



Référentiel des pratiques

Nature Impact

ENSEMBLE, MISONN SUR LE VIVANT

Version 1.0 du 25/05/2023

Auteurs : Luce-Eline Darteyron, Daniel Vallauri, Anaïs Gentit

Publié en 2023 par le WWF-France, 35/37 rue Baudin, 93310 Le Pré-Saint-Gervais.

© Texte WWF. Tous droits réservés. Toute reproduction totale ou partielle doit mentionner le titre et créditer l'éditeur susvisé comme titulaire du droit d'auteur.

Les marques WWF® et World Wide Fund for Nature® et le Symbole du panda 1986© sont la propriété de WWF-World Wide Fund for Nature (anciennement World Wildlife Fund). Tous droits réservés.

WWF

Le WWF est l'une des toutes premières organisations indépendantes de protection de l'environnement dans le monde. Avec un réseau actif dans plus de 100 pays et fort du soutien de près de 5 millions de membres, le WWF œuvre pour mettre un frein à la dégradation de la planète et construire un avenir où les humains vivent en harmonie avec la nature, en conservant la diversité biologique mondiale, en assurant une utilisation soutenable des ressources naturelles renouvelables, et en faisant la promotion de la réduction de la pollution et du gaspillage.

Depuis 1973, le WWF France agit au quotidien afin d'offrir aux générations futures une planète vivante. Avec ses bénévoles et le soutien de ses 202 000 donateurs, le WWF France mène des actions concrètes pour sauvegarder les milieux naturels et leurs espèces, assurer la promotion de modes de vie durables, former les décideurs, accompagner les entreprises dans la réduction de leur empreinte écologique, et éduquer les jeunes publics. Mais pour que le changement soit acceptable, il ne peut passer que par le respect de chacune et de chacun. C'est la raison pour laquelle la philosophie du WWF est fondée sur le dialogue et l'action.

Monique Barbut est présidente du WWF France et Véronique Andrieux en est la directrice générale.

Pour découvrir nos projets rendez-vous sur : <https://www.wwf.fr/>

Ensemble, nous sommes la solution.

Remerciements

Ce référentiel est en cours de mise à jour au fur et à mesure des échanges générés par une consultation auprès des experts intéressés.

Les auteurs souhaitent vivement remercier tous les experts consultés qui ont participé ou vont participer à améliorer la clarté et la pertinence du texte par leurs relectures critiques et les échanges :

- **Les membres du Comité technique de l'Initiative Nature Impact** Nicolas Goux (CEN Occitanie), Marie Thomas (OFB), Laurent Tillon (ONF), Charlotte Meunier (RNF), Max Bruciamacchie (AgroParisTech), Julia Grimault (I4CE, sous réserve), Xavier Morin (CNRS), Laurent Larrieu (INRAE/CNPF), Philippe Gourmain (expert forestier), Magali Rossi (FSC), Aline Salvaudon (PNR du Luberon) ;
- **Les experts thématiques consultés sur l'ensemble du référentiel**, Michel Hermeline (CGAER), Gaëtan du Bus de Warnaffe (expert forestier), Adeline Favrel (I4CE), Miriam Buitrago (Ademe), Julien Chesnel (Fédération des PNR), Frédéric Lonchamp et Flavien Chantreau (RNF), Christophe Chauvin, Alain Persuy et Nicolas Roura (FNE), Sébastien Dervin (LPO), Patrice Hirbec et Michel Badré (Humanité & Biodiversité), Bruno Doucet et Sylvain Angerand (Canopée), Yann Laurans et Julie Marsaud (WWF-FR) ;
- **Les experts consultés sur les pratiques "Arbres vivants habitats" et "Pleine naturalité"**, Jean-Claude Génot et Gilbert Cochet (Forêts sauvages), Yves Müller (LPO) ;
- **Les experts consultés sur les pratiques "Conversion en futaie continue", "Futaie de gros bois", "Balivage", "Exploitation à faible impact", "Boisement" et "Reboisement"**, Eric Lacombe (AgroParisTech), Emmanuel Ripout et Elodie Vanhal (Sylvamo), Evrard de Turckheim et Nicolas Luigi (Pro Silva), Pierre Gonin, Olivier Gleizes et Sylvain Pillon (CNPF), Yannick Baraban (SNUPFEN), Emmanuel Michau (RNF) ;
- **Les experts consultés sur les pratiques "Tourbières et mares forestières" et "Ripisylves"**, Mélanie Dajoux (FNE-AURA), Francis MULLER (FCEN/Pôle-Relais Tourbières), Jean Rousselot (WWF-FR).

Table des matières

WWF	2
REMERCIEMENTS	3
TABLE DES MATIERES	4
INTRODUCTION	6
Pour aider les forestiers	6
Objectif du référentiel des pratiques	6
Structure du référentiel	7
En quoi consiste cette pratique ?	7
Où mettre en place cette pratique ?.....	7
Sur quelles durées cette pratique doit-elle être mise en œuvre et maintenue ?.....	8
Quels sont les impacts recherchés et comment sont-ils estimés, suivis et contrôlés ?	8
Quelles sont les dépenses éligibles et comment les estimer ?	8
À propos des annexes	8
ELEMENTS COMMUNS A TOUTES LES PRATIQUES	9
Comment construire un projet ?	9
Comment utiliser les pratiques pour constituer un projet ?	9
Où prioritairement mettre en place ces pratiques ?	9
Quels sont les moyens de garantir l'engagement à long terme ?	9
Quels sont les impacts recherchés ?.....	10
Comment sont estimés, suivis et contrôlés les projets et leurs impacts ?.....	10
Le porteur de projet doit décrire et justifier le scénario de référence par rapport auquel l'additionnalité est estimée.	10
Quelles sont les actions finançables ?	11
Quelles relations aux financements publics disponibles ?	11
Un projet peut-il avoir plusieurs financeurs (co-financement) ?	11
Quelles sont les dépenses éligibles et comment les estimer ?	11

DIX PRATIQUES FORESTIERES FINANÇABLES.....	14
Arbres vivants habitats.....	15
Pleine naturalité.....	18
Conversion en futaie continue.....	21
Futaie de gros bois.....	25
Balivage.....	28
Exploitation à faible impact.....	31
Boisement.....	34
Reboisement.....	38
Tourbières et mares forestières.....	42
Ripisylves.....	45
CONCLUSION.....	49
POUR ALLER PLUS LOIN.....	50
Gestion de la biodiversité.....	50
Arbres habitats & dendromicrohabitats.....	50
Sylvicultures.....	51
Naturalité & libre évolution.....	51
Tourbières, mares et ripisylves.....	51
ANNEXES.....	53
Annexe 1. Lexique.....	53
Annexe 2. Outils conseillés.....	60

Introduction

Pour aider les forestiers

Les Paiements de pratiques bénéficiant aux Services Écosystémiques d'intérêt général (PSE) sont un levier d'action nouveau pour la gestion des forêts. Leur logique est fondée sur la recherche d'impacts au profit de l'intérêt général ([pour tout comprendre en 3'](#)). Ce type de financement permet d'inciter un propriétaire forestier à faire le choix d'une gestion en faveur de la restauration ou de la conservation de certains services écosystémiques, au-delà de ce qui est usuel. Les PSE sont une opportunité de financer les projets au profit de l'intérêt général, d'accompagner des changements de pratiques et/ou de prendre en charge les manques à gagner, coûts ou surcoûts d'actions dont le propriétaire forestier ne tire pas prioritairement de bénéfices.

C'est ce que propose de faire [l'initiative Nature Impact](#), lancée en mai 2023 par le WWF France, en finançant chaque année des actions concrètes que les propriétaires des forêts de France engagent aux bénéfices de l'intérêt général en relation avec la biodiversité et le climat. L'initiative est techniquement fondée suivant les [16 principes de PSE](#) promus par le WWF France depuis 2021. Administrativement, l'initiative Nature impact est un fonds dédié géré par la fondation WWF France. Il est alimenté par des mécénats de contributeurs (entreprises, donateurs, collectivités). Il finance les projets de bénéficiaires (propriétaires forestiers publics et privés, collectivités locales, associations) sélectionnés lors d'un appel à projets annuel.

L'initiative Nature Impact vise deux objectifs :

- La conservation ou restauration de la biodiversité,
- Une contribution au climat, au travers de l'atténuation du changement climatique et/ou de l'adaptation de la gestion des forêts au changement climatique.

Objectif du référentiel des pratiques

Pour que les financements soient utilisés de façon transparente, efficiente et redevable des impacts, il est nécessaire de définir de manière précise à la fois les modalités techniques, juridiques et financières des pratiques ou projets financés.

Ce document y contribue. Il est une forme synthétique d'une réflexion plus large sur les pratiques forestières que Nature Impact veut inciter. Les dix pratiques peuvent être regroupées en trois grands modes d'actions s'appliquant tout autant à des forêts gérées pour la production de bois responsable qu'à des forêts protégées :

- **Protection** : *Protéger les espèces menacées et leurs habitats*
 1. Arbres vivants habitats
 2. Pleine naturalité
- **Production durable** : *Gérer au plus proche de la nature*
 3. Conversion en futaie continue
 4. Futaie de gros bois
 5. Balivage
 6. Exploitation à faible impact
- **Restauration** : *Restaurer des milieux dégradés*
 7. Boisement
 8. Reboisement
 9. Tourbières et mares forestières
 10. Ripisylves

Structure du référentiel

Après une partie expliquant les éléments s'appliquant de façon commune à toutes les pratiques, ce document synthétise les faits saillants pour comprendre chacune des 10 pratiques financées, la façon dont Nature Impact les interprète et les encadre. Pour cela, chaque fiche de présentation de la pratique répond à cinq grandes questions que peut se poser le porteur de projet.

En quoi consiste cette pratique ?

Cette partie détaille l'itinéraire technique, les principales définitions à connaître pour comprendre cette pratique, et les objectifs d'impacts sur la biodiversité et le climat qui doivent être visés.

Où mettre en place cette pratique ?

Cette partie précise comment identifier les parcelles forestières à prioriser (présence d'éléments de biodiversité particuliers, enjeux écologiques...), comment opérer la mise en œuvre de la pratique à proprement parler (superficie minimum attendue, cohérence avec les zonages environnementaux...). Elle précise également les critères conduisant à une non-éligibilité dans le cadre de Nature Impact.

Sur quelles durées cette pratique doit-elle être mise en œuvre et maintenue ?

Cette partie indique les différentes durées du projet, notamment celles : i) de la mise en œuvre des actions financées ; ii) de l'estimation ex-ante des objectifs d'impacts et de la confirmation des impacts ex-post ; et iii) de l'engagement attendu du propriétaire (durée et modes).

Quels sont les impacts recherchés et comment sont-ils estimés, suivis et contrôlés ?

Cette partie présente tout d'abord les impacts recherchés par la pratique en termes de biodiversité, d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Les indicateurs d'impact obligatoires et facultatifs sont esquissés. Le mode d'évaluation, suivi et contrôle des impacts retenus par Nature Impact est détaillé dans un guide dédié (WWF, en cours d'écriture).

Quelles sont les dépenses éligibles et comment les estimer ?

Cette dernière partie explique les actions finançables, c'est-à-dire celles permettant d'élaborer un état des lieux qui permet de définir les zones prioritaires, de définir un projet légitimé par une gouvernance locale, de mettre en œuvre sur le terrain des actions concrètes, de suivre les impacts et d'éduquer à la nature. L'inscription dans le temps long de ces actions favorables à la biodiversité et au climat. Elle mentionne les interdictions éventuelles associées à certaines pratiques ou modalités de mise en œuvre, ainsi que les modes d'estimation des coûts.

À propos des annexes

Les termes techniques mis en évidence avec une astérisque sont définis dans le lexique ([Annexe 1. Lexique](#)). Des outils sont conseillés pour identifier, évaluer et répondre aux enjeux, mesurer l'impact ou s'engager dans ses pratiques, entre autres ([Annexe 2. Outils conseillés](#)).

Éléments communs à toutes les pratiques

Comment construire un projet ?

Le WWF et le comité technique sélectionnant les projets à financer chaque année seront très attentifs à la gouvernance mise en œuvre pour le montage du projet proposé, notamment via :

- la consultation des experts du sujet ;
- la consultation des parties prenantes du territoire (gestionnaires d'espaces naturels, associations, scientifiques) et l'intégration du projet dans les objectifs du territoire (trame verte et bleu, charte forestière, document de gestion d'espaces protégés ou document d'objectif Natura 2000) ;
- le suivi des réglementations (loi sur l'eau, biodiversité, etc.).

Comment utiliser les pratiques pour constituer un projet ?

L'initiative Nature Impact privilégie le financement de projets intégrés aux multiples enjeux et fonctions de la forêt. À ce titre pour chaque projet, il est conseillé de faire appel à une ou à plusieurs pratiques si elles sont pertinentes.

Où prioritairement mettre en place ces pratiques ?

Pour l'identification des zones à prioriser, toutes les pratiques ciblent des forêts dans lesquelles une haute valeur en termes de biodiversité a été démontrée. Des cibles (espèces, habitats ou objet de conservation) orientent le projet et lui permettent de participer à répondre aux enjeux environnementaux du territoire (biodiversité, adaptation, séquestration de carbone). Les zones à haute valeur de conservation sont identifiées et les espèces et habitats à préserver ou restaurer sont explicités. Pour aider à l'identification de ces forêts, le porteur de projet peut utiliser l'un des [Outils conseillés](#) mais il lui est également fortement conseillé d'associer ou consulter les acteurs pertinents du territoire.

Quels sont les moyens de garantir l'engagement à long terme ?

Les moyens de garantir la durabilité et pérennité des impacts d'un projet sont, du plus engageant juridiquement au moins engageant :

- *l'Obligation Réelle Environnementale** (ORE). Elle peut viser jusqu'à 99 ans. Si le porteur de projet souhaite s'engager volontairement, il pourra choisir le cocontractant de son choix. Le WWF peut accompagner le porteur du projet dans sa rédaction et proposer un modèle de rédaction type adaptée aux projets forestiers. Il est conseillé de s'engager dans une ORE pour des actions d'une certaine ampleur (> 100 k€). L'ORE peut inclure des actions suivant plusieurs pratiques et à l'échelle d'une propriété toute entière ;

- la contractualisation entre WWF et le propriétaire (30 ans) ;
- l'inscription obligatoire des parcelles concernées par la pratique dans un plan de gestion (PSG, plan d'aménagement, plan de gestion écologique) d'une durée de 20 ans minimum, en précisant les principes de gestion prévus, qui doivent s'inscrire dans le temps long ;
- la certification de la forêt et du service via la certification FSC Gestion forestière et Services Écosystémiques (5 ans, audit par une tierce partie).

Quels sont les impacts recherchés ?

Toutes les pratiques doivent permettre à minima de mesurer trois métriques communes à tous les projets, qui permettent à l'initiative Nature Impact de rendre compte des impacts chaque année. Ce sont :

- un nombre d'années-hectares de "biodiversité conservée ou restaurée" ;
- un nombre d'hectares d'écosystèmes accompagnés pour leur adaptation au changement climatique ;
- un nombre de tonnes de CO₂e additionnelles séquestrées pendant 30 ans.

Si le projet doit être bénéfique pour la biodiversité et le climat, le WWF sera particulièrement attentif au fait d'assurer l'absence d'impact négatif sur les autres services écosystémiques d'intérêt général et d'optimiser l'impact sur la production de bois dans le territoire. Une évaluation qualitative et simple de l'impact du projet sur les autres services écosystémiques d'intérêt général et la production de bois doit être réalisée par le porteur de projet. Elle s'appuiera sur la liste des services écosystémiques forestiers abordés dans l'Évaluation Française des Écosystèmes et Services Écosystémiques (volet relatif aux écosystèmes forestiers). Pour chacun des services, l'impact devra être qualifié selon 4 classes : négatif, neutre, positif, très positif. L'absence ou l'importance des impacts négatifs doit obligatoirement être démontrée simplement (narratif).

Comment sont estimés, suivis et contrôlés les projets et leurs impacts ?

Les impacts s'évaluent notamment par comparaison entre une situation future avec le projet et sans projet (scénario de référence). Le projet doit être additionnel d'un point de vue de ses impacts, c'est-à-dire qu'il doit être :

- meilleur en termes de biodiversité et de climat que ce qui aurait été observé sans projet ;
- meilleur par rapport au contexte de gestion observé (pratiques légales, acceptées et courantes dans un contexte donné).

Le porteur de projet doit décrire et justifier le scénario de référence par rapport auquel l'additionnalité est estimée.

L'historique de la gestion doit également être pris en compte. Par exemple, afin d'éviter que le projet ne restaure des valeurs environnementales qui auraient été préalablement détruites par le porteur de projet lui-même.

Quelles sont les actions finançables ?

Les actions finançables sont pour l'essentiel variables en fonction des pratiques.

Certaines actions sont toujours exclues :

- l'usage de chimie de synthèse (traitements phytosanitaires, engrais) et d'amendements ;
- l'entreposage ou le brûlage des rémanents ;
- l'introduction ou le fait de favoriser des *essences exotiques envahissantes** ;
- la *coupe rase** de plus de 2 hectares d'un seul tenant ; la *coupe rase** (quelle que soit sa superficie) en *ripisylve** (sauf en cas d'activités de restauration) ;
- les peuplements dont une part significative (> 5 %) du couvert est composé d'*essences exotiques à caractère envahissant**.

Quelles relations aux financements publics disponibles ?

Nature Impact n'a pas vocation à se substituer à des financements publics et à la responsabilité de l'Etat en matière d'intérêt général. Parmi les conséquences:

- certains sites ne seront donc pas éligibles ou éligibles sous conditions très strictes (forêts domaniales et cœurs de parcs nationaux) ;
- les porteurs de projets doivent faire la preuve de l'absence ou de l'insuffisance des financements classiques avant d'envisager le financement par Nature Impact (ex. des financements Natura 2000).

Un projet peut-il avoir plusieurs financeurs (co-financement) ?

Les pratiques pourront être financées partiellement ou totalement par Nature Impact (Tableau 1). Dans le cas d'un financement partiel, le montant total du projet doit être précisé dans le contrat entre le financeur et le porteur de projet. S'il n'existe pas de clause d'exclusivité, le porteur de projet peut faire financer le reste du projet par un ou plusieurs autres financeurs. La somme des paiements pour un seul et même projet doit être communiquée à toutes les parties prenantes de manière transparente et ne doit pas dépasser le montant total du projet initialement prévu.

Quelles sont les dépenses éligibles et comment les estimer ?

Plusieurs catégories d'actions peuvent être financées :

- ingénierie préalable, incluant la gouvernance (concertation d'acteurs du territoire et d'experts locaux), les études de préfiguration, assistance technique locale, la production de cartes lorsque réalisées par une tierce partie prenante (gestionnaire, association environnementale, expert forestier...);

- actions concrètes, comprenant les travaux, manques à gagner, suivi et évaluation scientifique, les éventuelles actions d'éducation à la nature ;
- durabilité, incluant la rédaction d'avenant au document de gestion durable, les frais de signature d'une ORE, les audits.

Les coûts associés au montage et à la pérennité du projet doivent être envisagés à l'échelle du projet.

Les modalités de versement des fonds sont déterminées dans le contrat liant le WWF et le porteur de projet. Elles suivent la règle générale du Tableau 1.

Tableau 1. Modalités de versement des fonds.

Type de dépenses		Règles financières par rapport au budget total du projet	Taux de financement	Modalités de versement
Ingénierie préalable	État des lieux	< 16%	Jusqu'à 100%	100 % au moment de la signature du contrat
	Gouvernance du projet			
Actions concrètes	Coûts des travaux et matérialisation	> 63 %	de 50% (travaux productifs) à 100%	Acompte de 50 % avant la réalisation sur la base des devis, solde de 50 % après fourniture des preuves de la bonne réalisation (factures, photographies, carte des arbres identifiés...) par le porteur de projet
	Manque à gagner		Jusqu'à 100%	100% du versement après obtention de la garantie de durabilité (ORE, certification FSC ou DGD)
	Suivis, inventaires, études forestières et naturalistes	< 16%	Jusqu'à 100%	Acompte de 50 % avant la réalisation sur la base des devis, solde de 50 % après fourniture des preuves de la bonne réalisation (factures, rapports...) par les organismes en charge
	Éducation à la nature		Jusqu'à 100%	Acompte de 50 % avant la réalisation sur la base des devis, solde de 50 % après fourniture des preuves de la bonne réalisation (factures, photographies des actions réalisées...)
Durabilité	Cas spécifique de l'ORE	< 5%	Jusqu'à 100%	100 % du versement des frais de notaire au moment de la signature de l'ORE
	Certification FSC		Jusqu'à 100%	100 % du versement des frais au moment de l'obtention de la certification FSC
	Documents de gestion durable		Jusqu'à 100%	100 % du versement des frais d'élaboration du DGD au moment de sa validation

Dix pratiques forestières finançables

Les dix pratiques forestières finançables par l'initiative Nature Impact sont détaillées dans la suite du document, sous forme de fiche de présentation synthétique répondant aux cinq grandes questions que peut se poser le porteur de projet (cf [Structure du référentiel](#)).

Les pratiques sont présentées dans l'ordre suivant :

- **Protection** : *Protéger les espèces menacées et leurs habitats*
 1. Arbres vivants habitats
 2. Pleine naturalité
- **Production durable** : *Gérer au plus proche de la nature*
 3. Conversion en futaie continue
 4. Futaie de gros bois
 5. Balivage
 6. Exploitation à faible impact
- **Restauration** : *Restaurer des milieux dégradés*
 7. Boisement
 8. Reboisement
 9. Tourbières et mares forestières
 10. Ripisylves

Protection

Arbres vivants habitats

En quoi consiste cette pratique ?

Les *arbres vivants habitats** sont [des arbres vivants particulièrement hospitaliers pour la biodiversité](#) (faune, flore, champignons, etc.). Un *arbre vivant habitat** désigné l'est pour toute sa vie, avec engagement de le laisser sur place une fois mort (debout puis au sol) et de recruter un *arbre vivant habitat** pour le remplacer.

La pratique s'applique, dans la matrice de forêt productive exploitée, à conserver un réseau d'*arbres vivants habitats** en densité supérieure ou égale à 5 par hectare. Elle est favorable aux espèces dépendant, à un stade de leur vie, des arbres écologiquement matures. Par une approche en pas japonais, elle vise à accroître la connectivité entre les réservoirs de biodiversité (tels que les secteurs en réserve, îlots en *libre évolution** ou les *vieilles forêts**).

Où mettre en place cette pratique ?

Critères généraux	Parcelle de forêt productive exploitable
Choix des arbres	<ul style="list-style-type: none">- Présence ou potentiel pour des <i>espèces à haute valeur de conservation</i>*- Arbres vivants porteurs de <i>dendromicrohabitats</i>* (DMH ; cavités creusées par les pics, fentes et écorces décollées favorables à la présence de chauve-souris, bois mort dans le houppier...)- <i>Gros bois</i>* ou <i>très gros bois</i>* ou <i>très très gros arbres</i>*, en peuplement, bordure ou isolés
Définition de la trame	<ul style="list-style-type: none">- Vise le renforcement du réseau de conservation existant- Densité d'<i>arbres vivants habitats</i>* supérieure ou égale à 5 par hectare- Distance entre les arbres désignés justifiée au regard des enjeux écologiques et de la capacité de dispersion des espèces ciblées- Pour des raisons de sécurité, les arbres choisis sont à une distance des chemins et lieux accueillant du public supérieure à la hauteur de l'arbre

Sur quelles durées cette pratique doit-elle être mise en œuvre et maintenue ?

Durée des actions	Durée des impacts garantis (estimation et suivi)	Durée de l'engagement
Désignation des <i>arbres vivants habitats</i> * : maximum 1 an après la signature du contrat Maintien d'un <i>arbre vivant habitat</i> * désigné : durant toute sa vie	30 ans	Recherche de la garantie de pérennité contractuelle la plus longue possible (minimum 20 ans ; maximum 99 ans) via des moyens variés (plan de gestion, contrat, Obligation réelle environnementale).

Quels sont les impacts recherchés et comment sont-ils estimés, suivis et contrôlés ?

	Biodiversité	Climat	
		Adaptation	Atténuation
Impacts recherchés	<ul style="list-style-type: none"> - Conserver les arbres jouant un grand rôle d'hôte pour la biodiversité - Constituer un réseau de conservation - Améliorer la continuité écologique en faveur des espèces qui peuvent en bénéficier 	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcer la résilience pour et par la biodiversité - Stabiliser le microclimat forestier 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenir le stock de carbone forestier des arbres (jusqu'à leur mort et au-delà)
Scénario de référence	Exploitation telle que prévue dans le plan de gestion (PSG, aménagement, plan de gestion écologique, livret FSC), ou moyenne constatée dans la sylvoécologie ou préconisation par les DRA-SRA-SRGS		
Indicateurs d'action ou d'impacts	Obligatoire	<ul style="list-style-type: none"> - Surface forestière des parcelles (hectare) faisant l'objet de la pratique - Nombre d'<i>arbres vivants habitats</i>* conservés 	<ul style="list-style-type: none"> - Volume de <i>carbone additionnel</i>* séquestré sur une période de 30 ans (tCO2e)
	Facultatif	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'<i>arbres vivants habitats</i>* conservé par essence et par catégorie de diamètre - Nombre et types de <i>dendromicrohabitats</i>* - Suivi d'espèces patrimoniales 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'<i>arbres vivants habitats</i>* adaptés au climat moyen de 2050

Quelles sont les dépenses éligibles et comment les estimer ?

Catégories	Exemples d'actions	Règles d'éligibilité spécifiques à la pratique	Mode d'estimation
Etat des lieux	<ul style="list-style-type: none"> - Construction de la typologie des <i>arbres vivants habitats</i>* ou <i>dendromicrohabitats</i>* à conserver dans la forêt - Identification des <i>arbres vivants habitats</i>* potentiels 	Rationalité écologique des cibles et du réseau	Devis
Gouvernance du projet	<ul style="list-style-type: none"> - Consultation des experts et parties prenantes du territoire (acteurs naturalistes du territoire pour l'identification d'espèces à hautes valeurs de conservation jugées prioritaires, gestionnaires d'espaces protégés) - Dans le cas d'une forte fréquentation du public : usagers de la forêt, randonneurs, chasseurs... 		Devis
Coût ou surcoût des travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Relevé des <i>arbres vivants habitats</i>* au GPS et report sur une carte - Marquage des arbres sur le terrain à la peinture forestière longue durée (ou peinture à l'huile) à l'aide d'un triangle pointe en bas - Remarquages tous les 5 à 10 ans 	Capacité en permanence de retrouver les arbres désignés	Devis
Manque à gagner	<ul style="list-style-type: none"> - Financement possible sur la base du manque à gagner d'exploitation des arbres vivants habitats du fait de l'abandon de leur récolte 	<ul style="list-style-type: none"> - Dès le premier arbre pour les forêts privées - Pour tous les arbres au-delà de 2 arbres par hectare dans les forêts publiques 	<ul style="list-style-type: none"> - A partir de l'estimation de la valeur de consommation ou d'avenir, sur la durée de l'engagement (à justifier) - Possibilité d'utiliser les barèmes régionaux existants dans le cadre de Natura 2000 (moyenne de 115 € / arbre +/- 80 €) - Possibilité de se baser sur les mercuriales de ventes de bois 2023, à décliner par essence et par région
Suivi scientifique	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi des espèces patrimoniales bénéficiant des <i>dendromicrohabitats</i>* - Relevés dendrométriques des arbres 		Devis
Éducation à la nature	<ul style="list-style-type: none"> - Événements - Signalétique de prévention et sensibilisation. 		Devis

Protection

Pleine naturalité

pour des îlots en libre évolution choisie

En quoi consiste cette pratique ?

La pratique "Plaine naturalité" s'applique à conserver en *libre évolution choisie** une part supérieure ou égale à 3 ou 5% de la surface de la forêt, respectivement dans les forêts privées et les forêts communales.

La *libre évolution choisie** est la décision du propriétaire qu'aucune intervention sylvicole n'extrait de ressources de la zone concernée, dans le but de restaurer une dynamique naturelle, complète et spontanée de l'écosystème forestier, quel que soit le peuplement de départ. Ce choix vise ainsi à conserver ou restaurer à terme une pleine *naturalité**. Dans les dénominations utilisées par d'autres acteurs, cette pratique correspond à des îlots de sénescence, en libre évolution ou à une protection forte (réserve intégrale).

Où mettre en place cette pratique ?

Critères généraux	<ul style="list-style-type: none">- Parcelle de forêt productive exploitable- Quelle que soit la surface, à partir de 1 ha d'un seul tenant, pas de maximum
Choix des peuplements	<ul style="list-style-type: none">- Présence de lambeau de <i>vieilles forêts</i>*, de forêts anciennes et matures, d'îlots forestiers écologiquement matures ou d'une grande densité d'arbres habitats- Pour les <i>vieilles forêts</i>*, identification par une description conforme aux recommandations locales (ex. protocole du Groupe d'étude des vieilles forêts des Pyrénées) ou du Plan National d'Action Vieux bois et Forêts Subnaturelles- Présence ou potentiel pour des espèces patrimoniales bénéficiant de la présence de <i>gros bois</i>*, <i>très gros bois</i>* ou <i>très très gros arbres</i>* ou de <i>dendromicrohabitat(s)</i>* qui y sont associé(s)- Exclusion des peuplements trop jeunes, sauf si la <i>libre évolution</i>* et maturation sont garanties par une contractualisation selon un très long terme (ex. <i>Obligation Réelle Environnementale</i>* de 99 ans)

Définition de la trame	<ul style="list-style-type: none"> - Pour les îlots, insertion dans un réseau (dans la propriété ou au-delà) de densité justifiée au regard des enjeux écologiques et du territoire ; les projets de création d'îlots qui s'inscrivent dans une démarche de <i>trame verte*</i> forestière territoriale seront priorités - La distance entre plusieurs îlots doit être adaptée pour assurer une connectivité suffisante aux espèces ciblées
-------------------------------	---

Sur quelles durées cette pratique doit-elle être mise en œuvre et maintenue ?

Durée des actions	Durée des impacts garantis (estimation et suivi)	Durée de l'engagement
Mise en place du réseau : dans les 3 ans après la signature du contrat	30 ans	Objectif de pérennité juridique le plus long possible (jusqu'à 99 ans)
Maintien de la <i>libre évolution*</i> pour toujours		

Quels sont les impacts recherchés et comment sont-ils estimés, suivis et contrôlés ?

	Biodiversité	Climat	
		Adaptation	Atténuation
Impacts recherchés	Atteindre les phases écologiquement matures de la forêt, jusqu'à la phase d'écroulement. Sauf rétention volontaire, les phases du cycle écologiques les plus favorables au développement de la biodiversité cavicole et saproxylique sont tronquées par l'exploitation.	Renforcer la résilience pour et par la biodiversité	Conserver et/ou améliorer le stock de carbone forestier dans les peuplements et les bois morts debout et au sol
Scénario de référence	Exploitation telle que prévue dans le plan de gestion (PSG, aménagement, plan de gestion écologique, livret FSC), ou moyenne constatée dans la sylvoécocorégion ou préconisation par les DRA-SRA-SRGS		
Indicateurs d'actions ou d'impacts	Obligatoire	- Surface et nombre d'îlots en <i>libre évolution choisie*</i> conservés	- Volume de <i>carbone additionnel*</i> séquestré sur une période de 30 ans (tCO2e)
	Facultatif	- Suivi d'espèces patrimoniales identifiées sur la zone du projet	

Quelles sont les dépenses éligibles et comment les estimer ?

Catégories	Exemples d'actions	Règles d'éligibilité spécifiques à la pratique	Mode d'estimation
Etat des lieux	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse de la biodiversité / <i>naturalité</i>* - Identification des <i>vieilles forêts</i>* justifiant la mise en place de la pratique 		Devis
Gouvernance du projet	<ul style="list-style-type: none"> - Consultation des experts et parties prenantes du territoire - Notamment pour la biodiversité, les gestionnaires d'espaces protégés, experts naturalistes et scientifiques 		Devis
Coût ou surcoût des travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Désignation des îlots en <i>libre évolution</i>* - Matérialisation des contours, au GPS et sur le terrain (peinture forestière), des îlots en <i>libre évolution</i>* - Adaptation de la gestion sur une zone tampon d'au moins 30 m, pour permettre d'assurer la protection de l'îlot 	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune intervention autorisée, exceptées celles visant la mise en sécurité aux abords des chemins - Distance conseillé entre un chemin et l'îlot égale à la hauteur dominante du peuplement - Tout bois mort est à laisser sur place - Interdiction des engins motorisés 	Devis
Manque à gagner		<ul style="list-style-type: none"> - Part supérieure ou égale à 3% de la surface de la forêt pour les forêts privées ; financement possible dès le premier hectare - Part supérieure ou égale à 5% pour les forêts communales ; financement possible pour les hectares au-delà de 1% 	<ul style="list-style-type: none"> - A partir de l'estimation de la valeur de consommation ou d'avenir, sur la durée de l'engagement (à justifier) - Possibilité d'utiliser les barèmes régionaux existants dans le cadre de Natura 2000 (moyenne de 2 800 € / ha, avec une forte variabilité selon les régions)
Suivi scientifique	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi des espèces patrimoniales bénéficiant de la présence de <i>gros bois</i>* et <i>très gros bois</i>* 		Devis
Éducation à la nature	<ul style="list-style-type: none"> - Evénements - Signalétique de prévention et sensibilisation 		Devis

Production durable

Conversion en futaie continue

mêlée, irrégulière, mature et gérée au plus proche de la nature

En quoi consiste cette pratique ?

La futaie irrégulière, continue, *proche de la nature** est une sylviculture codifiée en s'inspirant du fonctionnement naturel des forêts. Une *gestion proche de la nature** implique généralement une rétention intentionnelle et additionnelle de vieux bois, d'*arbres habitats** et de tout ou partie du bois mort au sol et sur pied.

La pratique "Conversion en futaie continue, mêlée, irrégulière, mature et gérée au plus proche de la nature" s'applique à convertir une *futaie régulière** en *futaie irrégulière** afin d'optimiser un capital de production, un stock de carbone sur pied et un habitat structuré, *continu** et diversifié favorable à la biodiversité. Elle évite la perturbation due aux *coupes rases** en fin de cycle de *futaie régulière**. Elle permet ainsi de modifier durablement la sylviculture appliquée afin d'atteindre un peuplement dans lequel on rencontre une diversité d'essences, une irrégularité verticale et horizontale, une maturité et une *continuité** de l'état boisé.

Où mettre en place cette pratique ?

Critères généraux	<ul style="list-style-type: none">- Parcelle de forêt productive exploitable ; les peuplements non gérés, ne bénéficiant pas d'un document de gestion durable (PSG, plan d'aménagement, plan de gestion écologique) ou sans vocation de production de bois sont exclus- Surface supérieure à 5 ha au total, avec un minimum de 1 ha d'un seul tenant - pas de maximum
Choix des peuplements	<ul style="list-style-type: none">- Monocultures, peuplements matures ou intermédiaires gérés en <i>futaie régulière</i>*- Peuplements destinés à passer en <i>coupe rase de futaie</i>* ou en <i>coupe définitive</i>* dans les 50 ans à venir- Présence avérée ou potentielle d'espèces bénéficiant de la structure irrégulière, de la stratification du sous-bois, d'une quiétude continue, de <i>gros bois</i>*, <i>très gros bois</i>*, de <i>très très gros arbres</i>*, d'<i>arbres vivants habitats</i>* et de <i>dendromicrohabitat(s)</i>* qui y sont associé(s).

Sur quelles durées cette pratique doit-elle être mise en œuvre et maintenue ?

Durée des actions	Durée des impacts garantis (estimation et suivi)	Durée de l'engagement
<p>Martelage, travaux dans la jeunesse, enrichissements : au plus tard 7 ans après la dernière coupe précédant la signature du contrat</p> <p>Durée des travaux : estimée en réalisant une projection à l'aide des données dendrométriques et de l'accroissement pour évaluer l'âge à partir duquel l'équilibre est atteint (7 à 30 ans)</p>	30 ans	Variable, 30 ans minimum. Ce mode de gestion exemplaire pour la production, la biodiversité et le climat gagne à être inscrit dans la très longue durée au travers d'engagement juridique volontaire comme l' <i>Obligation réelle environnementale*</i>

Quels sont les impacts recherchés et comment sont-ils estimés, suivis et contrôlés ?

	Biodiversité	Climat	
		Adaptation	Atténuation
Impacts recherchés	Dans une forêt productive exploitée, sauvegarder ou restaurer les habitats favorables à des espèces associées rares à l'échelle française, en assurant une <i>continuité*</i> sans <i>coupes rases*</i>	Renforcer la résilience du peuplement grâce à l'augmentation de la biodiversité, la diversité en essences et le respect continu du microclimat forestier	Augmenter puis stabiliser le stock de carbone sur pied (peuplement forestier vivant et bois mort) à un niveau haut qui soit compatible avec une production durable de bois d'œuvre de qualité
Scénario de référence	Exploitation telle que prévue dans le plan de gestion (PSG, aménagement, plan de gestion écologique, livret FSC), ou moyenne constatée dans la sylvoécocorégion ou préconisation par les DRA-SRA-SRGS		
Indicateurs d'actions et d'impacts	Obligatoire	- Surface suivant la pratique	
	Facultatif	- Nombre de <i>gros bois*</i> , <i>très gros bois*</i> et <i>très très gros arbres*</i> - Suivi d'espèces patrimoniales identifiées sur la zone du projet	- Part de la surface composée d'essences adaptées au climat moyen de 2050 (RCP 8.5, moyenne des modèles, soit +1,8 °C en 2050)
			- Volume de <i>carbone additionnel*</i> séquestré sur une période de 30 ans (tCO2e)

Quelles sont les dépenses éligibles et comment les estimer ?

Catégories	Exemples d'actions	Règles d'éligibilité spécifiques à la pratique	Mode d'estimation
Etat des lieux	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse stationnelle, du peuplement et de compatibilité de l'itinéraire avec le climat moyen de 2050 (Clim Essences, BioClimSol...) - Evaluation de l'état initial de la biodiversité (ex. protocole IBP ou indice de naturalité de WWF) ; - Inventaire dendrométrique initial, permettant d'évaluer le volume des bois sur pieds par classes de diamètre 		Devis
Gouvernance du projet	<ul style="list-style-type: none"> - Consultation des experts de la futaie continue (Pro Silva, Association Futaie Irrégulière, Forêt irrégulière école...) - Consultation des parties prenantes du territoire 		Devis
Coût ou surcoût des travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Formation des agents à la futaie continue (par exemple : formation Pro Silva) - Matérialisation des contours de la zone à convertir - Martelage selon les principes sylvicoles de la futaie continue - Travaux éventuels de cassage, taille de formation, annélation, détournage pour acquisition de la jeunesse - Enrichissements possibles en absence de régénération naturelle lors de l'ouverture de trouées (finançables selon la pratique Reboisement) 	Objectifs sylvicoles : martelage au profit de la qualité économique du peuplement, avec recherche d'une diversité d'arbres importante en sélectionnant les arbres rares et en maintenant au moins 3 essences de 2 genres différents, et un recouvrement de l'essence principale n'excédant pas 70%, recherche ou maintien d'une part de <i>gros bois*</i> et <i>très gros bois*</i> représentant au moins 50% du volume sur pied	<ul style="list-style-type: none"> - Devis - Financement complet de la formation sylvicole - Cofinancement à hauteur du 50% des coûts de martelage et marquage, car il s'agit d'un investissement productif et pas seulement d'intérêt général. Le financement vise l'investissement sur les premières années
Manque à gagner	Aucun pour la pratique d'irrégularisation celle-ci étant productive et rentable	- Dans la parcelle faisant l'objet de cette pratique, si cela est pertinent, conserver la strate arbustive, désignation de 5 <i>arbres vivants habitats*</i> potentiels par ha (finançables selon la pratique Arbres vivants habitats) et de tous les	

		arbres morts au sol ou sur pied - Dans la forêt faisant l'objet de cette pratique, désignation d'au moins 3% de la surface en <i>pleine naturalité*</i> (finançable selon la pratique Pleine naturalité)	
Suivi scientifique	- Suivi dendrométrique - Suivi d'espèces visées par la pratique		Devis
Éducation à la nature	- Evénements - Signalétique de prévention et sensibilisation		Devis

Production durable

Futaie de gros bois

En quoi consiste cette pratique ?

La pratique "Futaie de gros bois" s'applique, dans des forêts productives exploitées, à favoriser une plus grande maturation des peuplements, en augmentant les diamètres d'exploitabilité d'une partie significative des arbres. Elle vise à maintenir les arbres exploitables au-delà des âges d'exploitabilité actuellement recommandés (SRGS + 30 ans, groupe de régénération > 30 ans). Hors *arbres vivants habitats**, ces arbres de grande qualité technologique et économique sont destinés à être exploités pour produire du bois d'œuvre.

Les objectifs sont :

- en futaie régulière* avec coupes progressives, groupe de régénération sur une période de plus de 30 ans. La coupe d'ensemencement prélève 50% maximum du capital sur pied l'année n ; la coupe secondaire prélève 50% maximum du capital à l'année n+15 ; la coupe définitive prélève les arbres restants après l'année n+30. L'ensemble de la séquence permet une acquisition progressive de la régénération, sans passer par un stade de coupe rase de futaie* ;
- en futaie irrégulière*, prélèvements de 15-30% du capital producteur, en respectant un diamètre d'exploitabilité supérieur aux SRGS ou les DRA-SRA (n+30 ans ou équivalent en diamètre).

Où mettre en place cette pratique ?

Critères généraux	<ul style="list-style-type: none">- Parcelle de forêt productive exploitable ; les peuplements non gérés, ne bénéficiant pas d'un document de gestion durable (PSG, plan d'aménagement, plan de gestion écologique, livret FSC) ou sans vocation de production de bois sont exclus- Surface supérieure à 5 ha d'un seul tenant - pas de maximum
Choix des peuplements	<ul style="list-style-type: none">- Monocultures, peuplements matures ou intermédiaires gérés en <i>futaie régulière*</i>- Peuplements destinés à passer en <i>coupe rase de futaie*</i> ou en <i>coupe définitive*</i> dans les 30 ans à venir- Présence avérée ou potentielle d'espèces bénéficiant de maturité des arbres, de la présence de <i>gros bois*</i>, <i>très gros bois*</i>, de <i>très très gros arbres*</i>, d'<i>arbres vivants habitats*</i> et de <i>dendromicrohabitat(s)*</i> qui y sont associé(s).

Sur quelles durées cette pratique doit-elle être mise en œuvre et maintenue ?

Durée des actions	Durée des impacts garantis (estimation et suivi)	Durée de l'engagement
Révision du plan de gestion : au moment de la contractualisation	30 ans	Variable, 30 ans minimum, maximum dépendant de l'âge d'exploitabilité de l'essence

Quels sont les impacts recherchés et comment sont-ils estimés, suivis et contrôlés ?

	Biodiversité	Climat	
		Adaptation	Atténuation
Impacts recherchés	Dans une forêt productive exploitée, sauvegarder ou restaurer les habitats favorables à des espèces associées à la maturité, en assurant un âge ou diamètre d'exploitabilité plus grand (30 ans de plus que ce qui est pratiqué)	Renforcer la résilience du peuplement grâce à l'augmentation de la biodiversité, la diversité en essences et le respect continu du microclimat forestier	Augmenter le stock de carbone sur pied (peuplement forestier vivant et bois mort) à un niveau élevé de façon provisoire et tout à fait compatible avec une production durable de bois d'œuvre de qualité
Scénario de référence	Exploitation telle que prévue dans le plan de gestion (PSG, aménagement, plan de gestion écologique, livret FSC), ou moyenne constatée dans la sylvoécocorégion ou préconisation par les DRA-SRA-SRGS		
Indicateurs d'actions et d'impacts	Obligatoire	Surface suivant la pratique	
	Facultatif	- Nombre de <i>gros bois*</i> , <i>très gros bois*</i> et <i>très très gros arbres*</i> - Suivi d'espèces patrimoniales	Part de la surface composée d'essences adaptées au climat moyen de 2050 (RCP 8.5, moyenne des modèles, soit +1,8 °C en 2050)

Quelles sont les dépenses éligibles et comment les estimer ?

Catégories	Exemples d'actions	Règles d'éligibilité spécifique à la pratique	Mode d'estimation
Etat des lieux	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse stationnelle, du peuplement et de compatibilité de l'itinéraire avec le climat moyen de 2050 (Clim Essences, BioClimSol...) - Evaluation de l'état initial de la biodiversité (ex. protocole IBP ou indice de naturalité de WWF) - Inventaire dendrométrique initial, permettant d'évaluer le volume des bois sur pieds par classes de diamètre 		Devis
Gouvernance du projet	<ul style="list-style-type: none"> - Consultation des experts et gestionnaires forestiers (dont Prosilva, CRPF, ONF...) - Consultation des parties prenantes du territoire 		Devis
Coût ou surcoût des travaux	Martelage au profit de la qualité économique du peuplement	Recherche ou maintien d'une part de <i>gros bois*</i> et <i>très gros bois*</i> représentant au moins 40% du volume sur pied	Devis
Manque à gagner	Éventuelle décote ou risque de perte d'exploitation sur les 30 ans	<ul style="list-style-type: none"> - Dans la parcelle faisant l'objet de cette pratique, désignation de 5 <i>arbres vivants habitats*</i> par ha (finançables selon la pratique Arbres vivants habitats) et conservation de tous les arbres morts au sol ou sur pied - Dans la forêt faisant l'objet de cette pratique, désignation d'au moins 3% de la surface en <i>libre évolution choisie*</i> (finançable selon la pratique Pleine naturalité) 	A partir de l'estimation de la valeur de consommation ou d'avenir, sur la durée de l'engagement (à justifier)
Suivi scientifique	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi dendrométrique - Suivi d'espèces visées par la pratique 		Devis
Éducation à la nature	Aucun, peu pertinent pour cette pratique		

Production durable

Balivage

En quoi consiste cette pratique ?

Le *balivage** est un acte sylvicole par lequel on convertit un taillis en futaie sur souche, et consistant en une éclaircie unique ou en une succession de coupes d'éclaircies dans les cépées. Il conserve des arbres d'avenir (brins de meilleure qualité: baliveaux) en les dégagant de la concurrence des autres brins. À terme, le peuplement obtenu ne comporte quasiment qu'une tige par souche. Le *balivage** est un acte sylvicole à but productif que l'on adapte ici à des objectifs écologiques.

La pratique "Balivage" vise à convertir un *taillis** en futaie sur souche diversifiée, en conservant une diversité d'essences variées comme structure du peuplement d'avenir. Le taux de prélèvement, inférieur à 40%, est variable selon la station et le climat, fait en plusieurs fois si cela est nécessaire pour réduire les risques de descente de cime. La diversité des arbres *indigènes** adaptés à la station et au climat de demain, vise à constituer un mélange d'au moins 3 essences par hectare, appartenant à plus de 2 genres.

Où mettre en place cette pratique ?

Critères généraux	<ul style="list-style-type: none">- Parcelle de forêt productive exploitable ; les peuplements non gérés, ne bénéficiant pas d'un document de gestion durable (PSG, plan d'aménagement, plan de gestion écologique, livret FSC) ou sans vocation de production de bois sont exclus- Surface supérieure à 0,5 ha, à condition de justifier d'une pertinence écologique - pas de maximum
Choix des peuplements	<ul style="list-style-type: none">- <i>Taillis</i>* simples, à un âge favorable au <i>balivage</i>* (avant 15 ans pour le châtaignier par exemple, cf. SRGS / fiches itinéraires CNPF)- <i>Taillis</i>* vieilliss vigoureux (auto-éclaircie déjà entamée sur station fertile avec arbres de bonne venue), à un âge favorable au <i>balivage</i>*- <i>Taillis</i>* vieilliss ou dépérissants, dans une logique d'éclaircie pour diversification des essences par colonisation spontanée d'essences de lumière, voire de plantation en enrichissement sous couvert (cf. pratique Reboisement)

Sur quelles durées cette pratique doit-elle être mise en œuvre et maintenue ?

Durée des actions	Durée des impacts garantis (estimation et suivi)	Durée de l'engagement
2-5 ans (en fonction de la sensibilité du peuplement au changement climatique, afin d'éviter les descentes de cimes)	30 ans	Variable, 30 ans minimum

Quels sont les impacts recherchés et comment sont-ils estimés, suivis et contrôlés ?

	Biodiversité	Climat		
		Adaptation	Atténuation	
Impacts recherchés	<ul style="list-style-type: none"> - Favoriser le développement de la diversité des arbres <i>indigènes</i>* et adaptés à la station, augmentant la capacité d'accueil pour la biodiversité - Inscrire la parcelle sur une trajectoire sylvicole plus longue (futaie) permettant l'expression d'une plus grande complexité de l'écosystème 	Renforcer la résilience pour et par la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> - Conserver et/ou améliorer le stock de carbone forestier dans les peuplements et les bois morts debout et au sol - A long terme (au-delà des 30 ans), augmenter la part de produits bois de longue durée de vie 	
Scénario de référence	Exploitation en taillis telle que prévue dans le plan de gestion (PSG, aménagement, plan de gestion écologique, livret FSC), ou moyenne constatée dans la sylvoécocorégion ou préconisation par les DRA-SRA-SRGS			
Indicateurs d'impacts	Obligatoire	Surface suivant la pratique	Part de la surface composée d'essences adaptées au climat moyen de 2050 (RCP 8.5, moyenne des modèles, soit +1,8 °C en 2050)	Volume de <i>carbone additionnel</i> * séquestré sur une période de 30 ans (tCO2e)
	Facultatif	Mélange des essences		

Quelles sont les dépenses éligibles et comment les estimer ?

Catégories	Exemples d'actions	Règles d'éligibilité spécifique à la pratique	Mode d'estimation
Etat des lieux	- Analyse stationnelle, du peuplement et de compatibilité de l'itinéraire avec le climat moyen de 2050 (Clim Essences, BioClimSol...) - Positionnement préalable des cloisonnements d'exploitation		Devis
Gouvernance du projet	- Consultation des experts (CRPF en forêt privée) - Consultation des parties prenantes du territoire (animateur Natura 2000...)		Devis
Coût ou surcoût des travaux	Désignation / martelage		- Devis - Cofinancement à hauteur du 50% des coûts de martelage et marquage, car il s'agit d'un investissement productif et pas seulement d'intérêt général. Le financement vise l'investissement sur les premières années
Manque à gagner	Aucun, sauf rétention d'éléments pour la biodiversité	- Dans la parcelle faisant l'objet de cette pratique, conservation de la strate arbustive, désignation de 5 <i>arbres vivants habitats</i> * potentiels par ha (finançables selon la pratique Arbres vivants habitats) et de tous les arbres morts au sol ou sur pied - Dans la forêt faisant l'objet de cette pratique, désignation d'au moins 3% de la surface en <i>pleine naturalité</i> * (finançable selon la pratique Pleine naturalité)	
Suivi scientifique	- Suivi dendrométrique - Suivi d'espèces visées par la pratique		Devis
Éducation à la nature	Aucun, peu pertinent pour cette pratique		

Production durable

Exploitation à faible impact

En quoi consiste cette pratique ?

L'exploitation forestière (abattage, débusquage, débardage) est une opération sensible du cycle sylvicole. Elle peut présenter des conséquences fortes et durables à la fois en termes d'impact sur la biodiversité, les sols et la qualité des eaux. Aujourd'hui majoritairement mécanisée, l'évitement, la réduction et la réparation des impacts dépendent des matériels utilisés, de la technicité et de la disponibilité des équipes spécialisées parfois rares (ex. débardage à cheval, débardage en milieux humides, etc.), des règles d'exécution des travaux (date, météo). Variables selon les enjeux écologiques identifiés, les choix du forestier sont contraints par la nécessaire rentabilité économique de l'exploitation du bois.

La pratique "Exploitation à faible impact" vise à encadrer les modalités d'exploitation dans les forêts à *haute valeur de conservation** qui doivent l'être et, le cas échéant, prendre en charge les surcoûts ou le manque à gagner générés par les meilleures alternatives d'exploitation susceptibles de garantir un impact faible sur la biodiversité, les sols et les eaux.

Où mettre en place cette pratique ?

Critères généraux	<ul style="list-style-type: none">- Forêt de production exploitable- Parcelle de surface supérieure à 5 ha - pas de maximum
Choix de la parcelle	<ul style="list-style-type: none">- Faisabilité avérée d'une exploitation au regard des enjeux écologiques- Exclusion des zones inexploitable par manque d'accessibilité (pente, distance élevée à une piste)- Exclusion des zones en protection stricte et toutes les <i>vieilles forêts</i>* telles que définies par les protocoles locaux (ex. GVFP) ou par le PNA Vieux bois et forêts subnaturelles. Ces dernières ne doivent pas être exploitées, quelle que soit la douceur des modes d'exploitation employés.

Sur quelles durées cette pratique doit-elle être mise en œuvre et maintenue ?

Durée des actions	Durée des impacts garantis (estimation et suivi)	Durée de l'engagement
Mise en œuvre sur une parcelle : 1 à 2 ans. Possibilité d'action reconduite annuellement sur des parcelles différentes.	Durée entre coupes (7-15 ans minimum), avec possibilité de reconduction si engagement du maintien de la pratique	Variable Si possible 30 ans minimum

Quels sont les impacts recherchés et comment sont-ils estimés, suivis et contrôlés ?

	Biodiversité	Climat	
		Adaptation	Atténuation
Impacts recherchés	- Ne pas nuire - Ménager la biodiversité, les milieux et les sols		Réduire l'empreinte carbone de l'exploitation (calculable mais potentiellement pas décisif)
Scénario de référence	Exploitation telle que prévue dans le plan de gestion (PSG, aménagement, plan de gestion écologique, livret FSC), ou moyenne constatée dans la sylvoécocorégion ou préconisation par les DRA-SRA-SRGS		
Indicateurs d'impacts	Obligatoire	Surface suivant la pratique	
	Facultatif		Bilan carbone de l'alternative d'exploitation (tCO2e)

Quelles sont les dépenses éligibles et comment les estimer ?

Catégories	Exemples d'actions	Règles d'éligibilité spécifiques à la pratique	Mode d'estimation
Etat des lieux	<ul style="list-style-type: none"> - Identification des stations - Identification des enjeux écologiques - Etudes des alternatives d'exploitation - Analyse économique 	<ul style="list-style-type: none"> - Adéquation entre les moyens mobilisés et les enjeux - Utilité avérée de l'exploitation 	Devis
Gouvernance du projet	Consultation des experts et parties prenantes du territoire		Devis
Coût ou surcoût des travaux	Martelage, coupe, débardage, organisation de chantier complexe	Surcoûts inférieur à 50% de la valeur des bois	Devis Cofinancement des surcoûts raisonnables pour le martelage, le marquage, la coupe et le débardage
Manque à gagner	Aucun, sauf rétention d'éléments pour la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> - Dans la parcelle faisant l'objet de cette pratique, si cela est pertinent, conserver la strate arbustive, désignation de 5 <i>arbres vivants habitats</i>* potentiels par ha (finançables selon la pratique Arbres vivants habitats) et de tous les arbres morts au sol ou sur pied - Dans la forêt faisant l'objet de cette pratique, désignation d'au moins 3% de la surface en <i>pleine naturalité</i>* (finançable selon la pratique Pleine naturalité) 	
Suivi scientifique	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi de l'état de conservation des sols - Suivi d'espèces protégées par la pratique 		Devis
Éducation à la nature	Signalétique de prévention et sensibilisation		Devis

Restauration

Boisement

En quoi consiste cette pratique ?

Le boisement est à la fois l'action et l'espace constitué par celle-ci, qui a vocation à restaurer un statut boisé pérenne.

La pratique "Boisement" vise la constitution d'un état boisé diversifié, adapté au climat de demain (essences adaptées au climat moyen de 2050 - RCP 8.5, moyenne des modèles, soit +1,8 °C en 2050) et répondant à une vocation environnementale (biodiversité, corridor écologique, séquestration de *carbone additionnel**, impacts sur d'autres services écosystémiques d'intérêt général).

Où mettre en place cette pratique ?

Critères généraux	- Parcelle non forestière ; les milieux d'intérêt écologique autre que forestier (zones humides, clairières forestières, milieux ouverts d'intérêt patrimonial et les terrains identifiés pour une réhabilitation agricole ou situés dans une zone d'agriculture protégée sont non éligibles pour cette pratique - Parcelle de surface supérieure à 1 ha et de largeur supérieure à 30 mètres
Choix de la parcelle	Pertinence avérée au regard d'une analyse écologique (espèces, habitats et/ou pour la <i>trame verte*</i>) et historique (photos aériennes historiques, documents d'archives)

Sur quelles durées cette pratique doit-elle être mise en œuvre et maintenue ?

Durée des actions	Durée des impacts garantis (estimation et suivi)	Durée de l'engagement
5 ans (plantation en année 1 ; regarnis possibles en années 2 ou 3 ; dégagements jusqu'à l'année 5)	30 ans maximum (suivi à n+1, +3, +5 notamment)	Variable 30 ans minimum

Quels sont les impacts recherchés et comment sont-ils estimés, suivis et contrôlés ?

	Biodiversité	Climat	
		Adaptation	Atténuation
Impacts recherchés	Constituer un milieu forestier diversifié (en essences, en strates...), contribuant au fonctionnement écologique du territoire (trame, corridor écologique) et ayant à terme une capacité d'accueil favorable pour les espèces ciblées (abris, ressources, déplacement)	Renforcer la résilience pour et par la biodiversité	Conserver et/ou améliorer le stock de carbone forestier dans les peuplements et les bois morts debout et au sol
Scénario de référence	Terre agricole ou enfrichement spontané		
Indicateurs d'impacts Obligatoire	<ul style="list-style-type: none"> - Surface suivant la pratique - Proportion du nombre de plants vivants par essence (au moins 20 % des plants installés contrôlés pour les trois premiers suivis) 		Volume de <i>carbone additionnel</i> * séquestré sur une période de 30 ans (tCO2e)

Quelles sont les dépenses éligibles et comment les estimer ?

Catégories	Exemples d'actions	Règles d'éligibilité spécifiques à la pratique	Mode d'estimation
Etat des lieux	<ul style="list-style-type: none"> - Identification des stations et des essences à utiliser - Identification des enjeux écologiques. Tout projet de boisement de plus de 0,5 ha est soumis à un examen au cas par cas par l'autorité environnementale qui décide si le projet nécessite ou non la réalisation d'une évaluation environnementale. 		Devis
Gouvernance du projet	<ul style="list-style-type: none"> - Consultation des experts et parties prenantes du territoire (notamment pour cette pratique : SAFER, syndicats agricoles, Terre de Liens...) 		Devis
Coût ou surcoût des travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation du terrain - Plantation et protection des plants (achat, pose et retrait) - Dégagements - Regarnis éventuels - Coûts de maîtrise d'œuvre 	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune préparation en plein (labour, etc.) ; installation de potets individuels, dans une logique de moindre remaniement des sols - Préservation des <i>essences indigènes*</i> développées et adaptées à la station, si existantes - Choix des plants : <i>essences indigènes*</i> adaptées à la station aujourd'hui et pour le climat de demain (RCP 8.5). - Modalités de plantation : au moins 3 essences (par parcelle ou par unité stationnelle pour les plus grands projets), d'au moins 2 genres différents, avec 70% maximum de plants de l'essence 	<ul style="list-style-type: none"> - Sur devis - Coûts des plants et frais de plantation pris en charge à hauteur de 50% seulement si l'investissement est jugé productif - Dans la limite des barèmes nationaux de coûts standards de

		<p>principale ; densité conforme aux seuils préconisés par les arrêtés régionaux (hors enjeu écologique justifié) ; interdiction d'engrais issus de la chimie de synthèse ; plantation pied à pied si les essences présentent des vitesses de croissance comparables ; plantation tenant en compte l'intégration paysagère ; plantation d'une seule essence limités à des bouquets de 50 plants maximum</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protection des plants (si nécessaire) : protections biodégradables favorisées ; protections physiques (manchons individuels, clôture de collectifs de plants) possibles uniquement si elles sont retirées avant n+10 ; possible utilisation de traitements répulsifs localisés non issus de la chimie de synthèse - Dégagements : localisés au pied des plants (rayon maximal d'1 m), avec éventuellement des couloirs de circulation (largeur maximale d'1 m) ; interdiction des dégagements en plein ; interdiction des herbicides et pesticides issus de la chimie de synthèse. - Entretien : regarnis, retrait des protections avant n+10. 	travaux et prestations associées aux travaux de reboisement (Arrêté du 29 septembre 2020)
Manque à gagner	Aucun, car le boisement permet au propriétaire de se constituer un patrimoine d'avenir		
Suivi scientifique	Dynamique de recolonisation par la biodiversité		Devis
Éducation à la nature	Aucun, car peu pertinent pour cette pratique		

Restauration

Reboisement

Reconstitution ou enrichissement

En quoi consiste cette pratique ?

La pratique "Reboisement" vise à appuyer par plantation, là où cela est indispensable, la reconstitution ou l'enrichissement de peuplements productifs en vue d'améliorer leur état de conservation et leur résilience. Elle consiste en un enrichissement préventif en essences diversifiées ou en la restauration d'un peuplement dégradé par incendie, tempête, dépérissement ou du fait du changement climatique. Il peut s'agir de plantation quasiment en plein ou en enrichissement.

Où mettre en place cette pratique ?

Critères généraux	Surface supérieure à 5 ha d'un seul tenant - pas de maximum
Critères écologiques	<ul style="list-style-type: none">- Pertinence avérée au regard d'une analyse écologique (espèces, habitats et/ou pour la <i>trame verte*</i>) et historique (photos aériennes historiques, documents d'archives)- Habitat forestier en mauvais état de conservation
Choix des peuplements à améliorer ou restaurer	<ul style="list-style-type: none">- Forêt semi naturelle bienvenante avec ou sans risque sous le climat de demain (scénario climatique moyen à 2050 - RCP 8.5)- Peuplement dégradé : monoculture ; peuplement hors station ; peuplement avec déficit de régénération naturelle ou régénération naturelle non adaptées à la station ou aux changements climatiques ;- Peuplement sinistré : incendié à plus de 60 % du volume sur pied initial et sans recru adapté à n+3 ; peuplement touché par une tempête ayant affecté plus de 60 % du volume sur pied et sans recru adapté à n+3 ; peuplement dépérissant pour <i>raison sanitaire*</i> ayant occasionné une mortalité de plus de 60 % volume et sans recru adapté- Sont éligibles à financement uniquement les peuplements présentant un avenir incertain pour des raisons climatiques suite à une analyse (sans faire appel à la notion d'impasse sylvicole ou économique) ;- Ne sont pas éligibles les parcelles sur lesquelles la régénération naturelle (abondance, diversité) est suffisante.

Sur quelles durées cette pratique doit-elle être mise en œuvre et maintenue ?

Durée des actions	Durée des impacts garantis (estimation et suivi)	Durée de l'engagement
5 ans (plantation en année 1 ; regarnis possibles en années 2 ou 3 ; dégagements jusqu'à l'année 5)	30 ans maximum	Variable 30 ans minimum

Quels sont les impacts recherchés et comment sont-ils estimés, suivis et contrôlés ?

	Biodiversité	Climat	
		Adaptation	Atténuation
Impacts recherchés	Améliorer ou reconstituer par plantation un peuplement forestier diversifié (en essences, en strates...), contribuant au fonctionnement écologique du territoire (trame, corridor écologique) et ayant à terme une capacité d'accueil favorable pour les espèces ciblées (abris, ressources, déplacement)	Renforcer la résilience pour et par la biodiversité	Conserver et/ou améliorer le stock de carbone forestier dans les peuplements et les bois morts debout et au sol
Scénario de référence	<ul style="list-style-type: none"> - Dans le cas de peuplements semi naturels ou dégradés, exploitation telle que prévue dans le plan de gestion (PSG, aménagement, plan de gestion écologique, livret FSC) - Dans le cas de peuplements sinistrés, libre évolution. Le nettoyage et déblaiement total de la parcelle est possible mais ne peut constituer un scénario de référence acceptable d'un point de vue carbone comme biodiversité. 		
Indicateurs d'impacts Obligatoire	<ul style="list-style-type: none"> - Surface suivant la pratique - Proportion du nombre de plants vivants par essence (au moins 20 % des plants installés contrôlés pour les trois premiers suivis) 	Volume de <i>carbone additionnel*</i> séquestré sur une période de 30 ans (tCO2e)	

Quelles sont les dépenses éligibles et comment les estimer ?

Catégories	Exemples d'actions	Règles d'éligibilité spécifiques à la pratique	Mode d'estimation
Etat des lieux	<ul style="list-style-type: none"> - Identification des stations et des essences à utiliser - Identification des enjeux écologiques - Caractérisation du peuplement sinistré (composition en essences, densités etc.), des bouquets du peuplement précédent pouvant être conservés, de la régénération en place - Cartographie des zones à planter 		Devis
Gouvernance du projet	<ul style="list-style-type: none"> - Consultation des experts (ex. CRPF, DSF pour les peuplements sinistrés...) - Consultation des parties prenantes du territoire 		Devis
Coût ou surcoût des travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation du terrain - Plantation et protection des plants (achat, pose et retrait) - Dégagements - Regarnis éventuels - Coûts de maîtrise d'œuvre 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservation de tous les arbres vivants des bouquets sains de plus de 1 000 m² - Gestion des rémanents : démantèlement soigné et conservation des rémanents < 7 cm fin bout dispersés sur les parcelles, mise en andain sans décapage du sol et limitée à une hauteur à 1 mètre, broyage des rémanents possible uniquement en cas de risque d'incendie important et en assurant le respect du sol - Aucune préparation en plein (labour, etc.) ; installation de potets individuels, dans une logique de moindre remaniement des sols - Préservation des <i>essences indigènes*</i> développées et adaptées à la station, si existantes - Choix des plants : <i>essences indigènes*</i> adaptées à la station aujourd'hui et pour le climat de demain (RCP 8.5). - Modalités de plantation : au moins 3 essences (par parcelle ou par unité stationnelle pour les plus grands projets), d'au moins 2 genres 	<ul style="list-style-type: none"> - Sur devis - Coûts des plants et frais plantation pris en charge à hauteur de 50% seulement si l'investissement est jugé productif - Dans la limite des barèmes nationaux de coûts standards de travaux et prestations associées aux travaux de reboisement (Arrêté du 29 septembre 2020).

		<p>différents, avec 70% maximum de plants de l'essence principale ; densité conforme aux seuils préconisés par les arrêtés régionaux (hors enjeu écologique justifié) ; interdiction d'engrais issus de la chimie de synthèse ; plantation pied à pied si les essences présentent des vitesses de croissance comparables ; plantation tenant en compte l'intégration paysagère ; plantation d'une seule essence limités à des bouquets de 50 plants maximum</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protection des plants (si nécessaire) : protections biodégradables favorisées ; protections physiques (manchons individuels, clôture de collectifs de plants) possibles uniquement si elles sont retirées avant n+10 ; possible utilisation de traitements répulsifs localisés non issus de la chimie de synthèse - Dégagements : localisés au pied des plants (rayon maximal d'1 m), avec éventuellement des couloirs de circulation (largeur maximale d'1 m) ; interdiction des dégagements en plein ; interdiction des herbicides et pesticides issus de la chimie de synthèse - Entretien : regarnis, retrait des protections avant n+10 	
Manque à gagner	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun, car le reboisement permet au propriétaire de se constituer un patrimoine d'avenir - Seules les mesures de rétention pour la biodiversité sont éligibles pour le manque à gagner 	<ul style="list-style-type: none"> - Dans la parcelle faisant l'objet de cette pratique, désignation de 5 <i>arbres vivants habitats</i>* par ha (finançables selon la pratique Arbres vivants habitats) et conservation d'au moins 10% des arbres morts au sol ou sur pied - Dans la forêt faisant l'objet de cette pratique, désignation d'au moins 3% de la surface en <i>libre évolution choisie</i>* (finançable selon la pratique Pleine naturalité) 	
Suivi scientifique	Dynamique de recolonisation par la biodiversité		Devis
Éducation à la nature	Aucun, car peu pertinent pour cette pratique		

Restauration

Tourbières et mares forestières

En quoi consiste cette pratique ?

Une *tourbière** est une formation humide particulière dont le sol est constitué d'un dépôt de matière organique partiellement ou non décomposée (tourbe). Une *mare forestière** est une petite étendue d'eau (moins de 5000 m²), pérenne (ou temporaire sous climat méditerranéen), stagnante ou faiblement renouvelée, quasiment totalement couverte par la strate arborée, ce qui ne permet pas une intensité lumineuse suffisante pour le développement des plantes aquatiques.

La pratique "Tourbières et mares forestières" vise la conservation et la restauration de ces deux habitats patrimoniaux et de leurs fonctions écologiques clé pour une riche biodiversité. Les tourbières sont un stock de carbone à l'hectare conséquent et jouent un rôle de réservoir dans la gestion des eaux. La création de mares peut être envisagée par cette pratique, si cette action permet de restaurer une connectivité naturelle dans la trame de mares forestières lorsqu'elle a été dégradée par le passé.

Où mettre en place cette pratique ?

Critères généraux	<ul style="list-style-type: none">- Priorisation des projets de restauration ou conservation intégrés dans la démarche de <i>trame verte et bleue*</i> du territoire- Surface d'action correspondant aux habitats de <i>tourbières*</i> et <i>mares forestières*</i> et à une bande tampon respectivement supérieure à 30 m et 10 m
Critères écologiques	<ul style="list-style-type: none">- Propriétés abritant des tourbières dégradées, notamment du fait des drainages passés et l'abaissement de seuils d'exutoires, l'empiètement par les infrastructures (routes, place de dépôts le reboisement par plantation d'essences non indigènes, etc.- Mares ou réseau de mares forestières dégradées (infrastructure, comblement, fermeture par les ligneux, eutrophisation)- Présence supposée ou avérée d'espèces à <i>haute valeur de conservation*</i> dépendant à un stade de leur cycle de vie de ces deux habitats

Sur quelles durées cette pratique doit-elle être mise en œuvre et maintenue ?

Durée des actions	Durée des impacts garantis (estimation et suivi)	Durée de l'engagement
Travaux de restauration et recrutement : 3 ans après la signature du contrat	30 ans	Variable, au minimum 20-30 ans

Quels sont les impacts recherchés et comment sont-ils estimés, suivis et contrôlés ?

	Biodiversité	Climat	
		Adaptation	Atténuation
Impacts recherchés	Conserver ou restaurer les <i>tourbières*</i> et <i>mares forestières*</i> , leur <i>naturalité*</i> , leur capacité d'accueil de biodiversité	Renforcer la résilience pour et par la biodiversité	Conserver le stock de carbone forestier
Scénario de référence	A définir au cas par cas. Les habitats de <i>tourbières*</i> étant généralement visés par des outils de conservation, leur dégradation supérieure n'est pas un scénario de référence acceptable.		
Indicateurs d'impacts	Obligatoire	- Surface et nombre de <i>mares forestières*</i> conservées ou restaurées - Surface de <i>tourbières*</i> conservées ou restaurées	Volume de <i>carbone additionnel*</i> séquestré sur une période de 30 ans (tCO2e). Possiblement faible à nul.
	Facultatif	- Suivi d'espèces patrimoniales identifiées sur la zone du projet - Suivi du fonctionnement hydrologique des tourbières	

Quelles sont les dépenses éligibles et comment les estimer ?

Catégories	Exemples d'actions	Règles d'éligibilité spécifiques à la pratique	Mode d'estimation
Etat des lieux	Réalisation d'un diagnostic et d'un plan de restauration par un expert naturaliste ou un bureau d'étude		Devis
Gouvernance du projet	<ul style="list-style-type: none"> - Consultation des experts (syndicat de rivière ou agence de l'eau, pôle-relais tourbières...) - Consultation des parties prenantes du territoire 	Restauration des mares forestières à conduire dans une logique de trame à l'échelle du paysage	Devis
Coût ou surcoût des travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Matérialisation au GPS et sur le terrain (peinture forestière) des habitats et des zones tampon pour faciliter l'identification par les opérateurs de gestion - Pour les <i>tourbières*</i> : élimination des ligneux, s'ils ne font pas partie d'une phase naturelle de la dynamique d'évolution de la tourbière ; possibilité d'intervention par annélation ou coupe, de façon successive par tranche pour ne pas brusquer le milieu, sans évacuation du bois ; possibilité d'évacuation des bois par des techniques de débardage respectueuses des sols (débardage à cheval, exploitation au câble mât, etc.) ; restauration hydraulique (colmatage des drains, connexion des bassins, rehaussement des seuils d'exutoires etc.) - Pour les <i>mares forestières*</i> : faciliter la gestion et la création par les processus naturels de l'écosystèmes (par exemple : conservation de galettes de chablis) ; éventuellement profilage artificiel des bordures, désenvasement, curage, débroussaillage et dégagement des abords, éclaircie avec martelage pied à pied des abords de la mare pour doser la lumière ; etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de circulation d'engins dans les zones tampon - Interdiction de <i>coupes rases*</i> dans la zone tampon - Adaptation de la gestion forestière dans les zones tampon 	<ul style="list-style-type: none"> - Devis - Possibilité d'utiliser les barèmes régionaux existants dans le cadre de Natura 2000 ou les fiches du Pôle relais tourbière
Manque à gagner	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun - Seules les mesures de rétention pour la biodiversité (arbres habitats, îlots) sont éligibles à financement 		
Suivi scientifique.	Suivi d'espèces visées par la pratique		Devis
Éducation à la nature	<ul style="list-style-type: none"> - Evénements - Signalétique de prévention et sensibilisation 		Devis

Restauration

Ripisylves

En quoi consiste cette pratique ?

Une *ripisylve** est une formation végétale qui se développe sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau. Constituée de peuplements particuliers en raison de la présence d'eau sur des périodes plus ou moins longues (saules, aulnes, frênes, érables et ormes, chênes pédonculés et charmes sur le haut des berges), ce peuplement forestier naturel est le milieu de vie d'une riche faune et flore.

La pratique "Ripisylves" concerne la mise en œuvre de travaux d'amélioration de l'état de conservation des *ripisylves** pour restaurer leurs fonctions écologiques. L'objectif principal est de restaurer les essences caractéristiques des *ripisylves** et de maintenir un couvert forestier continu et mélangé.

Où mettre en place cette pratique ?

Critères généraux	- Parcelle de forêt productive exploitable
Choix des peuplements	- Parcelles le long de rivières dont une haute valeur en termes de biodiversité est démontrée - Propriétés abritant des <i>ripisylves</i> * dans un état dégradé - Présence supposée ou avérée d'espèces à <i>haute valeur de conservation</i> * dont le cycle de vie est tributaire de la présence de <i>ripisylves</i> * ; - Surface minimum de 0,5 ha, correspondant à une bande tampon de 10 à 30 m à partir de la rive d'un plan ou d'un cours d'eau, sur une longueur de berge significative (ex. plus de 200 m sur une rive ou 100 m sur les deux rives) - Les 5 premiers mètres correspondent généralement (en fonction de la pente) à la ripisylve à proprement parler, sur laquelle les opérations de restauration seront menées en priorité pour obtenir une végétation caractéristique
Définition de la trame	Insertion dans un réseau (dans la propriété ou au-delà) de <i>ripisylve</i> * fonctionnelle en lien avec la <i>trame turquoise</i> * identifiée dans le territoire

Sur quelles durées cette pratique doit-elle être mise en œuvre et maintenue ?

Durée des actions	Durée des impacts garantis (estimation et suivi)	Durée de l'engagement
Travaux de martelage et abattage/débardage, annellation : 2 ans après la signature du contrat (n) Travaux en faveur de la régénération naturelle ou plantation : n+4 ans Travaux d'entretien (régénération naturelle ou dégagements plantation) : n+7 ans	20-30 ans	Objectif de pérennité juridique le plus long possible (jusqu'à 99 ans)

Quels sont les impacts recherchés et comment sont-ils estimés, suivis et contrôlés ?

	Biodiversité	Climat	
		Adaptation	Atténuation
Impacts recherchés	Restaurer l'habitat "ripisylve", sa <i>naturalité*</i> , sa capacité d'accueil de biodiversité (par la création d'abris racinaires dans les berges, ombrage favorable à la reproduction de certaines espèces de poissons) et son rôle de facteur de connectivité écologique (en particulier dans le cas de <i>ripisylves*</i> avec des lisières étagées)	Maintenir un microclimat forestier à proximité des cours et plans d'eau, les modulations induites sur l'éclairement et la température de l'eau	Conserver et/ou améliorer le stock de carbone forestier dans les peuplements dans une bande de 30 m à partir de la rive
Scénario de référence	Selon la réalité du site : déboisement ou <i>ripisylve*</i> dégradée (surexploitée ou artificialisée par plantation)		
Indicateurs d'action ou d'impacts	Obligatoire	- Surface de <i>ripisylves*</i> conservées ou restaurées - Longueur de <i>ripisylves*</i> conservées ou restaurées	
	Facultatif	- Suivi d'espèces patrimoniales identifiées sur la zone du projet - Stratification verticale selon le critère IBC, incluant la strate héliophyte - Nombre d'abris racinaires aquatiques par mètre linéaire	Part des essences feuillues autochtones adaptées au scénario climatique moyen de 2050

Quelles sont les dépenses éligibles et comment les estimer ?

Catégories	Exemples d'actions	Règles d'éligibilité spécifiques à la pratique	Mode d'estimation
Etat des lieux	Réalisation d'un diagnostic de fonctionnalité écologique des <i>ripisylves*</i> , par défaut selon la méthode « Indice de Biodiversité et Connectivité des Ripisylves » - IBC, ou autre méthode locale		Devis
Gouvernance du projet	<ul style="list-style-type: none"> - Consultation des experts et parties prenantes du territoire (syndicat de rivière ou agence de l'eau, fédération de pêche...) - Concertation préalable avec les services de la police de l'eau de la DDT ou de l'OFB - Déclaration préalable ou demande d'autorisation des éventuels Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) concernés par le projet 	Agir conformément à la loi sur l'eau	Devis
Coût ou surcoût des travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Définition de la <i>ripisylve*</i>, sur des bases phyto-écologiques et hydrauliques ou à défaut sur 10 à 30 mètres - Matérialisation de la <i>ripisylve*</i> au GPS et sur le terrain (peinture forestière) pour faciliter l'identification par les opérateurs de coupes, et éviter de causer de dégâts ou pollutions - Martelage pied à pied dans la bande tampon pour favoriser un peuplement diversifié d'essences feuillues <i>indigènes*</i>, maintenir les <i>arbres vivants habitats*</i> (cf. pratique Arbres vivants habitats) et pour structurer le peuplement - Dévitalisation par annellation dans des secteurs non productifs - Coupe forestière pour modifier la composition en essences au profit des essences typiques de ces ripisylves, dont 	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de <i>coupe rase*</i> dans la bande tampon de 20-30 m - Interdiction de couper les arbustes de sous-bois ou les lianes (hormis celles qui grimpent sur de jeunes plants sélectionnés pour l'avenir) - Interdiction de circulation d'engins dans une bande de 5 m - Interdiction du paillage plastique - Interdiction d'exportation des bois vers un site de stockage en dehors de la <i>ripisylve*</i>, sauf s'ils menacent l'état la berge ou le 	<ul style="list-style-type: none"> - Devis - Possibilité d'utiliser le barème régional Rhône-Alpes existant dans le cadre de Natura 2000

	<p>extraction des <i>espèces exotiques envahissantes*</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre de techniques d'abattage pour préserver la rive (manuel, dirigé, etc.) et opérations de débardage respectueuses des sols (à cheval, câble) - Travaux au profit de la régénération naturelle - Si la régénération naturelle s'avère difficile (absence de semenciers, essence inadaptée ou sans avenir), des travaux de plantation ou de bouturage d'essences typiques des <i>ripisylves*</i> pourront être effectués dans la bande de 5 m pour reconstituer rapidement un cordon boisé maintenant les berges (cf. pratique Boisement) - Travaux de génie écologique pour stabiliser les berges (fascinage, tressage, pose de géotextile etc.) 	fonctionnement du cours d'eau (embâcles)	
Manque à gagner	<p>Peut concerner les arbres récoltés et abandonnés ainsi que sur les <i>arbres vivants habitats*</i> (finançables selon la pratique Arbres vivants habitats) maintenus dans la zone tampon</p>		A partir de l'estimation de la valeur de consommation ou d'avenir sur la durée de l'engagement (à justifier)
Suivi scientifique	<ul style="list-style-type: none"> - Suivis naturalistes (chiroptères comme le Murin d'Alcathoé ou le Petit Rhinolophe) - Suivi des habitats (avec la méthode de l'IBC...) 		Devis
Éducation à la nature	<ul style="list-style-type: none"> - Événements - Signalétique de prévention et sensibilisation. 		Devis

Conclusion

Ce référentiel est l'un des outils de Nature Impact, l'initiative de WWF destinée à aider les acteurs forestiers agissant en faveur de la biodiversité et du climat. Il met en avant 10 pratiques finançables à impacts avérés. Il couvre les principaux besoins du forestier pour renforcer les dimensions biodiversité et climat dans la gestion des forêts françaises d'aujourd'hui.

Ce référentiel est une sorte d'éventail des possibles. Il aide le porteur de projet à le concevoir. Chaque pratique peut être mise en œuvre séparément ("une forêt, une pratique") ou bien être liée dans un même projet à la fois plus complexe mais plus en adéquation avec les enjeux toujours multiples d'une forêt donnée. En panachant les pratiques, un projet valorise souvent mieux les multiples enjeux dans l'intérêt général et peut ainsi répondre aux besoins réels et locaux : restaurer telle parcelle de ripisylves dégradées, mettre sur la voie de la pleine naturalité telle zone à haute valeur de conservation, convertir tel peuplement monoculturel vers une futaie irrégulière...

Ce référentiel est susceptible d'être complété dans les années à venir pour répondre à d'autres besoins pour la conservation de la biodiversité et des forêts face au changement climatique (atténuation, adaptation). Il sera également complété par des notes précisant l'application des pratiques, les modes d'évaluation de la dimension économique ou des impacts sur la biodiversité et la séquestration de carbone.

Pour aller plus loin

Gestion de la biodiversité

Bensettiti F., Puissauve R., Lepareur F., Touroult J., Maciejewski L. 2012. [Évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Guide méthodologique](#). Paris : Muséum national d'Histoire naturelle - Service du patrimoine naturel. 76 p.

Emberger, C., Larrieu, L., Gonin, P., 2013. [Dix facteurs clés pour la diversité des espèces en forêt. Comprendre l'Indice de Biodiversité Potentielle \(IBP\)](#). Document technique. Paris. Institut pour le développement forestier, 56 p.

FSC, International Paper, WWF. 2020. [Boîte à outils HVC - Fiches Outils de gestion](#).

Larrieu L., Gonin P. 2008. [L'indice de biodiversité potentielle \(IBP\) : une méthode simple et rapide pour évaluer la biodiversité potentielle des peuplements forestiers](#), Rev. Ror. Fr. LX – 6-2008, pp. 727-748.

Maciejewski L. 2016. [État de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire, Évaluation à l'échelle du site Natura 2000, Version 2. Tome 1 : définitions, concepts et éléments d'écologie et Tome 2 : Guide d'application](#). Rapport SPN 2016-75, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 156 pages.

ONF. 2009. [Instruction sur la conservation de la biodiversité dans la gestion courante des forêts publiques](#), INS-09-T-71 du 29 octobre 2009.

WWF. 2021. [Les forêts, des arbres toujours mais tant d'autres vies](#).

Arbres habitats & dendromicrohabitats

Bütler R., Lachat T., Krumm F., Kraus D., Larrieu L. 2020a. [Connaître, conserver et promouvoir les arbres-habitats](#). Not. prat. 64,; 12 pages.

Bütler R., Lachat T., Krumm F., Kraus D., Larrieu L. 2020b. [Guide de poche des dendromicrohabitats. Description et seuils de grandeur pour leur inventaire](#). Birmensdorf, Institut fédéral de recherches WSL. 59 pages.

Kraus D., Bütler R., Krumm F., Lachat T., Larrieu L., Mergner U., Paillet Y., Rydkvist T., Schuck A., Winter S. 2016. [Catalogue des dendromicrohabitats – Liste de référence pour les inventaires de terrain](#). Integrate+ Document technique 13. 16 pages.

Larrieu, L., Cabanettes, A., Delarue, A., 2011. [Impact of silviculture on dead wood and on the distribution and frequency of tree microhabitats in mountain beech-fir forests of the Pyrenees](#). European Journal of Forest Research, 131(3): 773-786.

WWF. 2021. [Biodiversité à tous les étages](#).

Sylvicultures

Association Futaie Irrégulière 2020. [Les apports de la futaie irrégulière sur les différentes fonctions de la forêt](#), 24p.

Hermeline M., Lavarde F. 2020. [La valorisation des gros bois](#), CGAAER – Rapport n°18130, 98 pages.

Prosilva 2012. [Importance des gros bois et très gros bois en France](#), 142 pages.

Turckheim E., Bruciamacchie M. 2005. [La futaie irrégulière - Théorie et pratique de la sylviculture irrégulière, continue et proche de la nature](#). Edisud, 286 p.

Naturalité & libre évolution

Biache C. 2017. [Vieux bois et bois morts](#). Guide technique. Office national des forêts, Direction forêts et risques naturels (DFRN), 102 pages.

Figueres S., Denou J.-L., Loustau D., Martel S. 2019. [Potentiel de stockage du carbone dans les vieilles forêts pyrénéennes](#). Rapport final. INRA, UMR ISPA, Villenave d'Ornon, 81 pages.

Fuhr M., Pantalacci M., Paccard P. 2018. [Protocole d'identification des forêts matures](#), Projet PSDR OUI-GEF, Rhône Alpes, Série Focus PSDR4.

Gosselin F., Génot J.-C., Lachat T. 2022. [Libre évolution et naturalité en forêt : définitions et métriques associées](#). Revue forestière française, 73(2-3):115–136.

Lachat T., Bütler R. 2008. [Îlots de sénescence et arbres-habitats pour augmenter la biodiversité en forêt](#), La Forêt, n°6 – pp 20-21.

Rouveyrol, P. 2009. [Caractérisation d'un îlot idéal de vieux arbres en forêt de montagne - État des connaissances et synthèse pour la réalisation d'un guide de gestion](#), 63 pages.

Rossi M., Vallauri D. 2013. [Evaluer la naturalité. Guide pratique, version 1.2](#). WWF, Marseille, 154 pages.

UICN. 2021. [Motion 125 - Renforcer la protection des forêts primaires et vieilles forêts en Europe et faciliter leur restauration dans la mesure du possible](#).

Vallauri D., Rossi M., Cateau E. 2015. [La nature en forêt : qualités clés à conserver](#). Revue forestière française, 67(2):157–172.

Tourbières, mares et ripisylves

Bernard G. 2016. [Panorama des services écosystémiques des tourbières en France. Quels enjeux pour la préservation et la restauration de ces milieux naturels ?](#) Pôle-relais Tourbières – Fédération des Conservatoires d'espaces naturels, 47 pages.

Cubizolle H., Sacca C. 2004. [Quel mode de gestion conservatoire pour les tourbières ? L'approche interventionniste en question](#). La conservation des tourbières, 79/4:285-302.

Dajoux M., Gilles C., Ruffion J. 2020. [Guide de préservation des ripisylves](#), FNE AuRA, 64 pages.

Epicoco C., Viry D. 2015. [État de conservation des habitats tourbeux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site](#). Rapport d'étude. Version 1 – Mars 2015. Rapport SPN 2015-57, Service du patrimoine naturel, Muséum National d'Histoire Naturelle / Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, Paris, 76 pages.

Labroche A. (Coord.), Piroux M., Culat A., Celle J. 2021. [Guide technique d'évaluation de l'état de conservation de la flore et de la végétation des ripisylves de Loire Forez agglomération](#). Conservatoire botanique national du Massif central, 68 pages. ISBN : 979-10-96518-15-9.

Pôle relais tourbière : <https://www.pole-tourbieres.org/>

Annexes

Annexe 1. Lexique

Arbres vivants habitats

Arbres vivants favorables à l'accueil de biodiversité potentielle de la zone (faune, flore, champignons, etc.). Sont par exemple considérés comme arbres-vivants habitats (liste non exhaustive) : les arbres porteurs de *dendromicrohabitats** favorables aux espèces à haute valeur de conservation sur un site, et qui sont relativement rares à l'échelle de la propriété ou du territoire ; les essences minoritaires rares pouvant offrir des microhabitats particulier ; les *gros bois** vivants porteurs d'au moins 2 *dendromicrohabitats** ; les *très gros bois** ; les arbres isolés ou émergents au-dessus de la canopée présentant un intérêt notamment pour l'avifaune.

Balivage

Acte sylvicole par lequel on convertit un *taillis** en futaie sur souche et consistant en une éclaircie unique ou la succession de coupes d'éclaircies dans les cépées. Il conserve des arbres d'avenir (les brins de meilleure qualité, les baliveaux) en les dégageant de la concurrence des autres brins. À terme, le peuplement obtenu ne comporte quasiment qu'une tige par souche.

Carbone additionnel

Carbone séquestré grâce à la mise en œuvre d'une pratique, produisant un impact positif sur le climat, sans entraîner la dégradation d'un autre service écosystémique.

Continuité

Implique que la gestion soit réalisée sans *coupe rase**, avec une continuité spatio-temporelle du couvert forestier, des prélèvements en coupe qui sont ajustés à l'accroissement en volume et qui ont donc pour conséquence à terme une continuité du matériel sur pied, lui-même maintenu autour d'une valeur d'équilibre permettant à la fois de produire et de régénérer en continu. L'itinéraire conserve la continuité des paysages, d'une partie de la biodiversité, du stock de carbone séquestré dans le peuplement et de la fonctionnalité sociale associée aux forêts ainsi gérées. Un [centre de ressources sur la trame verte et bleue](#) est disponible en ligne.

Coupe définitive

Acte sylvicole consistant à récolter les derniers arbres d'une *futaie régulière**, après plusieurs coupes d'amélioration. Elle diffère d'une *coupe rase** par le fait que le renouvellement est généralement assuré par la régénération qui s'est installée depuis les coupes d'ensemencement et secondaires qui la précède.

Coupe rase (de futaie)

Acte sylvicole portant sur des dimensions significatives (surface supérieure à 0,5 ha d'un seul tenant et de largeur supérieure à 20 m dans le cas général ; longueur supérieure à 50 m dans le cas des *ripisylves**), laissant après la coupe moins de 10% du couvert constitué par un boisement ou une régénération (rejets ou semis) de plus de 5 m de haut ou stade perchis ou futaie ou d'âge supérieur à 20 ans.

Dendromicrohabitat

Singularité morphologique d'un arbre qui est utile à de nombreuses espèces parfois hautement spécialisées (flore, faune, fonge), au moins durant une partie du cycle de leur vie. Les dendromicrohabitats sont très variés mais souvent rassemblés en [12 familles principales](#). Une dendromicrohabitat constitue parfois un refuge, un lieu de reproduction, d'hibernation et un support de nutrition crucial. Différents événements biotiques ou abiotiques peuvent créer des dendromicrohabitats : par exemple une chute de pierre qui cause une blessure d'écorce, l'action de la foudre qui entraîne une fente dans le bois ou un pic qui creuse une cavité ou loge de nidification. Pour certains dendromicrohabitats comme un nid de vertébré ou un balai de sorcière, l'arbre ne sert que de support.

Exotique à caractère envahissant (essence)

Une espèce exotique à caractère envahissant s'étend rapidement en dehors de son aire de répartition naturelle. Les espèces envahissantes (ou invasives) peuvent modifier les relations écologiques entre les espèces *indigènes** et peuvent modifier les fonctions de l'écosystème et la santé humaine. Pour obtenir la liste des essences forestières à caractère invasif, se référer au [référentiel FSC pour la gestion responsable des forêts françaises](#) (en cours de révision).

Futaie régulière

Mode de gestion sylvicole caractérisé par un peuplement d'arbres d'âges sensiblement identiques, dans lequel des coupes d'amélioration sont régulièrement réalisées, jusqu'à une coupe définitive.

Futaie irrégulière (ou continue)

Mode de gestion sylvicole caractérisé par un peuplement d'arbres de toutes les classes d'âge, d'essence et de taille variées. La sylviculture irrégulière, continue et proche de la nature repose sur trois grands principes techniques : des interventions fréquentes et légères par des "coupes jardinatoires" (qui conduisent à un mélange en essence, une irrégularité des dimensions des arbres et de la structure verticale du peuplement), des frais de travaux limités, ciblés et qualitatifs, ainsi qu'un capital forestier équilibré, stable et suivi.

Gros bois (GB)

Bois dont le diamètre à 1,30 m est supérieur ou égal à 47,5 cm (climats continental et océanique) ou 37,5 cm (en Méditerranée).

Haute valeur de conservation

Selon le [référentiel FSC pour la gestion responsable des forêts françaises](#) la biodiversité à Hautes Valeurs de Conservation (HVC) est définie comme il suit :

- HVC 1 — Diversité des espèces. Concentrations de diversité biologique, incluant les espèces endémiques et les espèces rares, menacées ou en danger, d'importance mondiale, régionale ou nationale ;
- HVC 2 — Écosystèmes et mosaïques à l'échelle du paysage. Des paysages forestiers intacts, de vastes écosystèmes à l'échelle du paysage et des mosaïques d'écosystèmes qui sont importants au niveau international, régional ou national, et qui abritent des populations viables de la plupart des espèces naturellement présentes selon un modèle naturel de distribution et d'abondance ;
- HVC 3 — Écosystèmes et habitats. Des écosystèmes, des habitats ou des zones refuges rares, menacés ou en danger.

Indigène (essence)

Essence dont la présence dans la sylvoécocorégion n'est le fait que des processus dynamiques naturels (colonisation, compétition). Le taux d'indigénat du peuplement forestier est évalué par la part (en %) des arbres d'espèces indigènes dans la surface terrière totale au stade adulte. L'échelle choisie pour la définition de l'indigénat est la sylvoécocorégion. L'indigénat est par ailleurs considéré au niveau de l'espèce et ne tient pas compte des sous-espèces. Pour identifier le statut d'une espèce dans une sylvoécocorégion, consulter les cartes de répartition de la flore de Rameau et al. (2008) ou celles d'[EUFORGEN](#).

Libre évolution choisie

La libre évolution choisie signifie que le propriétaire de la forêt décide qu'aucune intervention sylvicole n'extrait de ressources de la zone concernée, dans le but de restaurer une dynamique naturelle, complète et spontanée de l'écosystème forestier, quel que soit le peuplement de départ, visant ainsi à conserver et restaurer une pleine naturalité à terme. Elle aide à mettre en place, dans les dénominations utilisées par d'autres acteurs, des *îlots de sénescence** ou des réserves intégrales.

Mare forestière

Petite étendue d'eau (moins de 5000 m²), stagnante (faiblement renouvelée), généralement sans système de contrôle du niveau d'eau. La particularité des mares forestières est que la strate arborée couvre quasiment la totalité de la mare, ne permettant pas une intensité lumineuse suffisante pour le développement des plantes aquatiques.

Maturité

Un peuplement écologiquement mature comporte des arbres de diamètre supérieur à 47,5 cm (*gros bois**), mais également des *très gros bois** et *très très gros arbres**.

Naturalité

Selon la Stratégie Nationale pour les Aires Protégées, notion reflétant le degré d'influence d'un milieu par l'homme, et donc son caractère plus ou moins « sauvage ». Elle comporte deux volets : la « naturalité biologique », définie par ses caractéristiques observables, qui la rapprochent plus ou moins d'un état « naturel », et la « naturalité anthropique », liée au niveau d'intervention humaine, actuelle ou passée. Trois critères complémentaires permettent de qualifier la naturalité d'un écosystème de forte à faible : son intégrité biophysique (position sur un gradient d'originel à artificiel), sa spontanéité (absence d'influence humaine actuelle, indépendamment de son histoire) et sa continuité spatio-temporelle (taille, connectivité et ancienneté).

Selon Rossi et Vallauri (2013), on regroupe sous le vocable de naturalité 8 qualités écologiques élémentaires : diversité des espèces, des peuplements et des habitats associés ; indigénat des arbres ; structure du peuplement ; microhabitats et habitats d'espèces ; maturité du peuplement vivant et nécromasse ; dynamique (stades de la succession et phases de la sylvigénèse) ; continuité dans l'espace (connectivité, trame vivante) ; ancienneté (continuité dans le temps).

Obligation Réelle Environnementale (ORE)

Outil juridique mis en place par le code de l'environnement, qui permet aux propriétaires forestiers de faire naître sur leur terrain des obligations durables de protection de l'environnement, même en cas de changement de propriétaire. Cf. [Annexe 2. Outils conseillés](#).

Proche de la nature (gestion)

Gestion dans laquelle sont conservés des vieux bois à hauteur de plus de 1%, des *arbres-habitats** (>5/ha) et l'intégralité du bois mort au sol et sur pied.

Reboisement

Action de plantation en plein ou en enrichissement d'un peuplement forestier en vue de son renouvellement.

Ripisylve

Formation végétale qui se développe sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau situés dans la zone frontière entre l'eau et la terre (écotones). Les ripisylves sont constituées de peuplements particuliers en raison de la présence d'eau sur des périodes plus ou moins longues : saules, aulnes, frênes en bordure, érables et ormes en hauteur, chênes pédonculés et charmes sur le haut des berges caractérisent le peuplement forestier naturel.

Sanitaire (raison)

Un peuplement peut être estimé dépérissant pour raison sanitaire si son état de santé critique est qualifié par un protocole reconnu (par exemple dans le protocole DEPERIS, les catégories D, E ou F) ou un avis du DSF et une autorisation de coupe sanitaire, exceptionnelle, ou d'urgence par l'administration compétente.

Sénescence (îlot de)

Zone de forêt (1 à 20 ha) volontairement laissée en *libre évolution** jusqu'à l'effondrement complet des arbres et reprise naturelle du cycle sylvigénétique. Ces îlots offrent des habitats qui au fil des ans mûrissent et améliorent leurs multiples qualités écologiques, souvent regroupées sous le vocable de *naturalité**. Les îlots de sénescence ont pour but de conserver ou restaurer au fil des ans une part significativement plus grande de vieux arbres (dont plus de 10 *très très gros bois** par hectare), des *arbres habitats** ainsi que du bois mort. Ces îlots, s'ils sont en nombre suffisant, permettent de compenser le rajeunissement induit dans la matrice exploitée (sylviculture de rétention).

L'ONF conseille de mettre en place en routine un réseau d'îlot de sénescence sur plus de 1% des forêts gérées. Dans les zones à *haute valeur pour la conservation** ou protégées, les écologues conseillent d'installer un réseau d'îlots de sénescence sur plus de 5 % de la surface. Au-delà de 20 ha, il est recommandé de mettre en place une réserve avec des dispositifs de protection plus importants.

Taillis

Peuplement forestier issu de rejets de souches ou de drageons dont la perpétuation est obtenue par des coupes de rajeunissement (Bastien et Gauberville, 2015).

Tourbière

Formation humide particulière dont le sol est constitué d'un dépôt de matière organique mal ou non décomposée (tourbe).

Trame turquoise

Trame de conservation des milieux fonctionnellement liés à l'eau, à la rivière et aux zones humides (ou éléments de la trame verte qui contribuent au bon fonctionnement de la trame bleue), dont les *ripisylves**.

Trame verte et bleue

La trame verte et bleue constitue l'ensemble des continuités écologiques identifiées dans les documents de planification. Il s'agit d'une démarche qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges pour que les espèces animales et végétales puissent circuler, s'alimenter, se reproduire... et assurer ainsi leur cycle de vie. Elle complète les politiques de préservation de la nature en prenant en compte le fonctionnement écologique des écosystèmes et des espèces dans l'aménagement du territoire et en s'appuyant sur la biodiversité ordinaire.

Très gros bois (TGB)

Bois dont le diamètre à 1,30 m est supérieur ou égal à 67,5 cm ou 57,5 cm (en Méditerranée).

Très très gros bois ou arbres (TTGB ou TTGA)

Notion écologique, les TTGA ou TTGB sont des arbres à valeur écologique exceptionnelle. Les TTGA sont les arbres ayant un rapport Hauteur/Diamètre à 1,3m < 0,25 ; c'est-à-dire un diamètre à 1,30 m supérieur en centimètres à 4 fois la hauteur dominante du peuplement adulte en mètres, plafonné à 100 cm (Rossi et Vallauri, 2013 ; Hermeline & Lavarde, 2020). Un Très Très Gros Bois (TTGB) est généralement défini par un diamètre permettant une fréquence d'apparition des microhabitats (ex. 90 cm pour le hêtre, 100 cm pour le sapin) (Larrieu et al. 2011).

Vieilles forêts

En Europe, les vieilles forêts comprennent les forêts vierges, quasi vierges, préservées et non exploitées depuis longtemps (> 50 ans) et celles dominées par des processus naturels. Elles se caractérisent par des arbres très âgés, une structure de peuplement généralement inéquienne et une grande quantité de bois mort (>30 m³/ha avec un diamètre de pré comptage de 22,5 cm). Elles jouent un rôle crucial dans le maintien de milliers d'espèces, souvent rares ou menacées, dont certaines ne figurent pas dans les politiques européennes de protection de la nature. Il est aujourd'hui estimé qu'en France, environ 3% des forêts sont des vieilles forêts à préserver ou restaurer.

Zones humides

Terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (définition de la Loi sur l'eau).

Annexe 2. Outils conseillés

Identifier, évaluer et répondre aux enjeux

Boîte à outils Biodiversité à haute valeur de conservation

La boîte à outils Biodiversité à Haute Valeur de Conservation (HVC), développée par FSC, le WWF et Sylvamo Forêt Services, est composée de différents éléments qui permettent de synthétiser les informations disponibles sur les espèces HVC (notamment les espèces déterminantes ZNIEFF et celles prioritaires d'après les directives européennes Natura 2000) et de formuler des recommandations sylvicoles précises favorables à ces espèces.

> [Boîte à outils Biodiversité HVC](#)

DEPERIS

La méthode DEPERIS, développée par le Ministère de l'Agriculture, permet d'évaluer l'état de santé des peuplements. Elle permet de quantifier et suivre la situation sanitaire sur toutes essences et à différentes échelles, de façon simple, rapide et utilisable par tous, y compris les non spécialistes des sujets sanitaires.

> [La méthode DEPERIS](#)

Evaluation de la naturalité des forêts

La méthode d'évaluation de la naturalité des forêts, développée par le WWF dans le cadre de son programme Forêts anciennes (2010-13), vise à développer un guide pratique pour le gestionnaire. Elle est fondée sur plusieurs critères et indicateurs de naturalité et d'empreinte écologique humaine.

> Rossi M., Vallauri D. 2013. [Évaluer la naturalité. Guide pratique version 1.2](#). Rapport WWF France, 154 pages.

N.B. : Il existe aussi d'autres outils similaires, qui se veulent parfois plus simples mais centrés sur un territoire, par exemple le [Protocole d'identification des forêts matures](#) (Fuhr *et al.*, 2018) développé sur les territoires des PNR des Bauges, de Chartreuse et du Pilat ; ou plus poussés comme par exemple le [Protocole d'évaluation du bon état de conservation des habitats forestiers dans un site Natura 2000](#) (Maciejewski., 2016).

Indice de Biodiversité Potentielle

L'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) est un indicateur qui permet aux gestionnaires forestiers d'évaluer la capacité d'accueil d'un peuplement et d'intégrer la biodiversité dans leur gestion courante en identifiant les points d'amélioration possibles lors des interventions sylvicoles.

> [L'Indice de Biodiversité Potentielle](#)

> Emberger C., Larrieu L., Gonin P. 2013. [Dix facteurs clés pour la diversité des espèces en forêt. Comprendre l'Indice de Biodiversité Potentielle \(IBP\)](#). Document technique.

> Larrieu L., Gonin P. 2008. [L'indice de biodiversité potentielle \(IBP\) : une méthode simple et rapide pour évaluer la biodiversité potentielle des peuplements forestiers](#), Rev. Ror. Fr. LX – 6-2008, pp. 727-748.

N.B. : L'IBP a inspiré d'autres outils, comme l'[Indice de Biodiversité et Connectivité des Ripisylves](#) (IBC), associé au [Guide de préservation des ripisylves](#) (Dajoux et al., 2020), qui le complète pour évaluer et préserver la biodiversité des ripisylves.

Géoportail

Le Géoportail est le portail national des données de l'IGN pour visualiser les données cartographiques du territoire français. Il est notamment possible de visualiser la carte de Cassini, première carte nationale de bonne précision géométrique et à grande échelle des forêts françaises, datant du XVIIIème siècle. Il est également possible d'accéder à l'outil Remonter le temps de l'IGN permet de comparer une cartographie actuelle, en remontant jusque dans les années 1950. Ces deux fonctions permettent d'identifier des noyaux forestiers anciens.

> [Géoportail](#)

> [Remonter le temps](#)

Mesurer l'impact sur l'atténuation du changement climatique

Boîte à outils Carbone forestier

La boîte à outils Carbone forestier, développée par le WWF, est constituée d'un ensemble de documents supports pour une meilleure compréhension de la thématique du carbone en forêt, ses enjeux et les moyens d'estimer le carbone additionnel de l'adoption de certaines pratiques forestières. Le cœur de la boîte à outils est constitué par un tableur Excel qui permet une estimation fiable et rigoureuse de ce carbone additionnel.

> Disponible prochainement

Adapter un peuplement aux conditions pédo-climatiques

BioClimSol

BioClimSol est un outil du CNPF de diagnostic des peuplements intégrant le climat et ses extrêmes, et les conditions de terrain qui aggravent ou compensent le climat : sol, topographie, exposition. Il est disponible sous Android à travers l'application numérique FORECCAsT by BioClimSol, qui permet un diagnostic sylvo-climatique à l'échelle de la parcelle et fournit des recommandations de gestion.

> [Découvrez BioClimSol](#)

> [Acquérir l'application FORECCAsT by BioClimSol](#)

> [Tutoriels BioClimSol](#)

ClimEssences

ClimEssences, proposé par le RMT AFORCE, met à disposition une série d'aides pour le choix des essences dans le contexte du changement climatique. L'outil se base sur des fiches espèces et des modélisations cartographiques de la comptabilité climatique de ces essences.

> [ClimEssences](#)

EUFORGEN

EUFORGEN (*European Forest Genetic Resources Programme*) est un programme de coopération internationale qui promeut la conservation et l'utilisation durable des ressources génétiques forestières en Europe. Il contient notamment 110 fiches espèces, associées à des cartes de distribution et des lignes directrices pour la conservation génétique des essences.

> [EUFORGEN](#)

Typologie des stations forestières

Depuis 2010, l'IGN met à disposition les informations sur la typologie des stations forestières. Sont notamment mis à disposition les guides des stations forestières, qui proposent des clés de détermination des groupes de stations et recommandent des principes de sylvicultures associés par essence.

> [La typologie des stations forestières](#) de l'Inventaire forestier

S'engager dans ses pratiques

Obligation Réelle Environnementale

Une Obligation Réelle Environnementale (ORE) est un outil juridique mis en place par le code de l'environnement, qui permet aux propriétaires forestiers de faire naître sur leur terrain des obligations durables de protection de l'environnement, même en cas de changement de propriétaire. L'ORE est signée devant notaire pour une durée pouvant aller jusqu'à 99 ans pour le maintien, la conservation, la gestion ou la restauration d'éléments de la biodiversité ou de services écosystémiques.

> Présentation de l'[Obligation Réelle Environnementale](#) sur le site du MTE

> Les [vidéos sur les ORE](#) du réseau des Conservatoires d'espaces naturels

Procédure Services Écosystémiques de FSC

La procédure Services Écosystémiques de FSC a pour objectif de valoriser les bénéfices sur les services écosystémiques (biodiversité, carbone, eau, sols et récréation) de la gestion forestière durable mise en œuvre par les certifiés FSC. La mention "services écosystémiques" s'obtient lors de l'audit de gestion forestière, une fois les bénéfices de gestion démontrés grâce à un Document de Certification des Services Écosystémiques (DCSE). Les bénéfices sont régulièrement évalués grâce au système de suivi et évaluation de FSC.

> [Procédure pour les Services Écosystémiques : Démonstration des bénéfices et outils de marché](#) (FSC-PRO-30-006 VA-2 - FR)

N.B. : La procédure est actuellement en cours de révision.



Notre raison d'être

Arrêter la dégradation de l'environnement dans le monde et construire un avenir où les êtres humains pourront vivre en harmonie avec la nature.

ensemble, nous sommes la solution. www.wwf.fr

Pour plus d'informations

Anais Gentit

Chargée du programme Nature Impact

nature-impact@wwf.fr

+33 (0)6 15 39 24 90