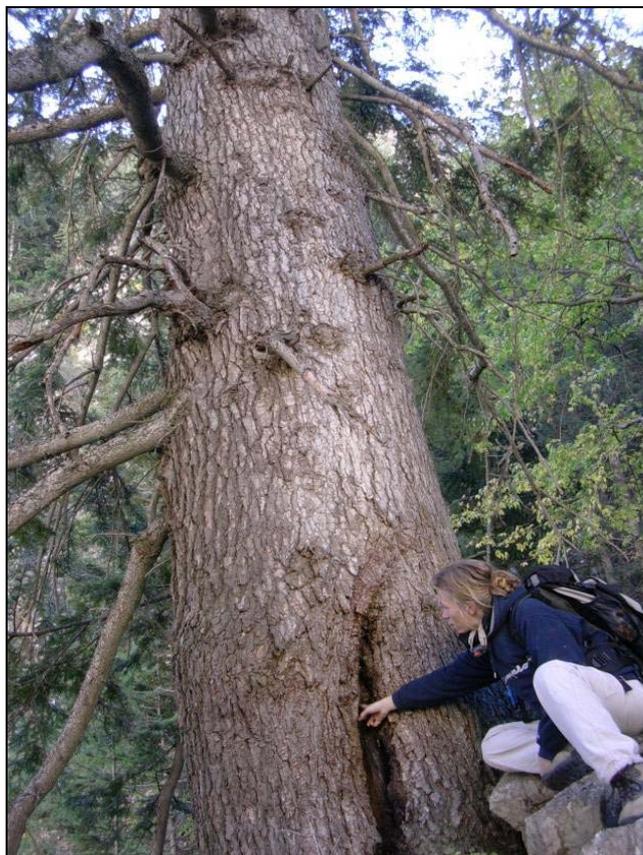
L'intérêt immédiat des nécroses à sève réside dans la source de nourriture spécifique qu'elles offrent à certains insectes spécialisés (insectes opophages), et notamment les Cétonidés et certains oiseaux. L'intérêt pour les chiroptères est inconnu actuellement. Cette blessure peut affaiblir l'arbre et attirer des insectes comme *Cerambyx cerdo* qui y trouve un lieu de ponte idéal.

Importance écologique

Habitat moyennement important en tant que ressource de nourriture pour les insectes.

Informations complémentaires :

Habitat rare et délicat à observer et à diagnostiquer.



Sapin avec blessure naturelle de pied et coulée de sève avec écoulement aqueux, Prads 04, 2006 GCP-E. Cosson



Cétoines Netocia morio sur chêne vert photographiées de nuit (cétoines non visibles de jour sur l'arbre), St Paul-les-Durance, 2010 GCP-E.Cosson

CS11 - SPOROPHORES DE CHAMPIGNONS LIGNICOLES

Définition

Le critère est défini par la présence de tout champignon (type polypore, pleurote, armillaire, *Hericium sp*, etc.) se développant sur du bois dépérissant ou sur une partie de bois mort d'un arbre vivant. Ce critère est particulièrement aisé à mettre en évidence. Les Polypore sont les champignons les plus répandus.

Origine

La présence de champignons est liée à la présence de bois mort et/ou à un affaiblissement de l'arbre qui ne peut combattre la colonisation par le champignon.

Essences concernées

Toutes les essences peuvent être pourvues de ces champignons, parmi les feuillus et les résineux.

Localisation

Les champignons sont localisés sur des parties dépérissantes du bois. Cependant on les trouve majoritairement sur le tronc ou sur les grosses charpentières.

Risque de confusion

Aucun.

Qualité optimale

La présence des champignons témoigne de l'état d'un arbre et indique une certaine qualité de l'écosystème considéré. Le groupe des *Hericium sp* présente un aspect très reconnaissable

Informations complémentaires

La présence de champignons lignicoles signale une phase de sénescence parfois peu visible quand l'écorce est encore intacte. C'est donc un indicateur de l'état des boisements aisé à diagnostiquer et efficace.

et est facile à diagnostiquer. Cette espèce est un gage de qualité du milieu du fait de sa valeur patrimoniale et un bon indicateur des vieilles forêts.

Plusieurs espèces de champignons sur un même arbre est un gage de qualité biologique du site. Il est alors probable de trouver d'autres indices de sénescence sur le secteur et éventuellement une offre en gîtes arboricoles non négligeable.

Espèces concernées

Certaines espèces de champignons très spécialisées sont devenues rares dans les forêts gérées, notamment le groupe des *Hericium sp*. La conservation des arbres supports représente une mesure de protection évidente pour ces taxons.

De plus, ces champignons constituent des niches écologiques pour les phases larvaires de certaines espèces d'insectes spécialisées. L'intérêt pour les chiroptères est peu connu, il réside essentiellement dans l'attaque des arbres par les champignons et donc la formation possible de gîtes, et par les cohortes d'insectes associées aux champignons.

Importance écologique

Habitat très important par sa rareté et sa spécificité des forêts sénescents. Ses rôles biologiques de décomposition et de ressource alimentaire (insectes) augmentent encore sa valeur écologique.



Hericium flagellum sur sapin mourant. Montadert Marc



Hericium sp sur Hêtre, Forêt communale d'Aiguines 83, site Natura des gorges du Verdon, GCP-E.Cosson



Amadouvier, *Fomes fomentarius* : espèce commune sur bois dépourissant et notamment les chênes



Polypore nid d'abeille, *Apoxona nitida*, spécialisé sur chêne vert sénescents, Malaucène 84, proche du site Natura 2000 du Mont Ventoux, 2006 GCP-E.Cosson



Polypore du Méléze, *Trichaptum laricinum*, Champignon lignicole sur Méléze, Vallon de Sestrières, St Dalmas-le-Selvage 06, 2008 GCP-E.Cosson

CS12 - ARBRE VIVANT SUPPORTANT DU LIERRE

Définition

Tout arbre vivant servant de support à du lierre sur au moins 30 % de la surface du tronc ou de celle du houppier est éligible pour ce critère.

Origine

Le lierre se développe tout autour de l'arbre et finit par couvrir une grande partie de sa surface.

Essences concernées

Les essences feuillues sont principalement concernées.

Localisation

Le lierre est essentiellement localisé sur le tronc et le houppier, aux endroits où il peut prendre appui pour s'accroître.

Risque de confusion

Aucun si le volume de lierre présent est bien respecté.

Informations complémentaires :

Quand le lierre est présent en forte quantité et très dense, il cache parfois certains type de micro-habitats et notamment les fissures. Il est donc important de veiller à cette possibilité et de notifier les éventuels doutes.

Qualité optimale

La présence de lierre devient intéressante lorsqu'elle couvre plus de 30% de la surface du tronc ou du houppier. La présence d'un réseau dense légèrement décollé de l'écorce de l'arbre « support » est un élément favorable puisqu'il crée des espaces de type fissure.

Espèces concernées

Le lierre présente un intérêt en tant que source de nourriture pour de nombreux insectes floricoles qui l'apprécient pour son nectar et pour les oiseaux frugivores qui se nourrissent des baies. Il constitue par ailleurs un abri apprécié par certains oiseaux (Chouette hulotte) et un gîte pour les chauves-souris lorsque des espaces entre le lierre et l'arbre fournissent un abri efficace.

Importance écologique

Habitat moyennement important quant à son offre en gîtes à chiroptères.



*Chêne pubescent, lierre de gros diamètre, site N2000
Châteaudouble, Avril 2010, GCP-J.Ravat*



*Chêne pubescent de diamètre moyen, site N2000
Châteaudouble, Avril 2010, GCP-J.Ravat*



Quercus pubescens, St Michel l'Observatoire04, PNR Luberon Mathieu Berson

CS13 - ARBRE VIVANT AVEC BOIS MORT DANS LE HOUPPIER

Définition

Les arbres concernés par ce critère sont vivants et présentent du bois mort dans leur houppier, au minimum 30% du volume de bois du houppier.

Origine

La présence de bois mort dans le houppier peut faire suite à une blessure comme : le feu, la foudre, les blessures mécaniques (coups, percées, frottements), les gélivures, les attaques de champignons et autres micro-organismes, et les attaques d'insectes. Cela peut également être dû à une dégradation naturelle de l'arbre.

Essences concernées

Toutes les essences sont potentiellement concernées par l'apparition de bois mort.

Localisation

Ce critère de sénescence prend en compte la présence de bois mort dans le houppier uniquement.

Risque de confusion

Aucun si le volume de bois mort présent est bien respecté.

Qualité optimale

Dans l'objectif de favoriser la sénescence à moyen terme, les arbres présentant plus de 30% du volume de leur houppier en bois mort sont les plus favorables. La présence de branches charpentières ou de la cime de l'arbre en tant que bois mort est très favorable

Informations complémentaires :

Les résineux peuvent être pourvus de branches mortes dans le houppier mais le plus souvent ils présentent la cime morte. Dans certains cas de résineux candélabres, une des cimes peut être morte et représenter ainsi un important volume de bois mort sur l'arbre.

(gîtes plus nombreux).

Importance écologique

Ce type d'arbre à houppier partiellement mort participe à la production de bois mort perché et sec et qui est un micro-habitat distinct des bois morts au sol, plus humides. Les cortèges d'insectes et de vertébrés associés à chaque type sont distincts. Les arbres satisfaisant ce critère de sénescence participent à la diversité des bois morts en forêts et augmentent le volume de bois mort perché qui reste rare et temporaire.

Espèces concernées

Les branches mortes en abondance représentent un habitat pour de nombreux insectes saproxyliques spécialisés dans la dégradation des bois de petites sections. On peut trouver dans certaines branches de diamètre moyen (20 cm) des gîtes à *Osmoderma* sur des chênes par exemple. Un cas avéré est connu au Château de Cadarache (Bouches-du-Rhône) sur un Chêne. De plus, on trouve des gîtes à chiroptères dans les fentes du bois sec situé à bonne dimension et bonne orientation.

Importance écologique

Habitat important car associé à un cortège d'insectes et représente un type de ressource particulier et rare : le bois mort sec. Source possible de gîtes à chiroptères.



Chêne pubescent encore vivant, important volume de bois mort, gros diamètre, site N2000 Valensole, Février 2010, GCP-M.Drousié



Sapin vivant candélabre et creux, important volume de bois mort sur pied, site N2000 Vallée de la Bendola, oct 2009, GCP-E.Cosson



PREFET DE LA REGION PROVENCE ALPES COTE D'AZUR

Arrêté n °2013079-0006

**signé par Le préfet de la région Provence- Alpes- Côte d'Azur
le 20 Mars 2013**

**Le Préfet de la Région Provence- Alpes- Côte d'Azur
Secrétariat Général pour les Affaires Régionales (SGAR)**

Arrêté fixant les conditions de financement de
la mesure de gestion F22712 - contrats Natura
2000



PRÉFET DE LA RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Secrétariat général pour les affaires régionales

ARRETE 20 MARS 2013

Fixant les conditions de financement de la mesure de gestion F22712
« dispositif favorisant le développement de bois sénescents » des milieux forestiers
dans le cadre des contrats Natura 2000

Le préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Chevalier de l'ordre national du Mérite,

- VU le règlement (CE) n° 1698/2005 du Conseil du 20 septembre 2005 concernant le soutien au développement rural par le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) ;
- VU le règlement (CE) n° 1974/2006 de la Commission du 15 décembre 2006 portant modalités d'application du règlement (CE) 1698/2005 du Conseil concernant le soutien au développement rural par le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) ;
- VU la décision de la Commission européenne en date du 19 juillet 2007 approuvant le plan de développement rural hexagonal (PDRH) ;
- VU la directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 modifiée concernant la conservation des oiseaux sauvages ;
- VU la directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages ;
- VU la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 modifiée concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvages ;
- VU le code de l'environnement, notamment les articles L414-2 et L414-3 et R414-13 à R414-18 ;
- VU le décret n°99-1060 du 16 novembre 2001 relatif à la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages qui peuvent justifier la désignation de zones spéciales de conservation au titre du réseau écologique européen Natura 2000 ;
- VU l'arrêté ministériel du 16 novembre 2001 relatif à la liste des espèces d'oiseaux qui peuvent justifier la désignation de zones de protection spéciale au titre du réseau écologique européen Natura 2000 ;

- VU** l'arrêté ministériel du 19 avril 2007 modifiant la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et flore sauvages qui peuvent justifier la désignation de zone spéciale de conservation au titre du réseau écologique européen Natura 2000 ;
- VU** l'arrêté préfectoral régional n°183 du 30 mai 2011 définissant les conditions éligibilité et le financement de la mesure F22712 favorisant le développement des bois sénescents sur le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur ;

Considérant les conclusions de la concertation des services déconcentrés du MEDDE, du MAAF de l'office national des forêts (ONF), du centre régional de la propriété forestière (CRPF) et de l'expert forêt mandaté par le CSRPN sur la nécessité de modifier les conditions d'éligibilité des annexes techniques ;

Considérant la validation par le CSRPN du 15 janvier 2013 des modifications des annexes techniques ;

Sur proposition du secrétaire général pour les affaires régionales :

ARRETE

ARTICLE 1

Le présent arrêté a pour objet de définir les conditions de financement de la mesure de gestion F22712 « dispositif favorisant le développement de bois sénescents » des milieux forestiers dans le cadre des contrats Natura 2000 en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, selon les modalités définies dans la circulaire du 27 avril 2012 relative à la gestion contractuelle des sites Natura 2000.

ARTICLE 2

Les dispositions générales applicables sont celles visées à la fiche 3 de la circulaire du 27 avril 2012.

Toutefois la mesure 22712 est conclue par le préfet et le titulaire de droits réels ou personnels portant sur des parcelles incluses dans un site Natura 2000 faisant l'objet d'un DOCOB approuvé.

Lorsque le contrat porte en tout ou partie sur des terrains relevant du ministère de la défense, il est contresigné par le commandant de la région terre.

En application de l'article 42 du règlement CE n°1698/2005 concernant le soutien au développement rural par le FEADER, tout type de forêts, quel que soit son statut de propriété, peut bénéficier des aides communautaires au titre de l'article 49 de ce même règlement (mesure 227).

ARTICLE 3

Le dispositif favorisant le développement de bois sénescents s'inscrit dans le cadre de la mesure 227B du PDRH. La durée de l'engagement est de 30 ans. A l'issue des 30 ans le renouvellement du contrat est possible pour les arbres qui répondent aux critères d'éligibilité définis dans l'annexe « A ».

ARTICLE 4

4-1 Bois et forêts relevant du régime forestier

Les propriétaires ou gestionnaires des bois, forêts et terrains à boiser relevant du régime forestier ne peuvent prétendre à la signature d'un contrat Natura 2000 que si ces bois et terrains à boiser sont dotés d'un document de gestion satisfaisant aux exigences du code forestier.

Lorsque le document d'aménagement en vigueur sur un bois, une forêt ou un terrain à boiser relevant du régime forestier ne prend pas en compte les objectifs de gestion et de conservation du site Natura 2000 définis par le DOCOB, un contrat Natura 2000 peut néanmoins être envisagé à condition que l'ONF, la collectivité ou la personne morale propriétaire s'engage par écrit à faire approuver dans un délai de trois ans suivant la signature du contrat Natura 2000, les modifications nécessaires rendant compatible sur les parcelles contractualisées le document d'aménagement avec les objectifs de gestion et de conservation du site Natura 2000 définis dans le DOCOB.

4-2 Autres bois et forêts

Pour les propriétaires forestiers dont les forêts doivent être dotées d'un plan simple de gestion (PSG) au titre de l'article I de l'article L6 du code forestier, le bénéfice d'un contrat Natura 2000 ne peut être envisagé qu'à la condition qu'un tel plan, agréé par le CRPF, soit en vigueur. Aucun contrat Natura 2000 ne peut concerner une propriété placée sous un régime spécial d'autorisation administrative.

Toutefois, par dérogation, un contrat Natura 2000 peut être signé en absence du PSG :

- pour ne pas retarder les projets collectifs
- pour ne pas bloquer des travaux urgents lorsque la forêt est momentanément dépourvue de PSG, celui étant effectivement en cours de renouvellement.

Lorsque le PSG en vigueur de la propriété n'est pas compatible avec les objectifs de gestion et de conservation du site Natura 2000 définis par le DOCOB, un contrat Natura 2000 peut néanmoins être envisagé à condition que le propriétaire des forêts concernées s'engage par écrit à déposer au CRPF, dans un délai de trois ans suivant la signature du contrat Natura 2000, une modification du PSG pour le rendre compatible avec les objectifs de gestion et de conservation du site Natura 2000 définis par le DOCOB sur les surfaces contractualisées.

Cette disposition s'applique également lorsque le PSG est volontaire.

L'engagement ainsi souscrit est alors transmis par la direction départementale des territoires avec copie au commissaire du gouvernement du CRPF(préfet de région DREAL et DRAAF :SRFB).

Si la forêt ne doit pas faire l'objet de rédaction d'un PSG et qu'elle n'est pas dotée d'un tel document, des contrats Nature 2000 peuvent être signés sans condition.

Cependant, la priorité sera donnée pour la signature d'un contrat Natura 2000 aux forêts dotées d'un document des gestion arrêté, agréé ou approuvé.

ARTICLE 5

Les critères d'éligibilités de la mesure de gestion F 22712 sont précisés dans les annexes « A » et « B » de l'arrêté. Le compte rendu de l'expertise préalable devra suivre à minima le modèle de l'annexe « C » de l'arrêté.

Conformément à la circulaire du 27 avril 2012, un barème réglementé régional a été précisé en annexe « A ». Ce barème a été élaboré dans le cadre d'un groupe technique réunissant les représentants socio -économiques de la forêt régionale et de l'administration. Le bénéficiaire est payé selon ce barème régional, il n'a pas de pièces justificatives des dépenses à fournir.

ARTICLE 6

L'arrêté préfectoral régional n°183 du 30 mai 2011 définissant les conditions éligibilité et le financement de la mesure F22712 favorisant le développement des bois sénescents sur le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est abrogé.

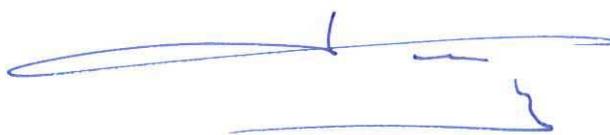
ARTICLE 7

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Marseille, dans un délai de deux mois à compter de sa publicité.

ARTICLE 8

Le secrétaire général pour les affaires régionales, le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement, le directeur régional de l'agriculture, de l'alimentation et de la forêt et les directeurs des directions départementales des territoires de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de région.

Fait à Marseille, le 20 MARS 2013



Hugues PARANT

Documents annexe

Mesure contractuelle de gestion des sites Natura 2000 pour les contrats pris en charge par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, et de l'énergie pour favoriser le développement des bois sénescents.

- Annexe A : Cadre technique et conditions d'éligibilité
- Annexe B : Liste d'espèces permettant de s'affranchir de la classe de diamètre dans le choix de la tige contractualisée
- Annexe C : Cadre du diagnostic préalable au montage d'un contrat Natura 2000 sénescence
-Fiche terrain de diagnose

ANNEXE A
Cadre technique et conditions d'éligibilité :
Mesure F22712
Dispositif favorisant le développement de bois sénescents

L'action concerne un dispositif favorisant le **développement de bois sénescents** en forêt¹ dans le but d'améliorer le statut de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Ses modalités pratiques sont le **fruit d'un groupe de travail** national qui a réfléchi aux adaptations à apporter à l'action telle qu'elle avait été proposée dans la circulaire du 21 novembre 2007. Ce groupe de travail a été mis en place par la Direction de l'eau et de la biodiversité et associait le Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Pêche, les représentants des propriétaires forestiers publics et privés, des représentants des services déconcentrés de l'Etat, de l'Atelier Technique des Espaces Naturels et de l'Institut pour le Développement Forestier.

A ce travail national est venu s'ajouter la production d'un groupe technique régional regroupant les représentants de la profession de la forêt privée, de la forêt publique, et des experts scientifiques sur les bois sénescents (CRPF, ONF, experts CSRPN, DREAL PACA, DDTM, DRAF). Ce groupe de travail a permis de contextualiser les orientations nationales en prenant notamment en compte la spécificité et l'hétérogénéité des forêts méditerranéennes.

Les habitats forestiers du réseau Natura 2000 français ont un besoin fort d'augmenter le nombre d'arbres ayant dépassé le diamètre d'exploitabilité, ayant atteint la sénescence, voire dépérissants, ainsi que d'arbres à cavité, présentant un intérêt pour les espèces citées par la Directive Habitats.

La phase de sénescence des forêts est caractérisée par trois étapes : étape d'installation des espèces cavicoles (espèces primaires comme les pics, secondaires comme les chouettes, les chiroptères arboricoles), puis processus progressif de recyclage du bois mort par des organismes saproxyliques (insectes et champignons spécialisés) et au final par les décomposeurs (détritivores incorporant au sol les particules ligneuses décomposées dans un processus d'humification).

En fonction des habitats ou espèces d'intérêt communautaire visés par l'action, il peut être intéressant soit de développer le bois sénescents sous la forme d'**arbres disséminés** dans le peuplement, soit sous la forme d'**îlots** d'un demi hectare minimum, à l'intérieur desquels aucune intervention sylvicole n'est autorisée et dont la mise en réseau peut être particulièrement profitable.

Les pratiques sylvo-pastorales dans les îlots de sénescence ne sont pas autorisées (incompatibilité avec la nécessité de régénération des arbres). Toutefois, en absence de solution alternative, le passage ponctuel et exceptionnel de troupeaux d'élevage dans les îlots de sénescence peut être toléré après avis du service instructeur. Ils ne devront pas porter atteinte aux habitats et espèces des îlots. En raison des risques de chutes de branches ou d'arbres et de modifications profondes de la végétation et des sols, le stationnement des troupeaux (aire de nourrissage...) est strictement interdit.

Dans un souci de cohérence, il est recommandé que les propriétaires forestiers bénéficiaires de cette action l'intègrent dans une démarche globale de gestion de leur forêt en conservant le plus possible d'arbres morts sur pied dans les peuplements, ceci en plus des arbres sénescents (donc vivants) sélectionnés au titre de l'action. Ne sont pas éligibles les surfaces se trouvant dans une situation d'**absence de sylviculture** ;

- en raison d'une trop grande difficulté d'accès,
- en référence à une obligation réglementaire (réserve biologique intégrale...), à un plan simple de gestion ou au plan d'aménagement forestier conformes à l'article 4 de l'arrêté.

En zone de montagne, il est recommandé de ne pas mobiliser cette action lorsqu'il existe déjà dans les peuplements à proximité une proportion importante de bois sénescents ou âgés (du fait de difficultés d'accès notamment). Toutefois des exceptions pourront être envisagées sur avis d'expert et des services instructeurs.

¹Les milieux forestiers sont définis à travers l'article 30.2 et 3 du règlement n°1974/2006 de la commission du 15 décembre 2006 portant modalités d'application du règlement CE n°1693/2005 du conseil concernant le soutien au développement rural par le FEADER.

La mise en place d'agrains ou de pierres à sel à proximité des arbres contractualisés ou dans les flots est incompatible avec les objectifs de la mesure, de par le surpiétinement qu'elle entraîne. Le bénéficiaire de l'action pourra utilement mentionner l'interdiction de l'agrainage et de la mise en place de pierres à sel lors du renouvellement des baux de chasse dans le cahier des charges de location de la chasse et/ou dans le plan de gestion cynégétique qui leur est annexé.

Les contrats portent sur des arbres des essences principales ou secondaires. Ne pourront pas être contractualisés les essences exotiques ou non représentatives du cortège de l'habitat sauf pour les tiges ayant développé des signes de sénescence avérés. Ceci sera à apprécier en fonction des dispositions du DOCOB.

La durée de l'engagement de l'action est de 30 ans.

Le renouvellement du contrat est possible pour les arbres qui répondent encore aux critères d'éligibilité à l'issue des 30 ans.

La signature de plusieurs contrats (Natura 2000 ou MAET) sur une même parcelle cadastrale, à condition que les surfaces ne soient pas **superposables**, est possible après avis du service instructeur.

Sous-action 1 : arbres sénescents disséminés

La contractualisation de cette sous-action peut porter sur un ou plusieurs arbres disséminés dans le peuplement ou sur plusieurs arbres regroupés en bosquet (**aucune distance minimale n'est imposée entre les arbres** contractualisés). Les barèmes ci-dessous s'entendent par tige, pouvant être une tige de franc pied ou bien le plus gros brin d'une cépée (souche pouvant avoir plusieurs brins).

Les arbres contractualisés ne devront faire l'objet d'**aucune intervention sylvicole pendant 30 ans**.

- Conditions d'éligibilité :

Compte tenu du contexte très hétérogène des forêts en PACA, l'éligibilité du diamètre à 1,30 m de hauteur ou sous le départ de grosses charpentières (>1/3 du diamètre de l'arbre) sera modulé en fonction des essences et de la valeur « biodiversité » de l'arbre, dans le cadre d'un diagnostic utilisant des grilles d'analyse reconnues par les services instructeurs et notamment l'annexe C :

Trois cas d'éligibilité ont été définis :

Cas 1 : Tronc avec au moins un gros diamètre

Ce cas doit être considéré comme le cas général.

Cas 2 : Réduction du diamètre minimal d'éligibilité du tronc si présence de signe(s) de sénescence

Pour les essences de chêne vert, chêne pubescent et sapin pectiné, la présence d'un seul signe de sénescence prioritaire est suffisante pour rendre les tiges éligibles au cas 2. Pour les autres essences, l'identification d'au moins deux signes de sénescence différents est nécessaire.

Liste des signes de sénescence prioritaires² pour le cas 2 :

1	Cavités à terreau ou avec bois carié sur le tronc ou sur une grosse branche charpentière
2	Macro cavité (diamètre supérieur à 3,5 cm ou équivalent Ø loge pic épeiche), dont trous de pics
3	Micro cavités (entre 1 et 3,5 cm de diamètre ou du plus grand axe de l'ouverture), dont galeries de Cérambycidé de grande taille (<i>Cerambyx cerdo</i> notamment)
4	Cavités de pied dans le bois
5	Décollements d'écorces (format feuille A4 minimum) sur le tronc ou les charpentières
6	Fentes entrant dans le bois (> 2 cm de profondeur et > 15 cm de longueur)

Liste des signes de sénescence non prioritaires pour le cas 2 :

²Pour les peuplements de chênes verts, de chênes pubescents et de sapins pectinés, la présence d'un seul signe prioritaire est suffisante pour rendre les tiges éligibles au cas 2.

7	Dendrotelmes (cavités remplies d'eau au moins temporairement) à partir de 10 cm de diamètre
8	Plage de bois sans écorce d'une surface supérieure à une feuille A4 à l'exclusion des frotures récentes liées au débardage
9	Grosse branche brisée ou morte (diamètre > 1/3 diamètre de l'arbre) avec échardes, même en tête de l'arbre
1 0	Coulée de sève (différent de résine)
1 1	Sporophores de champignon saproxylique (<i>Ericium sp</i> , etc.) ou présence de champignons lignicoles coriaces (type polypore, pleurote, armillaire, etc.)
1 2	Arbre vivant supportant du lierre sur au moins 30 % du tronc ou du houppier
1 3	Arbre vivant avec plus de 30% du volume en bois mort dans le houppier

Cas 3 : Absence d'un diamètre minimal éligible

Tout arbre avec une présence avérée d'un gîte ou d'un site de reproduction d'une espèce inscrite dans l'annexe B est éligible au cas 3. Le simple repos de l'espèce sur l'arbre n'est pas suffisant. Ce critère d'éligibilité, doit être considéré comme exceptionnel, et nécessite la production d'un argumentaire et de photographies.

Tableaux de synthèse des critères d'éligibilité en fonction des essences et des diamètres :

Classes de diamètre (1)	Classe de diamètre (> ou = à)		
	CAS 1 : absence de signes de sénescence malgré un gros diamètre	CAS 2 : avec au moins deux signes de sénescence OU un signe de sénescence prioritaire pour les chênes verts, pubescents et sapins pectinés	CAS 3 : présence sur l'arbre du gîte d'une espèce de l'annexe B
Résineux subalpins (2)	50 cm	30 cm	Tous diamètres
Résineux de montagne (3)	70 cm	50 cm	Tous diamètres
Pin sylvestre	Néant	50 cm	Tous diamètres
Résineux méditerranéens (4)	70 cm	50 cm	Tous diamètres
Feuillus sempervirents sauf chêne-liège (5)	30 cm	20 cm	Tous diamètres
Feuillus caducifoliés et chêne-liège (6) sauf chêne pubescent	50 cm	30 cm	Tous diamètres
Chêne pubescent	50 cm	25 cm	Tous diamètres

1 — Les diamètres sont conventionnellement mesurés à hauteur de poitrine (1,30 m) ou au départ d'une grosse charpentièr (>1/3 diamètre arbre)..
Classes de 5 en 5 cm ; exemple "classe 50" → diamètre compris entre 47,5 et 52,5 cm
2 — Pin cembro, P. à crochets, Mélèze
3 — Sapin, Epicéa
4 — Pin d'Alep, P. pignon, P. maritime, If
5 — Chêne vert, Oléastre, Phillaires, Houx...
6 — Ch. liège, Ch. sessile, Hêtre, Erable sycomore, E. plane, E. à feuilles d'obier, Tilleuls, Frènes, Peupliers, Châtaigners... sauf Chêne pubescent
NB : les ripisylves sont éligibles, comme les autres formations forestières concernées par cet arrêté.

- Indemnisation :

Le maintien d'arbres sur pied au-delà de leur terme d'exploitabilité engendre un coût d'immobilisation d'un capital comprenant d'une part les arbres (valeur qu'ils auraient sur le marché) et d'autre part le fonds qui les porte.

Le manque à gagner à la tige par essence est fixé à partir d'un forfait régional par essence plafonné à 2000 €/ha prenant en compte le diamètre éligible. Ce barème régional a été calculé à partir de la formule proposée par le ministère de l'écologie, sur la base des tarifs moyens du cours du bois pour l'année 2010; toutefois bonifié pour les feuillus méditerranéens.

Barème réglementé régional

Essences	Classes de diamètre en cm				
	20 <	20-25	30-60	65-85	> 85
Manque à gagner / arbre					
Résineux de montagne et subalpins	Non éligibles *	Non éligibles *	100€	200€	350€
Pin sylvestre (avec signes de sénescence) et autres résineux méditerranéens	Non éligibles *	Non éligibles *	50€	100€	200€
Feuillus sempervirents (sauf chêne liège) + chêne pubescent	Non éligibles *	30€	100€	200€	350€
Feuillus caducifoliés (+ chêne liège) sauf chêne pubescent	Non éligibles *	Non éligibles *	75€	150€	300€

* non éligible, sauf arbres relevant du cas 3 qui sont alors rémunérés selon le barème de la classe supérieure la plus proche.

La mise en œuvre de cette sous-action sera **plafonnée** à un montant maximal de **2 000 €/ha**.

Respect des engagements de l'ONF :

En forêt domaniale, l'indemnisation des tiges contractualisées débutera à partir de la 3^{ème} tige contractualisée par hectare.

- Mesures de sécurité :

En cas d'accident lié à la chute de tout ou partie d'un arbre contractualisé, le bénéficiaire pourra prouver l'absence de faute par négligence si les mesures de précaution adaptées ont été prises. Le bénéficiaire doit donc s'engager à respecter une **distance de sécurité** entre les arbres sélectionnés et les accès ou lieux fréquentés et mettre en place une **signalisation** à l'entrée du massif si nécessaire. Les arbres isolés sélectionnés devront être situés à une distance d'un chemin ouvert au public, au moins égale à la hauteur de l'arbre contractualisé. Cette distance d'éligibilité pourra être modulée par le service instructeur.

Il doit également s'engager à **ne pas autoriser sciemment la mise en place de nouveaux aménagements ou équipements susceptibles d'attirer du public** (bancs, sentiers) ou des animaux (pierres à sel, agrainoires) à moins de 30 m des arbres contractualisés. Dans la pratique, une distance d'environ 100 m est recommandée pour prévenir tout risque d'impact sur la zone mise en défens.

- Engagements :

Engagements non rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> - Le demandeur renseignera la grille de diagnose en annexe C. Pour le cas 3, il fournira en outre une note argumentaire. - Le demandeur géoréférence les tiges et fournit un plan indiquant les arbres à contractualiser, pour l'instruction du dossier. - Le service instructeur vérifie que le plafond d'indemnisation n'est pas dépassé. Dans les cas limites, le service instructeur pourra effectuer un contrôle au GPS. - Le demandeur s'engage à marquer les arbres au moment de leur identification à la peinture (triangle blanc pointe en bas), à la griffe ou avec des plaquettes aisément identifiables sur le tronc à 1,30 m. Le demandeur devra entretenir ce marquage pendant 30 ans sur les arbres (ou parties d'arbres) engagés restant sur pied. - Sur le plan de localisation des arbres, le demandeur fait apparaître les accès et sites qualifiés de fréquentés et précise dans la demande d'aide, le cas échéant, les mesures de sécurité prises.
Engagements rémunérés	<p>Les opérations éligibles consistent à maintenir sans aucune sylviculture les arbres contractualisés, pendant 30 ans (ni coupe, ni taille, ni démasclage...).</p> <p>L'engagement contractuel du propriétaire porte sur une durée de 30 ans. Il est admis sur cette durée que l'engagement n'est pas rompu si les arbres réservés subissent des aléas :</p>

volis, chablis ou attaques d'insectes. Dans ce cas c'est l'arbre ou ses parties maintenues au sol qui valent engagement.
--

- Points de contrôle minima associés :

Présence des bois marqués sur pied pendant 30 ans.

- Procédure :

Le contrat est signé sur une durée de 5 ans. L'engagement porte quant à lui sur une durée de 30 ans. Les contrôles de respect des engagements peuvent se faire jusqu'à la trentième année de l'engagement.

Sous-action 2 : îlot de sénescence Natura 2000

La sous-action « îlot de sénescence Natura 2000 » vise à compléter la sous-action « arbres sénescents disséminés ». Compte tenu de son bénéfice écologique avéré, cette sous action doit être privilégiée dans la mesure du possible par rapport à la sous action 1. Elle vise à **indemniser l'absence totale d'intervention sylvicole sur l'espace interstitiel** entre des arbres qui présenteraient des signes de sénescence, et/ou un diamètre important. Le montant forfaitaire de cette indemnisation est fixé à 2000 €/ha. Ces arbres sont contractualisés selon les modalités de la sous-action 1 (à quelques adaptations près facilitant l'accès à la mesure, voir ci-dessous). La sous-action 2 permet en outre de contractualiser l'espace interstitiel comprenant le fonds et toutes les tiges non engagées par la sous-action 1.

Aucune intervention sylvicole ne sera autorisée à l'intérieur de l'îlot pendant 30 ans. Il est toutefois admis qu'un îlot peut être traversé par des engins de débusquage, avec précautions (éviter les arbres marqués) pour pouvoir exploiter les fonds attenants, à défaut d'autres accès. Les pratiques sylvo-pastorales sont interdites. Toutefois, en absence de solution alternative, le passage ponctuel et exceptionnel de troupeaux d'élevage dans les îlots de sénescence pourra être autorisé après avis de la DDTM. Tout stationnement temporaire des troupeaux est interdit. Il est donc recommandé d'éviter la mise en place des îlots sur des passages réguliers de troupeaux. En outre, il est interdit de créer des îlots dans les zonages soumis à obligation légale de débroussaillage.

- conditions particulières d'éligibilité :

Une surface éligible à la sous-action « îlot Natura 2000 » doit comporter **au moins 10 tiges par hectare** présentant un diamètre à 1,30 m éligible selon les modalités définies dans la sous action 1. Les arbres du peuplement doivent, en majorité, dépasser 1,5 fois l'âge d'exploitabilité.

Exemple : pour les taillis exploitables à 40 ans (SRGS), un âge du peuplement dépassant $40 \times 1,5 = 60$ ans.

La **surface de référence** est le polygone défini par l'îlot, c'est-à-dire la surface sur laquelle aucune intervention sylvicole ne devra être pratiquée pendant 30 ans. Ce polygone n'est pas nécessairement délimité par les arbres éligibles. En effet, il est demandé de privilégier autant que de possible des limites physiques facilement identifiables sur le terrain (limite parcellaire, talweg..) permettant de conserver la densité minimale de 10 tiges par hectare. La surface minimale d'un îlot est de **0,5 ha**. Il n'est pas fixé de surface maximale, mais un bon maillage spatial favorisant les continuités écologiques sera à privilégier par les services instructeurs.

- Indemnisation :

L'indemnisation correspond d'une part à l'**immobilisation des tiges sélectionnées pour leur diamètre et/ou leurs signes de sénescence**, et d'autre part à l'**immobilisation du fonds avec absence d'intervention sylvicole pendant 30 ans sur la surface totale de l'îlot.**

- L'**immobilisation du fonds (autre que le fonds correspondant aux tiges sélectionnées pour leur diamètre ou leurs signes de sénescence) et l'absence d'intervention sylvicole pendant 30 ans** sont indemnisés à hauteur de **2 000 €/ha**.
- L'**immobilisation des tiges sélectionnées** sera indemnisée à la tige selon le forfait régional défini dans la sous action 1, lui-même **plafonné à un montant de 2 000 €/ha**.

- Respect des engagements de l'ONF :

Les différents types d'îlots (îlot de sénescence Natura 2000, îlot de sénescence ONF, îlot de vieillissement ONF, ...) ne pourront pas être superposés.

- Mesures de sécurité :

En cas d'accident lié à la chute de tout ou partie d'un arbre de l'îlot, le bénéficiaire pourra prouver l'absence de faute par négligence si les mesures de précaution adaptées ont été prises. Le bénéficiaire doit donc s'engager à respecter une **distance d'éligibilité** validée par le service instructeur, entre l'îlot et les accès ou lieux fréquentés et mettre en place une signalisation à l'entrée du massif si nécessaire. L'îlot devra être situé à une distance d'un chemin ouvert au public, supérieure à la **hauteur dominante du peuplement situé en bordure des accès**. Cette distance d'éligibilité pourra être modulée par le service instructeur.

Le propriétaire doit également s'engager à **ne pas autoriser sciemment la mise en place de nouveaux aménagements ou équipements susceptibles d'attirer du public** (bancs, sentiers) ou des animaux (pierres à sel, agrainoires) dans l'îlot et à moins de 30 m de l'îlot. Dans la pratique, une distance d'environ 100 m est recommandée pour prévenir tout risque d'impact sur la zone mise en défens.

- Engagements :

<p>Engagements non rémunérés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le demandeur renseignera la grille de diagnose en annexe C. Pour le cas 3, il fournira en outre une note argumentaire. Le niveau de précision sera le même que pour la sous action 1. - Le demandeur géoréférence les tiges et la bordure du polygone de l'îlot ; il fournit un plan indiquant les arbres à contractualiser ainsi que les limites de l'îlot, pour l'instruction du dossier. - Le service instructeur vérifie que le plafond d'indemnisation n'est pas dépassé. Dans les cas limites, le service instructeur pourra effectuer un contrôle au GPS. - Le demandeur s'engage à marquer les arbres cibles au moment de leur identification, à la peinture (arbres au sein de l'îlot : triangle blanc pointe en bas ; arbres délimitant l'îlot : triangle blanc pointe en bas surmonté d'une barre horizontale), à la griffe ou avec des plaquettes sur le tronc à 1,30 m de hauteur, de façon à être visibles depuis l'extérieur de l'îlot. Le demandeur devra entretenir ce marquage pendant 30 ans sur les arbres (ou parties d'arbres) engagés restant sur pied. - Sur le plan de localisation des arbres, le demandeur fait apparaître les accès et sites qualifiés de fréquentés et précise dans la demande d'aide, le cas échéant, les mesures de sécurité prises.
<p>Engagements rémunéré</p>	<p>Les opérations éligibles consistent en l'absence de sylviculture sur l'ensemble de l'îlot pendant 30 ans (ni coupe, ni taille, ni démasclage...).</p> <p>L'engagement contractuel du propriétaire porte sur une durée de 30 ans.</p> <p>Il est admis sur cette durée que l'engagement n'est pas rompu si les arbres réservés subissent des aléas : volis, chablis ou attaques d'insectes. Dans ce cas, c'est l'arbre ou ses parties maintenues au sol qui valent engagement.</p>

- Points de contrôle minima associés :

Présence des bois marqués sur pied pendant 30 ans et du marquage des limites de l'îlot sur les arbres périphériques.

- Procédure :

Le contrat est signé sur une durée de 5 ans. L'engagement porte quant à lui sur une durée de 30 ans. Les contrôles de respect des engagements peuvent se faire jusqu'à la trentième année de l'engagement.

- Situations exceptionnelles :

Après tempête classée catastrophe naturelle, ou en cas de risque exceptionnel, type incendie, des interventions, comme le prélèvement, peuvent être autorisées à l'intérieur de l'îlot par l'autorité compétente (le préfet de région ou de département) qui le juge nécessaire. Toutefois ces interventions doivent éviter toute détérioration de l'îlot (sol et arbres contractualisés).

ANNEXE B

Liste d'espèces permettant de s'affranchir de la classe de diamètre dans le choix de la tige contractualisée (Cas 3)

Pour le cas 3, la mise en œuvre de cette annexe B est conditionnée par la présence avérée d'un gîte ou d'un site de reproduction d'une espèce de l'annexe B. Le simple repos de l'espèce sur l'arbre n'est pas suffisant. Privilégier les arbres présentant des gîtes d'importance significative et relativement pérennes dans le temps (réutilisables sur plusieurs années).

La production d'une note justificative et de photographies de l'arbre est demandée.

Groupe Taxonomique	Code N2000	Nom scientifique	Nom français
Mammifère (chiroptère)	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe
Mammifère (chiroptère)	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées
Mammifère (chiroptère)	1323	<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein
Mammifère (chiroptère)	1324	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin
Insecte (coléoptère)	1079	<i>Limonicus violaceus</i>	Taupin violacé
Insecte (coléoptère)	1084	<i>Osmoderma eremita</i>	Barbot, ou Pique-Prune
Insecte (coléoptère)	1087	<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes
Insecte (coléoptère)	1926	<i>Stephanopachys linearis</i>	-
Insecte (coléoptère)	1927	<i>Stephanopachys substriatus</i>	-
Insecte (coléoptère)	4026	<i>Rhysodes sulcatus</i>	-
Oiseau	A079	<i>Aegypius monachus</i>	Vautour moine
Oiseau	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc
Oiseau	A214	<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops
Oiseau	A217	<i>Glaucidium passerinum</i>	Chevêchette d'Europe
Oiseau	A218	<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna
Oiseau	A223	<i>Aegolius funereus</i>	Chouette de Tengmalm
Oiseau	A233	<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier
Oiseau	A236	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir
Oiseau	A241	<i>Picoides tridactylus</i>	Pic tridactyle

