

Table des matières

Préambule : Le contexte réglementaire.....	3
I. La forêt en Normandie	6
1. Description du milieu naturel.....	6
1.1. Diversité géologique et des sols.....	6
1.2. Diversité climatique en Normandie.....	7
1.3. Evolution climatique prévisible	8
1.4. Les sylvo écorégions	8
2. Importance et répartition de la forêt en Normandie.....	10
2.1. Des massifs majoritairement privés	10
2.2. Evolution des surfaces de forêts privées disposant d'un DGD depuis 2014	11
2.3. Des essences diversifiées et principalement feuillues	12
2.4. Principaux types de peuplements en forêt privée	13
3. Le diagnostic forestier des forêts privées	13
3.1. Les grands types de peuplement.....	14
3.2. Potentialité du milieu naturel et changement climatique	16
3.3. L'équilibre forêt-gibier.....	20
4. Les enjeux à prendre en compte dans la gestion durable des forêts privées Normandes	22
4.1. Les enjeux règlementés.....	22
4.2. Les enjeux économiques	24
4.3. Les enjeux environnementaux	26
4.4. Les enjeux sociétaux et sociaux.....	29
4.5. Les enjeux de protection	30
4.6. Le risque en forêt	32
II. LES OBJECTIFS ET METHODES DE GESTION	35
1. Les principes de gestion durable	35
2. Les objectifs de gestion	36
3. Les méthodes de gestion sylvicoles préconisées	37
3.1. Le renouvellement des peuplements.....	37
3.2. Les traitements applicables par type de peuplement.....	38
3.3. Les coupes	41
3.4. Les travaux.....	46
3.5. Les itinéraires sylvicoles	47
4. Le tableau des essences recommandées	116
4.1. Les essences recommandées	116

4.2.	Les espèces colonisatrices et les espèces envahissantes	117
5.	La création et l'entretien des dessertes forestières.....	118
5.1.	La desserte forestière essentielle à la gestion durable	118
5.2.	L'optimisation de la desserte forestière en Normandie	119
5.3.	Les bonnes pratiques.....	120
Liste des annexes au SRGS Normandie		121
Annexe 1 : Contenu du plan simple de gestion.....		122
Annexe 2 : Définitions.....		131
Annexe 3 : Recommandations pour une gestion durable		137

Préambule : Le contexte réglementaire

Ce Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS) de Normandie est **élaboré par le Centre Régional de la Propriété Forestière éponyme et se substitue aux précédents approuvés par arrêtés ministériels du 13 juin 2006¹²**. Conformément au code forestier et *dans le cadre* « défini par le programme régional de la forêt et du bois » (PRFB) (art. L.122-2 du code forestier), après avis de plusieurs organismes (Parcs Naturels Régionaux, autorité environnementale, Commission Régional de la Forêt et du Bois), il est approuvé par le Ministre.

Il traduit **de manière adaptée aux spécificités des forêts appartenant à des particuliers** les objectifs d'une gestion durable définis à l'art. L.121-1 du code forestier :

- adaptation des essences forestières au milieu ;
- optimisation du stockage du carbone dans les bois et forêts, le bois et les produits fabriqués à partir du bois ;
- maintien de l'équilibre et de la diversité biologique et adaptation des forêts au changement climatique ;
- régénération des peuplements forestiers dans des conditions satisfaisantes d'équilibre sylvo-cynégétique ;
- satisfaction des besoins des industries du bois, notamment par l'équilibre des classes d'âges des peuplements forestiers au niveau national ;
- renforcement de la compétitivité et de la durabilité des filières d'utilisation du bois, par la valorisation optimale des ressources forestières nationales et par l'accompagnement en formation des nouveaux métiers ;
- développement des territoires.

De même le SRGS « **module l'importance accordée aux fonctions économiques, écologiques et sociales de la forêt selon les enjeux régionaux et locaux, (...) ainsi que les objectifs prioritaires des propriétaires** » (art. L.121-5 du code forestier). Le SRGS fixe ainsi les grandes orientations qui permettent de valoriser les fonctions des forêts privées, qu'elles soient économiques, sociales ou environnementales.

¹ Arrêté du 13 juin 2006 (NOR: AGRF0601200A) portant approbation du SRGS de la région Haute-Normandie, https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000000816248

² Arrêté du 13 juin 2006 (NOR: AGRF0601198A) portant approbation du SRGS de la région Basse-Normandie, https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000000816247

Son contenu est précisé à l'art. D.122-8 du code forestier, le SRGS « *comprend par région ou groupe de régions naturelles :*

1° L'étude des aptitudes forestières, la description des types de bois et forêts existants et l'analyse des principaux éléments à prendre en compte pour leur gestion, notamment celle de leur production actuelle de biens et de services et de leurs débouchés ;

2° L'indication des objectifs de gestion et de production durable de biens et services dans le cadre de l'économie régionale et de ses perspectives de développement, ainsi que l'exposé des méthodes de gestion préconisées pour les différents types de forêts ;

3° L'indication des essences recommandées, le cas échéant, par grand type de milieu.

Il identifie les grandes unités de gestion cynégétique adaptées à chacune des espèces de gibier faisant l'objet d'un plan de chasse (...), en prenant en compte le programme d'actions mentionné au deuxième alinéa de l'article L.113-2, s'il existe ou le programme régional de la forêt et du bois.

Pour chacune de ces unités, il évalue l'état d'équilibre entre les populations d'animaux et les habitats forestiers, son évolution prévisible au regard de chaque grande option sylvicole régionale et identifie les périmètres les plus exposés aux dégâts de gibier ».

« Le comité paritaire établi en concertation avec les commissions départementales de la chasse et de la faune sauvage territorialement compétentes, le bilan des dégâts de gibier recensés au cours de l'année écoulée. Il adopte (...) un programme d'actions permettant de favoriser l'établissement d'un équilibre sylvo-cynégétique dans les zones les plus affectées » (art. L.113-2 du code forestier).

Les documents de gestion durable doivent être **établis « conformément au contenu du SRGS »** (art. L.122-3 du code forestier). Le SRGS a donc un objet réglementaire fondamental, il est le principal repère dont disposent :

- **les rédacteurs de documents de gestion durable (DGD) : propriétaires, coopératives, experts forestiers, gestionnaires forestiers professionnels...,**
- **les Techniciens du CRPF pour instruire les DGD,**

le Conseil de centre du CRPF pour accepter ou refuser l'agrément des plans simples de gestion (PSG), des règlements types de gestion (RTG) et approuver la teneur des programmes de coupes et travaux des codes de bonnes pratiques sylvicoles (CBPS).

Le contexte actuel étant instable (climat, risques sanitaires, stratégie énergétique nationale, stratégie biodiversité, stratégie carbone) des évolutions seront nécessaires, notamment en cas de crise sanitaire : des itinéraires sylvicoles non prévus au SRGS pourront être étudiés au cas par cas, sur présentation d'une justification argumentée. Leur approbation relèvera du Conseil de centre et du Commissaire du gouvernement placé auprès de celui-ci.

Il est important que ces exceptions puissent permettre l'adaptation de la gestion à des connaissances nouvelles ou à des problèmes spécifiques posés par la forêt pour laquelle l'agrément est demandé. Mais il est aussi indispensable que ces gestions ne dévient pas de façon significative des orientations

du SRGS Normandie et de l'équilibre entre les fonctions de la forêt, prévalant au moment de la validation du SRGS.

Impacts du SRGS :

A la fin 2020, **51 % de la forêt privée de Normandie est couverte par un Document de Gestion Durable (DGD). Les objectifs régionaux sont d'augmenter ce taux de couverture en visant particulièrement les propriétés de plus de 10 ha et en utilisant la gamme des trois DGD existants : PSG, RTG, CBPS+. Fin 2020, plus de 20 % des forêts privées d'une surface comprise entre 10 et 25 ha sont dotées d'un PSG volontaire.**

Il faut noter que 91% des plans simples de gestion agréés ces dernières années sont rédigés par des professionnels (Coopératives forestières, Experts forestiers ou Gestionnaires Forestiers Professionnels).

- *Comment lire le SRGS ?*

Les « **Règles à respecter** » exposent les éléments devant être obligatoirement précisés dans le document de gestion ainsi que les valeurs ou conditions à respecter, le cas échéant.

Les « **Recommandations** » précisent les éléments qu'il est conseillé de faire figurer dans le document de gestion ainsi que les valeurs ou conditions qu'il est recommandé de respecter, le cas échéant.

« **Pour aller plus loin** » renvoie vers des publications ou brochures qui permettent d'approfondir le thème concerné.

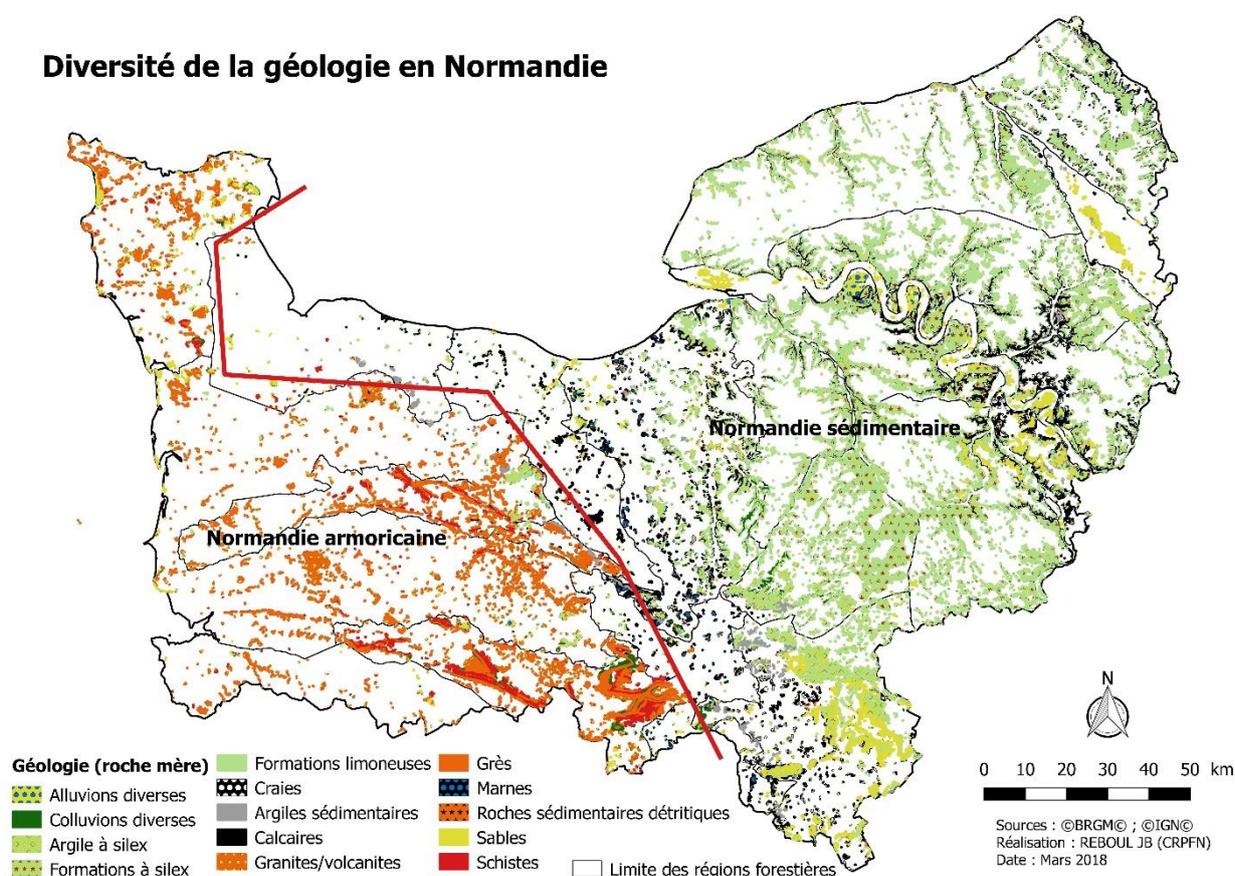
I. La forêt en Normandie

1. Description du milieu naturel

La région Normandie, située à cheval sur deux grandes régions écologiques (GRECO A et B), couvre 6 sylvo-écorégions (SER) avec des contrastes importants, tant géologiques entre la « Normandie armoricaine » et la « Normandie sédimentaire », que climatiques avec des précipitations annuelles s'échelonnant presque du simple au double avec un minimum de 572 mm dans le Sud-Est de l'Eure et près de 1200 mm sur les hauteurs de la Manche.

1.1. Diversité géologique et des sols

Diversité de la géologie en Normandie



La particularité du socle géologique de la Normandie est d'être constituée de deux ensembles distincts, déterminant des conditions topographiques et pédologiques assez différentes.

La diversité des roches mères entraîne une diversité des sols et donc des stations forestières qu'il faut intégrer notamment lors du renouvellement des peuplements en favorisant les essences les plus adaptées.

Une grande partie des sols forestiers normands sont limoneux et très sensibles au tassement.

La forêt privée normande est donc en regard très diversifiée.

1.2. Diversité climatique en Normandie

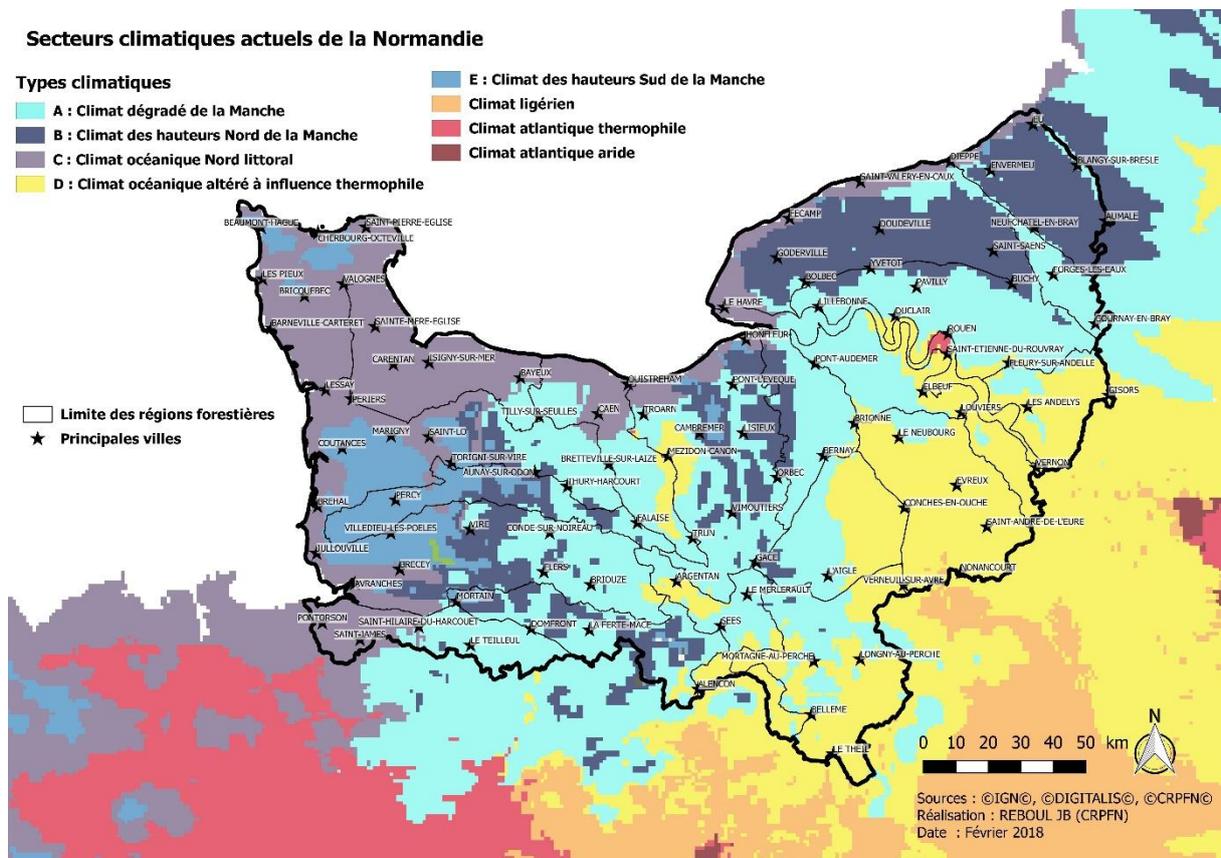


Figure 1 : La diversité climatique en Normandie

La Normandie se situe dans le grand domaine climatique océanique avec :

- un nombre important de jours de pluie par an (de 150 jours de pluie en Campagne de Normandie à plus de 200 jours de pluie sur les hauteurs du Cotentin, Hautes-collines de Normandie...).
- un climat doux avec des amplitudes thermiques relativement faibles correspondant à des températures hivernales peu accentuées et à des températures estivales peu élevées. Une insolation faible et peu variable.
- un vent d'Ouest avec le passage fréquent de tempêtes hivernales qui n'est pas à négliger dans les interventions du fait de la stabilité des peuplements qui varie en fonction des stations forestières et de l'exposition au vent.

Derrière cette homogénéité apparente se cache en réalité une diversité climatique liée au relief, à l'exposition, à la distance de la bordure du littoral, qui impacte la végétation forestière en place avec les sécheresses printanières ou estivales, les gelées tardives...

Les précipitations annuelles peuvent ainsi varier de 850 mm à Lillebonne, Vernon, Rouen, Mortain, à 590 mm à Pacý, La madeleine de Nonancourt, Muzy. Un diagnostic climatique est donc nécessaire avant toute opération de renouvellement du peuplement : *la plantation du Hêtre sera beaucoup plus risquée dans la poche d'Evreux que sur les hauteurs du Nord-Cotentin.*

1.3. Evolution climatique prévisible

Comme partout en France métropolitaine, le changement climatique est bien visible sur la région Normandie. On constate une augmentation des températures + 1,2 à +1,9 °C sur la période 1970-2017 (GIEC Métropole Rouen Normandie), une baisse du nombre de jours de gel et une pluviométrie inégalement répartie sur l'année avec des épisodes de sécheresse des sols importants en augmentation.

Les prévisions des climatologues varient selon le scénario d'émission de CO2 retenu de +1 à +2 °C en 2050 pour le scénario optimiste et +1,5 à +3 °C en 2050 pour le scénario pessimiste (GIECC 2021). Avec de telles températures, de nombreuses essences indigènes perdront en productivité et/ou se trouveront dans une situation à fort risque de dépérissement. Dans ces deux cas elles deviendront impropres à une sylviculture ayant un objectif de production rentable de bois d'œuvre. Certaines de ces essences pourront être conservées, notamment en sous étage, dans le cadre d'une sylviculture ayant pour objectif la conservation de la biodiversité. Ces nouvelles pratiques sont à expérimenter afin de proposer des itinéraires sylvicoles adaptés et surs.

1.4. Les sylvo écorégions

Chaque sylvo-écorégion est décrite dans une fiche sylvo-écorégion (SER) qui détaille :

- climat ;
- utilisation du territoire ;
- relief et hydrographie, géologie et sols ;
- indicateurs des conditions de la production forestière et végétation.

Elles sont consultables sur le site de l'IGN : www.ign.fr dans la rubrique « l'inventaire forestier ». <https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?article773>

Régions forestières rencontrées en Normandie

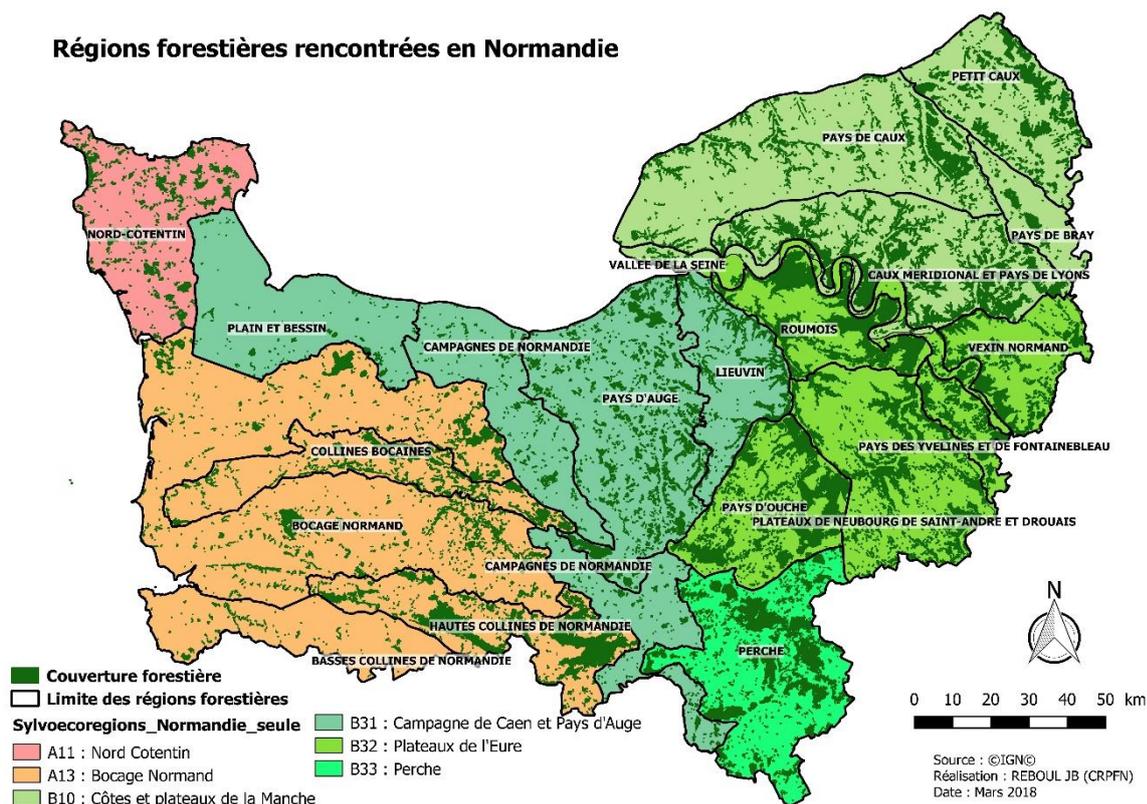


Figure 2 : La Normandie et ses sylvoécorigions (SER).

Tableau 1 : Caractéristiques forestières de la Normandie (2020)

	Nord Cotentin (A11)	Bocage Normand (A13)	Côtes et plateaux de la Manche (B10)	Campagne de Caen et Pays d'Auge (B31)	Plateaux de l'Eure (B32)	Perche (B33)
<i>Surface boisée</i>	10 000 ha	77 000 ha	98 000 ha	54 000 ha	126 000 ha	43 000 ha
<i>Taux de boisement</i>	6 %	10 %	16 %	8 %	23 %	23 %

Le territoire régional est découpé en sylvo-éco régions dont :

- Le **Nord-Cotentin**, entouré par la Manche, dont l'originalité réside dans son climat doux et humide, soumis aux vents marins, avec des pluies réparties sur toute l'année. Le substratum géologique est ancien (primaire pour l'essentiel), et constitué de roches présentant la même variété lithologique : on y trouve des roches plutoniques (granites), métamorphiques (schistes) et sédimentaires (grès), qui génèrent des sols plus ou moins acides ; cette contrainte trophique constitue pour les peuplements forestiers le principal facteur limitant, avec le vent.
- Le **Bocage normand** constitue la partie la plus élevée du Massif armoricain. Quoique nettement sous influence océanique, elle est légèrement plus fraîche que les SER voisines. Elle connaît un climat favorable à la végétation forestière ; les principaux facteurs limitants peuvent être une relative pauvreté chimique des sols et une hydromorphie localisée. Malgré un faible taux de boisement (10 %), la forêt s'y présente en grands massifs sur les versants et au sommet des collines.
- Les **Côtes et plateaux de la Manche** se composent d'un plateau crayeux bien drainé, entrecoupé de vallées et recouvert de formations à silex et de limons fertiles propices à l'agriculture. La végétation forestière est principalement constituée de chênes, de frênes et de hêtres, accompagnés de feuillus divers. Le faible taux de boisement de la région est principalement dû au fait que la forêt occupe généralement les terrains difficiles à cultiver.

- La **Campagne de Caen et pays d’Auge** est composée de plateaux et de plaines limoneux reposant sur des calcaires tendres, présentant une large façade maritime, assez arrosés (850 mm/an) et essentiellement agricoles : élevage bovin et équin, ainsi que grandes cultures. Les sols, assez souvent riches en silex, sont globalement acides et le niveau hydrique moyen des stations sous forêt est hygrocline. La végétation forestière type est une chênaie-hêtraie, mais l’humidité atmosphérique permet le maintien d’un écotype particulier de sapin pectiné, dit sapin de l’Aigle.
- Les **Plateaux de l’Eure** sont constitués de craie recouverte de limons reposant sur une couche d’argile à silex, très épaisse dans le pays d’Ouche. Les sols sont majoritairement acides, mais peu hydromorphes dans l’ensemble. Les chênaies-hêtraies, qui couvrent le quart du territoire de la région, présentent des faciès variés, en fonction des stations et de la dynamique forestière.
- Le **Perche** correspond à un bombement de l’auréole crétacée du Bassin parisien recouvert de formations à silex parfois limoneuses, mais aussi par endroits sableuses ou, surtout, argileuses, d’où la prédominance des sols hydromorphes. Les chênaies-(hêtraies) constituent la végétation forestière la plus fréquente de cette région bocagère, avec des chênaies remarquables.

2. Importance et répartition de la forêt en Normandie

La forêt recouvre environ 430 000 hectares sur les 3 millions d’hectares du territoire normand. Le taux de boisement régional de 14 % recouvre des disparités départementales prononcées. La Normandie est une région peu boisée comparée au reste de la métropole (taux de boisement moyen de 30%). La proportion de forêt de production est cependant très majoritaire (94%) et les conditions topographiques et pédoclimatiques sont très favorables à la croissance d’essences diverses. Le volume total de bois est estimé pour la Normandie à plus de 75 millions de m³ sur pied.

La forêt se rencontre principalement dans les départements de l’Eure, de la Seine-Maritime et de l’Orne. De 1988 à 2012, la surface forestière s’est accrue de 47 000 ha, quasi-exclusivement en forêt privée, soit un accroissement annuel moyen d’environ 2 000 ha/an. Seul le département de l’Eure n’est pas touché par cette augmentation de la surface forestière.

2.1. Des massifs majoritairement privés

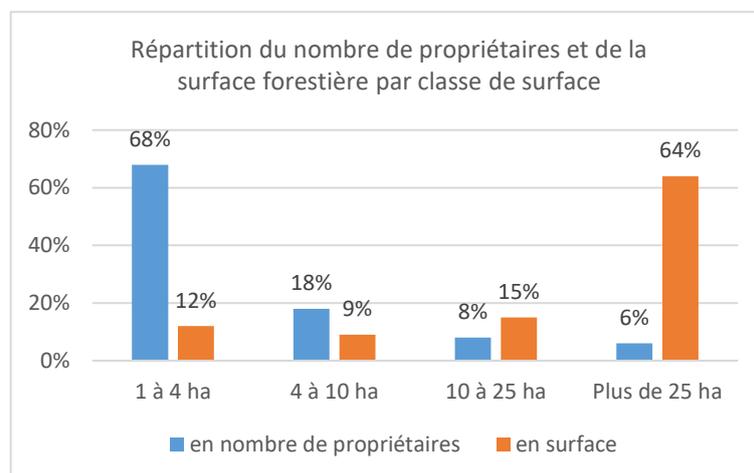
Les forêts privées de production couvrent 321 000 ha (IFN 2009-2013) soit près de 75 % de la surface forestière totale.

Répartition des propriétés forestière privées par classe de surface

Les forêts privées constituent l’essentiel de la forêt normande, avec 75 % des surfaces. Elles sont diverses et morcelées, mais légèrement moins qu’au niveau national.

La forêt privée de moins de 1 ha représente environ 20 000 ha, soit moins de 5 % de la forêt normande.

Source Ministère en charge de l'agriculture et de la forêt, 2012	Nbre de propriétaires privés	% du nombre	Surface en ha	% de surface
1 < surf. < 4ha	18 873	68%	36 407	12%
4 ≤ surf. < 10 ha	5 016	18%	27 664	9%
10 ≤ surf. < 25 ha	2 345	8%	43 882	15%
surf. > 25 ha	1 673	6%	189 744	64%
Total	27 807	100%	297 698	100%

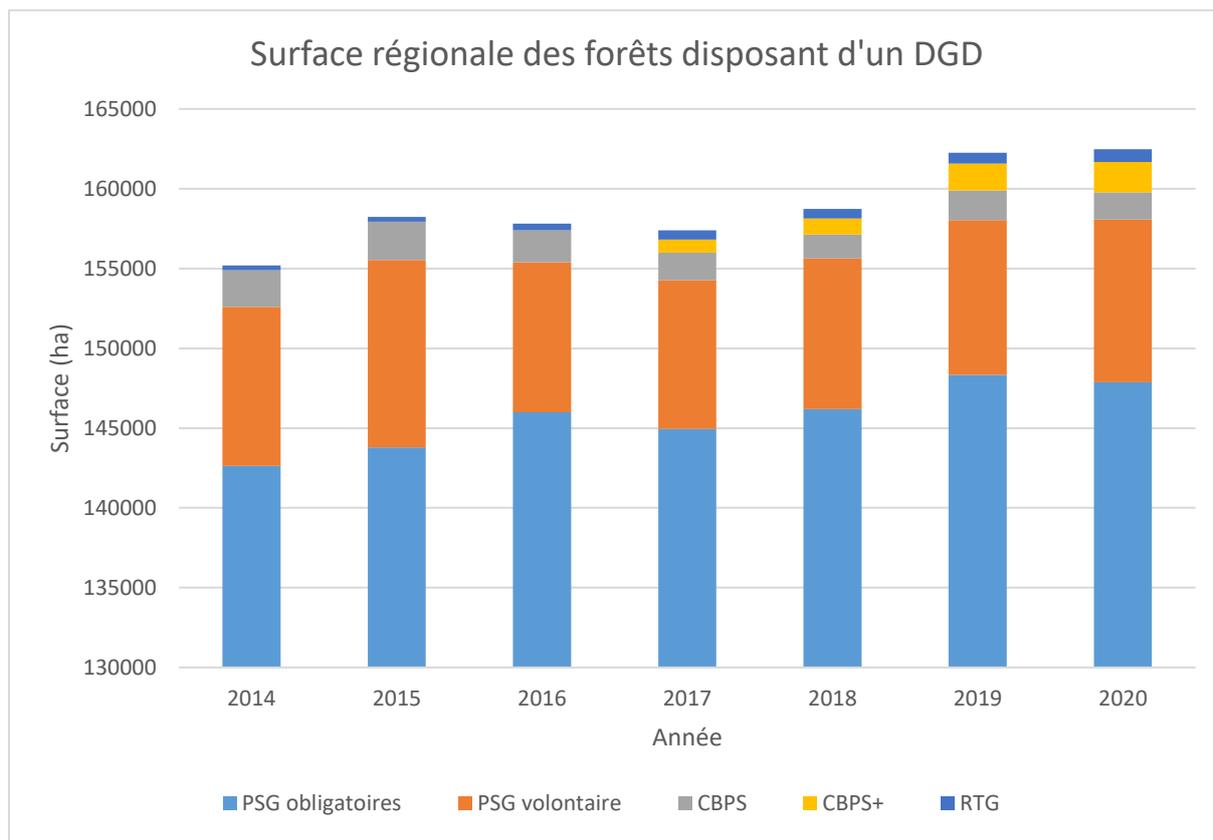


2.2. Evolution des surfaces de forêts privées disposant d'un DGD depuis 2014

A partir des bilans réalisés les années précédentes, on peut suivre l'évolution des surfaces (en ha) sous Document de Gestion Durable. Type de DGD

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PSG obligatoire	142626	143780	145993	144945	146182	148335	147876
PSG volontaire	9965	11755	9410	9331	9442	9707	10200
CBPS	2300	2400	2000	1727	1505	1863	1691
CBPS+				819	1013	1667	1909
RTG	294	300	413	575	600	691	807
Total	155185	158235	157816	157397	158742	162263	162483

La surface de forêts privées normandes bénéficiant d'un document de gestion durable en activité représente fin 2020, 50,6% de la surface totale des forêts privée. Ce résultat est le fruit : d'une volonté du CRPF d'accroître les surfaces dotée d'un DGD avec le soutien technique et financier de partenaires : la région et des territoires (CFT).



Attention, point de départ des graphes à 130 000 ha

2.3. Des essences diversifiées et principalement feuillues

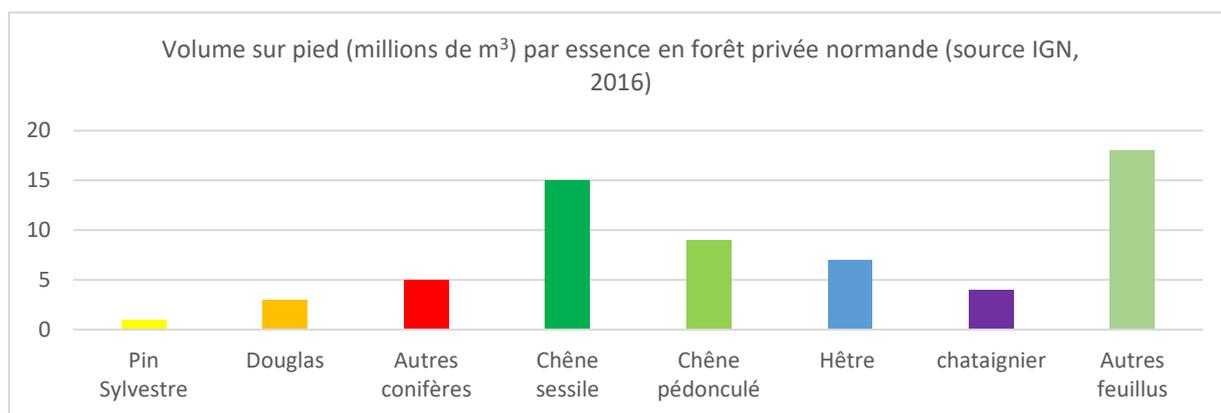
Les essences feuillues représentent environ 80 % du volume de la ressource en bois sur pied. Ramené à l'hectare, le volume moyen s'établit ainsi à 185 m³/ha ; il ne varie que très peu en fonction du type de propriété. Au vu des essences en place, du stade de développement des peuplements et en s'appuyant sur les guides de sylviculture en vigueur, on peut considérer que ce capital sur pied est proche de l'optimum sylvicole.

Les essences feuillues représentent environ 80 % du volume de bois sur pied. Les Chênes sont majoritaires avec 24 millions de m³ sur pied (dont 9 millions de m³ pour le Chêne pédonculé). Suivent le Hêtre avec 7 millions de m³ et le Châtaignier avec 4 millions m³. Les autres feuillus représentent un volume de 18 millions de m³.

L'ensemble des résineux représentent 9 millions de m³ sur pied dont 3 millions de m³ de Douglas.

Les essences les plus sensibles au changement climatique (Chêne pédonculé, Hêtre) constituent un stock de 16 millions de m³.

Les peuplements forestiers sont majoritairement composés de plusieurs essences, avec une moyenne d'environ 5 essences.



La production biologique annuelle des forêts normandes est estimée à 3 millions de m³. Ramenée à l'hectare, cette production biologique atteint presque 7 m³/ha/an. C'est une valeur supérieure à la moyenne nationale, avoisinant les 6 m³/ha/an.

2.4. Principaux types de peuplements en forêt privée

Selon les grands types de peuplements considérés par l'inventaire forestier, pour les forêts de production, la structure la plus représentée est la futaie, régulière le plus souvent, pour 63% de la surface. Viennent ensuite respectivement le mélange de futaie et de taillis pour 28% (taillis sous futaie, taillis avec réserves), d'une richesse variable, puis le taillis simple avec 9%. La diminution faible mais progressive et régulière de la part des mélanges futaie-taillis au profit des futaies régulières constitue le signe apparent d'une dynamique de conversion volontaire (balivage, semis, plantation, vieillissement) ou naturelle (abandon des pratiques sylvicoles liées). Les surfaces actuellement en mélange Futaie-Taillis sont souvent trop pauvres en essences nobles et en qualité pour permettre une conversion par balivage ou vieillissement. Ces peuplements sont souvent laissés en attente ou supportent des coupes dites sanitaires (coupe des vieux arbres en limite de sénescence) conduisant à une diminution progressive inévitable des tiges de réserve.

Fin 2016, les plans simples de gestion en cours de validité et enregistrés par le CRPF indiquent la répartition suivante : 54 % de futaies régulières, 23 % de mélanges futaie-taillis, 11 % de taillis simples, 7% futaie irrégulière et 5% d'autres peuplements divers.

3. Le diagnostic forestier des forêts privées

3.1. Les grands types de peuplement

La liste des grands types de peuplements³ de référence en Normandie est présentée dans le tableau ci-dessous.

Règles à respecter :

Cette nomenclature est à utiliser dans les documents de gestion durable pour la description des peuplements par parcelle forestière et sous-parcelle; elle est la même que celle utilisée dans le cadre de la télétransmission des PSG.

PEUPELEMENT	CODE ABREGE	OBSERVATIONS <i>(les définitions sont précisées en annexe 2)</i>
Futaie régulière	FRE	Futaie régulière issue de régénération naturelle ou (re)boisement. Par extension, elle peut provenir également : - de la régularisation d'un mélange futaie-taillis ou d'une futaie irrégulière ; - du balivage ou de l'éclaircie d'un taillis. Seuls les peupliers cultivés sont différenciés dans un type à part ; toutes les autres essences sont à mettre ici quelle que soit la densité au moment du renouvellement du peuplement. Ce type peut être subdivisé en classes d'âge (semis, fourré, gaulis, bas et haut perchis, jeune futaie, futaie adulte et vieille futaie). Les peuplements adultes peuvent en outre comporter des brins de taillis représentant moins de 25 % du couvert de l'étage dominant ainsi qu'une strate arbustive sous-jacente qui s'apparente alors à un sous-étage, généralement composé de feuillus.
Peupleraie	PEU	Seules les peupleraies cultivées constituées de cultivars sont prises en compte. Les peuplements naturels composés de peupliers sont rattachés aux types futaies, taillis ou mélange futaie-taillis ... selon leur configuration.
Futaie irrégulière	FIR	Futaie irrégulière y compris futaie jardinée
Mélange futaie-taillis	MFT	Mélange futaie-taillis, taillis avec réserves, y compris taillis sous futaie Ils comprennent les mélanges futaies résineuses (ex : pins) et futaies mixtes (ex : pin & chêne) avec du taillis. On classe ici aussi les mélanges issus de reboisement par bandes (exemple, bandes plantées de résineux ou de feuillus alternant avec des bandes de taillis). La futaie peut être répartie de façon homogène, par bouquets ou formant des mosaïques.
Taillis simple	TAS	Taillis simple. Les réserves, feuillues ou résineuses, sont absentes ou très éparées. Elles représentent une surface terrière ne dépassant pas 2 m ² /ha.

³ Référence : Vocabulaire forestier (Bastien Y., Gauberville C.) édition 2011 et la fiche technique « Description et orientation sylvicole des peuplements forestiers » reproduite. Cf annexe 2.

PEUPELEMENT	CODE ABREGE	OBSERVATIONS <i>(les définitions sont précisées en annexe 2)</i>
		[les Taillis à Courte Révolution et les Taillis à Très Courte Révolution n'entrent pas dans le cadre du SRGS].
Peuplements clairs, prés-bois et accrus	ACC	Peuplements clairs dont prés-bois (couvert compris entre 10 et 40%) Accrus : <u>Ne mettre dans cette appellation que des accrus "clairs et hétérogènes"</u> (en général relativement jeunes), non classables dans les autres types de peuplements.
Terrains à (re)boiser	TNU	Terrain mis à nu par une coupe rase ou à la suite d'un accident (tempête, incendie ...) et qui doit être reboisé ou terrain qui doit nécessairement être boisé du fait d'une obligation légale ou conventionnelle.
Divers	DIV	Etendue regroupant les zones annexes indispensables à la forêt - notamment les infrastructures, la desserte (routes, pistes, chemins, places de dépôt, ...) et les bâtiments pour le stockage du matériel forestier. Y sont rattachés pare feu, fossés, emprises diverses, - ainsi que les étangs & zones humides, tourbières, falaises, ravins...
Zones à vocation cynégétique ou environnementale	ZCE	Zone à vocation cynégétique ou environnementale : Etendue sans objectif de production ligneuse prépondérante dont la vocation est principalement environnementale (tourbière boisée, îlot de senescence ou de vieillissement,...) ou cynégétique (culture à gibier,...).

Recommandation : Il est également proposé une codification abrégée qui pourra être utilement reprise dans les tableaux du document de gestion.

Il est possible d'utiliser une typologie affinée et personnalisée : dans ce cas, chaque type devra impérativement être rattaché à l'une des grandes catégories de peuplement précédentes.

Les éléments de description sont précisés par type de peuplement en Annexe 1.

Les peuplements de type ACC, TNU, DIV et ZCE sont décrits avec les éléments adéquats, en fonction de la réalité du terrain.

De plus, il est possible et conseillé d'utiliser une méthode de description permettant d'optimiser les choix et les actes de gestion.

Pour aller plus loin :

Brochure technique « *Décrire ses peuplements pour mieux gérer sa forêt* », CRPF de Normandie, téléchargeable sur le site internet du CRPF.

« *Typologie normande des peuplements à Chênes prépondérants ou en mélange⁴* » CRPF - 2019 pour les peuplements à base de mélange futaie Taillis ou à structure hétérogène.

3.2. Potentialité du milieu naturel et changement climatique

Il est important de faire un diagnostic des conditions climatiques et pédologiques lors du renouvellement de son PSG afin de ne pas arriver à des impasses sylvicoles ou sanitaires.

- *Stations forestières*

Identifier la station forestière⁵ est une étape importante dans la gestion des peuplements sur pied (mon peuplement est-il capable de produire du bois d'œuvre de qualité aujourd'hui et demain ?) mais également dans la réflexion sur le choix des essences lors de la phase de renouvellement des peuplements.

Outre la capacité à permettre une production de bois rentable, l'identification de la station forestière permet d'apprécier la sensibilité du sol au tassement, à l'exportation des éléments minéraux par récolte des menus bois et la sensibilité du peuplement aux changements climatiques. Evaluer les risques permet d'ajuster la gestion.

Un réel effort de connaissance des milieux forestiers a été réalisé pour donner au gestionnaire les outils nécessaires pour, selon chaque projet sylvicole, choisir les essences et les interventions les plus appropriées à la station forestière. En particulier, le guide de choix des essences de Normandie donne pour chaque station les éléments nécessaires.

Au regard de ces éléments, **un diagnostic de station forestière est vivement recommandé** avant toute intervention sylvicole engageante et plus particulièrement avant renouvellement d'un peuplement.

- *Sols forestiers normands*

Une grande partie des sols forestiers normands sont limoneux et très sensibles au tassement. Leur préservation par l'implantation de cloisonnements d'exploitation pérennes pour limiter la circulation des engins forestiers est un enjeu majeur ! En effet si les sols sont tassés, les réussites de renouvellement sont plus aléatoires, les peuplements moins productifs et plus sensibles aux à-coups climatiques ou attaques parasitaires... Le FCBA propose quelques conseils pour installer ses cloisonnements⁶.

⁴ Typologie normande des peuplements à Chênes prépondérants ou en mélange – CRPF 2019 - https://normandie.cnpf.fr/data/guide_complet_pour_web.pdf

⁵ Une station forestière est une zone d'étendue variable, homogène dans ses conditions physiques et écologiques (climat, topographie, sol et végétation naturelle).

⁶ <https://www.fcba.fr/wp-content/uploads/2020/12/Cloisonnement-exploitation-sols-forestiers.pdf>

De plus, la plupart sont désaturés en éléments minéraux. De ce fait et dans le cas général, la récolte et/ou l'enlèvement de l'humus conduit à un appauvrissement rapide du sol. Cette pratique n'est donc pas considérée comme faisant partie d'une gestion durable. Elle est donc prohibée dans les forêts normandes sous DGD. Pour les mêmes raisons, il est fortement déconseillé d'exporter toute la biomasse aérienne lors d'une coupe. Il est préférable de laisser les menus bois (diamètre < 7 cm) sur le parterre de coupe afin de permettre un retour progressif vers le sol des éléments minéraux contenus dans cette biomasse. Une telle récolte n'augmente que de 10 à 20 % la quantité de biomasse prélevée mais exporte de 20 à 80% des éléments minéraux, au risque d'une perte de fertilité et d'une baisse de productivité.

De manière générale hormis les stations calcaires, il est fortement déconseillé de récolter l'ensemble de la biomasse plus d'une fois par révolution, et dans ce cas le faire plutôt en récolte finale.

Le guide de choix des essences de Normandie donne pour chaque station les éléments de sensibilité du sol (sensibilité au tassement et sensibilité à l'exportation des menus bois).

- *Changement climatique*

Le changement climatique peut avoir des conséquences positives en forêts qui sont l'augmentation de la saison de végétation et donc de la productivité forestière pour certaines essences. Les conséquences négatives sont : certaines essences forestières ne sont plus dans leur optimum climatique, des stress hydriques importants provoquant des affaiblissements, une perte de production déjà observable pour le chêne pédonculé et le hêtre (CHARRU, 2012) voire des dépérissements, l'émergence de nouveaux pathogènes, comme par exemple la processionnaire du Pin, et une baisse des périodes favorables à l'exploitation forestière ou à la plantation.

Dans ce contexte, une partie des essences actuelles deviendront impropres à une sylviculture ayant un objectif de production rentable de bois d'œuvre. Certaines de ces essences pourront être conservées, notamment en sous étage. De nouvelles pratiques sont à expérimenter afin de proposer des itinéraires sylvicoles adaptés et sûrs.

En effet, le long cycle de production de la forêt impose aux gestionnaires d'adapter dès aujourd'hui leur gestion sylvicole. Devant les incertitudes, il convient de :

- Diagnostiquer le milieu, pour en évaluer la vulnérabilité,
- Rendre les peuplements plus résistants et résilients aux aléas et aux attaques parasitaires, par des gestes sylvicoles adaptés au diagnostic,
- Gérer le risque,
- Suivre régulièrement l'état sanitaire des peuplements et tenir compte des résultats des expérimentations menées.

La prise en compte du changement climatique constitue un défi majeur pour les forestiers et ce, à plusieurs niveaux : bilan hydrique du peuplement, résilience des essences et des peuplements aux changements climatiques, prise en compte des risques dans le processus de production de bois, conservation autant que possible des habitats et milieux forestiers ou associés. Certains peuplements voient déjà leur croissance biologique diminuer et la mortalité augmenter, signe d'un affaiblissement en cours.

Pour améliorer la résilience de ses peuplements à ces phénomènes, le sylviculteur peut agir en réduisant la transpiration par diminution de la surface foliaire lors d'éclaircies successives et donc par une gestion plus dynamique et, lors des régénérations, en choisissant des provenances ou des essences plus résistantes. Cela peut se faire par la régénération naturelle : sélection d'individus plus adaptés (adaptation génétique ou épigénétique) ou par la migration assistée : introduction d'essences ou de provenances adaptées au climat futur. Au niveau de la gestion des peuplements, la diversification des essences apparaît comme le principal outil de réduction des risques.

Dans tous les cas le **diagnostic stationnel est fortement recommandé** pour choisir les essences et provenances adaptées. Cette connaissance est essentielle pour le reboisement comme pour la régénération naturelle mais également pour la gestion des peuplements sur pied (choix des tiges d'avenir, évaluation de la pérennité d'un peuplement).

L'adaptation de nos forêts au changement climatique est fondamentale pour qu'elle participe à son atténuation (séquestration de carbone) par la prise en compte des quatre leviers du bilan carbone (séquestration, stockage, substitution matériau et substitution énergie) indissociables d'une production de bois.

Règles à respecter :

Lorsque les techniques d'un chantier sont décidées et décrites (travaux du sol, essence de renouvellement, ...), un diagnostic stationnel est inclus dans le document (DGD, coupe dérogatoire). Il permet de vérifier la capacité du nouveau peuplement à produire du bois d'œuvre, avec les climats actuel et futur.

• *Les outils disponibles*



- Les descriptions précises des stations ont parfois été compilées dans des catalogues de stations. Ces documents sont certes complets mais souvent complexes pour une utilisation quotidienne. Des documents plus abordables ont été développés sous la forme de guide pour le choix des essences ou de sylviculture. En Normandie, un Guide de choix des essences a été rédigé pour l'ensemble de la région administrative (CRPF, 2018) ; c'est le document de référence le plus à jour pour le diagnostic des stations.

Cet ouvrage est le document de référence pour la prise en compte du changement climatique en Normandie avec un zonage climatique selon une contrainte sécheresse croissante et une prise en compte des évolutions prévisibles.

- Une pré-cartographie des stations forestières (projet PRESTATION) est mise à disposition des sylviculteurs par le CRPFN afin de faciliter la réalisation de cartes de stations forestières et d'adapter la gestion à la diversité des conditions pédoclimatiques : <https://carto.geonormandie.fr/1/precartostation.map>

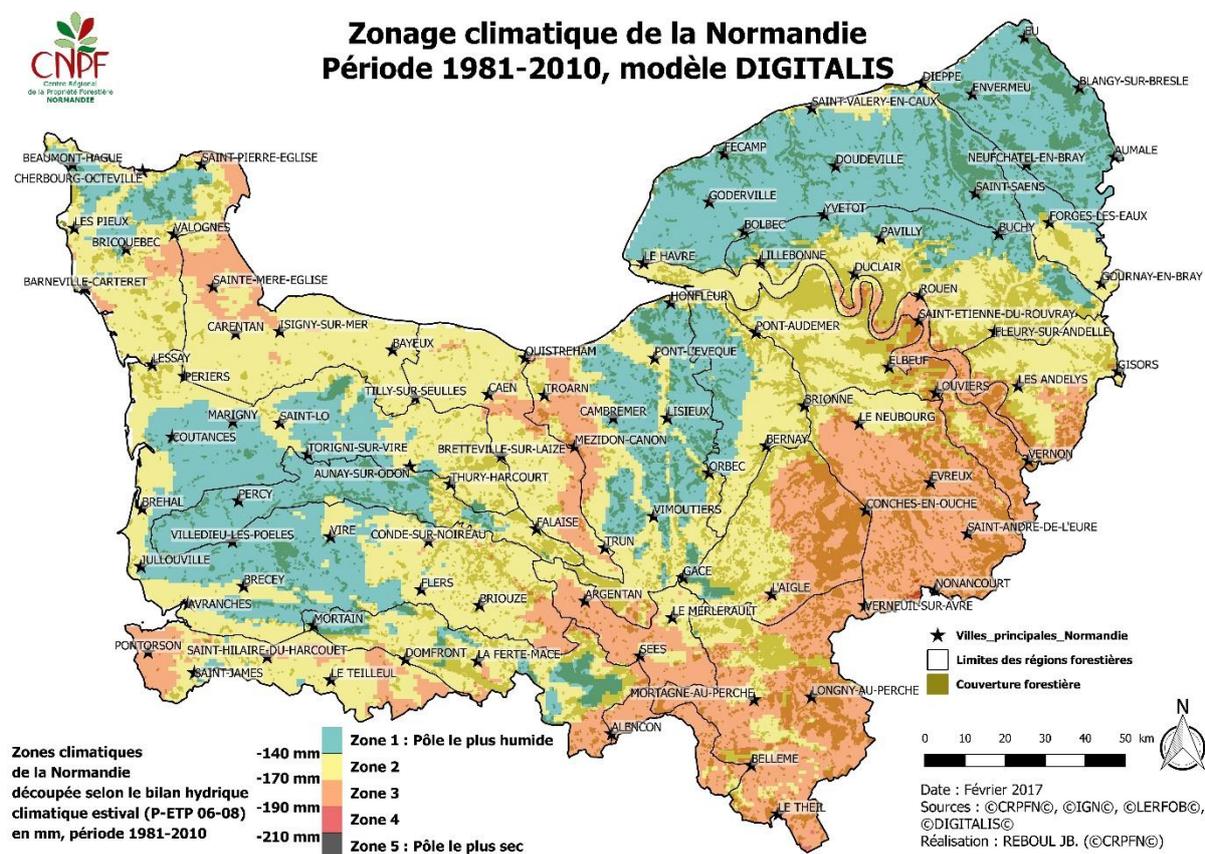


Figure 3 : Prise en compte de la contrainte climatique pour le choix des essences en Normandie

Au niveau national, un ouvrage et de nombreux outils numériques de diagnostic sont développés par le CNPF et le Réseau Mixte Technologique AFORCE⁷ :

- Le sol forestier : élément clé pour le choix des essences et la gestion durable – Guide pédagogique – CNPF 2017 – 36 pages ;
- BioClimSol est un outil numérique de diagnostic pour mieux prendre en compte les risques liés aux aléas climatiques : à coups de sécheresse et gel. Il calcule des cartes de vigilance climatique pour les principales essences forestières ;
- Le portail « climessences » pour visualiser l'évolution du climat des différentes régions forestières selon les scénarios d'émission carbone et les modèles climatiques. Il propose de visualiser où se situe actuellement le futur climat des régions forestières et quelles essences composent ces régions.

⁷ Réseau Mixte Technologique AFORCE, www.reseau-aforce.fr

Vous trouverez dans le chapitre 3.5 le tableau des essences actuellement (2021) recommandées pour les différentes sylvo-écorégions de Normandie.

Pour aller plus loin :

[Publications du projet INSENSE](#) : indicateurs de sensibilité des Ecosystèmes forestiers soumis à une récolte accrue de biomasse, site de l'ADEME

[Publications du projet GERBOISE](#) : Gestion raisonnée de la récolte de Bois Energie, site de l'ADEME

[Guide « récolte durable de bois pour la production de plaquettes forestières »](#) ADEME

[L'application For Eval](#) (INRAE ONF) permet de faire un diagnostic sur la sensibilité du sol au tassement et à un export des nutriments.

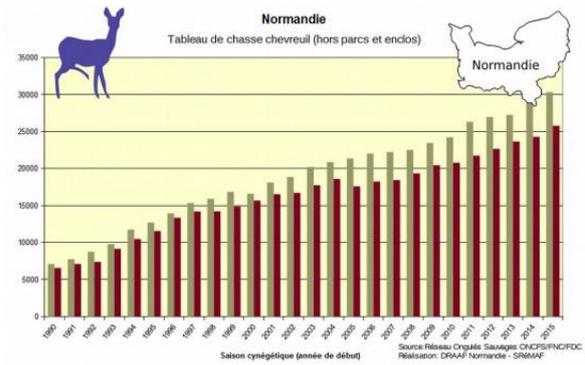
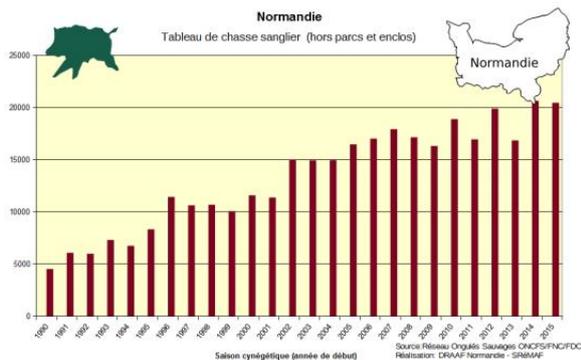
3.3 L'équilibre forêt-gibier

Du point de vue législatif (art. L425-4 du Code de l'environnement) : « **L'équilibre agro-sylvo-cynégétique** consiste à rendre compatibles, d'une part, la présence durable d'une faune sauvage riche et variée et, d'autre part, la pérennité et la rentabilité économique des activités agricoles et sylvicoles. Il est assuré, conformément aux principes définis à l'article L420-1 du code de l'environnement, par la gestion concertée et raisonnée des espèces de faune sauvage et de leurs habitats agricoles et forestiers.

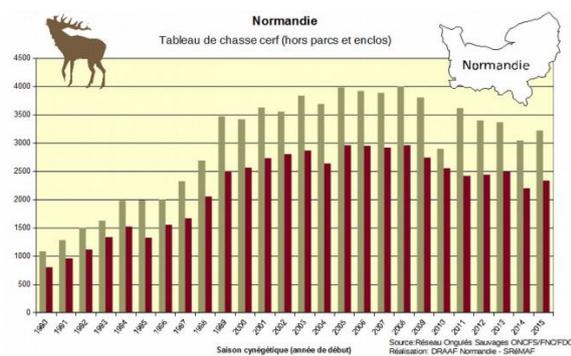
L'équilibre agro-sylvo-cynégétique est recherché par la combinaison des moyens suivants : la chasse, la régulation, la prévention des dégâts de gibier par la mise en place de dispositifs de protection et de dispositifs de dissuasion ainsi que, le cas échéant, par des procédés de destruction autorisés. La recherche de pratiques et de systèmes de gestion prenant en compte à la fois les objectifs de production des gestionnaires des habitats agricoles et forestiers et la présence de la faune sauvage y contribue.

L'équilibre sylvo-cynégétique tend à permettre la régénération des peuplements forestiers dans des conditions économiques satisfaisantes pour le propriétaire, dans le territoire forestier concerné. Il prend en compte les principes définis aux articles L112-1, L121-1 à L121-5 du nouveau code forestier ainsi que les dispositions des programmes régionaux de la forêt et du bois mentionnés à l'article L122-1 du même code. » La protection des renouvellements (régénération naturelle ou plantation) double les coûts de régénération. Ces techniques ne sont donc pas considérées comme faisant partie de condition économique satisfaisante.

Si peu d'espèces de grand gibier pouvant causer des dégâts forestiers sont présentes en Normandie (Cerf élaphe, Chevreuil et Sanglier), leurs populations ont largement augmenté au cours des 50 dernières années.



Actuellement, près de 25 000 chevreuils et 20 000 sangliers sont prélevés annuellement, soit 5 et 4 fois plus qu'au début des années 1990. L'augmentation continue des prélèvements traduit une augmentation continue et régulière des populations.



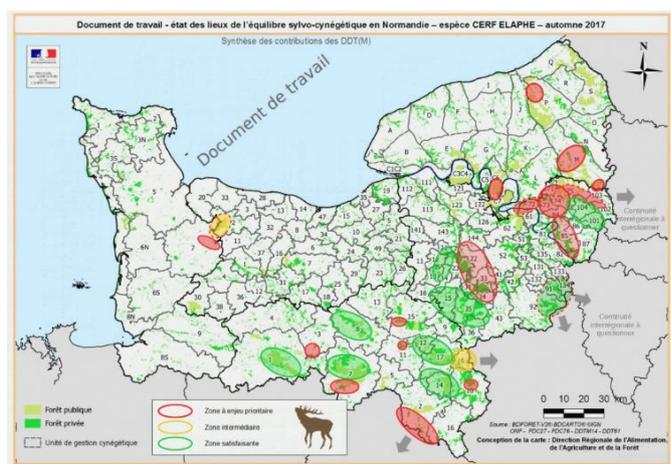
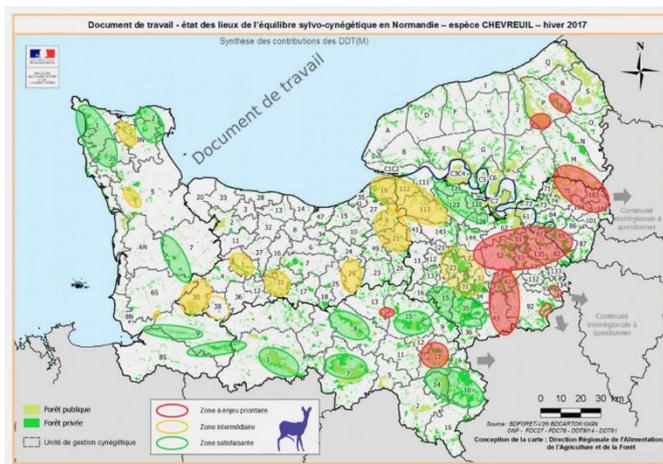
Pour le cerf élaphe, l'histogramme montre que les prélèvements annuels ont triplé entre le début des années 1990 et le milieu des années 2 000 pour atteindre 3 000 individus. La tendance est ensuite légèrement à la baisse pour se stabiliser autour de 2 500 individus prélevés au milieu des années 2010. Ces graphiques cachent des disparités départementales prononcées, les contextes cynégétiques et forestiers étant très différents.

Lors de l'élaboration du PRFB, des cartes « à dire d'experts » pour identifier les secteurs en déséquilibre ont été produites par les DDT(m) et validées par le comité sylvo-cynégétique pour les espèces chevreuil et cerf (Cf. ci-dessous)

cartes des tensions cynégétiques (DRAAF 2017)

Chevreuil

cerf Elaphe



La situation actuelle demeure dans bien des cas préoccupante : les cervidés sont la cause de pertes économiques pour la sylviculture et l'agriculture, et impactent la diversité végétale spontanée. Les espaces forestiers ne peuvent porter des populations d'animaux supérieures à leur capacité d'accueil. Cette capacité d'accueil est elle-même la conséquence de la faible fertilité du milieu et de sa

fragmentation par les infrastructures routières et ferrées principalement, sans compter les zones « refuge » parce qu'elles ne sont pas chassées ou pas chassables.

Chasseurs ou non, tous les propriétaires forestiers sont concernés par la gestion du gibier. L'implication du propriétaire revêt d'autant plus d'importance qu'il a choisi de louer son territoire de chasse à un tiers. Alors, forestier et chasseur doivent se tenir respectivement informés : les dégâts constatés, les projets sylvicoles, l'état de la population, la réalisation du plan de chasse, ... A défaut d'une demande de plan de chasse émanant du propriétaire lui-même, il convient à *minima* que cette demande soit signée conjointement. Le dialogue doit être maintenu et les engagements de chacun respectés. En cas de location du territoire, il est indispensable d'établir un bail de chasse qui pourra, en plus des renseignements habituels (surface, durée, prix,...), préciser certaines clauses particulières comme un prélèvement minimum à effectuer ou une répartition des sexes à respecter.

Une attention particulière sera portée lors de l'agrément/l'approbation d'un document de gestion sur les déséquilibres faune/flore induits par le propriétaire (nourrissages, clôtures, non demandes ou non réalisation du plan de chasse...).

Ainsi, un refus d'agrément pourra être prononcé par le Conseil de Centre si le propriétaire n'a pas cherché par tous les moyens à baisser le niveau de pression du grand gibier :

- entraînant une dégradation de l'état boisé,
- rendant inapplicable le programme de gestion sylvicole.

Recommandations : Dans le cas où la situation impose d'installer des protections individuelles autour des jeunes plants, il est recommandé de prévoir la période à laquelle ces protections seront enlevées afin de ne pas endommager les plants et d'éviter une pollution par des plastiques.

4. Les enjeux à prendre en compte dans la gestion durable des forêts privées Normandes

4.1. Les enjeux règlementés

Les bois et forêts des particuliers relèvent notamment du code forestier. En particulier, la vocation forestière des terrains doit être maintenue :

- Les défrichements (L341-1 du Code Forestier) sont soumis à autorisation⁸ dans les massifs et forêts isolés d'une superficie supérieure à un certain seuil défini par arrêté préfectoral⁹.
- Le classement en forêt de protection (articles L 411-1 à 413 1 et R 411-1 à 413-4 du Code Forestier) interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation ou la protection des boisements.

⁸ Les équipements indispensables à la mise en valeur et à la protection des bois et la préservation ou restauration des milieux naturels n'est pas concernée (article L 341-2 du Code forestier).

⁹ Se renseigner auprès de la DDT(M) de son département ou de la DRAAF Hauts-de-France

D'autres réglementations doivent être prises en compte et précisées dans le document de gestion. Les principales sont listées à l'article L 122 8 du Code Forestier :

Relèvent du code de l'environnement :

- Les **sites Natura 2000**, résultant des directives européennes *Oiseaux* (Zones de Protection Spéciale) et *Habitats, Faune, Flore* (Zones Spéciales de Conservation) [articles L 414-1 à 7].. Ils couvrent de l'ordre de 10 178 ha de forêt privée. Les Documents d'Objectifs (DocOb) définissent les enjeux, les objectifs et les orientations de gestion des différents zonages du site.
- Les **réserves naturelles** nationales ou régionales visent la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel lorsqu'il présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader [articles L 331-8 à 13]. Elles concernent pour l'essentiel 1 685 ha de forêt.
- Les sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats dont les arrêtés préfectoraux de protection de biotope pour des espaces limités, 26 sites dans la région d'une surface de 2230 ha. [articles L 411-1 à 3]
- Les **sites classés et inscrits** pour leur caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque [articles L 341-1 à 22]. En Picardie, 51 sites classés pour 44 293 ha et 71 sites inscrits pour 72 845 ha, en Nord-Pas-de-Calais, 54 sites classés et 52 sites inscrits sont comptabilisés.
- Le **plan de prévention des risques naturels prévisibles** (PPRn¹⁰) régit l'utilisation des sols, en fonction des risques auxquels ils sont soumis [article R 562-1 et suivants].

Relèvent du code du patrimoine :

- Les **abords des monuments historiques**, périmètre de 500 m de rayon autour d'un monument historique (MH) ou périmètre délimité par l'autorité administrative, et parfois des parcelles elles-mêmes classées ou inscrites MH [articles L 621].
- Les **sites patrimoniaux remarquables** (SPR), se substituant aux aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP) et aux zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) [articles L 630 à 633].
-

Un propriétaire dont la forêt est soumise à certaines des réglementations listées ci-dessus qui l'amèneraient à solliciter une autorisation ou à faire une déclaration préalable auprès de l'autorité compétente avant les coupes ou travaux peut demander à bénéficier pour son Plan Simple de Gestion des dispositions des articles L.122-7 et 8 du Code forestier. C'est alors le CRPF qui se charge lors de l'instruction du document :

- **Soit de vérifier la conformité de la gestion proposée avec l'annexe verte au SRGS correspondante (le cas échéant),**
- **soit de contacter les autorités compétentes et de faire valider les opérations qui y sont programmées.**

Après agrément et pour toutes les interventions sylvicoles prévues dans son PSG, le propriétaire n'aura pas de formalité administrative supplémentaire à réaliser.

Des informations complémentaires sont accessibles sur le site internet du CRPF et de La Forêt Bouge.

¹⁰ Ces données sont accessibles sur le site de la DREAL Hauts-de-France et le site national <https://www.georisques.gouv.fr>.

La cartographie des zonages est accessible sur le site http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/943/nature_paysages.map.

4.2. Les enjeux économiques

Au plan économique, la filière forêt-bois de Normandie regroupe 3 420 établissements, représentant 22 200 salariés, depuis l'exploitation et la gestion forestière jusqu'au négoce, à la menuiserie, à la charpente ou à la fabrication de meuble, en passant par la première et la seconde transformation.

Production de bois¹¹

L'objectif de production de bois d'œuvre reste l'objectif principal de la sylviculture. En effet c'est le seul à même de garantir : une rentabilité positive à la gestion forestière, le maintien d'un stock élevé de CO2 en forêt et hors forêt, le maintien du niveau actuel de fertilité des sols.

- Le PRFB a établi à 1,2 million de m³ de bois prélevé par an en Normandie sur les 2,8 millions de production biologique nette. Le bois prélevé se décompose en : 501 000 m³ de bois d'œuvre (BO) récolté de manière assez stable dans le temps, dont 57% de feuillus avec comme essences majoritaires les Chênes (27%), suivis par le Hêtre (22%), les sapins ou épicés (16%) et le Douglas (16%). ;
- 458 000 m³ de bois énergie (BE), soit 38% de la récolte ;
- et 237 000 m³ de bois d'industrie (BI), soit 20% de la récolte.

Les tendances entre BI et BE se sont inversées ces 10 dernières années, avec l'arrêt d'une grosse unité de production de pâte à papier en 2009 et l'augmentation du recyclage des vieux papiers qui ont entraîné la baisse de la demande en bois d'industrie ; heureusement, les mêmes produits ont trouvé un nouveau débouché dans le bois énergie pour les chaudières industrielles ou collectives.

Malgré l'évolution des usages, la gestion de la forêt normande reste très orientée vers un objectif de production d'une part importante de bois d'œuvre de qualité qui pourront être mieux valorisés et plus rémunérateurs pour l'ensemble des intervenants de la filière. La récolte de feuillus précieux a augmenté ces dernières années, en raison notamment de l'exploitation de frênes atteints par la chalarose.

Sur les 158 entreprises d'exploitations forestières régionales :

- 86 exploitent moins de 2 000 m³ par an, pour un volume total produit de 35 000 m³ de bois rond.
- 46 exploitent entre 2000 et 10 000 m³ par an, pour un volume total produit de 248 000 m³ de bois rond.
- 26 exploitent plus de 10 000 m³ par an, pour un volume total produit de 1 202 000 m³ de bois rond.

Sur les 66 scieries de Normandie répertoriée par l'enquête annuelle de branche (EAB) en 2017 :

- 45 produisent moins de 2 000 m³ par an, pour un volume total produit de 20 000 m³ de sciages.
- 21 produisent plus de 2 000 m³ par an, pour un volume total produit de 279 000 m³ de sciages.

Par ailleurs le matériau bois est de plus en plus utilisé et la demande mondiale se renforce. Cette demande incite les entreprises de transformation à augmenter leur production. Dès lors, la part de la récolte qui est exporté en grume est de plus en plus perçue comme une perte sèche par les entreprises

¹¹ Ce paragraphe regroupe des extraits du PRFB 2020

de transformation régionales qui peinent à s'approvisionner à hauteur de leur besoins. Les producteurs souhaitent cependant conserver des marchés rémunérateurs ou qu'ils se trouvent, afin de garantir une commercialisation de leurs divers produits, quelle que soit la qualité, et de garantir une rentabilité de leur activité.

Cette tension entre ces deux maillons de la filière bois ne peut trouver de solution que dans un dialogue continu dans le cadre de l'interprofession et des projets de circuit court d'approvisionnement dans des territoires, notamment dans le cadre des chartes forestières de territoire.

- *Prospective*

Le PNFB fixe dans son annexe 4 des objectifs nationaux de mobilisation supplémentaire de bois, avec pour ambition de mobiliser annuellement 12 millions de mètres cubes supplémentaires en 2026.

La région Normandie est invitée à contribuer à hauteur de 1,5% à cet effort, soit 270 000 m³/an, exprimés en volume aérien total, dont 100 000 mètres cubes de bois d'œuvre, 110 000 mètres cubes de bois d'industrie et énergie et 60 000 mètres cubes de menus bois.

Le PRFB Normandie programme un volume objectif plus important, de 600 000m³/an supplémentaires, en intégrant deux spécificités régionales que sont : l'importance des surfaces de peuplements en impasse sylvicole ayant vocation à être remis en production, et la rapidité du développement de la chalarose du Frêne. Cet objectif nécessite de mobiliser une proportion importante de BIBE, estimée à 80% soit 480 000m³/an.

Ce volume supplémentaire est localisé de manière exclusive en forêts privées : pour 1/3 au sein des 165 000ha de forêts privées sans document de gestion durable (+200 000m³/an pour atteindre 500 000m³/an) et pour 2/3 au sein des 151 000ha de forêts privées dotées de DGD (+400 000m³/an pour atteindre 950 000m³/an).

Pour atteindre cet objectif, **le PRFB cible plusieurs actions:**

- 1 Assurer un meilleur renouvellement effectif des peuplements forestiers en forêt privée avec DGD, avec une accélération notable concernant les peuplements à Chêne et Hêtre prépondérants ;
- 2 Promouvoir le renouvellement accéléré des peuplements forestiers en impasse sylvicole dans les forêts privées avec DGD, compte tenu d'une durée de survie faible estimée à une quarantaine d'année en moyenne, majoritairement avec des essences à croissance rapide permettant de surcroît de rééquilibrer les classes d'âges des peuplements installés sur 40 ans ; Cette objectif ne vise pas à enrésiner les forêts normande. En effet de nombreuses essences feuillues peuvent avoir, avec une sylviculture dynamique, une révolution de même grandeur que les essences résineuses.
- 3 Assurer la dynamisation de la sylviculture au niveau des coupes d'amélioration des forêts privées avec DGD, pour se rapprocher des recommandations sylvicoles ;
- 4 Inciter au renouvellement des peuplements à dominante de Frêne dans les forêts privées sans DGD (20 000ha) ;
- 5 Former du personnel qualifié pour l'exploitation forestière afin d'avoir un réseau d'entreprises de travaux forestiers suffisants ;
- 6 Encourager la création de places de dépôts et de chargement et améliorer l'accessibilité des forêts privées aux matériels d'exploitation et de transport du bois ;
- 7 Améliorer la communication auprès du grand public et des Elus sur la gestion forestière afin de mieux faire comprendre les pratiques et les enjeux ;
- 8 Promouvoir l'accompagnement par un gestionnaire forestier ;
- 9 Rationaliser la gestion par le regroupement du foncier, des coupes ou des programmes de gestion ;
- 10 Développer une industrie du sciage de proximité permettrait de restructurer la filière à l'échelle régionale et par suite de dynamiser la récolte ;

11 Encourager le développement de scieries mobiles.

Certaines de ces actions peuvent être considérées comme paradoxales voire contradictoires avec les autres fonctions de la forêt (environnementale et sociale). Il appartient au rédacteur du Document de Gestion Durable d'analyser le contexte local et d'identifier les objectifs du propriétaire afin de proposer un programme de gestion tenant compte de l'ensemble des contraintes et cohérent avec celles-ci et les choix du propriétaire.

• *Autres productions*

D'autres usages des parcelles boisées peuvent éventuellement trouver place en Normandie tout en restant compatibles avec la production de bois :

- Aménagement cynégétiques spécifiques (enclos, cultures à gibier, ...)
- Accueil de public dans des parcs de visite, d'attractions ou d'activités encadrées comme l'accrobranche, l'airsoft et le paint-ball, ... ;
- récolte de champignons éventuellement organisée par un permis de ramassage, et leur production par une sylviculture adaptée (ex : trufficulture) ;
- récolte de petits fruits, de feuillages comme l'if pour le taxol et le buis pour la décoration florale ;
- accueil de ruches...

Ces productions sont considérées comme annexe à la gestion forestière. Il est communément admis que les aménagements ne doivent pas occuper plus de 10 % de la surface forestière totale. Cependant le conseil de centre peut accepter des dépassements sous réserve que ceux-ci soient argumentés et qu'il soit démontré que les surfaces concernées sont bien indissociable de la gestion forestière.

Des parcelles boisées servent parfois aussi d'écritin à des activités économiques telle que : golf, réceptions et séminaires, campus, cabanes perchée **Ces usages sont compatibles avec la gestion forestière, tel que prévu dans le code forestier, dans la mesure où la fonction de production de bois est maintenue et où la pérennité de l'état boisé n'est pas remise en cause ...**

Règles à respecter

Les espaces consacrés à une production autre que la production de bois ne doivent pas occuper plus de 10 % de la surface forestière totale. La gestion de ces espaces doit permettre la pérennité de l'état boisé.

La rémunération des services écosystémiques (traitement et régulation des eaux, réservoir de biodiversité...) est encore très peu développée. Seul le service de captation supplémentaire de carbone en forêt est depuis peu mis en œuvre par l'intermédiaire de l'association Normandie Forêver et du label bas carbone. Ces deux systèmes ont bénéficié d'un fort investissement du CNPF dans leur conception comme dans leur fonctionnement.

4.3. Les enjeux environnementaux

Les forêts privées abritent faune et flore patrimoniales et participent à la qualité des paysages ruraux de Normandie. Comparés à d'autres types de milieux naturels, comme par exemple les pelouses calcicoles ou les milieux littoraux, les végétations forestières de Normandie sont moins bien étudiées

et donc moins connues. Elles intègrent un haut niveau de naturalité et d'évolution des paysages végétaux et représentent une zone de refuge irremplaçable pour de nombreuses espèces végétales, animales et fongiques dans les écosystèmes forestiers comme dans les écosystèmes associés (clairières, mares, éboulis, ...). Leur intérêt écologique est donc fondamental et cela explique que les forêts et leurs milieux associés accueillent de très nombreuses espèces de faune et flore menacées et protégées.

Les forêts sont identifiées comme réservoirs de biodiversité dans la trame verte et bleue et les documents de cadrage des continuités écologiques. Une majorité des massifs forestiers privés est couverte par de la forêt depuis plus de 200 ans. Ces forêts sont dites anciennes et abritent généralement une flore particulière (tolérance à l'ombre, reproduction sexuée peu développée, faible pouvoir de dispersion,...). Si la composition floristique de ces forêts est peu sensible à l'intensité de la gestion (coupe rase, éclaircie, traitement), elle est par contre sensible à des modifications du sol (labour, fertilisation, ...).

Recommandation

Le document de gestion pourra préciser les parcelles dont le boisement est ancien et celles pour lesquelles il est récent. Le propriétaire et/ou le gestionnaire s'efforceront d'évaluer l'impact de la gestion proposée dans le document de gestion en regard de cette caractéristique. Il pourra indiquer les modes de gestion spécifiques envisagés pour tenir compte des boisements anciens.

Pour aller plus loin :

Brochure [« Les plantes et l'ancienneté de l'état boisé, CNPF, 2018](#)

Cartes de référence (Cassini et carte d'Etat Major sur Géoportail.gouv.fr

La diversité des propriétaires et de leurs choix de gestion, pour partie liée au morcellement foncier, a permis un bon état de conservation de la biodiversité et des paysages. A l'échelle d'une parcelle ou d'une propriété forestière, il est possible d'évaluer les capacités d'accueil du milieu avec [l'indice de biodiversité potentielle \(IBP\)](#). Cet indicateur, simple et rapide à relever, permet d'évaluer la **capacité d'accueil** d'un peuplement forestier pour les êtres vivants (plantes, oiseaux, insectes...), et d'**identifier les points d'amélioration** possibles lors des interventions sylvicoles. L'ensemble des documents sont téléchargeables sur le site internet www.cnpf.fr.

Cette richesse en espèces patrimoniales ne doit toutefois pas occulter la fragilité des végétations forestières et intraforestières, due à la fragmentation excessive des massifs forestiers, à la réduction des milieux dérivés précités et au développement d'espèces exotiques envahissantes¹² qui font l'objet d'une réglementation spécifique. Pour ces dernières, en cas de présence avérée, il est conseillé de le signaler à l'antenne normande du Conservatoire Botanique National.

On soulignera aussi la sensibilité des milieux aux évolutions climatiques et/ou aux problèmes sanitaires. Certains habitats naturels ou espèces sont d'ores et déjà impactés par ces phénomènes (ex : disparition

¹² Une espèce exotique envahissante est une espèce allochtone dont l'introduction par l'Homme, l'implantation et la propagation menacent de manière plus ou moins importante les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques et/ou économiques et/ou sanitaires négatives. (J. Thévenot, 2009)

des frênaies-aulnaies impactées par la chalarose, de même la hêtraie chênaie acidiphile à houx dont l'avenir est fortement aliéné par le changement climatique).

Bien que le forestier, en tant que gestionnaire, ait une approche par milieu, il est important qu'il prenne en compte la présence des espèces protégées dans sa gestion. Il est notamment interdit de détruire ou de perturber intentionnellement des espèces de faune et de flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel¹³, indépendamment de tout zonage réglementaire.

Le site internet de l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN) met à disposition des données de référence sur les espèces animales, végétales et de la fonge, les milieux naturels, les espaces protégés et le patrimoine géologique. Malheureusement les données de géolocalisation des espèces protégées ne sont pas accessibles ce qui empêche leur prise en compte dans la gestion des peuplements

Pour pratiquer une gestion forestière attentive à ces enjeux, de nombreuses recommandations ont été répertoriées et sont présentées en annexe. Elles insistent notamment sur le soin à apporter à une gestion sylvicole intégrée assurant une certaine préservation de la phase de dégénérescence des arbres (de leur sénescence jusqu'à leur disparition complète) sous l'action des espèces qui dépendent des cycles de décomposition de la matière.

Recommandation

Le document de gestion pourra préciser les particularités écologiques non réglementaires présentes dans la forêt, dont le propriétaire a connaissance. Il indiquera alors les modes de gestion spécifiques envisagés pour tenir compte de ces éléments.

Plusieurs outils non réglementaires sont à disposition des propriétaires pour mieux appréhender les enjeux écologiques de leur propriété forestière :

- Le **schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires** (SRADDET) a été approuvé en juillet 2020.
- Les **Schémas régionaux de cohérence écologique** (SRCE) de Normandie, adopté en novembre 2014 pour l'Eure et la Seine-Maritime, et en juillet 2014 pour les autres départements normands, répertorient les continuités écologiques (trame verte et bleue) pour mieux les prendre en compte. Ils concernent tous les boisements.
- La **Stratégie régionale pour la biodiversité** (SRB) est en cours d'élaboration (2022).
- Les **Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique** (ZNIEFF) ont pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs de plus grand intérêt écologique abritant la biodiversité patrimoniale. Les ZNIEFF de type I lorsqu'elles ont fait l'objet d'un inventaire effectif sont définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional tandis que les ZNIEFF de type II sont des espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentours. Sans compter les superpositions des deux types de ZNIEFF, la superficie de forêt de Normandie, classée en ZNIEFF I est de 70 580 ha soit 16% de la superficie forestière.

¹³ Ces interdictions peuvent concerner également les habitats des espèces protégées.

- **Les zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO)** sont des sites qui ont été identifiés comme importants pour certaines espèces d'oiseaux (pour leurs aires de reproduction, d'hivernage ou pour les zones de relais de migration).

Des données sur la flore, la végétation, la fonge et la faune sont accessibles via le SINP (Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel) à l'échelle régionale¹⁴ et nationale.

4.4. Les enjeux sociétaux et sociaux

- *Les enjeux paysagers et patrimoniaux*

Les paysages résultent de la conjonction de facteurs naturels et de l'action de l'Homme. Les paysages forestiers ne font pas exception, ils évoluent sous l'action de la sylviculture et de l'usage des forêts. Toutefois la longueur des cycles forestiers laisse penser aux riverains que les paysages forestiers sont immuables. Ainsi, l'acceptation sociale des opérations forestières ayant un impact visuel conséquent (coupes, ouvertures de piste...) sera facilitée par leur bonne intégration dans le paysage. Ce point est particulièrement important pour les boisements à proximité des agglomérations où le plus souvent, la forêt et l'arbre sont considérés que comme du patrimoine à protéger. Certaines coupes et opérations sylvicoles ont pu être stoppées sinon fortement gênées par l'action d'associations militantes, d'élus locaux ou de riverains. L'atténuation de l'impact visuel ne sera cependant pas suffisante si une information n'est pas faite en amont tant la pression peut parfois être forte. Dans ce cas il est utile d'installer des panneaux d'information sur les travaux en cours et à venir. Il y a là un frein sérieux à la mobilisation qu'il convient de considérer. De cela le constat est fait depuis longtemps. Il a été repris par le PRFB. Une sensibilisation et une acculturation des élus locaux sur la gestion forestière permettraient une meilleure compréhension des interventions pratiquées en forêt ainsi que des problématiques liées à la circulation des transports de bois ronds ou d'engins forestiers. Certaines pratiques forestières peuvent aussi être reconsidérées en évaluant leur intérêt sylvicole et leur coût en regard de leur impact paysager et écologique. Cela nécessite d'entamer un dialogue entre les forestiers et les autres usagers de la forêt. Ce dialogue pour être constructif doit être concret et donc s'engager sur un territoire « à taille humaine ». Les Chartes Forestières de territoire existantes peuvent être le support de ce type d'action.

De plus, et particulièrement en Normandie, les parcelles forestières ont souvent été le témoin ou l'écrin de l'histoire. Si le choix de la préservation de ces traces, en l'absence de réglementation afférente, ressort du choix du propriétaire, elles peuvent également avoir un impact sur l'exploitation forestière et la sécurité des intervenants (bois mitraillés, terrain accidenté, obus...). Le porter à connaissance est indispensable.

¹⁴ Pour la flore et les habitats/végétation, la diffusion se fait à l'heure actuelle via Digitale2 : <https://digitale.cbndl.org>

La carte d'Etat-major (1820-1866) disponible sur le site internet de Géoportail permet d'identifier les forêts anciennes¹⁵, c'est-à-dire, un ensemble boisé n'ayant pas subi de défrichement depuis le minimum forestier, c'est-à-dire dans la première moitié du XIX^e siècle. On considère qu'entre ces deux dates, 1850 et aujourd'hui, il a existé une continuité de l'état boisé, sans changement d'affectation du sol.

Une réglementation particulière¹⁶ peut souligner l'enjeu paysager local (Cf 4.1).

Dans la majorité des cas, la prise en compte de ces enjeux dans la gestion forestière reste à la discrétion du propriétaire dans un contexte d'une exigence grandissante de la part du grand public.

Pour pratiquer une gestion forestière attentive à ces enjeux, des recommandations ont été répertoriées et sont présentées en annexe 3. Elles insistent sur le soin à apporter à une gestion sylvicole intégrée respectant l'intégrité des milieux associés, favorisant la diversité spécifique et de traitement ainsi que la préservation de gros bois, des arbres présentant des micro-habitats et des bois mort, s'ils ne présentent pas de danger.

Pour aller plus loin : le CRPF Normandie édite des brochures sur la prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière. Elles sont disponibles sur le site internet ou auprès du CRPF.

Des outils pour mieux appréhender les enjeux écologiques sont proposés en annexe.

4.5. Les enjeux de protection

- ***Protection contre les risques naturels***

Les principaux risques naturels rencontrés en Normandie sont l'érosion par ravinement, les chutes de blocs sous les falaises, les crues torrentielles et les inondations.

Le couvert forestier est reconnu pour participer à la prévention de l'érosion des sols, favoriser l'infiltration de l'eau, limiter son ruissellement et les mouvements de terrain qui peuvent y être associés.

Les plans de préventions des risques naturels (PPRN), documents réalisés par l'Etat réglementent l'utilisation des sols en fonction des risques auxquels ils sont soumis. Il existe dans ces documents, des règles qui s'imposent aux propriétaires et exploitants forestiers et aux autorités chargées de l'approbation des documents de gestion et de l'instruction des autorisations de coupes. Parmi celles-ci on retrouve généralement dans les zones à risques élevés d'inondation, des limitations sur le stockage de bois, et pour les zones en coulées de boues et ruissellements, des limites de surface en coupe. La gestion forestière et l'implantation des chemins doivent prendre en compte les écoulements d'eau possible et les réduire en amont.

¹⁵ Pour aller plus loin sur l'importance des forêts anciennes, réservoirs de biodiversité : « Forêts anciennes : un concept nouveau pour nos forêts de demain », CNPF, 4 pages.

¹⁶ Les annexes vertes au SRGS permettent une simplification des procédures, certaines autorisations réglementaires peuvent être obtenues lors de l'agrément du Plan Simple de Gestion (Article L 122-7 et 8 du Code Forestier).

Pour aller plus loin : Site DREAL

- *Protection de la ressource en eau*

La bonne santé du couvert forestier est un gage de protection de la qualité de l'eau. Le type de peuplement impacte peu la qualité de l'eau. L'essentiel est d'avoir un peuplement en station et des sols en bon état.

La Normandie compte 171 captages dits prioritaires (Projet de SDAGE Seine Normandie 2021-2027) pour lesquels une attention particulière est demandée.

Pour ces captages vulnérables (Nitrate ou pesticides), les principaux risques potentiels sur la qualité de l'eau, en forêt concernent principalement la turbidité, puis les hydrocarbures et plus rarement les pesticides. Il s'agit surtout de risque de pollution ponctuelle en lien avec les travaux d'exploitation. Des engins forestiers bien entretenus et qui circulent sur les voies de vidanges bien adaptées limiteront tout risque de pollution. La mise à nu des sols doit entraîner une vigilance par rapport aux risques d'accidents de turbidité particulièrement sur les parcelles en pente. Le risque de dégradation de la qualité des eaux par les nitrates du fait de coupes rase n'existe quasiment pas.

Sur certaines zones de captage d'eau potable, des règles forestières peuvent être mentionnées dans les Déclarations d'Utilité Publique (DUP). Il conviendra de s'y référer lors de l'élaboration du document de gestion.

Ces informations sont disponibles auprès de l'Agence régionale de santé, de la mairie ou du syndicat d'eau, des services de la Préfecture.

Même si ces éléments ne relèvent pas directement du contenu réglementaire des documents de gestion, on veillera lors de leur mise en œuvre à respecter les dispositions applicables au maintien de la qualité de la ressource en eau (« Loi sur l'eau », Code de l'environnement). De plus, l'application de la réglementation peut être complétée par des mesures volontaires. Certaines découlent du bon sens de chacun, d'une bonne organisation de chantier, et se font souvent sans que l'on y prête une attention particulière.

Recommandation :

La protection de la ressource en eau passe par la conservation et la protection des zones humides fonctionnelles (projet de SDAGE Seine Normandie 2021-2027). Dans celles-ci on s'abstiendra d'installer des infrastructures de desserte (routes) ou de drainage (fossé) et on conservera autant que possible les peuplements naturels.

Des recommandations dans le cadre d'une gestion préservant la ressource en eau sont présentées en annexe 3F.

Pour aller plus loin : Divers ouvrages ou supports techniques permettent de mieux appréhender ces aspects dans la gestion forestière comme le guide « Protéger et valoriser l'eau forestière » disponible sur le site internet de la forêt privée française.

4.6. Le risque en forêt

• Risques sanitaires

La santé des forêts est un enjeu majeur. Aux problèmes sanitaires classiques auxquels les forestiers étaient habitués se sont ajoutées des préoccupations nouvelles :

- Le changement climatique et les sécheresses estivales et printanières récurrentes augmentent les risques de dépérissements et d'attaques parasitaires du fait de l'affaiblissement des arbres et d'échecs des plantations forestières.
- Dans le contexte de la mondialisation, les échanges internationaux peuvent entraîner l'introduction de parasites et maladies émergents, sur des essences hôtes n'ayant pas développé, au cours de l'évolution, de résistance à ces nouveaux pathogènes.

❖ *Etat des lieux*

Les principales menaces recensées actuellement par le Département Santé Forêts (DSF) pour les essences forestières normandes sont récapitulées dans les tableaux suivants :

		2015	2016	2017	2018	2019
Toutes essences	Sécheresse printanière					
	Sécheresse estivale					
Feuillus	Défoliateurs					
	Oïdium du chêne					
	Chalarose du frêne					
	Problèmes du châtaignier					
Peupliers	Rouilles du peuplier					
Résineux	Scolytes des résineux					
	Maladie des bandes rouges					
	Dendroctone					

	Problème absent ou à un niveau faible
	Problème nettement présent, impact modéré
	Problème très présent, impact fort

Source : DSF Normandie, 2019

Santé des essences	Principaux problèmes et niveau d'impact
😊 Chêne rouvre	🟡 Oïdium 🟡 Chenille processionnaire
😊 Chêne pédonculé	🟡 Oïdium 🟡 Chenille processionnaire 🟡 Dépérissements
😊 Hêtre	🟡 Chancre 🟡 Orcheste
😞 Frêne	🟡 Chalarose
😞 Châtaignier	🟡 Cynips 🟡 Chancre, Encre
😊 Pin sylvestre	🟡 Rouille courbeuse
😞 Pin laricio	🟡 Processionnaire du pin 🟡 Maladie des bandes rouges
😊 Douglas	🟡 Rouille suisse 🟡 Nécrose cambiale
😞 Autres résineux	🟡 Dépérissement — Epicéas
Etat de santé : 😊 = bon ; 😞 = moyen ; 😞 = médiocre	
Niveau d'impact des problèmes : 🟡 = faible ; 🟡 = moyen ; 🟡 = fort	

❖ *La surveillance sylvo-sanitaire permanente est plus que jamais nécessaire*

Le forestier doit être attentif aux signes de dépérissements et aux symptômes d'attaques de pathogènes. Diverses publications et outils sont à sa disposition pour se documenter, caractériser et suivre le dépérissement (protocoles DEPERIS et ARCHI¹⁷) et/ou se guider dans ses décisions. L'ensemble de ces éléments est disponible sur les sites du CRPF et de la forêt privée.

¹⁷ Forêt entreprise N° 246

La surveillance sanitaire des forêts fait partie intégrante des missions du CRPF, notamment dans le cadre du réseau de correspondants-observateurs du Département de la Santé des Forêts (DSF - <https://agriculture.gouv.fr/le-departement-de-la-sante-des-forets-role-et-missions>). Des fiches par problème sanitaire (maladies ou bioagresseurs) sont consultables sur le lien suivant : <http://ephytia.inra.fr/fr/P/124/Forets>

La liste des Correspondants observateurs pour la Normandie est disponible sur le lien ci-dessous : <http://draaf.normandie.agriculture.gouv.fr/Les-correspondants-observateurs-du>

En Normandie, une vigilance particulière doit être portée aux parasites invasifs en fort développement, récemment apparus en Normandie ou pouvant apparaître (Chalarose du frêne, Phytophthora ramorum sur mélèze, Maladie des bandes rouges du pin, Nématode du pin, Cécydomyie du douglas ...).

De plus, depuis 2019, la surveillance des organismes réglementés et émergents (SORE) est renforcée. La liste des organismes nuisibles concernés et leur mode de surveillance sont accessibles sur EUR-Lex, le site internet d'accès au droit de l'Union européenne. Certains font l'objet d'un plan national d'intervention sanitaire d'urgence (PNISU), tel que le nématode du Pin actuellement (la région Normandie n'est pour l'instant pas concernée).

En cas de crise sanitaire se référer aux grands principes du guide de gestion des forêts en crise sanitaire afin d'organiser les actions pour être efficace : https://www.reseau-aforce.fr/data/497808_bat_guide_crise_sanitaire_xgauquelin_dec10.pdf

Pour la chalarose, recourir aux outils d'aide à la décision et recommandations de la stratégie Chalfrax, disponibles dans le guide « Le Frêne face à la chalarose » (ed. IDF)¹⁸ : <https://chalfrax.cnpf.fr/n/le-frêne-face-a-la-chalarose-le-guide/n:3937>

❖ *Prise en compte dans la gestion forestière*

La prise en compte des risques sanitaires dans la gestion forestière est nécessaire car les moyens de lutte directe (mécaniques, biologiques ou chimiques) sont très limités et souvent trop coûteux. La gestion préventive est donc le principal moyen d'action du forestier. Elle consiste à favoriser le maintien des équilibres naturels afin de permettre aux arbres de supporter par eux-mêmes les conséquences des aléas biotiques ou abiotiques. Les principales recommandations sont formulées en annexe 3G.

● *Risques incendies*

La vulnérabilité des forêts au risque incendie est évaluée par l'indice de feu moyen (IFM) de Météo France. Cette vulnérabilité est accrue par la présence d'une végétation basse sèche (fougères) notamment lors d'hiver et début de printemps secs en Normandie. Pour l'instant le risque en été est plus faible avec un sous-bois riche en eau (fougère aigle...).

Selon la base de données nationale BDIFF33, seulement une soixantaine d'hectares de forêts ont subi un incendie pendant la décennie 2010-2019, ce qui montre que le risque est peu développé en

Normandie. Néanmoins, Météo-France prévoit une progression de l'indice de feux moyen de 30 % à horizon 2040 par rapport à la période 1961-2000.

Une prise en compte du risque est désormais nécessaire afin d'identifier les bonnes pratiques permettant une diminution du risque et une facilitation de l'intervention des pompiers. Elles sont précisées en annexe 3.

Le décret du 25/04/1957 a classé au titre de l'article L132-1 du Code forestier les massifs forestiers suivant :

Massif d'Evreux sur le territoire des communes de : Evreux, les Baux Sainte Croix, Arnières sur Iton, les Ventes, Saint Vigor, Gaudreville la Rivière, Glisolles, la Bonneville sur Iton, Beaubray, Nagel Seez Mesnil, Conches, Saint Elier,

Le massif de Bord et de Louvier sur le territoire des communes de Louviers, Incarville, St Cyr du vaudreuil, Notre dame du Vaudreuil, Lery, Pont de l'Arche, les Damps, Criqueboeuf sur Seine, Tostes, Montaure, La Haye Malherbe,

Le massifs de Beaumont et de la vallée de la Risle sur le territoire des communes de Beaumont le Roger, Beaumontel, Nassandres, Fontaine l'Abbé, Serquigny, Saint Leger de Rostes. »

S'il y a lieu, l'autorité administrative peut inciter ou imposer :

- * la constitution d'associations syndicales libres ou agréées,
- * la réalisation de certains travaux (chemins de desserte pour pompiers, débroussaillage, ..)
- * des réglementations spécifiques (introduction du feu en et aux abords des forêts, servitudes, pénétration du public, ...).

Chaque préfet de département a pris un arrêté de protection des forêts contre l'incendie :

• *Risques tempêtes*

La Normandie est régulièrement soumise à des tempêtes exceptionnelles avec des vents dépassant les 150 km/ha comme le prouve les deux tempêtes historiques de 1987 et 1999 qui ont façonné le paysage forestier. Le changement climatique pourrait avoir une incidence sur la fréquence ou l'intensité des événements climatiques extrêmes comme les tempêtes (GIEC régional Normandie, 2021). Compte tenu par ailleurs de l'accumulation importante de bois sur pied dans les secteurs insuffisamment exploités, les mesures ci-dessous d'adaptation des forêts au risque tempête apparaissent indispensables.

Ces actions doivent être détaillées dans un plan tempête régional.

II. LES OBJECTIFS ET METHODES DE GESTION

1. Les principes de gestion durable

La deuxième Conférence ministérielle pour la protection des forêts en Europe s'est tenue à Helsinki en 1993, et a retenu 6 critères de gestion durable des forêts. Ces derniers sont :

Critère 1 : conservation et amélioration appropriée des ressources forestières et de leur contribution aux cycles mondiaux du carbone ;

Critère 2 : maintien de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestiers ;

Critère 3 : maintien et encouragement des fonctions de production des forêts (bois et non bois) ;

Critère 4 : maintien, conservation et amélioration appropriée de la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers ;

Critère 5 : maintien et amélioration appropriée des fonctions de protection dans la gestion des forêts (notamment sols et eau) ;

Critère 6 : maintien d'autres bénéfices et conditions socio-économiques.

Ces critères sont pris en compte dans la réglementation forestière applicable au travers du Code forestier. Dans le contexte national, on peut les traduire par les grands principes suivants :

1. Garantir la pérennité de l'état boisé par le renouvellement des peuplements forestiers, en particulier le retour à l'état boisé après coupe rase ou l'échec d'une régénération naturelle.
2. Choisir ou favoriser des essences et des itinéraires sylvicoles adaptés à la station et aux changements climatiques. Veiller à la préservation physique et chimique des sols et à la biodiversité qu'ils abritent. Rechercher un équilibre sylvocynégétique permettant le bon fonctionnement de l'écosystème.
3. Respecter le principe de non régression de la qualité de l'état boisé. Privilégier, chaque fois que possible, la production de bois d'œuvre de qualité.
4. Adapter la gestion pour respecter les recommandations en matière de biodiversité (on pourra s'appuyer sur l'IBP)
5. Assurer le maintien d'une couverture du sol lorsqu'elle est nécessaire pour la (les) fonction(s) de protection (qualité de la ressource en eau, lutte contre l'érosion,...).
6. Adapter localement la gestion au niveau des enjeux économiques, sociaux et environnementaux.

Règles à respecter :

Ces critères sont à la base du code forestier et de la réglementation forestière dont les SRGS. **Les documents de gestion forestière durable doivent s'inscrire dans ces grands principes.**

Il faut noter que la garantie de gestion durable apportée par un document de gestion durable (PSG, RTG, CBPS) n'est reconnue que si la **mise en oeuvre du programme de coupes et travaux prévu est effective** (Article L 124-1 du Code Forestier)

L'adhésion au code des bonnes pratiques sylvicoles et son respect pendant une durée d'au moins dix ans apporte au propriétaire une présomption de garantie de gestion durable. (Article L 124-2 du Code Forestier).

La garantie de gestion durable apportée par le plan simple de gestion ou l'adhésion à un règlement type de gestion est liée à la **mise en œuvre effective du programme de coupes et travaux prévu** (Article L 124-1 du Code Forestier)¹⁹.

En site Natura 2000, le document de gestion doit être agréé dans les conditions de l'article L 122-7 ou le propriétaire doit s'être engagé dans le cadre d'une charte ou d'un contrat Natura 2000 pour bénéficier de la garantie (ou présomption de garantie) de gestion durable (Article L 124-3 du Code Forestier).

En réserve naturelle, forêt de protection ou dans les bois gérés principalement en vue de la préservation d'espèces ou de milieux forestiers, la propriété doit être dotée d'un document de gestion spécifique à sa situation pour bénéficier de la garantie de gestion durable. (Articles L 124-1 et L 124-3 du Code Forestier).

2. Les objectifs de gestion

Le propriétaire choisit quels sont les objectifs qui vont orienter la gestion de son bois

- Production de bois ;
- Productions multiples : bois et autres produits ou services (champignons, chasse, stockage du carbone, ...) ;
- Protection des milieux d'intérêt écologique, historique ou patrimonial ;
- Rôle social de la forêt (emploi, accueil du public, ...) ;
- Protection contre les risques naturels (incendie, ...).

Ces objectifs peuvent être différents en fonction du contexte de chaque forêt et des choix du propriétaire. Il est possible d'ajouter une catégorie « objectif(s) secondaire(s) ».

Si le propriétaire souhaite affecter un objectif particulier sur un secteur clairement déterminé de sa forêt afin de répondre à des enjeux spécifiques.

• *Cas particulier des parcelles sans intervention*

Les DGD doivent intégrer et prendre en compte la multifonctionnalité des forêts, à savoir l'ensemble des fonctions économiques, environnementales et sociales. Ils assurent également la pérennité de l'état boisé. La non intervention peut avoir diverses origines :

- Les parcelles peuvent être « non gérables » dans l'état actuel des moyens pour des **raisons techniques et/ou économiques** (accessibilité, pentes, zones humides, faibles productivité, etc.). L'article L.112-2 du CF précise que le propriétaire de bois et forêts « doit en réaliser le boisement, l'aménagement et l'entretien conformément à une sage gestion économique. ». De fait il peut être de sage gestion économique de ne pas investir sur certaines parcelles. Cette gestion conservatoire peut donc être autorisée, sans limitation de surface, sous réserve de vérifier lors de l'instruction de terrain du DGD de la réalité de la non exploitabilité.

¹⁹ Voir également Instruction Technique DGPE/SDFCB/2020-567 du 16 septembre 2020

- L'absence d'intervention peut résulter d'un choix du propriétaire et porter sur des parcelles techniquement et économiquement exploitables. On parlera de **parcelles volontairement sans intervention**.

Pour qu'elle ait un sens sur le plan environnemental, la non intervention qui résulte d'un choix volontaire du propriétaire doit porter sur le long terme afin que les phénomènes évolutifs entrent en action. C'est donc un choix qui engage au-delà de la durée du document de gestion.

Ces situations ne doivent pas être confondues avec l'absence d'intervention sur une parcelle dans le cadre d'un itinéraire technique qui ne nécessite pas d'intervention sur la durée du document de gestion.

Règle à respecter :

Il n'y a pas de limite de surface dans le cadre de la gestion conservatoire du fait d'une **impossibilité technique ou économique**.

En revanche, dans le cadre d'un équilibre des fonctions économiques, environnementales et sociales de la forêt, **les parcelles volontairement sans interventions pourront être acceptées dans la limite de 10 % de la surface de la propriété boisée**. Il pourra être exceptionnellement dérogé²⁰ à ce seuil dans une limite raisonnable sur demande justifiée du propriétaire notamment si la propriété fait l'objet d'un suivi ou s'inscrit dans un réseau reconnu.

3. Les méthodes de gestion sylvicoles préconisées

Le vocabulaire utilisé fait référence à l'ouvrage « Le vocabulaire forestier » édité par le CNPF-IDF²¹, les principales définitions sont reprises en annexe 2.

3.1. Le renouvellement des peuplements

Le renouvellement de la forêt est inscrit au Code Forestier. Il est également le fondement de la gestion durable qui vise à garantir la pérennité de la ressource.

Quelle que soit l'échelle considérée (propriété, massif, région), pour pérenniser la forêt, il est nécessaire de la renouveler progressivement afin d'assurer des revenus réguliers et des investissements (en argent et en temps) bien répartis pour le propriétaire.

Quelle que soit l'échelle considérée (propriété, massif, région), il est nécessaire de renouveler les peuplements progressivement et au regard des diagnostics établis (station et peuplement).

La planification du renouvellement est le résultat d'une analyse qui confronte :

- la surface idéale de renouvellement calculée à partir des âges d'exploitabilité des essences objectif et du type de traitement ;
- l'état de vieillissement des peuplements : d'avenir ou sans avenir ;
- la faisabilité technique et économique.

²⁰ Soumis à l'approbation du Conseil de Centre

²¹ Contact : Librairie du CNPF-IDF : tél. 01 47 20 68 39 - idf-librairie@cnpf.fr

La planification cherche à établir l'équilibre de la propriété. En effet, lorsqu'il est atteint il permet souvent l'étalement des recettes et des investissements et une certaine constance du paysage, à une échelle adaptée.

C'est aussi un atout pour un bon fonctionnement des différents maillons de la filière bois, de l'écoulement des plants du pépiniériste à l'approvisionnement des scieries et entreprises de seconde transformation.

Règle à respecter :

Les orientations de gestion proposées devront être cohérentes avec l'analyse de l'état de vieillissement des peuplements

En peuplements réguliers, l'objectif idéal est l'équilibre surfacique des stades de développement (en lien avec l'âge d'exploitabilité théorique de chaque essence). Cette démarche se fait en ménageant des surfaces économiquement viables pour chacune d'elles, sans sacrifice de peuplements en croissance.

En peuplements irréguliers, le contrôle de l'équilibre est moins évident, les peuplements rassemblant des arbres de toutes dimension. La surface terrière cible tel qu'évoquée dans les itinéraires sylvicoles couplée à la structure des peuplements doit permettre d'approcher cet équilibre.

La taille de la propriété forestière, l'histoire des peuplements, les aléas naturels et économiques peuvent perturber cette recherche d'équilibre. Dans ce cas le propriétaire adoptera une attitude pragmatique adapté à sa situation.

3.2. Les traitements applicables par type de peuplement

Toutes les définitions ci-dessous sont tirées de l'ouvrage « *Le vocabulaire forestier* » édité par le CNPF-IDF.

Le régime est caractérisé par le mode de *renouvellement du peuplement*

- taillis = rajeunissement par voie végétative (rejets, drageons),
- futaie = régénération naturelle par semences ou artificielle par plants,
- mélange taillis-futaie = combinaison des deux régimes précédents.

Le traitement correspond à *l'ensemble des interventions (coupes et travaux) appliquées à un peuplement en vue de le maintenir ou de le faire évoluer vers une structure déterminée.*

- régulier : taillis simple, futaie régulière,
- irrégulier : futaie irrégulière, futaie jardinée, mélange futaie-taillis,
- traitements transitoires :
 - conversion = changement de régime ; par extension changement de traitement.
 - Transformation = changement d'essence.

Les enjeux majeurs pour les forêts privées de Normandie sont :

- La non régression de la qualité de l'état boisé, c'est à dire le choix d'un traitement permettant de pérenniser ou d'améliorer la valorisation du peuplement en bois d'œuvre.
- La production et la mobilisation de bois.

Ainsi, en fonction des objectifs choisis et/ou des types de peuplement en place certains itinéraires sylvicoles sont à privilégier.

Le tableau suivant indique les traitements applicables en fonction des principaux grands types de peuplements définis dans le paragraphe 1.2.4. Outre la structure et la composition du peuplement actuel, le traitement envisagé doit tenir compte des risques associés aux changements climatiques.

Les itinéraires sylvicoles doivent notamment prendre en compte :

- La résistance et la résilience : utilisation de ressources génétiques adaptées, diversité des traitements, diversité génétique, ...
- Les risques de stress (manque d'eau...) et/ou d'aléas climatiques (tempête, sécheresse, canicule, ...)
- la dynamique locale de la végétation.

Ces traitements sont déclinés en itinéraires sylvicoles qui précisent les conditions et les règles afférentes.

	Itinéraire conseillé
	Itinéraire possible
	Itinéraire possible avec précautions
--	Non concerné
R	Régression de l'état boisé, itinéraire interdit

Légende :

--

Traitement		Futaie régulière (re)boisement & transformation	Futaie régulière régénération naturelle	Conversion en futaie régulière	Populiculture	Futaie irrégulière & futaie jardinée	Conversion en futaie irrégulière	Mélange futaie-taillis (dont TSF)	Traitement en taillis simple
		1	2	3	4	5	6	7	8
Peuplement actuel		1	2	3	4	5	6	7	8
Futaie régulière	FRE			--		--		R	R
Peupleraie	PEU		--			--		R	R
Futaie irrégulière (et futaie jardinée)	FIR		--				--	R	R
Mélange futaie-taillis (et Taillis-sous-futaie)	MFT		--						R
Taillis simple	TAI		--			--	--		
Accrus	ACC								
Terrain nu à (re)boiser ou lande à (re)boiser	TNU			--		--	--	--	
Peuplement objectif		Futaie régulière			Peupleraie	Futaie irrégulière		Mélange futaie-taillis	Taillis simple

Divers	DIV	Adapter la gestion selon la nature de la surface et se conformer aux éventuelles exigences en lien avec les objectifs.
Zone à vocation cynégétique ou environnementale	ZCE	Adapter la gestion selon la nature de la surface et se conformer aux éventuelles exigences en lien avec les objectifs.

Les taillis à courte ou très courte rotation ne relèvent pas du SRGS car ils ne sont pas considérés comme des productions forestières mais comme des productions agricoles.

Les principes généraux pour chaque traitement sont indiqués au § 0.

3.3. Les coupes

- *Typologie des coupes*

La liste des types de coupes²² de référence en Normandie est présentée dans le tableau ci-dessous.

Règles à respecter :

Cette nomenclature est à utiliser dans les documents de gestion durable ; elle est la même que celle utilisée dans le cadre de la télétransmission des PSG.

Recommandation : Il est également proposé une codification abrégée qui pourra être utilement reprise dans les tableaux des coupes et travaux.

COUPE	ABREGÉ	OBSERVATIONS <i>(les définitions sont précisées en annexe 2)</i>
Coupe rase	CRA	Comprend - la coupe de rajeunissement de taillis - les coupes partielles (par bandes, trouées...) avec reboisement (exemple : alternance de bandes de taillis avec des reboisements résineux, feuillus ou mixtes, ...) - la coupe unique
Coupe d'ensemencement	CEN	Comprend la coupe de relevé de couvert (ou la coupe préparatoire) qui consiste à prélever tout ou partie du sous-étage (et parfois éliminer des espèces indésirables) dans le même objectif. Classer ici aussi : - 1ere coupe de régénération de fin de conversion ou de conversion directe en futaie régulière - 1ere coupe de régénération par bandes (alternes ou successives)
Coupe secondaire	CSE	Classer ici aussi : - éventuelles coupes de régénération intermédiaires de fin de conversion ou de conversion directe en futaie régulière - éventuelles coupes de régénération par bandes (alternes ou successives)
Coupe définitive	CDE	Classer ici aussi : - dernière coupe de régénération de fin de conversion ou de conversion directe en futaie régulière - dernière coupe de régénération par bandes (alternes ou successives)
Balivage Détourage	BAL	
Eclaircie Coupe d'amélioration	ECL	Plusieurs types sont possibles : systématique, sélective, mixte Sont comprises : - l'éclaircie préparatoire à la conversion.

²² Référence : Vocabulaire forestier (Bastien Y., Gauberville C.) édition 2011. Voir en annexe 2.

COUPE	ABREGE	OBSERVATIONS <i>(les définitions sont précisées en annexe 2)</i>
		<p>- les coupes d'amélioration pratiquées dans la futaie (de futaie régulière et de mélange futaie-taillis) dans les conversions en futaie irrégulière ainsi que les coupes d'amélioration succédant à un balivage ou à un détourage.</p> <p>- la récolte d'arbres dominants de qualité médiocre au profit de tiges plus petites de meilleure qualité.</p>
Eclaircie de taillis et furetage	ECT	Par extension on y rattache la coupe partielle par cépées entières ou la combinaison cépées entières et partie des brins sur différentes souches.
Coupe jardinatoire (futaie irrégulière) et coupe de jardinage (futaie jardinée)	CJA	Peuvent y être rattachées les coupes pratiquées en régénération lente pour une conversion de futaie régulière en futaie irrégulière (mêmes objectifs).
"Coupe de mélange futaie-taillis" (incluant coupe de TSF)	CFT	Coupe de mélange "futaie-taillis" dérivée d'une coupe de taillis sous futaie, <u>maintenant le peuplement en mélange futaie-taillis.</u>
Coupe sanitaire	CSA	Sont également concernées les coupes "accidentelles" (chablis, ...) récoltant les arbres endommagés ou déstabilisés, voire le reliquat de peuplement récemment (au moment de l'établissement du DGD) impacté par l'accident (généralement climatique)
Coupe de cloisonnements	CLO	Différenciée seulement si elle n'est pas associée simultanément à un autre type de coupe
Récolte "non bois"	RNB	<p>Récolte "non bois" : opération consistant à récolter en forêt des produits autres que le bois (ou "non bois" selon critère n°3 d'Helsinki) : liège, truffes et autres champignons, fruits, herbe,</p> <p>Ce type de récolte n'est pas exclusif et peut être associé à d'autres opérations sylvicoles (coupes et travaux) pour la récolte de bois.</p>

- *Critères d'exploitabilité*

Afin d'éviter l'appauvrissement des sols par des révolutions trop courtes et de minimiser les risques de sacrifice d'exploitabilité²³, des **critères** d'exploitabilité minimum à respecter sont fixés pour les principales essences rencontrées en Normandie. Il s'agit d'un indicateur en deçà duquel l'arbre ou le peuplement ne peut être récolté.

Le critère d'exploitabilité concerne les **opérations de récolte finale et non celles d'éclaircies** qui sont indispensables en phases de croissance et de maturation. Il intègre les éléments nécessaires à une valorisation optimale des tiges mûres, comme la longévité des essences, leur sensibilité aux risques sanitaires, le type de station sur lequel elles se trouvent.

²³ « Perte en argent consécutive à une exploitation trop précoce ou trop tardive par rapport aux critères d'exploitation fixés » - Vocabulaire forestier

En phase d'application, les contraintes techniques ou sanitaires et la demande du marché peuvent amener un propriétaire à anticiper ou retarder la programmation de sa récolte²⁴.

Le propriétaire peut choisir de conserver certains arbres ou peuplements au-delà du diamètre d'exploitation recommandé, par choix ou par « contrainte » : parcelles inaccessibles (pentes), état du marché, maintien d'arbres remarquables (paysage, patrimoine) ou d'intérêt écologique (dendromicrohabitats, très gros bois, bois morts...).

Pour les arbres de futaie, le SRGS définit :

+ **Un diamètre d'exploitabilité minimal**: diamètre en dessous duquel il n'est pas possible de récolter le peuplement (en futaie régulière) ou l'arbre (en peuplements irréguliers) **sur des stations où il est susceptible de produire du bois d'œuvre**.

Ce diamètre minimal d'exploitabilité ne s'applique pas sur des stations où l'essence est inadaptée ou n'a qu'une très faible productivité²⁵. De même, les aspects sanitaires pourront contraindre un propriétaire à récolter des arbres ou peuplements de dimensions inférieures aux diamètres minimaux.

Toute demande de dérogation doit être justifiée et soumise à l'approbation du Conseil de Centre.

+ **Un diamètre d'exploitabilité recommandé** : pour une essence ou un groupe d'essence donnée, une fourchette est proposée **pour un objectif de production de bois d'œuvre**, dans laquelle il est conseillé de fixer le diamètre d'exploitabilité.

	diamètre d'exploitabilité minimal en cm	Classe de diamètre en cm														
		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Châtaignier, Robinier	35															
Chêne sessile	35															
Chêne pédonculé	35															
Chêne pubescent	35															
Chêne rouge d'Amérique	45															
Hêtre	40															
Erable sycomore	40															
Merisier, noyer	40															
Aulne glutineux, Tilleul, Bouleau	35															
Peupliers cultivés	35															
Douglas, Mélèzes	35															
Epicéa commun	35															
Epicéa de sitka	35															
Pins sylvestre, laricio et maritime	35															
Sapin pectiné	40															

-  Diamètres pour lesquels la récolte est impossible sur station adaptée à l'essence
-  Diamètres d'exploitabilité recommandés pour les peuplements de faible qualité et/ou stations pauvres
-  Diamètres d'exploitabilité recommandés pour les peuplements de qualité moyenne à bonne et/ou stations moyennes à bonnes
-  Diamètres d'exploitabilité recommandés pour les peuplements d'excellente qualité et stations très bonnes
-  Conservation possible par choix ou contrainte

Tableau des diamètres d'exploitabilité (diamètre dominant à 1,30.m) en futaie régulière pour les principales essences, sur stations adaptées pour la production de bois d'œuvre

²⁴ Sous certaines conditions, il peut être nécessaire de déposer une demande de coupe auprès du CRPF ou de la DDT.

²⁵ Les guides des stations fournissent des indications sur les essences en limite de station, déconseillées ou en vigilance climatique en fonction de la station. L'état du peuplement actuel peut également être un indicateur.

Pour les peuplements de futaie régulière, le diamètre d'exploitabilité est fixé pour le peuplement ; il correspond au diamètre dominant²⁶ que le peuplement doit avoir atteint pour réaliser sa récolte. Il est obligatoirement supérieur au diamètre minimal d'exploitabilité ; il est recommandé de le fixer dans la plage de diamètre indiquée dans le tableau ci-dessus, en fonction de la qualité du peuplement et/ou de la station.

Pour les peuplements de futaie irrégulière ou en mélange futaie-taillis, les diamètres indiqués dans le tableau ci-dessus s'appliquent individuellement aux arbres de la futaie en station, en intégrant la notion de qualité.

La valeur retenue dans le document de gestion est fonction de plusieurs facteurs dont :

- la station (potentiel de croissance des arbres, adaptation de l'essence sur sa durée de vie...), intégrant notamment les risques climatiques.
- l'âge du peuplement et sa densité (capacité de réaction, fragilité...).
- la qualité actuelle et potentielle des arbres d'avenir du peuplement. Il n'y a d'intérêt à avoir des diamètres d'exploitabilité élevés que pour les bonnes qualités,
- de l'état sanitaire actuel et potentiel (risque de développement de parasites ou de dégradation de qualité).
- l'état des marchés des bois et leurs probables évolutions pendant la durée du document de gestion.

Pour les peuplements traités en taillis simple, les rotations ne devront pas être inférieures à 15 ans ni dépasser 30 ans (40 ans pour les Chênes indigènes), afin de limiter l'appauvrissement ou la dégradation des sols et maintenir une certaine capacité à rejeter. Elles seront à adapter suivant la vigueur des essences et les débouchés recherchés.

• *Surfaces des coupes rases*

Sont considérées ici les coupes rases d'un seul tenant c'est à dire la coupe de peuplements contiguës dans l'espace.

Quelques soit la surface de la coupe, la décision de récolter un peuplement doit nécessairement s'accompagner des précautions suivantes :

- inscrire la coupe dans la gestion globale de la propriété évaluation de l'équilibre des classes d'âge et des recettes / dépenses ;
- prendre en compte les réglementations existantes, notamment celles liées au Codes de l'environnement et du Patrimoine : loi sur l'eau, Natura 2000, Monuments historiques, site classé,... (voir chapitre I.3.4) ;
- prévoir tous les aménagements utiles à sa réalisation dans de bonnes conditions : accès pour les engins et place de dépôts adaptés ;
- veiller à une exécution des travaux dans les règles de l'art : période d'intervention, respect des sols (cloisonnement,...), risques d'érosion, ... ;
- tenir compte des enjeux identifiés, notamment sur le plan des paysages et de la biodiversité : haie, îlots de vieillissement, arbres isolés, lisières et veiller à l'intégration paysagère (Voir annexes 3)

²⁶ Diamètre moyen des 100 plus gros arbres à l'hectare, à 1,30 m.

Au-delà de l'aspect visuel qui cristallise souvent la défiance et le rejet des coupes rases, les impacts sur l'écosystème forestier sont controversés dans leur ampleur et leurs conséquences. Comme toute perturbation, une coupe rase a des conséquences directes : changement du microclimat (lumière, température, humidité...), mise à nu du sol et modification d'habitat.

Ces changements peuvent avoir des effets négatifs sur le fonctionnement global de l'écosystème et de la biodiversité :

- minéralisation d'une part de la matière organique superficielle et émission de CO₂,
- risque d'érosion en cas de sol sensible et de pentes,
- vulnérabilité aux phénomènes climatiques extrêmes par perte de l'effet tampon du couvert forestier...

mais aussi des effets positifs :

- création d'espaces ouverts temporaires favorisant certaines espèces qui trouvent refuge en milieu forestier alors que les milieux agricoles sont souvent peu favorables,
- création d'effets de lisières et d'écotones...

Il reste difficile de faire un bilan global, systémique, de l'impact d'une coupe rase, qui nécessite de définir une échelle d'analyse dans l'espace et dans le temps. En outre, un tel bilan est très dépendant de la taille de la coupe rase, de l'état des peuplements alentour et, surtout, des conditions pratiques de réalisation de l'itinéraire technique²⁷ (importance des rémanents et menus bois laissés sur la coupe, maintien de bois mort de toute taille au sol ou debout, ampleur du travail du sol, respect des zones sensibles de la parcelle, durée d'installation du nouveau peuplement...).

Pour les forestiers privés, il est souvent nécessaire d'atteindre une surface « plancher » afin de mobiliser un volume de bois suffisant susceptible d'intéresser des acheteurs potentiels. Cela permet également de mieux valoriser les bois sur le plan économique et de faciliter le réinvestissement nécessaire à une reconstitution satisfaisante après coupe ainsi que le suivi qui en découle.

Les coupes de renouvellement de grande ampleur sont généralement pratiquées dans les peuplements résineux mûrs installés lors de la période du FFN (1946 - 1999) ou sur des forêts connaissant des problèmes sanitaires majeurs. Sur certaines propriétés, elles peuvent également être justifiées pour la recherche d'un meilleur équilibre des stades de développement et de répartition entre recettes et dépenses.

Enfin dans le cas de déséquilibre sylvo-cynégétique nécessitant la protection des jeunes pousses (régénération naturelle ou plantation), la recherche du plus faible coût de protection peut conduire à préférer une coupe de grande taille (10 ha et plus) avec clôture périmétrale.

Les référentiels liés à la certification PEFC et FSC limitent les surfaces de coupes rases

L'analyse des documents et des pratiques de gestion en Normandie (CNPF - 2020) laisse apparaître que les coupes rases d'un seul tenant d'une surface supérieure à 10 ha sont peu fréquentes : elles représentent moins de 2% du nombre de coupes rases prévues dans les PSG pour 13 % de la surface.

²⁷ Voir *les coupes à blanc en forêt, cahiers scientifiques N°13 – 2021-PNR du Morvan*

Recommandation :

Les coupes rases ne sont pas interdites et sont un élément de gestion forestière. Conformément au Code forestier, le renouvellement du peuplement est obligatoire dans un délai de 5 ans (Article L 124-6).

Dans un objectif de gestion durable de la forêt, la programmation de coupes rases dont l'étendue d'un seul tenant est supérieure à:

- 10 ha sur terrain plat ou en pente douce,
- 4 ha sur terrain en pente > 30 %,

peut être accompagnée par des mesures d'atténuation en cohérence avec la sensibilité du site et les enjeux locaux.

La sensibilité du site est identifiée²⁸ au regard :

- De l'écosystème : les sols, les habitats, les espèces présentes...
- du contexte, en particulier de la nature de culture des parcelles voisines et de la programmation des interventions sur les peuplements voisins.

Règle à respecter :

En l'absence de réglementation spécifique, toute coupe de renouvellement doit être distante d'au moins 5 m de la berge d'un cours d'eau permanent afin de préserver les berges et la ripisylve. L'entretien de la ripisylve fera l'objet de dispositions spécifiques.

Le brûlage des rémanents est interdit.

Ces seuils pourront être exceptionnellement dépassés en cas de problèmes sanitaires d'ampleur, d'accidents climatiques ou sur justification particulière soumise à l'approbation du Conseil de Centre. Dans le cas de la récolte de peuplements équiennes mûrs, un effort sera fait au moment du renouvellement (en particulier en cas de reboisement artificiel) afin de ne pas répéter l'homogénéité du peuplement sur une surface supérieure au seuil ci-dessus défini.

3.4. Les travaux

La liste des types de travaux²⁹ de référence en Normandie est présentée dans le tableau ci-dessous. **Cette nomenclature est à utiliser dans les documents de gestion durable** ; elle est la même que celle utilisée dans le cadre de la télétransmission des PSG.

Il est également proposé une nomenclature abrégée qui pourra être utilement reprise dans les tableaux des coupes et travaux des documents de gestion.

²⁸ L'analyse attendue ne relève pas de la séquence « *Eviter Réduire Compenser* »

²⁹ Référence : Vocabulaire forestier (Bastien Y., Gauberville C.) édition 2011. Voir en annexe 2.

TRAVAUX	ABREGE	OBSERVATIONS <i>(les définitions sont précisées en annexe 2)</i>
Reboisement (plantation et semis artificiel)	REB	Les boisements y sont associés.
Travaux de régénération naturelle	REB	Travaux destinés à faciliter la régénération naturelle en futaie régulière (crochetage, ...).
Enrichissement / Regarni	ENR	
Dégagement et nettoyage	DEN	
Dépressage	DEP	Un détourage non marchand peut y être associé. Ces opérations incluent l'éventuelle désignation des arbres à former.
Taille de formation et élagage	TEL	Ces opérations incluent l'éventuelle désignation des arbres à former.
Travaux jardinatoires (traitement irrégulier)	TJA	Travaux jardinatoires (= soins culturaux en traitement irrégulier) : En traitement irrégulier, interventions combinées à l'échelle d'un peuplement favorisant l'installation et le développement de semis et de perches d'avenir (= dégagement, nettoyage, dépressage, taille, élagage, ... tels que définis ci-dessus, mais localisés et non en plein).
Création et entretiens des infrastructures	INF	Création et entretien des différentes infrastructures relatives à la desserte de la forêt, son assainissement, sa défense contre les incendies, ...

- **Utilisation des produits phytosanitaires**

L'utilisation de produits phytosanitaires en forêt est rare. Il existe une réglementation forte pour limiter leur usage, se renseigner auprès du service régional de protection des végétaux de la DRAAF, des DDT (M) ou du CRPF.

La liste des produits homologués en forêt est disponible sur le site internet de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Leur application doit être réalisée par une personne agréée « Certiphyto ».

La réglementation en matière phytosanitaire évolue à la même vitesse que les problèmes phytosanitaires eux-mêmes. Le site du Ministère de l'Agriculture e-phy.agriculture.gouv.fr est régulièrement actualisé.

3.5 Les itinéraires sylvicoles

- **Recommandations générales, applicables à tous les itinéraires sylvicoles**

Les itinéraires sylvicoles décrits privilégient un objectif de production. Les itinéraires sylvicoles choisis viseront la meilleure prise en compte possible des enjeux économiques, environnementaux sociaux et de protection décrits dans la 1^{ère} partie et des recommandations spécifiques sont présentées en annexe 3 :

- pour renforcer le rôle de la forêt dans l'atténuation des changements climatiques et accompagner l'adaptation des forêts - chapitre 3.2,
- pour la prise en compte de la biodiversité - chapitre 4.2,
- visant à favoriser l'intégration paysagère des opérations sylvicoles - chapitre 4.3,
- pour préserver la ressource en eau - chapitre 4.4,
- pour la prise en compte des risques sanitaires - chapitre 4.5.

La mobilisation de bois d'œuvre est liée aux marchés, fluctuants par nature, qui orientent la récolte sur les essences et les dimensions recherchées. Celles-ci sont prises en compte et déterminées par le diamètre d'exploitabilité qui dépend des essences, de la station, de la qualité des arbres et des marchés visés. Les recommandations sur les critères d'exploitabilité figurent dans le tableau du chapitre 3.1.2).

Renouvellement :

Le préalable à toute régénération est la maîtrise des populations de gibier. En cas d'échec, les coûts de sylviculture peuvent rapidement devenir prohibitifs.

En fonction de leur nature, les terrains nus et les accrus peuvent présenter des enjeux environnementaux pour lesquels le (re)boisement n'est pas recommandé. C'est le cas en particulier de certaines landes et pelouses lorsqu'ils abritent des habitats naturels rares et menacés dans la région et sont susceptibles d'abriter des espèces de grand intérêt patrimonial (dont des plantes menacées).

Cloisonnements d'exploitation :

Pour tous les itinéraires, les cloisonnements d'exploitation sont vivement recommandés afin de faciliter les travaux et les exploitations et pour préserver les potentialités des sols, hors conditions particulières (relief notamment) interdisant ou limitant leur implantation.

Dans notre région, de nombreux sols forestiers, de par leur composition texturale, présentent une fragilité au tassement et à l'orniérage (voir chapitre 1.3.2). 80 % du tassement a lieu entre le 1^{er} et le 3^{ème} passage des engins³⁰.

Ils sont d'espacement généralement compris entre 15 et 25 m d'axe en axe et leur largeur comprise entre 4 et 5 m. Ils servent pour les exploitations successives et peuvent également être utilisés pour les travaux, le repérage d'arbres ou de points particuliers. Leurs emplacements doivent rester visibles d'une coupe à l'autre par des moyens de matérialisation et d'entretiens adaptés³¹.

Les cloisonnements doivent être mis en place même à l'occasion d'une coupe rase : il est absolument indispensable de préserver du tassement les secteurs à replanter ou à régénérer.

Recommandations spécifiques et règles à respecter

Dans la description des itinéraires sylvicoles proposés dans le SRGS figurent :

³⁰ Praticols Guide sur la praticabilité des parcelles forestières, Office National des Forêts/Fédération nationale entrepreneurs des territoires, 2017

³¹ <https://www.fcba.fr/wp-content/uploads/2020/12/Cloisonnement-exploitation-sols-forestiers.pdf>

- **des recommandations** : elles n'ont pas de caractère contraignant, mais permettent de préciser la nature et la définition de certaines opérations susceptibles d'être prévues ;
- **des règles à respecter**, basées sur les indications à fournir dans le document de gestion figurant dans les textes réglementaires (voir § 3.1.4.2). Elles précisent la nomenclature à utiliser et des seuils pour caractériser les coupes, généralement admis pour l'application d'une gestion durable.
Le non-respect de ces règles doit être justifié et sera soumis à l'avis du Conseil de Centre.

Pour chaque itinéraire sylvicole décrit dans le SRGS figurent pour les coupes et les travaux :

- **des règles à respecter conditionnant la mise en œuvre de l'itinéraire sylvicole et indiquant les informations à fournir dans le document de gestion. Leur éventuelle modification ou adaptation doit faire l'objet d'une justification et d'explications qui seront soumises à l'avis du Conseil de Centre.**
- des recommandations techniques indicatives

• *Les itinéraires sylvicoles applicables par type de peuplement*

Ce chapitre récapitule et décrit succinctement les itinéraires sylvicoles possibles par grands types de peuplements. Il reprend les différentes possibilités synthétisées dans le tableau du paragraphe 3.1.1., au moyen d'une fiche par itinéraire.

La codification des itinéraires sylvicoles (IS) s'appuie sur les initiales du peuplement actuel (par exemple « FR » pour futaie régulière) suivi du numéro de « traitement » indiqué dans le tableau précité (par exemple « 6 » pour la conversion en futaie irrégulière) ; ainsi « FR6 » est l'itinéraire de conversion de la futaie régulière vers la futaie irrégulière.

Dans la description des itinéraires sylvicoles proposés dans le SRGS figurent :

- le contexte particulier dans lequel peut être pris le choix de l'IS concerné, il est signalé par le pictogramme i ;
- *des règles à respecter*, basées sur les indications à fournir dans le document de gestion figurant dans les textes réglementaires au moment de l'établissement du SRGS.

Règle à respecter :

Le non-respect de ces règles doit être justifié et sera soumis à l'approbation du Conseil de Centre.

Si les règles à respecter sont transgressées sans justification ou demande particulière, l'agrément du document de gestion peut être refusé.

- *des points d'attention* : ils n'ont pas de caractère contraignant, ils permettent d'attirer la vigilance du sylviculteur sur certaines opérations ou recommandations.

Attention : au moment de la rédaction de ce SRGS, certaines conditions exigées peuvent être moins restrictives que celles pour l'octroi d'aides ou d'exonérations fiscales. Afin de pouvoir bénéficier de ces

dernières, le sylviculteur pourra utilement se reporter aux textes réglementaires correspondants pour en connaître les modalités précises.



Si les règles à respecter sont transgressées sans justification ou demande particulière, l'agrément du document de gestion peut être refusé.

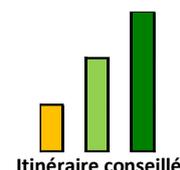
ITINERAIRE SYLVICOLE FRE 1

Traitement et itinéraire sylvicole : Traitement en futaie régulière [reboisement]

Peuplement actuel : Futaie régulière



Peuplement objectif : Futaie régulière



Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ **Renouvellement par plantation :** en plein, par points d'appui, sous couvert ou par semis artificiel. Les transformations y sont rattachées.

NB : la plantation d'enrichissement a pour objet de compléter ou de diversifier des peuplements, localement (groupes de plants) ou en plein (larges espacements), mais pas de constituer un peuplement complet de l'essence (ou des essences) introduite(s). Ce n'est donc pas une technique de plantation initiale pour constituer une futaie régulière.

- ◆ **Travaux :** dégagement, dépressage, taille-élagage, nettoyage.
- ◆ **Coupes d'éclaircie (d'amélioration)** au profit des meilleures tiges (d'avenir) choisies parmi les dominantes et codominantes.
- ◆ **Récolte :** coupe rase.

Si régénération naturelle se référer à l'itinéraire **FRE 2 : Traitement en futaie régulière - régénération naturelle**

Règles à respecter

- ✓ **Renouvellement :** Un reboisement ou une plantation complémentaire doit être prévu en cas de nécessité dans les 5³² années à compter du début de la coupe définitive si la régénération est insuffisante : moins de 1100 tiges* /ha d'essences objectif en station de plus de 1,5 m de hauteur, réparties sur au moins 70 % de la surface dans du recru (2000 tiges /ha si recru clairsemé ou absent).
- ✓ **Travaux :** Les travaux programmés sont cohérents avec la méthode de reboisement choisie et suffisants pour assurer la réussite de la plantation.

³² Article L 124-6 du Code Forestier

- ✓ **Eclaircies, coupes d'amélioration** : les taux de prélèvements et rotations respectent les indications du tableau ci-dessous.

Essences	Groupe d'essences	Rotation	Prélèvement
Résineux	Douglas, Mélèzes, Sapin, Epicéa...	4 à 10 ans	< 35 % V, G ou nombre de tiges (1 ^{ère} intervention < 45 % V,G ou N)
	Pins, Cèdre...	6 à 12 ans	
Feuillus	Châtaignier, Robinier, Aulne, feuillus précieux, Chêne rouge,...	4 à 10 ans	< 30 % V, G ou nombre de tiges (1 ^{ère} intervention < 45 % V ,G ou N)
	Chênes autochtones, Hêtre...	6 à 15 ans	

La rotation doit être définie en fonction de la production du peuplement et du capital à maintenir sur pied après coupe ; de fortes variations sont possibles pour une essence en fonction de la station.

La 1^{ère} intervention prend en compte l'ouverture des cloisonnements d'exploitation.



Points d'attention:

- ◆ Lors du renouvellement, il est fortement recommandé de réaliser préalablement un diagnostic stationnel et climatique afin de déterminer les essences de reboisement les plus adaptées (cf. chapitres I.3.1 et II.3.5).
- ◆ Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter.
- ◆ La méthode de reboisement (dont densité de plantation et préparation du sol) doit être décidée en fonction de la station et du contexte économique, environnemental et social.

La densité de plantation a une incidence sur le déroulement des différentes interventions qu'il convient de prendre en compte pour la réussite des plantations et dans la rédaction du document de gestion (Cf tableau page 22)

De même, la station et la nature du recru associé (ou son absence) ont une forte influence sur la pertinence et la durée des travaux à prévoir. En effet, la présence, la densité et la vigueur de ce recru, comprenant ou non des essences naturelles intéressantes pour la production de bois d'œuvre, pourront faciliter l'éducation des plants et le recrutement de tiges d'avenir supplémentaires ou au contraire être sources de concurrence et de pertes pour la plantation ou encore faciliter le développement de défauts de forme et de grosses branches.

Pour les densités très faibles (150 – 300), un accompagnement ligneux naturel (recru) ou artificiel (plantation complémentaire d'essences secondaires) facilite la formation des billes des essences objectif.

Pour des densités inférieures (70 - 150) réservées aux Noyers, Châtaigniers hybrides et au Merisier (cultivars), tous les arbres sont suivis individuellement (dégagement, taille et élagage obligatoires) ; un accompagnement ligneux est généralement recommandé.



Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

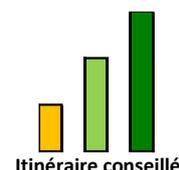
ITINERAIRE SYLVICOLE FRE 2

Traitement et itinéraire sylvicole : *Traitement en futaie régulière [régénération naturelle]*

Peuplement actuel : Futaie régulière



Peuplement objectif : Futaie régulière



Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Renouveaulement par régénération naturelle.
- ◆ Travaux : dégagement, dépressage, taille-élagage, nettoyage.
- ◆ Coupes d'éclaircie (d'amélioration) au profit des meilleures tiges (d'avenir) choisies parmi les dominantes et codominantes.
- ◆ Récolte : coupes de régénération naturelle par coupes progressives (ensemencement + secondaire(s) + définitive) ou coupes par bandes (successives ou alternes) ou coupe unique, après éventuel relevé de couvert (présence de sous étage).

Si plantation après coupe rase se référer à l'itinéraire **FRE 1** : *Traitement en futaie régulière - reboisement*

Règles à respecter

- **Renouveaulement** : Un reboisement ou une plantation complémentaire doit être prévu en cas de nécessité dans les 5³³ années à compter du début de la coupe définitive :
 - si la régénération est insuffisante : moins de 1100 tiges* /ha d'essences objectif en station de plus de 1,5 m de hauteur, réparties sur au moins 70 % de la surface dans du recru (2000 tiges /ha si recru clairsemé ou absent) ;
 - dans les zones sans semis d'essences objectif de surface supérieure à 25 ares.
- **Travaux** permettant d'obtenir au moins 300 tiges d'avenir /ha en fin de stade fourré et au stade gaulis.
- **Eclaircie et coupes d'amélioration** : les taux de prélèvements et rotations respectent les indications du tableau ci-dessous.

³³ Article L 124-6 du Code Forestier

Essences	Groupe d'essences	Rotation	Prélèvement
Résineux	Douglas, Mélèzes, Sapin, Epicéa...	4 à 10 ans	< 35 % V, G ou nombre de tiges (1 ^{ère} intervention < 45 % V,G ou N)
	Pins, Cèdre...	6 à 12 ans	
Feuillus	Châtaignier, Robinier, Aulne, feuillus précieux, Chêne rouge,...	4 à 10 ans	< 30 % V, G ou nombre de tiges (1 ^{ère} intervention < 45 % V,G ou N)
	Chênes autochtones, Hêtre...	6 à 15 ans	

La rotation doit être définie en fonction de la production du peuplement et du capital à maintenir sur pied après coupe ; de fortes variations sont possibles pour une essence en fonction de la station.

La 1^{ère} intervention prend en compte l'ouverture des cloisonnements

- **Récolte** : coupes de régénération naturelle.

Coupes	Prélèvement	Rotation & commentaires
Ensemencement	30 à 50 % de V, G ou N des tiges de futaie (+ sous-étage si existe)	Si possible année fructifère ou semis acquis
Secondaire(s) (1 à 3)	30 à 50 % de V, G ou N des tiges restantes	4 à 5 ans en conditions favorables A moduler en fonction de la station et des essences
Définitive	Reliquat des tiges *	
Bandes successives	100 % des bandes coupées*	3 à 6 ans ; régénération sur toute la surface < 20 ans
Bandes alternes	100 % des bandes coupées*	3 à 10 ans ; régénération sur toute la surface < 10 ans
Unique	Coupe unique	Si possible année fructifère ou semis acquis

* sauf éventuelles sur-réserves ou arbres conservés au titre de la biodiversité



Points d'attention:

- ♦ Les semenciers doivent être de bonne qualité, en bon état sanitaire et être des essences adaptées à la station sur la révolution du peuplement.
- ♦ Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences tant dans l'étage dominant que dans le sous étage sont à favoriser en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter.
- ♦ Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats...

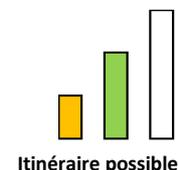


Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

ITINERAIRE SYLVICOLE FRE 4

Traitement et itinéraire sylvicole : Peupleraie

Peuplement actuel : Futaie régulière



Peuplement objectif : Peupleraie



A réserver à des peuplements de qualité médiocre ou souffrant de problèmes sanitaires importants.



La station doit permettre la production de bois d'œuvre de peuplier en moins de 25 ans sans intrants ni travaux répétés : station bien alimentée en eau et suffisamment riche.

Certains milieux répondant à ces caractéristiques peuvent être fragiles ou abriter des espèces animales ou végétales protégées ; il convient alors de prendre des mesures permettant de les préserver.

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Récolte du peuplement par coupe rase
- ◆ Renouvellement par plantation de cultivars de peupliers à espacements définitifs (6 à 9 m).

Puis se référer à l'itinéraire **PEU 4** : *Populiculture*

Règles à respecter

Règles identiques à l'itinéraire **PEU 4** : *Populiculture*



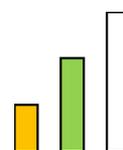
Points d'attention :

Recommandations identiques à l'itinéraire **PEU 4** : *Populiculture*

ITINERAIRE SYLVICOLE FRE 6

Traitement et itinéraire sylvicole : Conversion en futaie irrégulière

Peuplement actuel : Futaie régulière



Itinéraire possible

Peuplement objectif : Futaie irrégulière



Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Deux itinéraires possibles selon le stade de développement du peuplement actuel :
 - Aux stades PB et BM (sauf faibles diamètres d'exploitabilité) : coupes d'amélioration au profit des tiges de qualité de toutes essences d'avenir, sans restriction sur les diamètres. Pas de récolte ni de régénération en raison de la structure et du capital.
 - Au stade GB (ou BM pour faibles diamètres d'exploitabilité) : renouvellement diffus par coupes (très) progressives avec régénération lente, assimilables à des coupes jardinatoires en fin de conversion.
- ◆ Travaux jardinatoires en fin de conversion.

Règles à respecter

- ✓ **Coupes** : se référer à l'itinéraire **FIR 5** : *Traitement en futaie irrégulière & futaie jardinée*
- ✓ **Renouvellement** : à partir du stade GB (BM pour essences à faible diamètre d'exploitabilité), présence d'au moins 100 tiges* d'avenir /ha d'essences objectif en station, de 1 à 12 m de hauteur réparties sur au moins 1/4 de la surface.
- ✓ **Travaux jardinatoires** indispensables en accompagnement du processus de conversion afin d'assurer la réussite de la régénération.



Points d'attention:

- ◆ La conversion de la futaie régulière vers la futaie irrégulière est délicate et demande une grande technicité et un suivi rigoureux, notamment pour certaines essences comme les Chênes. Elle s'inscrit sur une durée relativement longue.

- ◆ Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser en fonction des contextes stationnels.
- ◆ Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats...
- ◆ La conversion en futaie irrégulière vise à obtenir une structure du peuplement dans laquelle sont présentes toutes les catégories de bois. Elle ne doit pas s'apparenter à un « écrémage » des peuplements (récolte des bois de qualité sans interventions d'amélioration pour l'avenir).

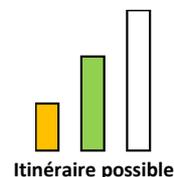


Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

ITINÉRAIRE SYLVICOLE PEU 1

Traitement et itinéraire sylvicole : Futaie régulière (re)boisement & transformation

Peuplement actuel : Peupleraie



Peuplement objectif : Futaie régulière



A réserver aux peupleraies mal adaptées à la station, à la reconstitution d'habitats... ou dans le cadre d'un choix économique et/ou stratégique du propriétaire.

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Récolte du peuplement actuel par coupe rase
- ◆ Reboisement avec une autre (d'autres) essence(s).

Puis se référer à l'itinéraire **FRE 1** : *Traitement en futaie régulière – Reboisement*

Règles à respecter

- ✓ **Renouvellement** : Un reboisement ou une plantation complémentaire doit être prévu en cas de nécessité dans les 5³⁴ années à compter du début de la coupe définitive si la régénération est insuffisante : moins de 1100 tiges* /ha d'essences objectif en station de plus de 1,5 m de hauteur, réparties sur au moins 70 % de la surface dans du recru (2000 tiges /ha si recru clairsemé ou absent).

+ Règles identiques à l'itinéraire **FRE 1** : *Traitement en futaie régulière – Reboisement*



Points d'attention:

- ◆ Les entretiens doivent être réalisés en tenant compte des enjeux environnementaux.
- + Recommandations identiques à l'itinéraire **FRE 1** : *Traitement en futaie régulière – Reboisement*

³⁴ Article L 124-6 du Code Forestier

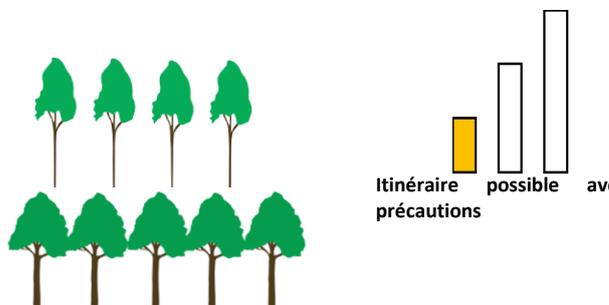


Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

ITINÉRAIRE SYLVICOLE PEU 3

Traitement et itinéraire sylvicole : « Conversion » en futaie régulière

Peuplement actuel : Futaie régulière



Peuplement objectif : Futaie régulière



Plutôt pour peupleraies mal adaptées à la station et / ou colonisées naturellement par des essences d'avenir adaptées, pour retour à un habitat naturel ou dans le cadre d'un choix économique et/ou stratégique du propriétaire..

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Coupes de conversion, progressives ou par bandes, voire unique, des peupliers qui sont récoltés sur une courte période (< 15 ans).
- ◆ Renouveau utilisant la régénération naturelle installée d'autres essences (+ éventuel enrichissement). Il y a changement d'essence.

Puis se référer à l'itinéraire **FRE 2** : *Traitement en futaie régulière – Régénération naturelle*

Règles à respecter

- **Renouveau** : Un reboisement ou une plantation complémentaire doit être prévu en cas de nécessité dans les 5³⁵ années à compter du début de la coupe définitive :
 - si la régénération est insuffisante : moins de 1100 tiges* /ha d'essences objectif en station de plus de 1,5 m de hauteur, réparties sur au moins 70 % de la surface dans du recru (2000 tiges /ha si recru clairsemé ou absent) ;
 - dans les zones sans semis d'essences objectif de surface supérieure à 25 ares.
- + Règles identiques à l'itinéraire **FRE 2** : *Traitement en futaie régulière – Régénération naturelle*



Points d'attention:

- ◆ Les semenciers doivent être de bonne qualité et être des essences adaptées à la station sur la révolution du peuplement.
- ◆ Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter.

³⁵ Article L 124-6 du Code Forestier



Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

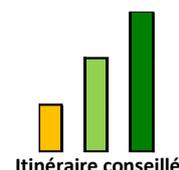
ITINERAIRE SYLVICOLE PEU 4

Traitement et itinéraire sylvicole : Populiculture

Peuplement actuel : Peupleraie



Peuplement objectif : Peupleraie



Description simplifiée, critères de distinction :

La populiculture est un cas particulier de futaie régulière à courte révolution (généralement moins de 25 ans).

- ◆ Renouvellement par plantation de cultivars de peupliers à espacements définitifs (6 à 9 m).
- ◆ Travaux : dégagement, nettoyage, taille-élagage.
- ◆ Pas de coupe d'éclaircie
- ◆ Récolte par coupe rase.

Le site www.peuplierdefrance.org propose des « fiches stations » et des « fiches cultivars » détaillant les caractéristiques propres à chacun. Leur consultation permettra au sylviculteur de mettre en œuvre une populiculture adaptée.

Règles à respecter

- ✓ **Renouvellement** : Un reboisement ou une plantation complémentaire doit être prévu en cas de nécessité dans les 5³⁶ années à compter du début de la coupe définitive (sauf pour les zones réglementées où la reconstitution est interdite après coupe rase).
- ✓ **Travaux** : Les travaux programmés sont cohérents avec la méthode de reboisement choisie. Dans tous les cas, on programmera les entretiens suffisants pour assurer la réussite de la plantation et à minima 120 tiges /ha à 10 ans.
- ✓ **Travaux** : Les tailles et élagages sont indispensables pour répondre aux débouchés les plus valorisants (déroulage). Ils doivent être réalisés dans les règles de l'art. L'élagage est obligatoire jusqu'à 4 m.
- ✓ **Révolution** : à fixer, inférieure à 25 ans

³⁶ Article L 124-6 du Code Forestier

- ✓ Il est interdit de planter à proximité immédiate des cours d'eau (retrait minimal de 5 m, hors ripisylve). Des règles locales³⁷ ou l'engagement à la certification peuvent augmenter cette distance de recul.



Points d'attention:

- ♦ La culture du peuplier demande un suivi rigoureux et des investissements réguliers, notamment dans les premières années du peuplement. Il est indispensable de vérifier l'adéquation de la parcelle à cette sylviculture : accès, alimentation en eau, état des fossés (le cas échéant), productivité de la station...
- ♦ Lors du renouvellement, il est fortement recommandé de réaliser préalablement un diagnostic stationnel et climatique afin de déterminer les essences de reboisement les plus adaptées (cf. chapitres I.3.1 et II.3.5).
- ♦ La diversification des cultivars est fortement recommandée au-delà de 3 hectares d'un seul tenant afin de limiter les risques sanitaires.
- ♦ La méthode de reboisement (dont densité de plantation et préparation du sol) doit être décidée en fonction de la station et du contexte économique, environnemental et social.

Ce choix doit également prendre en compte la nature et la fréquence des entretiens qui seront pratiqués. La pertinence de ces derniers est également très influencée par la station et la nature du recru associé (ou son absence).

- ♦ Les entretiens du sol doivent être réalisés en période de croissance et en tenant compte des enjeux environnementaux. La fauche tardive peut-être préférée à partir de la 4^{ème} année. Lorsqu'elle est présente, la végétation spontanée (frêne, mégaphorbiaie ...) peut être conservée en sous-étage.
- ♦ Le tableau ci-dessous donne, à titre indicatif, le calendrier des tailles et élagages. Pour un détail par station et/ou cultivars, le sylviculteur se reportera aux fiches téléchargeables sur le site www.peuplierdefrance.org.

Il est recommandé d'atteindre une hauteur d'élagage à 7 m, en 2 ou 3 passages. Il est nécessaire que la hauteur finale d'élagage soit obtenue avant que la tige n'atteigne les 55 cm de circonférence.

Taille et Elagage. Objectif grume 6m sans nœud	Nombre d'années après plantation							
	N+2	3	4	5	6	7	8	9
Taille(s) de formation (Hiver)								
<i>Seconde taille de formation en même temps que le premier élagage, si nécessaire.</i>								
1^{er} élagage (>3m) . C _{1,30m} < 30cm (Été*)								
2^{ème} élagage (>5m) C _{1,30m} < 40cm (Été*)								
3^{ème} élagage (>7m) C _{1,30m} < 55cm (Été*)								

*La période des élagages est donnée à titre indicatif

³⁷ Par exemple, les territoires couverts par un plan de gestion des cours d'eau bénéficient d'une servitude de passage de 6 mètres aux abords des cours d'eau (Art 215.18 du Code de l'Environnement).

- ♦ L'âge de récolte dépend de la productivité de la station et des caractéristiques du cultivar. Elle peut aller de 15 à 25 ans (rarement jusqu'à 30 ans).
- ♦ Il est recommandé de maintenir en bordure de rivière/cours d'eau la végétation déjà existante (aulnes, saules...). Celle-ci maintient les berges, protège les jeunes plantations contre le vent et préserve la biodiversité inféodée à ce type de milieu.

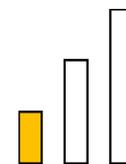


Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

ITINÉRAIRE SYLVICOLE PEU 6

Traitement et itinéraire sylvicole : Conversion en futaie irrégulière

Peuplement actuel : Futaie régulière



Peuplement objectif : Futaie irrégulière



Itinéraire possible avec
précautions



Plutôt pour peupleraies mal adaptées à la station et / ou colonisées naturellement par des essences d'avenir adaptées, pour retour à un habitat naturel ou dans le cadre d'un choix économique et/ou stratégique du propriétaire..

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Récolte du peuplement actuel par des coupes très progressives (> 10 ans).
- ◆ Renouveau par régénération naturelle lente (étalement de l'âge et différenciation des dimensions des semis) avec d'autres essences (+ éventuel enrichissement)
- ◆ Travaux jardinatoires en fin de conversion.

Règles à respecter

- **Renouveau :** Un reboisement ou une plantation complémentaire doit être prévu en cas de nécessité dans les 5³⁸ années à compter du début de la coupe définitive :
 - si la régénération est insuffisante (moins de 1100 tiges* /ha d'essences objectif en station de plus de 1,5 m de hauteur, réparties sur au moins 70 % de la surface dans du recru (2000 tiges /ha si recru clairsemé ou absent) ;
 - dans les zones sans semis d'essences objectif de surface supérieure à 25 ares.
- + Règles identiques à l'itinéraire **FIR 5** : *Traitement en futaie irrégulière & futaie jardinée*



Points d'attention:

- ◆ Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter.

³⁸ Article L 124-6 du Code Forestier

- ◆ Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats....



Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

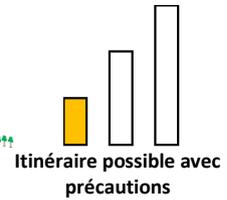
ITINERAIRE SYLVICOLE FIR 1

Traitement et itinéraire sylvicole : **Traitement en futaie régulière [reboisement]**

Peuplement actuel : Futaie irrégulière



Peuplement objectif : Futaie régulière



A réserver à des peuplements :



- de qualité médiocre ou très endommagés (accidents climatiques, sanitaires...),
- ou dont un grand nombre de tiges de qualité se trouve dans une gamme restreinte de diamètres,
- ou pour lesquels les essences ne sont pas (plus) adaptées à la station.

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Récolte du peuplement actuel par coupe rase
- ◆ Renouveaulement par plantation : en plein, par points d'appui, sous couvert ou par semis artificiel. Les transformations y sont rattachées.

NB : la plantation d'enrichissement a pour objet de compléter ou de diversifier des peuplements, localement (groupes de plants) ou en plein (larges espacements), mais pas de constituer un peuplement complet de l'essence (ou des essences) introduite(s). Ce n'est donc pas une technique de plantation initiale pour constituer une futaie régulière.

Puis se référer à l'itinéraire **FRE 1** : *Traitement en futaie régulière - reboisement*

Règles à respecter

- ✓ **Renouveaulement** : Un reboisement ou une plantation complémentaire doit être prévu en cas de nécessité dans les 5³⁹ années à compter du début de la coupe définitive si la régénération est insuffisante : moins de 1100 tiges* /ha d'essences objectif en station de plus de 1,5 m de hauteur, réparties sur au moins 70 % de la surface dans du recru (2000 tiges /ha si recru clairsemé ou absent).
- ✓ **Travaux** : Les travaux programmés sont cohérents avec la méthode de reboisement choisie et suffisants pour assurer la réussite de la plantation.

+ Règles identiques à l'itinéraire **FRE 1** : *Traitement en futaie régulière - reboisement*



Points d'attention:

³⁹ Article L 124-6 du Code Forestier

- ◆ Eviter au maximum les sacrifices d'exploitabilité.
- ◆ Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser tant dans l'étage dominant que dans le sous étage. en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter.

Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats...

+ Recommandations identiques à l'itinéraire **FRE 1** : *Traitement en futaie régulière – reboisement.*

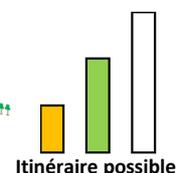
ITINÉRAIRE SYLVICOLE FIR 3

Traitement et itinéraire sylvicole : « Conversion » en futaie régulière

Peuplement actuel : Futaie irrégulière



Peuplement objectif : Futaie régulière



A réserver à des peuplements :



- touchés par des accidents (climatique, sanitaires...) ayant « régularisé » la structure ou favorisé le développement de nouvelles essences d'avenir
- ou dont un grand nombre de tiges de qualité se trouve dans une gamme restreinte de diamètres.

Description simplifiée, critères de distinction :

- ♦ Si phase d'attente/préparatoire à la conversion : balivage et/ou éclaircies préparatoires à la conversion, ou coupes d'amélioration et de récolte (« d'extraction ») homogénéisant les dimensions, puis coupes de régénération en fin de conversion.
- ♦ Si conversion directe : coupes de régénération

Puis se référer à l'itinéraire **FRE 2** : *Traitement en futaie régulière – Régénération naturelle*

Règles à respecter

- ✓ **Eclaircies préparatoires à la conversion - coupes d'amélioration** : les taux de prélèvements et rotations respectent les indications du tableau ci-dessous.

Essences	Groupe d'essences	Rotation	Prélèvement
Résineux	Douglas, Mélèzes, Sapin, Epicéa...	4 à 10 ans	< 35 % V, G ou nombre de tiges (1 ^{ère} intervention < 45 % V, G ou N)
	Pins, Cèdre...	6 à 12 ans	
Feuillus	Châtaignier, Robinier, Aulne, feuillus précieux, Chêne rouge, Hêtre, ...	4 à 10 ans	< 30 % V, G ou nombre de tiges (1 ^{ère} intervention < 45 % V, G ou N)
	Chênes autochtones	6 à 15 ans	

La rotation doit être définie en fonction de la production du peuplement et du capital à maintenir sur pied après coupe ; de fortes variations sont possibles pour une essence en fonction de la station.

La 1^{ère} intervention prend en compte l'ouverture des cloisonnements.

- **Conversion directe** : coupes de régénération naturelle.

Coupes	Prélèvement maximal	Rotation & commentaires
Ensemencement	Maintien de 30 à 60 semenciers par hectare (prélèvement du sous-étage si existe)	Si possible année fructifère ou semis acquis
Secondaire(s) (1 à 3)	30 à 50 % de V, G ou N des tiges restantes	4 à 5 ans en conditions favorables A moduler en fonction de la station et des essences
Définitive	Reliquat des tiges *	
Bandes successives	100 % des bandes coupées*	3 à 6 ans ; régénération sur toute la surface < 20 ans
Bandes alternes	100 % des bandes coupées*	3 à 10 ans ; régénération sur toute la surface < 10 ans
Unique	Coupe unique	Si possible année fructifère ou semis acquis

* sauf éventuelles sur-réserves ou arbres conservés au titre de la biodiversité

- **Renouvellement** : Un reboisement ou une plantation complémentaire doit être prévu en cas de nécessité dans les 5⁴⁰ années à compter du début de la coupe définitive :

- si la régénération est insuffisante : moins de 1100 tiges* /ha d'essences objectif en station de plus de 1,5 m de hauteur, réparties sur au moins 70 % de la surface dans du recru (2000 tiges /ha si recru clairsemé ou absent) ;
- dans les zones sans semis d'essences objectif de surface supérieure à 25 ares.

+ Recommandations identiques à l'itinéraire **FRE 2** : *Traitement en futaie régulière – Régénération naturelle*



Points d'attention:

- ◆ Eviter au maximum les sacrifices d'exploitabilité.
- ◆ Les (futurs) semenciers doivent être de bonne qualité, en bon état sanitaire et être des essences adaptées à la station sur la révolution du (futur) peuplement.
- ◆ Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser tant dans l'étage dominant que dans le sous étage en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter..
- ◆ Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats...



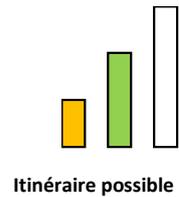
Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

⁴⁰ Article L 124-6 du Code Forestier

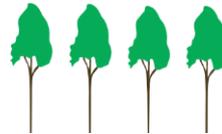
ITINERAIRE SYLVICOLE FIR 4

Traitement et itinéraire sylvicole : Peupleraie

Peuplement actuel : Futaie irrégulière



Peuplement objectif : Peupleraie



A réserver à des peuplements de qualité médiocre ou souffrant de problèmes sanitaires importants.



La station doit permettre la production de bois d'œuvre de peuplier en moins de 25 ans sans intrants ni travaux répétés: station bien alimentée en eau et suffisamment riche.

Certains milieux répondant à ces caractéristiques peuvent être fragiles ou abriter des espèces animales ou végétales protégées ; il convient alors de prendre des mesures permettant de les préserver.

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Récolte du peuplement actuel par coupe rase
- ◆ Reboisement par plantation de cultivars de peupliers à espacements définitifs (6 à 9 m).

Le site www.peuplierdefrance.org propose des « fiches stations » et des « fiches cultivars » détaillant les caractéristiques propres à chacun. Leur consultation permettra au sylviculteur de mettre en œuvre une populiculture adaptée.

Puis se référer à l'itinéraire **PEU 4** : *Traitement en populiculture*

Règles à respecter

- ✓ **Renouvellement** : Un reboisement ou une plantation complémentaire doit être prévu en cas de nécessité dans les 5⁴¹ années à compter du début de la coupe définitive si la régénération est insuffisante : moins de 1100 tiges* /ha d'essences objectif en station de plus de 1,5 m de hauteur, réparties sur au moins 70 % de la surface dans du recru (2000 tiges /ha si recru clairsemé ou absent)..

+ Règles identiques à l'itinéraire **PEU 4** : *Traitement en populiculture*

⁴¹ Article L 124-6 du Code Forestier



Points d'attention:

Recommandations identiques à l'itinéraire **PEU 4** : *Traitement en populiculture.*

ITINERAIRE SYLVICOLE FIR 5

Traitement et itinéraire sylvicole : **Traitement en futaie irrégulière**

Peuplement actuel : Futaie irrégulière



Peuplement objectif : Futaie irrégulière



Plutôt pour les peuplements présentant une certaine hétérogénéité et dans lesquels sont effectuées simultanément des opérations de récolte et d'amélioration.

Description simplifiée, critères de distinction :

Ce mode de traitement cherche à produire en continu des arbres de différentes catégories de grosseur.

- ◆ Coupes jardinatoires⁴², combinant :
 - amélioration au profit des tiges de qualité, d'essences d'avenir, sans restriction sur les diamètres,
 - récolte des arbres ayant atteint leur diamètre d'exploitabilité (fonction des qualités et essences)
 - régénération favorisée par un niveau de capital adapté, contrôlé par les coupes.
- ◆ Travaux jardinatoires / Soins cultureux combinant : dégagement, dépressage, dosage de mélange, taille-élagage, ... localisés et non en plein.
- ◆ Absence de coupe définitive
- ◆ Renouvellement progressif et continu, par régénération naturelle diffuse à l'échelle du peuplement et éventuels compléments par des plantations pied à pied, par bouquet ou par parquet.

Règles à respecter

- ✓ **Coupes jardinatoires :**

⁴² Les coupes de jardinage pour futaie jardinée sont réalisées selon les mêmes principes, renforcés par un objectif d'équilibre permanent au niveau de la parcelle.

Elles permettent de maintenir le peuplement dans une gamme de surfaces terrières "cibles" [a ; b]. La surface terrière « cible » respectera, pour les peuplements monospécifiques, les fourchettes indiquées dans le tableau suivant :

Essences objectif	Rotation	G cible entre [a ; b]	Vigilance
Douglas, Sapin, Epicéa...	4 à 12 ans	25 et 35 m ² /ha	Rester au-dessus de 17 m ² /ha ; en dessous capitalisation nécessaire
Pin sylvestre, autres pins, Mélèzes	6 à 15 ans	20 et 30 m ² /ha	
Hêtre, Erable,...	4 à 12 ans	14 et 18 m ² /ha	Rester au-dessus de 12 m ² /ha ; en dessous capitalisation nécessaire
Chênes,...	6 à 15 ans	12 et 17 m ² /ha	
Châtaignier	4 à 12 ans	14 et 18 m ² /ha	

Dans les peuplements mélangés, en particulier mixtes, la surface terrière cible est un intermédiaire entre ces valeurs. En fonction du type de mélange (ped à ped ou bouquet), le capital peut être réparti de façon hétérogène. Le document de gestion durable pourra distinguer la surface terrière moyenne globale du peuplement et la surface terrière des bouquets en fonction des essences les composant.

Le taux de prélèvement et la rotation des coupes sont adaptés en fonction de la surface terrière "cible", la surface terrière actuelle et de la productivité du peuplement. Le tableau suivant expose le raisonnement à adopter pour fixer le couple prélèvement - rotation.

A noter que le taux de prélèvement « normal » est de 20- 25 % pour les résineux et de 15- 20% pour les feuillus (± 5 % selon capital initial).

Capital actuel	Prélèvement	Couple prélèvement - rotation
Dans la fourchette [a ; b]	= production	Prélèvement « normal » maximum = $b - a$ Rotation maximum = $R = \text{durée pour produire } b - a$
< a	< production (capitalisation).	Prélèvement faible (< « normal ») Allongement des rotations (> R)
> b	> production (décapitalisation)	Prélèvement « normal » ou +5% Raccourcissement des rotations (< R)

Exemple d'un peuplement « à l'équilibre » :

Peuplement à dominance de chêne (=essence objectif)

Surface terrière « cible » après coupe : 14 m²/ha

Production annuelle moyenne : 0,43 m²/ha/an (Source : données régionales bibliographiques ou données d'inventaire)

Surface terrière du peuplement actuel G = 17 m²/ha

Une coupe jardinatoire est programmée au cours de l'année.

Le prélèvement maximum est de 3 m²/ha (17-14) (soit un prélèvement de $3/17 = 18\%$ sur la surface terrière).

La prochaine coupe pourra être programmée quand le peuplement atteindra 17 m²/ha, soit dans $(17-14)/0.43 = 7$ ans. Couple prélèvement – rotation : 18% soit 3 m²/ha – 7 ans

Il est aussi possible de décider d'intervenir plus fréquemment, dans ce cas, le prélèvement sera plus faible : la prochaine coupe pourra être programmée quand le peuplement atteindra 16,5 m²/ha, soit dans $(16,5-14)/0.43 = 6$ ans. Couple prélèvement – rotation : 15% soit 2,5 m²/ha – 6 ans

Les consignes de martelage définies dans le document de gestion précisent la méthodologie de la désignation (par exemple taux de prélèvement par catégories de bois, par essences...).

✓ **Renouvellement :**

- *si capital < a*, présence d'au moins 100 tiges* d'avenir /ha de 1 à 12 m d'essences objectif en station réparties sur au moins ¼ de la surface.
 - *Dans tous les cas*, reboisement (ou plantation complémentaire) nécessaire dans les 5 années⁴³ à compter du début de la récolte concernée dans les zones sans semis de tiges d'avenir de surface supérieure à 25 ares.
- ✓ **Travaux jardinatoires / Soins cultureux** à prévoir pour atteindre les objectifs de renouvellement permanent du peuplement, en quantité et en qualité.



Points d'attention:

- ◆ Il est fortement recommandé de mettre en place des outils de connaissance de la production des peuplements (sondages, inventaires, historiques des coupes). Ces données sont indispensables à la bonne gestion en futaie irrégulière. En attendant, il est possible de s'appuyer sur les données régionales disponibles ([Typologie Normande des peuplements à chênes prépondérants ou en mélange, CRPF, 2019](#))
- ◆ Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser tant dans l'étage dominant que dans le sous étage en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter.
- ◆ Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats... La gestion en futaie irrégulière demande un suivi régulier du capital des peuplements. Il est recommandé de se faire accompagner par un gestionnaire professionnel qualifié.



Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

⁴³ Article L124-6 du code forestier

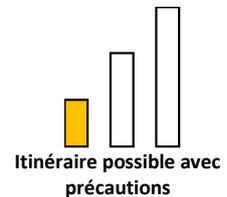
ITINERAIRE SYLVICOLE MFT 1

Traitement et itinéraire sylvicole : **Traitement en futaie régulière [reboisement]**

Peuplement actuel : Mélange futaie-taillis



Peuplement objectif : Futaie régulière



Plutôt pour peuplements à futaie pauvre (< 25 tiges d'avenir/ha), de qualité médiocre, ou mal adaptées à la station

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Récolte : coupe rase.
- ◆ Renouveaulement par plantation : en plein, par points d'appui, sous couvert ou par semis artificiel. Les transformations y sont rattachées.

NB : la plantation d'enrichissement a pour objet de compléter ou de diversifier des peuplements, localement (groupes de plants) ou en plein (larges espacements), mais pas de constituer un peuplement complet de l'essence (ou des essences) introduite(s). Ce n'est donc pas une technique de plantation initiale pour constituer une futaie régulière.

Puis se référer à l'itinéraire **FRE 1 : Traitement en futaie régulière - reboisement**

Ce traitement peut être adapté aux peuplements futaie-taillis par bandes.

Règles à respecter

- ✓ **Renouveaulement** : Un reboisement ou une plantation complémentaire doit être prévu en cas de nécessité dans les 5⁴⁴ années à compter du début de la coupe définitive si la régénération est insuffisante : moins de 1100 tiges* /ha d'essences objectif en station de plus de 1,5 m de hauteur, réparties sur au moins 70 % de la surface dans du recru (2000 tiges /ha si recru clairsemé ou absent).

+ Règles identiques à l'itinéraire **FRE 1 : Traitement en futaie régulière - reboisement**



Points d'attention:

- ◆ Eviter au maximum les sacrifices d'exploitabilité.

⁴⁴ Article L 124-6 du Code Forestier

- ◆ Lors du renouvellement, il est fortement recommandé de réaliser préalablement un diagnostic stationnel et climatique afin de déterminer les essences de reboisement les plus adaptées (cf. chapitres I.3.1 et II.3.5).

+ Recommandations identiques à l'itinéraire **FRE 1** : *Traitement en futaie régulière – reboisement*

- ◆ Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter.

Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats...



Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

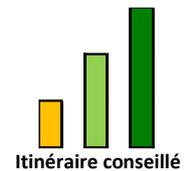
ITINERAIRE SYLVICOLE MFT 3

Traitement et itinéraire sylvicole : Conversion en futaie régulière

Peuplement actuel : Mélange futaie-taillis



Peuplement objectif : Futaie régulière



Le peuplement d'origine doit contenir au moins 50 arbres d'avenir / ha susceptibles d'atteindre leur diamètre d'exploitabilité au même moment ou sur une durée réduite compatible avec un traitement en futaie régulière (récolte et renouvellement par régénération naturelle sur 5 à 15 ans selon essences).

Description simplifiée, critères de distinction :

- ♦ Deux itinéraires possibles selon la structure du peuplement actuel :
 - Coupes préparatoires à la conversion : balivage et/ou éclaircies préparatoires à la conversion, au profit d'arbres d'avenir dans une même gamme de diamètres, sur une durée courte (< 20 ans). Coupes dans le taillis pour réduire progressivement sa vigueur et sa densité.

Les arbres recrutés sont des arbres d'avenir. Ils peuvent être de franc pied ou d'origine taillis. Ils sont choisis parmi les tiges dominantes et codominantes.

Coupes de régénération naturelle à maturité du peuplement (= coupes de conversion).
 - Coupes de conversion directes : Coupes de régénération naturelle si peuplement mûr.
- ♦ Renouvellement par régénération naturelle (+ éventuel compléments de plantation), avec travaux appropriés.

Puis se référer à l'itinéraire **FRE 2** : *Traitement en futaie régulière – régénération naturelle*

Ce traitement peut être adapté aux peuplements futaie-taillis par bandes.

Règles à respecter

- ✓ **Préparation à la conversion** : Le prélèvement est inférieur à 20% du V ou G du peuplement (futaie + taillis); le taux de prélèvement de la 1ère intervention, incluant les cloisonnements peut atteindre jusqu'à 50% de V ou G.

Les tiges recrutées pour constituer la futaie doivent être arbres d'avenir avec une répartition homogène sur la parcelle. La futaie doit comprendre au moins 50 arbres d'avenir après recrutement.

Si balivage de tiges de taillis : les tiges sont jeunes (moins de 25 ans, sauf chêne moins de 40 ans), avec un affranchissement aisé par rapport à la souche et une bonne stabilité.

La rotation est de 6 à 15 ans.

Le couple prélèvement – rotation doit permettre d'augmenter progressivement le capital de la futaie.

✓ **Coupes de conversion** : coupes de régénération naturelle et travaux sylvicoles.

+ Règles identiques à l'itinéraire **FRE 2** : *Traitement en futaie régulière – régénération naturelle*

- **Renouvellement** : Un reboisement ou une plantation complémentaire doit être prévu en cas de nécessité dans les 5⁴⁵ années à compter du début de la coupe définitive :
 - si la régénération est insuffisante (moins de 1100 tiges* /ha d'essences objectif en station de plus de 1,5 m de hauteur, réparties sur au moins 70 % de la surface dans du recru (2000 tiges /ha si recru clairsemé ou absent) ;
 - dans les zones sans semis d'essences objectif de surface supérieure à 25 ares.



Points d'attention:

Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter. Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats...



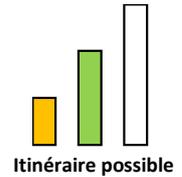
Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

⁴⁵ Article L 124-6 du Code Forestier

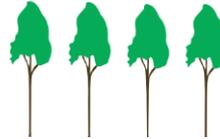
ITINERAIRE SYLVICOLE MFT 4

Traitement et itinéraire sylvicole : Populiculture

Peuplement actuel : Mélange futaie-taillis



Peuplement objectif : Peupleraie



A réserver à des peuplements de qualité médiocre ou souffrant de problèmes sanitaires importants.



La station doit permettre la production de bois d'œuvre de peuplier en moins de 25 ans sans intrants ni travaux répétés: station bien alimentée en eau et suffisamment riche.

Certains milieux répondant à ces caractéristiques peuvent être fragiles ou abriter des espèces animales ou végétales protégées ; il convient alors de prendre des mesures permettant de les préserver.

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Récolte du peuplement par coupe rase
- ◆ Renouvellement par plantation de cultivars de peupliers à espacements définitifs (6 à 9 m).

Puis se référer à l'itinéraire **PEU 4** : Populiculture

Règles à respecter

+ Règles identiques à l'itinéraire **PEU 4** : Populiculture



Points d'attention:

Recommandations identiques à l'itinéraire **PEU 4** : Populiculture

ITINÉRAIRE SYLVICOLE MFT 6

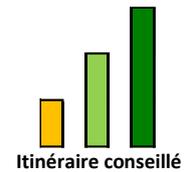
A – Si la futaie est irrégulière

Traitement et itinéraire sylvicole : Conversion en futaie irrégulière

Peuplement actuel : Mélange futaie-taillis



Peuplement objectif : Futaie irrégulière



Le peuplement actuel doit contenir au moins 30 arbres d'avenir /ha et présenter un potentiel de renouvellement naturel. La structure de la futaie doit présenter une certaine irrégularité.

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Coupes jardinatoires⁴⁶, combinant :
 - amélioration au profit des tiges de qualité, d'essences d'avenir, sans restriction sur les diamètres,
 - récolte des arbres ayant atteint leur diamètre d'exploitabilité (fonction des qualités et essences)
 - régénération favorisée par un niveau de capital adapté, contrôlé par les coupes.
- ◆ Eclaircies de taillis simultanées ou non
- ◆ Renouvellement progressif et continu, par régénération naturelle diffuse à l'échelle du peuplement et éventuels compléments par des plantations pied à pied, par bouquet ou par parquet.
- ◆ Travaux jardinatoires / Soins culturaux combinant : dégagement, dépressage, dosage de mélange, taille-élagage, ... localisés et non en plein.

Règles à respecter

- ✓ **pour les coupes des arbres de futaie** : se référer à l'itinéraire **FIR 5** : *Traitement en futaie irrégulière & futaie jardinée*

⁴⁶ Les coupes de jardinage pour futaie jardinée sont réalisées selon les mêmes principes, renforcés par un objectif d'équilibre permanent au niveau de la parcelle.

- ✓ **Eclaircie, furetage du taillis** : Le prélèvement est inférieur à 25% du V ou G du taillis ; le taux de prélèvement de la 1ère intervention, incluant les cloisonnements peut atteindre jusqu'à 45% de V ou G.
La rotation est calée sur celle de la futaie.

+ Règles identiques à l'itinéraire **FIR 5** : *Traitement en futaie irrégulière*



Points d'attention:

- ◆ La repousse du taillis doit être maîtrisée afin que celui-ci gaine les arbres d'avenir sans les concurrencer.
- ◆ Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter.

Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats...



Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

ITINERAIRE SYLVICOLE MFT 6

B – Si la futaie est régularisée

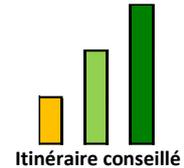


Traitement et itinéraire sylvicole : Conversion en futaie irrégulière

Peuplement actuel : Mélange futaie-taillis



Peuplement objectif : Futaie irrégulière



Le peuplement actuel doit contenir au moins 30 arbres d'avenir /ha et présenter un potentiel de renouvellement naturel. La structure de la futaie doit être plutôt régularisée.

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ La première coupe est une coupe de conversion qui identifie les tiges d'avenir dans le peuplement, et qui prélève les arbres gênant ces tiges désignées.
- ◆ Deux itinéraires possibles selon le stade de développement du peuplement actuel :
 - Aux stades PB et BM (sauf faibles diamètres d'exploitabilité) : coupes d'amélioration au profit des tiges de qualité de toutes essences d'avenir, sans restriction sur les diamètres. Pas de récolte ni de régénération en raison de la structure et du capital.
Récolte diffuse, par coupes jardinatoires en fin de conversion.
 - Au stade GB (ou BM pour faibles diamètres d'exploitabilité) : renouvellement diffus par coupes (très) progressives avec régénération lente, assimilables à des coupes jardinatoires en fin de conversion.
- ◆ Eclaircies dans le taillis, simultanées ou non
- ◆ La futaie est enrichie par régénération naturelle et/ou balivage du taillis.
- ◆ Renouvellement progressif et continu, par régénération naturelle diffuse à l'échelle du peuplement et éventuels compléments par des plantations pied à pied, par bouquet ou par parquet.
- ◆ Travaux jardinatoires / Soins culturaux combinant : dégagement, dépressage, dosage de mélange, taille-élagage, ... localisés et non en plein.

Ce traitement peut être adapté aux peuplements futaie-taillis par bandes.

Règles à respecter

✓ Coupes d'amélioration (préparation de conversion) :

- Eclaircie de la futaie : le prélèvement est inférieur à 20% du V ou G de la futaie.

La rotation est comprise entre 6 et 15 ans.

Le couple prélèvement-rotation doit permettre d'augmenter progressivement le capital de la futaie.

- Eclaircie, furetage du taillis : Le prélèvement est inférieur à 25% du V ou G du taillis ; le taux de prélèvement de la 1ère intervention, incluant les cloisonnements peut atteindre jusqu'à 45 % de V ou G.

La rotation est calée sur celle de la futaie.

+ Règles identiques à l'itinéraire **FIR 5** : *Traitement en futaie irrégulière*



Points d'attention:

- ◆ La repousse du taillis doit être maîtrisée afin que celui-ci gaine les arbres d'avenir sans les concurrencer.
- ◆ La conversion vers la futaie irrégulière est délicate et demande une grande technicité et un suivi rigoureux, notamment pour certaines essences comme les Chênes. Elle s'inscrit sur une durée relativement longue.
- ◆ Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter.
- ◆ Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats...La conversion en futaie irrégulière vise à obtenir une structure du peuplement dans laquelle sont présentes toutes les catégories de bois. Elle ne doit pas s'apparenter à un « écrémage » des peuplements (récolte des bois de qualité sans interventions d'amélioration pour l'avenir).



Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

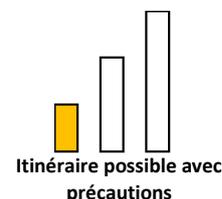
ITINERAIRE SYLVICOLE MFT 7

Traitement et itinéraire sylvicole : « **Traitement** » en mélange futaie-taillis

Peuplement actuel : Mélange futaie-taillis



Peuplement objectif : Mélange futaie-taillis



Surtout pour des peuplements pour lesquels le maintien d'un taillis vigoureux est souhaité. Ce peut être également un itinéraire d'attente avant conversion ou transformation.

Ce traitement montre tout son intérêt pour les mélanges futaie-taillis constitués de futaies résineuses ou mixtes surmontant un taillis productif.

Description simplifiée, critères de distinction :

La gestion doit permettre de conserver un taillis vigoureux avec une bonne capacité à rejeter, et une futaie.

- ◆ Coupes périodiques de mélange futaie-taillis avec ou sans plan de balivage⁴⁷ maintenant le peuplement en mélange futaie-taillis, combinant :
 - dans le taillis : une coupe forte ou totale,
 - dans la futaie : une coupe d'amélioration et de récolte des arbres ayant atteint leur diamètre d'exploitabilité (fonction des qualités et essences).
- ◆ Renouvellement de la futaie par recrutement périodique de baliveaux ou plantation (enrichissement) au moment des coupes.

Les coupes d'amélioration et le recrutement se font au profit des tiges d'essences d'avenir, sans forcément de restriction sur les diamètres. Les tiges peuvent être de franc pied ou d'origine taillis

- ◆ Travaux diffus de type jardinatoires / Soins cultureux combinant : dégagement, dépressage, nettoyage au profit de semis, fourrés, plants, gaules et perches recrutés.

Règles à respecter

✓ **Coupe :**

- Taillis : coupe forte qui préserve les baliveaux et quelques brins à proximité des tiges d'avenir afin de les protéger et de les gagner.

⁴⁷ Le traitement en taillis sous futaie (TSF) reprend le même itinéraire et les mêmes principes, avec application d'un plan de balivage strict pour la futaie.

La rotation des coupes de taillis doit être inférieure à 30 ans sauf pour le chêne inférieure à 40 ans.

- **Futaie** : La rotation permet de prélever entre 30 et 50% de G en conservant entre 5 à 13 m²/ha⁴⁸. Le couvert de la futaie doit toujours rester inférieur à ¾ du couvert total. Le couvert doit être inférieur à 30% après coupe.

Si les conditions pour la futaie ne sont pas remplies, l'intervention sur le taillis seule est possible, à la rotation fixée.

- ✓ **Recrutement** : Les tiges recrutées pour constituer la futaie doivent être des tiges d'avenir. En particulier, s'il s'agit de tiges de taillis : les tiges sont jeunes (moins de 25 ans sauf pour le chêne moins de 30 ans) avec un affranchissement aisé et une bonne stabilité.

La surface terrière de la futaie après recrutement doit être supérieure à 7 m² pour les feuillus et de 10 m² pour les résineux. La futaie doit être constituée d'au moins 30 tiges/ha.

- ✓ **Renouvellement** : Si la surface terrière de la futaie est inférieure à 5 m²/ha ou la densité inférieure à 30 tiges d'avenir par hectare, une plantation d'enrichissement est réalisée dans les 5 années à compter du début de la coupe de taillis⁴⁹.
- ✓ **Travaux** : Les travaux de type jardinatoires doivent être prévus afin de sortir les plants et semis/fourrés de la concurrence et favoriser leur croissance. Ils comprennent à minima :
 - 1 passage 2 à 4 ans après la coupe de taillis,
 - 1 passage de 1 à 3 ans après les coupes périodiques dans la futaie.



Points d'attention:

- ◆ Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter.

Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats...



Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

⁴⁸ Ne sont pas comptabilisés dans la surface terrière de la futaie, les arbres conservés au titre de la biodiversité.

⁴⁹ Article L 124-6 du Code Forestier

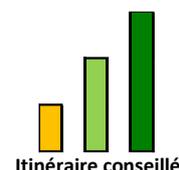
ITINERAIRE SYLVICOLE TAS 1

Traitement et itinéraire sylvicole : *Traitement en futaie régulière [reboisement]*

Peuplement actuel : Taillis



Peuplement objectif : Futaie régulière



A réserver aux taillis simples pauvres, de qualité médiocre ou mal adaptés à la station.

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Récolte par coupe rase
- ◆ Renouvellement par plantation ou par semis artificiel, généralement avec changement d'essence.

Puis se référer à l'itinéraire **FRE 1** : *Traitement en futaie régulière - reboisement*

Règles à respecter

- ✓ **Renouvellement** : Un reboisement ou une plantation complémentaire doit être prévu en cas de nécessité dans les 5⁵⁰ années à compter du début de la coupe définitive si la régénération est insuffisante : moins de 1100 tiges* /ha d'essences objectif en station de plus de 1,5 m de hauteur, réparties sur au moins 70 % de la surface dans du recru (2000 tiges /ha si recru clairsemé ou absent).

+ Règles identiques à l'itinéraire **FRE 1** : *Traitement en futaie régulière - reboisement*



Points d'attention:

- ◆ Cette opération contribue à une amélioration du patrimoine boisé du propriétaire mais la phase de renouvellement nécessite souvent un investissement car les revenus de la coupe sont généralement faibles. Il faut s'assurer que la station présente de bonnes potentialités de production.
- ◆ Une réflexion approfondie est nécessaire avant de transformer des zones peu productives, parfois riches biologiquement.

⁵⁰ Article L 124-6 du Code Forestier

◆ Lors du renouvellement, il est fortement recommandé de réaliser préalablement un diagnostic stationnel et climatique afin de déterminer les essences de reboisement les plus adaptées (cf. chapitres I.3.1 et II.3.5).

+ Recommandations identiques à l'itinéraire **FRE 1** : *Traitement en futaie régulière – reboisement*

◆ Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter.

◆

◆ Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats...



Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

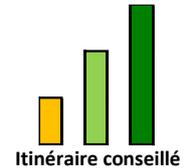
ITINÉRAIRE SYLVICOLE TAS 3

Traitement et itinéraire sylvicole : Conversion en futaie régulière

Peuplement actuel : Taillis



Peuplement objectif : Futaie régulière



A réserver aux taillis simples présentant au moins 50 tiges d'avenir par hectare, autour du diamètre moyen (ou supérieur au diamètre moyen) réparties sur toute la surface en conversion.

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Coupe de balivage (dont détournage) au profit de tiges d'avenir choisies dans une gamme de diamètres restreinte (homogénéité) ; puis coupes d'amélioration.
- ◆ Récolte - Renouvellement : Coupes de régénération naturelle à maturité du peuplement (= coupes de conversion).
- ◆ Travaux pour conduire la régénération : dégagement, dépressage, taille-élagage, nettoyage.

Puis se référer à l'itinéraire **FRE 2** : *Traitement en futaie régulière – régénération naturelle*

Règles à respecter

- ✓ Le balivage peut s'effectuer selon deux modalités distinctes :
 - **Modalité 1** : Détournage
La 1^{ère} intervention est une éclaircie par le haut au profit des baliveaux (détournage). Le prélèvement est inférieur à 50% du V ou G, incluant les cloisonnements. Elle doit permettre le recrutement d'au moins 80 tiges d'avenir par ha (dans l'idéal 150 à 200 tiges/ha), bien réparties. Par la suite, des éclaircies d'amélioration sont réalisées : le prélèvement est inférieur à 30% du V ou G et les rotations sont de 4 à 12 ans.
 - **Modalité 2** : Balivage intensif (hors Chênes et Hêtre) :
La 1^{ère} intervention est une coupe de balivage réservant au moins 400 t/ha dont au moins 50 tiges d'avenir par hectare. Par la suite, des éclaircies d'amélioration sont réalisées : Le prélèvement est inférieur à 30% du V ou G et les rotations sont de 4 à 8 ans.

Le couple prélèvement - rotation doit permettre d'augmenter progressivement le capital de la futaie.

✓ **Coupes de conversion** : coupes de régénération naturelle et travaux sylvicoles.

+ Règles identiques à l'itinéraire **FRE 2** : *Traitement en futaie régulière – régénération naturelle*

- **Renouvellement** : Un reboisement ou une plantation complémentaire doit être prévu en cas de nécessité dans les 5⁵¹ années à compter du début de la coupe définitive:
 - si la régénération est insuffisante : moins de 1100 tiges* /ha d'essences objectif en station de plus de 1,5 m de hauteur, réparties sur au moins 70 % de la surface dans du recru (2000 tiges /ha si recru clairsemé ou absent) ;
 - dans les zones sans semis d'essences objectif de surface supérieure à 25 ares.



Points d'attention:

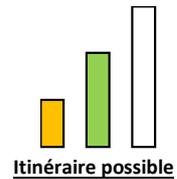
- ◆ Le choix se fait parmi les tiges d'avenir de diamètres les plus représentés, de préférence dans les dominantes et codominantes.
- ◆ Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter.
- ◆ Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats... Pour les essences à croissance rapide comme le Châtaignier, le balivage peut être réalisé très tôt.
- ◆ La conversion par balivage est adaptée :
 - lorsque le peuplement est jeune, afin de profiter de la vigueur des tiges ;
 - si le taillis comporte des essences de valeur adaptées à la station ;
 - quand il est possible de sélectionner au moins 80 arbres d'avenir / ha.

⁵¹ Article L 124-6 du Code Forestier

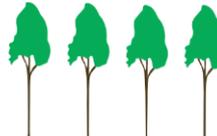
ITINERAIRE SYLVICOLE TAS 4

Traitement et itinéraire sylvicole : Transformation en peupleraie

Peuplement actuel : Taillis simple



Peuplement objectif : Peupleraie



A réserver à des peuplements de qualité médiocre ou souffrant de problèmes sanitaires importants.



La station doit permettre la production de bois d'œuvre de peuplier en moins de 25 ans sans intrants ni travaux répétés: station bien alimentée en eau et suffisamment riche.

Certains milieux répondant à ces caractéristiques peuvent être fragiles ou abriter des espèces animales ou végétales protégées ; il convient alors de prendre des mesures permettant de les préserver.

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Récolte du peuplement par coupe rase
- ◆ Renouveau par plantation de cultivars de peupliers à espacements définitifs (6 à 9 m).

Puis se référer à l'itinéraire **PEU 4** : *Populiculture*

Règles à respecter

+ Règles identiques à l'itinéraire **PEU 4** : *Populiculture*



Points d'attention:

- ◆ Une réflexion approfondie est nécessaire avant de transformer des zones peu productives, parfois riches biologiquement.

+ Recommandations identiques à l'itinéraire **PEU 4** : *Populiculture*



Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

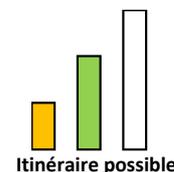
ITINERAIRE SYLVICOLE TAS 7

Traitement et itinéraire sylvicole : Conversion en mélange taillis-futaie

Peuplement actuel : Taillis simple



Peuplement objectif : Mélange taillis-futaie



A réserver à des taillis simples présentant moins de 50 tiges d'avenir par hectare avec possibilité d'obtenir un recrutement de baliveaux.

Cet itinéraire est adapté pour des peuplements pour lesquels le maintien d'un taillis vigoureux est souhaité. Il peut également constituer une solution plutôt attentiste avant une conversion ou une transformation en futaie.

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Coupes périodiques rase du taillis préservant à chaque rotation des baliveaux (+ brins de gainage) qui constitueront progressivement la futaie.
- ◆ Dans la futaie ainsi constituée, en même temps que les coupes de taillis, coupes d'amélioration progressivement couplée à la récolte d'arbres mûrs.

Se référer à l'itinéraire **MFT 7** : « Traitement » en mélange futaie-taillis

Règles à respecter

✓ **Coupe :**

- **Taillis** : coupe rase sauf baliveaux recrutés et "brins de gainage". La rotation est supérieure à 15 ans.

Le balivage doit permettre le recrutement d'au moins 30 tiges d'avenir bien réparties par ha (dans l'idéal 50 à 80 tiges d'avenir) tout en conservant des brins de gainage autour des tiges d'avenir.

- **Futaie en cours de constitution** : la rotation est calée sur les coupes de taillis. Les prélèvements sont faibles et permettent une capitalisation progressive.
- **Futaie constituée** (G entre 4 et 13 m²/ha) : Règles identiques à l'itinéraire **MFT 7** : « Traitement » en mélange futaie-taillis

- ✓ **Travaux** éventuels à préciser pour obtenir un recrutement de baliveaux.



Points d'attention:

- ♦ Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter.

Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats...

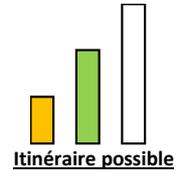
ITINÉRAIRE SYLVICOLE TAS 8

Traitement et itinéraire sylvicole : *Traitement en taillis simple*

Peuplement actuel : Taillis simple



Peuplement objectif : Taillis simple



Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Coupe rase (= de rajeunissement) périodique du peuplement, éventuellement précédée d'une ou plusieurs "éclaircies".
- ◆ Travaux optionnels pour maintenir un ensouchement de qualité.

Variante(s) possible(s) :

- ◆ *Traitement en taillis d'un (re)boisement prévu pour cela (Robinier, Châtaignier, ...)*

Règles à respecter

- ✓ **Rotation/révolution** : Elle est fonction des enjeux, des stations et des essences et est comprise dans la gamme indiquée dans le tableau ci-dessous :

Essence	Ages de récolte (mini – maxi)
Chênes (et Charme)	15 – 40 ans
Autres essences	15 - 30 ans

- ✓ **Renouvellement** : Un reboisement ou une plantation complémentaire doit être prévu en cas de nécessité dans les 5⁵² années à compter du début de la coupe définitive si la régénération est insuffisante : moins de 1100 tiges* /ha d'essences objectif en station de plus de 1,5 m de hauteur, réparties sur au moins 70 % de la surface dans du recru (2000 tiges /ha si recru clairsemé ou absent).
- ✓ *Dans le cas de plantations destinées à être traitées en taillis, il est possible d'avancer la première coupe à partir de 4 ans, afin d'obtenir des rejets de meilleure forme pour la génération suivante (puis rotation de coupe normale).*

⁵² Article L 124-6 du Code Forestier



Points d'attention:

- ◆ Pour les peuplements les plus productifs, l'itinéraire en taillis simple n'est pas le plus adapté.
- ◆ Le traitement en taillis simple entraîne un épuisement progressif des souches qu'il faudra renouveler.
- ◆ Des révolutions trop courtes et/ou un export total des rémanents conduisent à un appauvrissement des sols.

Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter. Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats...



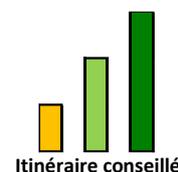
Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

ITINERAIRE SYLVICOLE TNU 1

Traitement et itinéraire sylvicole : **Traitement en futaie régulière [reboisement]**

Peuplement actuel : Terrain nu

Peuplement objectif : Futaie régulière



Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Renouvellement par plantation : en plein, par points d'appui, sous couvert ou par semis artificiel. Les transformations y sont rattachées.

NB : la plantation d'enrichissement a pour objet de compléter ou de diversifier des peuplements, localement (groupes de plants) ou en plein (larges espacements), mais pas de constituer un peuplement complet de l'essence (ou des essences) introduite(s). Ce n'est donc pas une technique de plantation initiale pour constituer une futaie régulière.

- ◆ Travaux : dégagement, dépressage, taille-élagage, nettoyage.
- ◆ Coupes d'éclaircie (d'amélioration) au profit des meilleures tiges (d'avenir) choisies parmi les dominantes et codominantes.
- ◆ Récolte : coupe rase.

Si régénération naturelle → **FRE 2 : Traitement en futaie régulière - régénération naturelle**

Règles à respecter

- ✓ **Se référer à la possible réglementation sur les boisements.**
- ✓ **Renouvellement** : Un reboisement ou une plantation complémentaire doit être prévu en cas de nécessité dans les 5⁵³ années à compter du début de la coupe définitive (sauf pour les zones réglementées où la reconstitution est interdite après coupe rase).

+ Règles identiques à l'itinéraire **FRE 1 : Traitement en futaie régulière - reboisement**



Points d'attention:

⁵³ Article L 124-6 du Code Forestier

- ◆ Lors du renouvellement, il est fortement recommandé de réaliser préalablement un diagnostic stationnel et climatique afin de déterminer les essences de reboisement les plus adaptées (cf. chapitres I.3.1 et II.3.5).
- ◆ Les conditions particulières des landes et des terres agricoles devront être prises en compte : absence de recru ligneux, concurrence de la végétation herbacée ou semi-ligneuse et plein découvert (vent, soleil, gel...), évaluation de la nécessité du boisement en regard de la biodiversité liée aux milieux ouverts (landes)

+ Recommandations identiques à l'itinéraire **FRE 1** : *Traitement en futaie régulière – reboisement*

Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter. Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats...



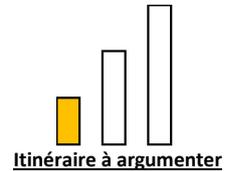
Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

ITINERAIRE SYLVICOLE TNU 2

Traitement et itinéraire sylvicole : **Traitement en futaie régulière [régénération naturelle]**

Peuplement actuel : Terrain nu

Peuplement objectif : Futaie régulière



A réserver uniquement aux parcelles exploitées il y a moins de 5 ans.

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Renouveau : utilisation de la régénération naturelle (ou du recru) après coupe rase

Puis se référer à l'itinéraire **FRE 2 : Traitement en futaie régulière – Régénération naturelle**

Règles à respecter

Règles identiques à l'itinéraire **FRE 2 : Traitement en futaie régulière - Régénération naturelle**



Points d'attention:

Recommandations identiques à l'itinéraire **FRE 2 : Traitement en futaie régulière - Régénération naturelle**



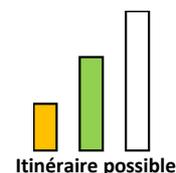
Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

ITINERAIRE SYLVICOLE TNU 4

Traitement et itinéraire sylvicole : Populiculture

Peuplement actuel : Terrain nu

Peuplement objectif : Peupleraie



Description simplifiée, critères de distinction :

La populiculture est un cas particulier de futaie régulière à courte révolution (généralement moins de 25 ans).

- ◆ Récolte du peuplement par coupe rase
- ◆ Renouveaulement par plantation de cultivars de peupliers à espacements définitifs (6 à 9 m).

Puis se référer à l'itinéraire **PEU 4** : *Populiculture*

Le site www.peuplierdefrance.org propose des « fiches stations » et des « fiches cultivars » détaillant les caractéristiques propres à chacun. Leur consultation permettra au sylviculteur de mettre en œuvre une populiculture adaptée.

Règles à respecter

Règles identiques à l'itinéraire **PEU 4** : *Populiculture*



Points d'attention:

- ◆ Les conditions particulières des landes et des terres agricoles humides devront être prises en compte : évaluation de la nécessité du boisement en regard de la biodiversité liée aux milieux ouverts (landes) et/ou humides.
- ◆ La culture du peuplier demande un suivi rigoureux et des investissements réguliers, notamment dans les premières années du peuplement. Il est indispensable de vérifier l'adéquation de la parcelle à cette sylviculture : accès, alimentation en eau, état des fossés (le cas échéant), productivité de la station...
- ◆ Il est interdit de planter à proximité immédiate des cours d'eau (retrait minimal de 5 m, hors ripisylve). Des règles locales⁵⁴ ou l'engagement à la certification peuvent augmenter cette distance de recul

⁵⁴ Par exemple, les territoires couverts par un plan de gestion des cours d'eau bénéficient d'une servitude de passage de 6 mètres aux abords des cours d'eau (Art 215.18 du Code de l'Environnement).

- ♦ Vérifier la réglementation en rigueur à la fois environnementale (en particulier en site Natura 2000) et d'occupation du sol (urbanisme et surface seuil déclarative).
- + Recommandations identiques à l'itinéraire **PEU 4** : *Populiculture*



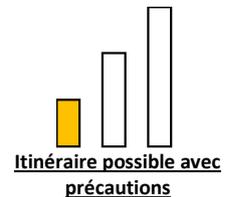
Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

ITINERAIRE SYLVICOLE TNU 6

Traitement et itinéraire sylvicole : **Traitement en taillis simple**

Peuplement actuel : Terrain nu

Peuplement objectif : Taillis simple



A réserver uniquement aux parcelles de terre agricole ou friches ou coupe de taillis inférieure à 5 ans.

Après coupe rase de futaie ou de mélange futaie-taillis, il s'agit d'une régression.

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Boisement – reboisement : se référer à l'itinéraire **FRE 1 : Traitement en futaie régulière – Reboisement**
- ◆ Coupe rase (= de rajeunissement) périodique du peuplement, éventuellement précédée d'une ou plusieurs "éclaircies".
- ◆ Travaux optionnels pour maintenir un ensouchement de qualité.

Variante(s) possible(s) :

- ◆ *Traitement en taillis d'un (re)boisement prévu pour cela (Robinier, Châtaignier, ...)*

Règles à respecter

Règles identiques à l'itinéraire **TAS 8 : Traitement en taillis simple**



Points d'attention:

Recommandations identiques à l'itinéraire **TAS 8 : Traitement en taillis simple**



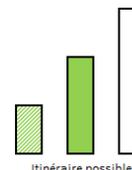
Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.

ITINERAIRE SYLVICOLE ACC 1

Traitement et itinéraire sylvicole : **Traitement en futaie régulière [reboisement]**

Peuplement actuel : Accrus

Peuplement objectif : Futaie régulière



Plutôt pour peuplement de qualité médiocre ou composés d'essences non en station.

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Récolte ou broyage, en plein ou localisé du peuplement sur pied (selon le diamètre des plus gros bois et la méthode de renouvellement envisagée)
- ◆ Renouvellement par plantation : en plein, par points d'appui, sous couvert ou par semis artificiel. Les transformations y sont rattachées.

NB : la plantation d'enrichissement a pour objet de compléter ou de diversifier des peuplements, localement (groupes de plants) ou en plein (larges espacements), mais pas de constituer un peuplement complet de l'essence (ou des essences) introduite(s). Ce n'est donc pas une technique de plantation initiale pour constituer une futaie régulière.

- ◆ Travaux : dégagement, dépressage, taille-élagage, nettoyage.
- ◆ Coupes d'éclaircie (d'amélioration) au profit des meilleures tiges (d'avenir) choisies parmi les dominantes et codominantes.
- ◆ Récolte : coupe rase.

Si régénération naturelle → **FRE 2 : Traitement en futaie régulière - régénération naturelle**

Règles à respecter

- ✓ **Se référer à la réglementation sur les boisements, le cas échéant.**
 - ✓ **Renouvellement** : Un reboisement ou une plantation complémentaire doit être prévu en cas de nécessité dans les 5⁵⁵ années à compter du début de la coupe définitive (sauf lorsque la reconstitution est interdite après coupe rase par une réglementation spécifique).
- + Règles identiques à l'itinéraire **FRE 1 : Traitement en futaie régulière - reboisement**

⁵⁵ Article L 124-6 du Code Forestier



Points d'attention:

- ◆ Lors du renouvellement, il est fortement recommandé de réaliser préalablement un diagnostic stationnel et climatique afin de déterminer les essences de reboisement les plus adaptées (cf. chapitres I.3.1 et II.3.5).
- ◆ En fonction de leur nature, les accrus peuvent présenter des enjeux environnementaux pour lesquels le (re)boisement n'est pas recommandé. C'est le cas en particulier des landes qui sont des habitats naturels rares et menacés dans la région et susceptibles d'abriter des espèces de grand intérêt patrimonial (dont des plantes menacées).
- ◆ Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter.

Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats...

+ Recommandations identiques à l'itinéraire **FRE 1** : *Traitement en futaie régulière - reboisement*

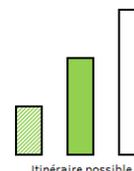


○ *Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.*

ITINÉRAIRE SYLVICOLE ACC 3

Traitement et itinéraire sylvicole : « Conversion » en futaie régulière

Peuplement actuel : Accrus



Peuplement objectif : Futaie régulière



Le peuplement actuel doit présenter au moins 50 arbres d'avenir/ha avec un potentiel de renouvellement naturel.

Plutôt pour les peuplements relativement homogènes.

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Selon le stade de développement du peuplement :
 - Coupes de balivage (dont détourage) et éclaircies préparatoires à la conversion,
 - Eclaircies préparatoires à la conversion,
 - Coupes d'amélioration et de récolte (« d'extraction ») homogénéisant les dimensions.
- ◆ Récolte – renouvellement par coupes de régénération, avec régénération naturelle (+ éventuels compléments de plantation)

Puis se référer à l'itinéraire **FRE 2** : *Traitement en futaie régulière – Régénération naturelle*

Règles à respecter

- **Renouvellement** : Un reboisement ou une plantation complémentaire doit être prévu dans les 5⁵⁶ années à compter du début de la coupe définitive :
 - si la régénération est insuffisante : moins de 900 tiges /ha [hêtre, chênes, résineux] ou 800 tiges/ha [autres feuillus] d'essences objectif en station de plus de 1,5 m de hauteur, réparties sur au moins 70 % de la surface dans du recru ;
 - dans les zones sans semis d'essences objectif de surface supérieure à 25 ares.
- **Coupes de balivage/amélioration** : le prélèvement doit être inférieur à 20% de G ou V total (<30% avec les cloisonnements) et la rotation comprise entre 4 et 15 ans.

Le couple prélèvement – rotation doit permettre d'augmenter progressivement le capital de la futaie.

+ Règles identiques à l'itinéraire **FRE 2** : *Traitement en futaie régulière – Régénération naturelle*

⁵⁶ Article L 124-6 du Code Forestier



Points d'attention:

- ◆ Les semenciers doivent être de bonne qualité et être des essences adaptées à la station sur la révolution du peuplement.
- ◆ Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter.
- ◆ Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats...

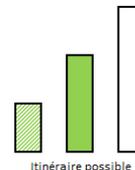


○ *Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.*

ITINERAIRE SYLVICOLE ACC 5

Traitement et itinéraire sylvicole : **Traitement en futaie irrégulière**

Peuplement actuel : **Accrus**



Peuplement objectif : **Futaie irrégulière**



Le peuplement actuel doit contenir au moins 30 arbres d'avenir /ha et présenter un potentiel de renouvellement naturel.

Plutôt pour les peuplements présentant une certaine irrégularité de structure.

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Coupes jardinatoires⁵⁷, combinant :
 - amélioration au profit des tiges de qualité, d'essences d'avenir, sans restriction sur les diamètres,
 - récolte des arbres ayant atteint leur diamètre d'exploitabilité (fonction des qualités et essences)
 - régénération favorisée par un niveau de capital adapté, contrôlé par les coupes.
- ◆ Renouvellement par régénération naturelle lente diffuse à l'échelle du peuplement et éventuels compléments par des plantations pied à pied, par bouquet ou par parquet.
- ◆ Travaux jardinatoires / Soins cultureux combinant : dégagement, dépressage, dosage de mélange, taille-élagage, ... localisés et non en plein.

Règles à respecter

- Les prélèvements sont à adapter à la situation, en général ils visent la capitalisation du peuplement dans les premiers temps.
- + Règles identiques à l'itinéraire **FIR 5** : *Traitement en futaie irrégulière*



Points d'attention:

- ◆ Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter.

⁵⁷ Les coupes de jardinage pour futaie jardinée sont réalisées selon les mêmes principes, renforcés par un objectif d'équilibre permanent au niveau de la parcelle.

- ◆ Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats...

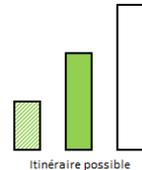


○ *Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.*

ITINÉRAIRE SYLVICOLE ACC 6

Traitement et itinéraire sylvicole : Conversion en futaie irrégulière

Peuplement actuel : Accrus



Peuplement objectif : Futaie irrégulière



Le peuplement actuel doit contenir au moins 30 arbres d'avenir /ha et présenter un potentiel de renouvellement naturel.

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Selon le stade de développement et le type de peuplement :
 - Coupes d'amélioration (si pas de récolte ni de régénération au début) au profit des tiges d'avenir, sans restriction sur les diamètres.
 - Si présence d'un taillis assez développé : balivage du taillis.
- ◆ Récolte : diffuse par coupes jardinatoires en fin de conversion.
- ◆ Renouvellement par régénération naturelle lente diffuse à l'échelle du peuplement et éventuels compléments par des plantations pied à pied, par bouquet ou par parquet.
- ◆ Travaux jardinatoires / Soins cultureux combinant : dégagement, dépressage, dosage de mélange, taille-élagage, ... localisés et non en plein.

Règles à respecter

- **Coupes de balivage/amélioration** : le prélèvement doit être inférieur à 20% de G ou V total (<30% avec les cloisonnements) et la rotation comprise entre 4 et 15 ans.

Le couple prélèvement – rotation doit permettre d'augmenter progressivement le capital de la futaie.

+ Règles identiques à l'itinéraire **FIR 5** : *Traitement en futaie irrégulière*



Points d'attention:

- ◆ Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter.

- ◆ Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats...



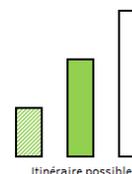
○ *Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.*

ITINERAIRE SYLVICOLE ACC 7

Traitement et itinéraire sylvicole : « **Traitement** » en mélange futaie-taillis

Peuplement actuel : Accrus

Peuplement objectif : Mélange futaie-taillis



*Le peuplement actuel doit contenir au moins 30 arbres d'avenir /ha.
Plutôt pour les peuplements pour lesquels le taillis présente un intérêt.*

Description simplifiée, critères de distinction :

La gestion doit permettre de conserver un taillis vigoureux avec une bonne capacité à rejeter, et une futaie.

- ◆ Coupes périodiques de mélange futaie-taillis sans plan de balivage⁵⁸ maintenant le peuplement en mélange futaie-taillis, combinant :
 - dans le taillis : une coupe forte ou totale,
 - dans la futaie : une coupe d'amélioration et de récolte des arbres ayant atteint leur diamètre d'exploitabilité (fonction des qualités et essences).
- ◆ Renouvellement de la futaie par recrutement périodique de baliveaux ou plantation (enrichissement) au moment des coupes.

Les coupes d'amélioration et le recrutement se font au profit des tiges d'essences d'avenir, sans restriction sur les diamètres. Les tiges peuvent être de franc pied ou d'origine taillis

- ◆ Travaux diffus de type jardinatoires / Soins culturaux combinant : dégagement, dépressage, nettoyage au profit de semis, fourrés, plants, gaules et perches recrutés.

Règles à respecter

Règles identiques à l'itinéraire **MFT 7** : « *traitement* » en mélange futaie-taillis



Points d'attention:

⁵⁸ Le traitement en taillis sous futaie (TSF) reprend le même itinéraire et les mêmes principes, avec application d'un plan de balivage strict pour la futaie.

- ◆ Afin d'améliorer la résilience des écosystèmes, les mélanges d'essences sont à favoriser en fonction des contextes stationnels et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter.
- ◆ Dans la mesure du possible, il est recommandé de maintenir quelques arbres à haute valeur écologique par ha : arbres morts sur pied ou au sol, arbres sénescents, gros ou vieux arbres, arbres à cavités ou dendro-habitats...

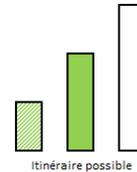


○ *Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.*

ITINERAIRE SYLVICOLE ACC 8

Traitement et itinéraire sylvicole : **Traitement en taillis simple**

Peuplement actuel : Accrus



Peuplement objectif : **Taillis simple**



Plutôt pour peuplements pauvres en tige d'avenir et pour lesquels le taillis présente un intérêt.

Description simplifiée, critères de distinction :

- ◆ Coupe rase puis coupe de taillis périodique totale.

Variante(s) possible(s) :

- ◆ *Traitement en taillis d'un (re)boisement prévu pour cela (Robinier, Châtaignier, ...)*

Règles à respecter

Règles identiques à l'itinéraire **TAS 8** : *Traitement en taillis simple*



Points d'attention:

Recommandations identiques à l'itinéraire **TAS 8** : *Traitement en taillis simple*

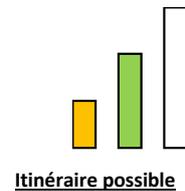


- *Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.*

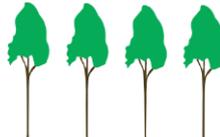
ITINÉRAIRE SYLVICOLE ACC 4

Traitement et itinéraire sylvicole : Populiculture

Peuplement actuel : Accrus



Peuplement objectif : Peupleraie



A réserver à des peuplements de qualité médiocre ou souffrant de problèmes sanitaires importants ou dans le cadre d'un choix économique et/ou stratégique du propriétaire.



La station doit permettre la production de bois d'œuvre de peuplier en moins de 25 ans sans intrants ni travaux répétés : station bien alimentée en eau et suffisamment riche.

Certains milieux associés à ces caractéristiques peuvent être fragiles ou abriter des espèces animales ou végétales particulières ; il convient alors de prendre des mesures permettant de les préserver, la populiculture y est rarement conseillée.

Description simplifiée, critères de distinction :

La populiculture est un cas particulier de futaie régulière à courte révolution (généralement moins de 25 ans).

- ◆ Récolte du peuplement par coupe rase, éventuellement précédée d'une ou plusieurs « éclaircies ».
- ◆ Renouveaulement par plantation de cultivars de peupliers à espacements définitifs (6 à 9 m).

Puis se référer à l'itinéraire **PEU 4** : *Populiculture*

Le site www.peuplierdefrance.org propose des « fiches stations » et des « fiches cultivars » détaillant les caractéristiques propres à chacun. Leur consultation permettra au sylviculteur de mettre en œuvre une populiculture adaptée.

Règles à respecter

Règles identiques à l'itinéraire **PEU 4** : *Populiculture*



Points d'attention:

- ◆ La culture du peuplier demande un suivi rigoureux et des investissements réguliers, notamment dans les premières années du peuplement. Il est indispensable de vérifier l'adéquation de la parcelle à cette sylviculture : accès, alimentation en eau, état des fossés (le cas échéant), productivité de la station...

- ◆ Il est interdit de planter à proximité immédiate des cours d'eau (retrait minimal de 5 m, hors ripisylve). Des règles locales⁵⁹ ou l'engagement lié à la certification peuvent augmenter cette distance de recul
 - ◆ Vérifier la réglementation en rigueur à la fois environnementale (Natura 2000) et d'occupation du sol (urbanisme et surface seuil à partir de laquelle une déclaration est nécessaire).
 - ◆ En fonction de leur nature, les accrus peuvent présenter des enjeux environnementaux pour lesquels le (re)boisement n'est pas recommandé. C'est le cas en particulier des landes qui sont des habitats naturels rares et menacés dans la région et susceptibles d'abriter des espèces de grand intérêt patrimonial (dont des plantes menacées).
- + Recommandations identiques à l'itinéraire **PEU 4** : *Populiculture*



○ *Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, la réussite d'un tel traitement peut être compromise, notamment pour les essences les plus appétentes. Le retour à l'équilibre est prioritairement à rechercher avec les détenteurs du droit de chasse. A défaut, des modalités techniques complémentaires sylvicoles (coupes partielles, utilisation des rémanents pour limiter l'accès aux cépées...) ou artificielles (protections individuelles, clôtures, répulsif...) doivent être envisagées pour protéger les investissements. Ces dernières sont souvent onéreuses.*

⁵⁹ Par exemple, les territoires couverts par un plan de gestion des cours d'eau bénéficient d'une servitude de passage de 6 mètres aux abords des cours d'eau (Art 215.18 du Code de l'Environnement).

4. Le tableau des essences recommandées

4.1. Les essences recommandées

Pour assurer une gestion durable de la forêt, il est indispensable que les essences forestières soient installées ou maintenues sur des stations qui permettent une production de bois d'œuvre. En conséquence des changements climatiques et globaux, les conditions environnementales et pédoclimatiques vont évoluer dans les années à venir ; il est donc nécessaire d'anticiper ces changements afin que nos peuplements forestiers restent en bonne santé et productifs.

Ces changements climatiques conduisent à expérimenter de nouvelles essences et/ou provenances afin de conserver une diversité d'essences adaptées à toutes les stations. Pour permettre une exploitation rigoureuse et un bon partage des résultats il est nécessaire de mener ces essais dans le cadre de protocoles expérimentaux régionaux ou nationaux rigoureux permettant de partager les dispositifs et les résultats. Ces espèces forestières peuvent être prises en compte dans les itinéraires sylvicoles et dans les projets de (re)boisement, en particulier dans le cadre de projet de migration assistée⁶⁰.

La décision de choisir une essence de boisement ou de reboisement ou de favoriser une essence dans un peuplement doit s'appuyer sur un diagnostic de la station forestière qui prend en compte les contraintes stationnelles et les effets du changement climatique. Pour ce faire on peut se reporter au chapitre I. 3.2 et utiliser les outils de diagnostic stationnels existants.

L'adéquation essence-station est primordiale. Ainsi, **les essences recommandées, par station forestière, sont celles listées dans le « Guide de choix des essences de Normandie »**, disponible auprès du CRPF.

L'intérêt économique des essences peut conduire à différencier des essences objectif et des essences d'accompagnement. Les essences objectif sont destinées à la production de bois d'œuvre, elles sont particulièrement concernées par le diagnostic de station.

En fonction des contextes stationnels et des possibilités locales, les mélanges sont à favoriser afin d'améliorer la résilience des écosystèmes et des peuplements et la mise en place de peuplement monospécifique sur de grandes surfaces est à éviter. Par exemple les essences exotiques peuvent être installées en mélange avec des espèces indigènes afin de conserver le cortège afférant et de réduire les risques liés à des pathogènes indigènes ou exotiques.

Un arrêté préfectoral définit les listes des essences " objectif ", des essences d'accompagnement et de diversification, ainsi que des matériels forestiers de reproduction éligibles aux aides de l'Etat et aux déductions fiscales pour le boisement/reboisement. Cet arrêté est consultable sur le site internet de la DRAAF Normandie. Cette liste est régulièrement révisée et modifiée en fonction des nouvelles connaissances sur les essences, son contenu ne fit pas toujours consensus.

⁶⁰ La migration assistée est une stratégie d'adaptation des forêts par l'anticipation des effets du changement climatique local en installant des essences aujourd'hui, au climat attendu demain.

Dans un objectif d'expérimentation, des essences ne figurant pas dans ces listes peuvent être utilisées à la condition que l'expérimentation soit réalisée dans le cadre d'un protocole avec la participation d'un organisme de recherche développement (CRPF, INRAE, ...).

Pour aller plus loin :

BioClimSol est un outil numérique de diagnostic pour mieux prendre en compte les risques liés aux aléas climatiques.

Le réseau mixte technique Aforce met à disposition des propriétaires et des gestionnaires des outils d'aide à la décision (www.reseau-aforce.fr) dont le site ClimEssences qui propose des fiches espèces et des modélisations cartographique de la compatibilité climatique des essences : <https://climessences.fr/>.

Des conseils d'utilisation des ressources génétiques forestières pour les plantations, sont disponibles sur le site : <http://agriculture.gouv.fr/graines-et-plants-forestiers-conseils-dutilisation-des-provenances-et-varietes-forestieres>

4.2. Les espèces colonisatrices et les espèces envahissantes

Certaines essences peuvent avoir un caractère colonisateur dans des conditions spécifiques. Cette caractéristique doit être prise en compte dans le cadre d'une sylviculture durable.

Les espèces exotiques envahissantes règlementées font l'objet de restriction d'importation et d'introduction dans le milieu naturel. Parmi les essences forestières figurent l'Ailante glanduleux ou Faux vernis du Japon et le Mimosa à feuilles de saule.

Le Cerisier tardif (*Prunus serotina*), l'Erable negundo (*Acer negundo*) qui ont des comportements invasif en milieu forestier figurent dans la [liste du conservatoire botanique de Bailleul](#). Ils ont tendance à éliminer les autres essences soit par fermeture du couvert soit par allélopathie (production de molécules inhibant la croissance des autres espèces).

Règle à respecter

Conformément à la réglementation, la plantation d'espèces exotiques envahissantes règlementées est interdite.

La plantation de cerisier tardif, d'érable négundo et d'ailante glanduleux est interdite.

Recommandation :

Les actions de lutte contre les espèces invasives sont à privilégier en cas de présence établie et leur signalement peut être fait au Conservatoire Botanique National de Bailleul.

Il a été montré que le robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) n'est pas invasif en situation intra-forestière en Normandie du fait de la grande sensibilité de cette essence pour la lumière. Néanmoins, lors d'une coupe rase, il est conseillé de maintenir une bande « tampon » en bordure des parcelles où l'essence objectif n'est pas compétitive vis-à-vis du robinier. De plus, son introduction est à éviter à proximité de milieux ouverts à fort enjeux patrimonial, de la bande côtière ou de pâtures, réunissant les conditions favorables à son développement.

5. La création et l'entretien des dessertes forestières

La mise en place d'une desserte permettant d'organiser et de concentrer la circulation des engins forestiers sur des voies dédiées est essentielle à la gestion forestière durable.

5.1. La desserte forestière essentielle à la gestion durable

La desserte interne des forêts privées est un élément fondamental. Elle permet un accès facile à l'ensemble des parcelles quel que soit le type d'intervention (surveillance, sortie des bois, entretiens des peuplements et/ou des habitats, ...).

D'un point de vue économique une desserte permet de sortir les bois coupés dans une parcelle et de les amener, en suivant des pistes (débardage), jusqu'à une place de dépôt. Les bois seront ensuite transportés par camion de cette place de dépôt jusqu'à la voirie publique grâce à des routes forestières. Ces pistes et routes forestières peuvent être privées ou publiques (chemin rural). Une bonne desserte comporte des places de dépôts et de retournement judicieusement positionnées.

Si une bonne desserte présente des intérêts évidents :

- gestion forestière optimisée (accès aux parcelles et aux coupes, facilite la surveillance...),
- exploitation forestière organisée,
- stockage et chargement des bois à l'intérieur du massif, assurant la sécurité et préservant la voirie publique,
- vente de bois facilitée et mieux négociée,
- pratique de la chasse sécurisée,
- amélioration de la capacité d'accueil de la faune (banquettes enherbées,...),
- diversification des milieux et ainsi augmentation de la biodiversité,
- rapidité d'intervention des secours en cas d'incendie ou d'accident.

La présence de cette desserte peut aussi créer des désagréments :

- Pénétration non souhaitée du public
- Passage de quads et autres véhicules motorisés
- Vol de bois facilité
- Destruction d'habitat naturel lors de la création de la desserte

L'analyse du schéma de desserte sur la Normandie (CRPF, 2005) est une région relativement peu accidentée, l'essentiel des volumes se trouve dans des parcelles de moins de 15 % de pente. L'accessibilité des forêts est satisfaisante : 57 % de la surface forestière est à moins de 200 m d'une route accessible aux grumiers, 39 % est comprise entre 200 m et 500 m, et seulement 4 % est à plus de 500 m. La voirie accessible aux matériels d'exploitation et de transport des bois est souvent améliorable en forêt privée. Plus de 75 % des volumes mobilisables sont facilement et très facilement accessibles, mais encore trop souvent avec des surcoûts de débardage. Si la desserte des forêts, notamment privées, doit encore être améliorée, la mobilisation des bois en Normandie semble assez peu empêchée par des critères d'accessibilité ou d'exploitabilité.

Par ailleurs, l'augmentation du risque d'incendie nécessite une prise en compte dès aujourd'hui dans la création ou l'amélioration de la desserte d'un massif. Cette desserte doit prendre en compte des contraintes nouvelles : notamment pour garantir un minimum de sécurité aux pompiers lors d'une intervention : des routes traversantes (partant d'une route publique et aboutissant à une route publique afin d'éviter des demis tours dans l'incendie), des abords de route peu chargés en bois et régulièrement entretenus afin qu'ils servent de pare-feux ou de ralentisseur de feu.

Routes, pistes et places de dépôt nécessitent un entretien régulier pour les maintenir en bon état. Cela représente des charges importantes pour les propriétaires.

5.2. L'optimisation de la desserte forestière en Normandie

Le développement des techniques sylvicoles et le recours à l'abattage mécanisé (systématique pour les résineux, en développement pour les feuillus) obligent désormais les propriétaires à prévoir des cloisonnements d'exploitation dans leurs parcelles et à moderniser leur réseau de desserte pour l'adapter aux besoins des machines actuelles : une route accessible aux grumiers ne l'est pas forcément pour des camions à fond mouvant utilisés pour le transport de plaquette de bois énergie.

La densification raisonnée de la desserte forestière est globalement encouragée en forêt privée, en cohérence avec le schéma de desserte, afin de réduire les distances de débardage. En effet les longues distances de débardage engendrent des surcoûts de mobilisation qui se répercutent sur les prix d'achat de bois. Ce surcoût est de l'ordre de 2 €/m³ par tranche de 250 m de débardage (MOVAPRO – CRPF, 2017). En conséquence il est conseillé de créer des dessertes qui mettent les parcelles à moins de 500 mètres des places de dépôt accessibles aux camions.

A l'échelle régionale, le niveau moyen de desserte accessible aux grumiers pour les massifs de plus de 100 ha est de l'ordre de 12 m/ha (niveau comparable pour les cinq départements normands) schéma de desserte CRPF 2005. Pour atteindre le niveau optimum estimé à 14 m/ha, il faudrait créer ou mettre au gabarit près de 400 km de routes forestières. Les places de dépôt et de chargement des bois aménagées constituent des équipements essentiels dans la mobilisation mais sont encore insuffisantes notamment en forêt privée. Elles doivent être développées pour éviter les stockages non organisés en bordure de route publique avec un chargement depuis la voirie publique.

Ces aménagements peuvent être réfléchis dans un projet global de massif (schéma de desserte). De façon optimale, la réflexion sera réalisée avec l'aide d'un gestionnaire qui fera bénéficier le propriétaire de son expérience et de son expertise, notamment sur les aspects administratifs et réglementaires.

Il faut noter qu'une desserte optimale en forêt ne peut se résumer à la seule notion de densité. L'optimum peut varier en fonction de nombreux paramètres (niveau de mécanisation, diversité des techniques – recours au câble notamment, perspectives liées au dirigeable « charges lourdes », prix des bois, sensibilité sociétale, type de sylviculture.

Des modes alternatifs de mobilisation des bois (câble, petits engins légers) existent et sont à favoriser, mais ils présentent aussi des contraintes : le câble présente des surcoûts importants qui pour être minorés nécessitent des coupes de plus grande ampleur, les engins légers sont rares et méconnus, ce qui limite leur développement. Des expérimentations sont à favoriser afin de permettre une meilleure connaissance de leurs avantages et limites, et à terme de les développer.

5.3. Les bonnes pratiques

Certaines pratiques d'exploitation en forêt présentent des risques pour certains habitats. Il s'agit notamment de :

- l'exploitation par temps humide sur versant, qui risque de provoquer des écoulements de boues provoquant une turbidité dans les cours d'eau, et ainsi nuire à la faune qu'ils hébergent ;
- le franchissement des cours d'eau, qui doit se faire grâce à des dispositifs adaptés (temporaires ou permanents) et qui peuvent nécessiter une déclaration préalable ;
- la création de desserte, qui ne doit pas porter atteinte à des zones humides ni à des habitats ou espèces (Articles L 214-1 et suivants du Code de l'environnement).

Dans certains sites Natura 2000, la réalisation des travaux de desserte est soumise à évaluation des incidences, une mise en œuvre dans le cadre de la démarche ERC (Eviter, Réduire, Compenser), permet de vérifier l'absence d'effets dommageables notables en cohérence avec les objectifs de conservation ayant justifié la désignation du site.

Dans tous les cas l'installation d'une desserte nécessite une réflexion prenant en compte les impacts paysagers et écologique en plus des impacts économiques. Ces éléments peuvent figurer dans les Documents de Gestion Durable.

Pour aller plus loin :

- Pratic'sols - Guide sur la praticabilité des parcelles forestières, Office national des forêts / Fédération nationale entrepreneurs des territoires, 2017, 48 pages.

- Fiche technique Implanter les cloisonnements d'exploitation, Office National des Forêts, 2012, 6 pages.

- Le projet NaviForest est porté conjointement par l'IGN et l'Institut technologique FCBA. De dimension nationale, il prévoit la constitution d'un outil cartographique permettant la mise à jour des itinéraires de transport de bois ronds par les services de l'Etat ainsi que la constitution des schémas d'accès à la ressource par les conseils départementaux.

Liste des annexes au SRGS Normandie

Annexe 1 : Contenu du plan simple de gestion

Annexe 2 : Définitions

Annexe 3 : Recommandations pour une gestion durable

Annexe 1 : Contenu du plan simple de gestion

Aide à la lecture de cette annexe :

Elle est construite à partir du plan du modèle type de PSG, à télécharger sur le site internet du CRPF :

- En gras figure les extraits de l'arrêté du 19 juillet 2012 ci-dessous cité ;
- en noir figure les indications à fournir dans les plans simples de gestion des forêts privées de Normandie,
- En gris figurent les indications recommandées dans les plans simples de gestion des forêts privées de Normandie.

Pour aller plus loin :

- Pour les éléments et les pièces obligatoires à fournir dans le plan simple de gestion, se référer au Code Forestier et à l'arrêté du 19 juillet 2012 *déterminant les éléments obligatoires du contenu du plan simple de gestion des forêts privées et les documents annexes à joindre.*
- Pour le contenu d'un plan simple de gestion concerté, se référer à l'article R 312-4-1 du Code forestier.

* * * * *

La demande d'agrément du plan simple de gestion, avec la précision de la période d'application prévue du document, la localisation et la surface de la propriété, la date de la demande, la signature du propriétaire ou de son représentant légal.

Dans le cas où une demande d'agrément est faite au titre des articles L. 122-7 et L. 122-8 du code forestier, mention doit en être faite, en précisant la(les) réglementation(s) concernée(s).

RENSEIGNEMENTS GENERAUX

Propriétaire(s)

Nom(s) et coordonnées du propriétaire

Le document de gestion précise le statut de la propriété.

Rédacteur du PSG

Nom(s) et coordonnées du rédacteur

Tableaux des parcelles cadastrales et forestières

Le tableau des parcelles cadastrales qui constituent le fonds, en précisant pour chacune d'elles :

- **la commune de situation ;**
- **les références cadastrales de section, numéro, lieudit et contenance ;**
- **un tableau ou un plan de correspondance entre les parcelles cadastrales et les parcelles forestières, si elles sont distinctes ;**
- **le cas échéant, la date à laquelle a été souscrit le dernier engagement encore en cours prévu par les articles 793 ou 976 du code général des impôts, et de même pour l'article 199 decies H.**

Lorsqu'un plan simple de gestion est présenté collectivement, il comporte la liste des parcelles cadastrales appartenant à chaque propriétaire.

Ce tableau peut être renvoyé en annexe

CONTEXTE

1) Enjeux économiques

Une brève analyse des enjeux économiques, portant notamment sur la qualité des bois présents dans la forêt, les autres ressources économiques de la forêt et la caractérisation de l'accessibilité et la façon dont le propriétaire adapte éventuellement la sylviculture à ces enjeux.

Le document de gestion qualifie et/ou quantifie l'accès au massif et la desserte (voirie accessible au grumier, pistes, place(s) de dépôt).

2) Enjeux environnementaux

Une brève analyse des enjeux environnementaux énumérant notamment les principales réglementations susceptibles d'influer sur la gestion de la propriété, et la façon dont le propriétaire adapte éventuellement la sylviculture à ces enjeux.

Si une ou des réglementations s'appliquent doivent être précisés : le nom du site, la surface de la forêt concernée et les enjeux spécifiques, ainsi que la façon dont le propriétaire adapte éventuellement sa sylviculture.

Dans l'analyse de la forêt il est intéressant de noter les particularités écologiques liées à la présence d'espèces animales ou végétales ou d'un habitat particulier (par exemple une lande, une tourbière...), ou de milieux associés ou les particularités liées au patrimoine architectural et la délimitation des forêts anciennes le cas échéant. Ces éléments peuvent utilement être cartographiés.

Il indiquera alors les modes de gestion spécifiques envisagés pour tenir compte de ces éléments.

Lorsqu'un Plan de Prévention des Risques Naturels est en vigueur, le document de gestion doit le signaler, en préciser les préconisations et les respecter, le cas échéant.

Les règles forestières prévues dans les Déclarations d'Utilité Publique de captage (DUP) et les SAGE peuvent être utilement mentionnées dans le document de gestion lorsqu'ils sont concernés.

Une vigilance pourra être portée lors de la rédaction du document de gestion pour que ce dernier soit en conformité avec les Déclarations d'Utilité Publique de captage (DUP) et les SAGE

3) Enjeux sociaux

Une brève analyse des enjeux sociaux des bois et forêts précisant notamment si la forêt fait l'objet d'une fréquentation et s'il existe une convention d'ouverture au public telle que prévue à l'article L. 122-9 du code forestier et la façon dont le propriétaire adapte éventuellement sa sylviculture à ces enjeux.

Dans l'analyse de la forêt il est intéressant de noter les aménagements existants ou en projet pour l'accueil des visiteurs.

4) Equilibre foret-gibier

L'identification des espèces de gibier faisant l'objet d'un plan de chasse en application du code de l'environnement, qui sont présentes ou dont la présence est souhaitée par le propriétaire dans ses bois et forêts, la surface des espaces ouverts en forêt permettant l'alimentation des cervidés ainsi que des indications sur l'évolution souhaitable des prélèvements, notamment en fonction des surfaces sensibles aux dégâts de gibier.

Il est également attendu l'évolution des surfaces sensibles aux dégâts de gibier, l'importance et la nature des dégâts observés le cas échéant. Ces éléments permettent au propriétaire d'appréhender si l'équilibre des populations de gibier en fonction des capacités d'accueil de sa forêt est atteint.

Le mode d'exercice de la chasse (par le propriétaire, location, société communale...) doit également être précisé.

Les aménagements et interventions à vocation cynégétique doivent être identifiés, en particulier en classant les parcelles concernées en ZCE.

Il est recommandé, si le rédacteur dispose de la donnée, d'intégrer un tableau récapitulatif des chiffres liés aux demandes, attributions et réalisations des trois dernières campagnes et les souhaits d'évolution de celles-ci à l'avenir..

Dans le cas où la situation impose d'installer des protections individuelles autour des jeunes plants, il est recommandé d'indiquer dans le PSG la période à laquelle ces protections seront enlevées afin de ne pas endommager les plants et d'éviter une pollution par des plastiques.

DESCRIPTION ET GESTION DE LA FORET

Le contenu technique du PSG doit permettre au CRPF d'apprécier si l'IS choisi est pertinent.

- 1) Analyse de l'application du PSG précédent

S'il s'agit d'un renouvellement, le plan simple de gestion comporte une brève analyse de l'application du plan précédent, en particulier de la mise en œuvre du programme de coupes et travaux, qui précise notamment les coupes et travaux programmés qui n'ont pas été réalisés.

- 2) Choix des objectifs du propriétaire pour la forêt

La définition des objectifs assignés aux bois et forêts par le propriétaire.

Règle à respecter :

Les documents de gestion durable devront mentionner l'objectif principal et les objectifs secondaires définis pour la forêt.

Dans la mesure du possible, les objectifs seront hiérarchisés. Cette hiérarchie pourra varier selon les parcelles, et dans ce cas cette distinction devra être précisée.

Si le propriétaire souhaite affecter un objectif particulier sur un secteur clairement déterminé de sa forêt afin de répondre à des enjeux spécifiques, il pourra également le préciser.

- 3) Description du milieu naturel

Le document de gestion doit indiquer :

- Les positions topographiques présentes dans la forêt (haut de pente, fond de vallon, etc.) ;
- les facteurs climatiques (précipitations et des températures, etc.) ;
- la potentialité des grands types de sol présent dans la forêt :
 - soit en référence à la typologie des stations proposées dans le guide de choix des essences de Normandie,
 - soit en analysant les différentes composantes : texture et richesse du sol, existence d'un engorgement en eau (temporaire ou permanent) et les facteurs limitants.

- L'évolution probable des conditions stationnelles, selon les données disponibles localement.
- Lorsque les techniques d'un chantier sont décidées et décrites (travaux du sol, essence de renouvellement, ...) : le diagnostic stationnel est précisé, il permet de vérifier la capacité du nouveau peuplement à produire du bois d'œuvre, avec les climats actuel et futur.

Il est conseillé de réaliser une carte synthétique des potentialités forestières en utilisant la cartographie prédictive des stations. Chaque parcelle peut faire l'objet d'au moins un point de sondage (à moduler en fonction de la surface et des changements de végétation) pour être efficace et opérationnel ensuite pour la sylviculture. En 2021 cet outil est subventionné par le conseil régional. Elle permet également d'identifier et de localiser les zones de sol sensible (tassement, exportation des menus bois).

La sensibilité des sols de la forêt peut être évaluée et cartographiée dans le document de gestion. Cette carte aidera à définir les règles de circulation et fixer le seuil d'ornière d'alerte dans les cloisonnements pour maintenir leur praticabilité.

4) Description des peuplements et modes de gestion

Description des peuplements

Une description sommaire des types de peuplements présents dans les bois et forêts par référence aux grandes catégories de peuplements du schéma régional de gestion sylvicole.

La nomenclature définie dans le chapitre I.3.1 est à utiliser dans les documents de gestion durable ; elle est la même que celle utilisée dans le cadre de la télétransmission des PSG. Il est possible d'utiliser une typologie affinée et personnalisée : dans ce cas, chaque peuplement devra impérativement être rattaché à l'un des grands types de peuplement du chapitre I.3.1.

Il est également proposé une codification abrégée qui pourra être utilement reprise dans les tableaux du document de gestion.

Le tableau ci-dessous précise les éléments de description des peuplements attendus.

	Composition (essences)	Age des arbres	Surface terrière (G)	Diamètre moyen (ou circonférence)	Répartition par catégorie de grosseur (= structure)	Hauteur dominante	Nombre d'arbres/ha	Présence de perches d'avenir	Présence de régénération naturelle	Qualité et état sanitaire (adaptation à la station)
Futaie régulière jeune (avant 1 ^{ère} éclaircie)										Etat de la plantation/régé
Futaie régulière adulte (après 1 ^{ère} éclaircie)									Lors de la décision de régé nat	Lors de la décision de régé nat
Peupleraie									Lors de la décision de régé nat	
Futaie irrégulière et mélange futaie-taillis		Réserve : Etage dominant (tiges dont diam > 17,5 cm)								Lors de la décision de régé nat
		Taillis ou sous étage (tiges dont diam < 17,5 cm)	G sous-étage si obj. de gestion en irrégulier	Exploitabilité du taillis				Si obj. de gestion en irrégulier	Si obj. de gestion en irrégulier	
Taillis simple										

Indispensable = obligatoire
 Intéressant
 Optionnel

Tableau 1 : Tableau des éléments de description des peuplements

Les documents de gestion durable comporteront un paragraphe analysant l'état de vieillissement des peuplements de la propriété. Les orientations de gestion proposées devront être cohérentes avec ces éléments. **Les peuplements dont l'objectif de gestion est environnemental (parcelle en libre évolution, îlots de vieillissement et/ou de sénescence, ...) sont exonérés de cette dernière obligation.**

Modes de gestion proposées – règles de culture

La nomenclature définie dans le chapitre II.3.2 et 3.3 est à utiliser dans les documents de gestion durable ; elle est la même que celle utilisée dans le cadre de la télétransmission des PSG.

Il est également proposé une codification abrégée qui pourra être utilement reprise dans les tableaux du document de gestion.

Les critères d'exploitabilité des essences présentes seront précisés, conformément au SRGS. Toute dérogation doit être explicitement justifiée.

Une déclinaison des critères d'exploitation retenus pour chaque essence objectif, peut être utilement indiquée dans le document de gestion durable, par types de peuplement et/ou par station.

Les modes de gestion et règles de culture sont établies en fonction des objectifs et des enjeux identifiés.

Un itinéraire « possible avec précautions » (case orange) doit faire apparaître dans le document de gestion durable, les précautions prises, notamment au regard des arguments proposés dans les fiches IS correspondantes.

Cas exceptionnels, toute situation ne correspondant pas à une case colorée du tableau devra être justifiée et soumise à l'appréciation du Conseil de Centre. Ces cas particuliers comprennent notamment les situations de régression (R).

Les coupes sont décrites avec les éléments suivant :

- **Nature**, type de coupe, modalités d'exécution, période d'intervention,
- **Assiette** : parcelle concernée et surface
- **Quotité de la coupe** : **surface** (coupe rase, coupes par bandes, coupe de taillis en mélange futaie-taillis) **ou volume ou taux de prélèvement** (N, V ou G prélevé/ N, V ou G initial en %) inférieur ou égal à un seuil maximal ou pour renouvellement, taux en nombre de tiges, compris dans une fourchette
- **Périodicité (rotation)** comprise dans une fourchette, le cas échéant.
- Les mesures d'atténuation accompagnant les coupes rases supérieures au seuil indiqué dans le SRGS (facultatif).

Sont également indiquées les **opérations qui conditionnent ou justifient l'exécution des coupes ou en sont le complément indispensable, en particulier le programme des travaux nécessaires à la reconstitution du peuplement forestier** (Installation de la plantation ou du semis artificiel (reboisement en plein ou partiel) incluant préparation du terrain, plantation ou semis, protection, regarnis ; installation de régénération naturelle, incluant travaux d'accompagnement (crochetage, cloisonnement,...) des coupes progressives ou par bandes (futaie régulière) et les éventuels compléments artificiels, enrichissements ; suivi et entretiens : dégagements).

Les travaux sont décrits avec les éléments suivant :

- Type de travaux,
- Parcelle concernée et surface,
- Essence(s) objectif adaptée(s) à la station (actuelle & future) - garante(s) de gestion durable si l'installation a lieu dans les 5 premières années du programme.
- Année & période d'intervention si nécessaire
- Densité minimale à un stade donné.

Lorsque des reboisements sont prévus au cours des 5 premières années de la période de programmation du document de gestion, les modalités de réalisation peuvent être précisés : densité et schéma de plantation en particulier.

Le programme fixant la nature, l'assiette, l'importance et l'époque de réalisation, le cas échéant, des travaux d'amélioration sylvicole (dégagements, dépressage, nettoyage, taille, élagage, travaux jardinatoires ou soins sylvicoles).

Les travaux d'amélioration sont décrits avec les éléments suivant :

- Nature et modalités d'intervention,
- Assiette (localisation, surface, ...),
- Importance (intensité...),
- Parcelle concernée et surface,

PROGRAMME DES INTERVENTIONS

La nomenclature définie dans le chapitre II.3.2 et II.3.3 est à utiliser dans les documents de gestion durable ; elle est la même que celle utilisée dans le cadre de la télétransmission des PSG.

Il est également proposé une codification abrégée qui pourra être utilement reprise dans les tableaux du document de gestion.

1) Programmes des coupes et travaux

Les coupes prévues dans le document de gestion devront être programmées **dans l'espace et dans le temps**. En l'état actuel de la réglementation, le propriétaire dispose d'un délai de plus ou moins quatre ans pour réaliser toute coupe prévue au plan simple de gestion (Code forestier, Article L312-5).

En particulier, les mesures nécessaires au renouvellement des peuplements forestiers⁶¹ doivent être programmées, dans un délai de cinq ans à compter de la date de début de la coupe (Code forestier, Article L124-6).

Ainsi, doivent être précisées dans le document de gestion l'ensemble des opérations nécessaires à la réussite du renouvellement, en particulier les dégagements et autres interventions nécessaires au cours des 5 premières années et la mise en place de protection contre la pression du gibier si besoin.

2) Programme des travaux d'infrastructure

Dans la mesure du possible, les projets de création de desserte sont décrits dans le document de gestion et inscrits dans le programme d'interventions.

Les interventions d'entretien de la desserte peuvent utilement être inscrites dans le programme d'intervention du document de gestion.

⁶¹ Cet article s'applique aux coupes rases d'une surface supérieure à un seuil et située dans un massif de superficie supérieure à un seuil également. Ces seuils sont définis par le représentant de l'Etat dans le département.

Dans le cas où la situation impose d'installer des protections individuelles autour des jeunes plants, il est recommandé d'indiquer dans le PSG la période à laquelle ces protections seront enlevées afin de ne pas endommager les plants et d'éviter une pollution par des plastiques.

ANNEXES

Sont annexés à tout plan simple de gestion les documents suivants :

1° Le plan de localisation de la forêt indiquant le chef-lieu de la ou des communes de situation de la forêt, les voies d'accès à celle-ci et les contours de la propriété faisant l'objet du plan simple de gestion ;

2° Le plan particulier de la forêt, comportant les indications ci-après :

- l'échelle, qui doit permettre une lecture aisée et ne doit pas être inférieure au 1/10 000 ;
- le nord géographique ;
- les limites de la forêt et les points d'accès ;
- les cours d'eau et les plans d'eau ;
- les équipements les plus importants, tels que maisons forestières, chemins, lignes de division, pare-feu, points d'eau aménagés, principaux fossés, etc. ;
- le parcellaire forestier correspondant au plan simple de gestion et mentionnant la surface de chaque parcelle ou, à défaut, le parcellaire cadastral ;
- la cartographie des peuplements établie par référence aux types décrits dans le plan simple de gestion, en cohérence avec les grandes catégories de peuplements du schéma régional de gestion sylvicole ;

3° Le cas échéant, la convention d'ouverture d'espaces boisés au public signée avec une collectivité lorsqu'elle nécessite, conformément à l'article L. 122-9 du code forestier, d'intégrer les objectifs d'accueil du public dans le plan simple de gestion ;

4° Le cas échéant, le contrat Natura 2000 ;

5° Si le propriétaire est une personne morale, copie du document nommant représentant légal de celle-ci la personne qui présente le plan en son nom ; ce document peut être remplacé, pour une société, par le numéro SIREN ;

6° Si le plan n'est pas présenté par le propriétaire ou, pour une personne morale, par son représentant légal, le mandat habilitant la personne qui présente le plan à leur place à signer ce dernier.

Le plan particulier et le tableau des parcelles cadastrales portent la date de leur établissement.

Annexe 2 : Définitions

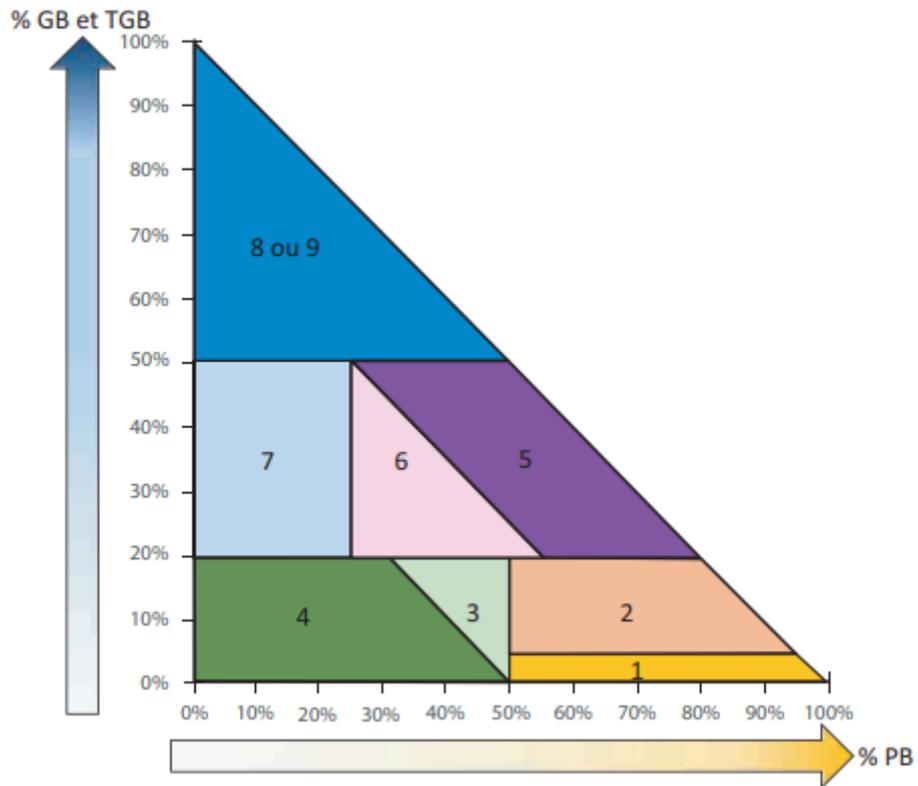
Annexe 2A : Définitions des types de peuplements

PEUPELEMENT	DEFINITIONS <i>(en italique = Vocabulaire forestier)</i>
Futaie régulière (FRE)	Futaie régulière (Vocabulaire forestier ; pp. 234-236) : <i>Peuplement forestier composé principalement d'arbres issus de semis ou de plants et présentant une structure régulière.</i> → structure régulière (Vocabulaire forestier ; p. 236) : <i>distribution des diamètres correspondant à une courbe en cloche (unimodale). Elle se caractérise par l'indication de la classe d'âge ou de critères dendrométriques moyens (diamètre, hauteur, etc.)</i> <i>Une futaie régulière suit les stades d'évolution semis, fourré, gaulis, perchis et futaie (jeune, adulte, vieille)ⁱ.</i>
Peupleraie (PEU)	Peupleraie (Vocabulaire forestier ; pp. 378-379) : <i>Plantation dominée par des peupliers ou peuplement naturel riverain des cours d'eau, composé de peupliers.</i>
Futaie irrégulière (FIR)	Futaie irrégulière (Vocabulaire forestier ; pp. 234-235) : <i>Peuplement forestier composé principalement d'arbres issus de semis ou de plants et présentant une structure irrégulière constituée de tiges de plusieurs catégories de grosseur réparties pied à pied ou par bouquets.</i> → structure irrégulière (Vocabulaire forestier ; p. 235) : <i>distribution des diamètres ne correspondant pas à une courbe en cloche (unimodale). Elle se caractérise par une grande dispersion des diamètres.</i>
Mélange futaie-taillis (MFT)	associé à Taillis avec réserves (Vocabulaire forestier ; p. 502) : <i>Peuplement forestier constitué de brins de taillis associés à des arbres de futaie. Il est généralement issu de l'abandon du traitement du taillis sous futaie.</i> <i>Le cas particulier du Taillis sous Futaie (TSF) y est rattaché (Vocabulaire forestier ; p. 503) : Taillis simple surmonté d'une futaie irrégulière présentant différents âges, multiples de la révolution du taillis.</i>
Taillis simple (TAS)	Taillis simple (Vocabulaire forestier ; p. 502-503) : <i>Peuplement forestier issu de rejets de souches ou de drageons à structure régulière*, dont la perpétuation est obtenue par des coupes de rajeunissement (rase).</i>
Peuplements clairs, prés-bois et accrus (ACC)	Accrus (Vocabulaire forestier ; p. 5) : <i>Peuplements forestiers, souvent clairs et hétérogènes, qui ont colonisé naturellement des terrains par suite de l'abandon de leur utilisation précédente, généralement agricole.</i> Pré-bois (Vocabulaire forestier ; p. 410) : <i>formation mixte de forêt plus ou moins claire alternant avec des pâturages, d'origine naturelle ou anthropique, permettant le passage sans obstacle d'animaux sauvages ou domestiques.</i>
Terrains à (re)boiser (TNU)	Terrain nu à (re)boiser : <i>Terrain mis à nu par une coupe rase ou à la suite d'un accident (tempête, incendie ...) et qui doit être reboisé ou terrain que doit nécessairement être boisé <u>du fait d'une obligation légale ou conventionnelle.</u></i>
Divers	Divers : <i>Etendue regroupant les zones annexes indispensables à la forêt</i>

PEUPLEMENT	DEFINITIONS <i>(en italique = Vocabulaire forestier)</i>
(DIV)	- notamment les infrastructures, la desserte (routes, pistes, chemins, places de dépôt, ...) et les bâtiments pour le stockage du matériel forestier. Y sont rattachés pare feu, fossés, emprises diverses, - ainsi que les étangs & zones humides, tourbières, falaises, ravins, ...
Zones à vocation cynégétique ou environnementale (ZCE)	Zone à vocation cynégétique ou environnementale : Etendue sans objectif de production ligneuse prépondérante dont la vocation est principalement environnementale (tourbière boisée, ilot de senescence ou de vieillissement,...) ou cynégétique (emprise EDF, culture à gibier,...).

ⁱ L'utilisation de références (tableau ci-dessous) permet, si besoin, de décrire les cycles de la futaie régulière et de la futaie irrégulière sous forme d'un triangle à trois entrées correspondant aux catégories de grosseurs des précomptables (diagramme ci-dessous).

GRANDES CATEGORIES	Hauteurs	Classes de diamètres en cm	Catégories de grosseurs	Abrégé	Stade de futaie régulière
REGENERATION	< 0,5 m	-	Semis		Semis
	0,5 - 3 m	-	Fourré		Fourré
	3 m et +	5	Gaule		Gaulis
	-	10 et 15	Perche	P	Bas perchis
PRECOMPTABLES	-	20 et 25	Petits bois	PB	Haut perchis
	-	30 à 45	Bois moyens	BM	Jeune futaie
	-	50 et +	Gros bois	GB	Futaie adulte
	-	70 et +	dont Très gros bois	TGB	Vieille futaie



Exemple de triangle des structures et rattachement aux différents types de peuplements de la « Typologie normande des peuplements à Chênes prépondérants ou en mélange »

Annexe 2B : Définitions des types de coupes

COUPE	ABREGE	DEFINITIONS (en italique = Vocabulaire forestier)
Coupe rase	CRA	Coupe rase (Vocabulaire forestier ; p. 130) : Coupe unique portant sur la totalité du peuplement forestier et précédant généralement sa régénération artificielle. Coupe unique (Vocabulaire forestier ; p. 131) : coupe de régénération naturelle en un seul passage
Coupe d'ensemencement	CEN	Coupe d'ensemencement (Vocabulaire forestier ; p. 128) : Première coupe progressive de régénération dans une futaie mûre, ayant pour but de favoriser l'installation de la régénération naturelle.
Coupe secondaire	CSE	Coupe secondaire (Vocabulaire forestier ; p. 130) : Coupe progressive de régénération naturelle comprise entre la coupe d'ensemencement et la coupe définitive pour favoriser le développement des semis. Il peut y avoir, selon les peuplements, une ou plusieurs coupes secondaires.
Coupe définitive	CDE	Coupe définitive (Vocabulaire forestier ; p. 129) : Ultime coupe de régénération mettant en pleine lumière la régénération naturelle par récolte des derniers semenciers, à l'exception d'éventuelles sur-réserves.
Balivage	BAL	Balivage (Vocabulaire forestier ; p. 48) : Opération de conversion <u>en futaie des taillis et taillis sous futaie</u> , combinant la sélection de perches et d'arbres d'avenir* et le martelage d'une éclaircie forte à leur profit (sinon se rapporter à la définition de l'éclaircie).
Détourage	BAL	Détourage (Vocabulaire forestier ; p. 153) : Intervention forte et généralement précoce réalisée par le haut au profit d'arbres d'avenir* ou d'arbres objectifs, en vue d'assurer le développement de leur houppier. Généralement, cette opération conduit à enlever tous les arbres au contact du houppier de l'arbre favorisé.
Eclaircie ou coupe d'amélioration	ECL	Eclaircie (Vocabulaire forestier ; p. 174) : Coupe généralement sélective réduisant le nombre de tiges et prélevant des produits marchands. L'éclaircie est le plus souvent une coupe d'amélioration réalisée dans un <u>peuplement forestier régulier</u> dans le but de favoriser la stabilité, la dominance et une croissance soutenue des arbres d'avenir* ; elle concourt aussi au dosage des essences. (plusieurs méthodes sont possibles : systématique, sélective, combinaison des deux, ...) Eclaircie préparatoire à la conversion (Vocabulaire forestier ; p. 174) : coupe d'amélioration dans les TSF -ou assimilés - pour les préparer à la conversion en futaie régulière.
Eclaircie de taillis et furetage	ECT	Eclaircie de taillis : pour mélanges futaie-taillis (a) ou taillis (b), associée à furetage (Vocabulaire forestier ; p. 234) : a) Opération consistant à prélever des tiges du sous-étage (perches et taillis), généralement parmi les plus grosses, pour doser la lumière en fonction des objectifs recherchés (gainage des fûts, couverture du sol) et pour dégager le houppier des arbres restants. Dans les mélanges futaie-taillis, elle est généralement couplée à une coupe d'amélioration ou à une coupe jardinatoire dans la futaie (pas obligatoirement simultanée). b) mode d'exploitation du taillis à caractère jardinatoire consistant à récolter à chaque passage en coupe le ou les plus gros brins de chaque cépée (taillis fureté)
Coupe jardinatoire (futaie irrégulière) et coupe de jardinage (futaie jardinée)	CJA	Coupe jardinatoire (Vocabulaire forestier ; p. 129) : Coupe pratiquée en futaie irrégulière, combinant à la fois les objectifs d'amélioration des bois en croissance, de récolte des gros bois et de régénération, sans recherche d'équilibre à l'échelle de la parcelle. Coupe de jardinage (Vocabulaire forestier ; p. 129) : Coupe combinant à la fois les objectifs d'amélioration des bois en croissance, de récolte des gros bois et de régénération, en recherchant un état d'équilibre défini à l'échelle de la parcelle
"Coupe de mélange futaie-taillis" (incluant coupe de TSF)	CFT	Coupe de mélange "futaie-taillis" dérivée d'une coupe de taillis sous futaie, maintenant le peuplement en mélange futaie-taillis, (sinon, conversion en FRE ou en FIR avec coupes correspondantes) combinant - une coupe périodique forte ou totale du taillis préservant des baliveaux recrutés pour assurer le renouvellement du peuplement,

COUPE	ABREGÉ	DEFINITIONS <i>(en italique = Vocabulaire forestier)</i>
		- une coupe périodique dans la futaie (couplée ou non avec celle du taillis) associant des opérations d'amélioration, de récolte et de renouvellement. Le nombre des arbres de futaie et la répartition des âges ne sont pas nécessairement fixés (contrairement au plan de balivage pour le cas particulier de la coupe du taillis sous futaie vraie, incluse dans ce type de coupe), mais <u>le maintien du taillis est recherché et le renouvellement de la futaie doit être assuré</u> , si nécessaire par plantation.
Coupe sanitaire	CSA	Coupe sanitaire (Vocabulaire forestier ; p. 130) : Coupe consistant à ne récolter que les arbres tarés, dépérissants, secs ou malades.
Coupe de cloisonnements	CLO	associée à Cloisonnements d'exploitation (Vocabulaire forestier ; p. 108) : Coupe consistant à installer un réseau de couloirs de circulation des engins d'exploitation et de débardage dans une parcelle. Ils facilitent l'exploitation des bois et limitent les dégâts au sol et aux arbres des peuplements.
Coupe de conversion	CCO	Coupe de conversion : coupe de régénération appliquée aux peuplements forestiers issus de taillis ou de taillis sous futaie ayant été préalablement préparés à la conversion (Vocabulaire forestier ; p. 129). Ce type de coupe est élargi à tous les types de peuplement
Coupe par bandes alternes	CBA	Coupe par bandes alternes (Vocabulaire forestier ; p. 130) : Coupe rase de bandes de largeur variable alternant avec des interbandes conservées pour l'ensemencement ou l'abri. Le renouvellement peut être naturel ou artificiel. Les interbandes peuvent être exploitées dans un deuxième temps ou maintenues.
Coupe par bandes successives	CBS	Coupe par bandes successives (Vocabulaire forestier ; p. 130) : Coupe rase de bandes étroites assises en lisière du peuplement forestier à régénérer, puis progressant de proche en proche et préférentiellement à l'encontre des vents dominants

- pour toutes les préconisations qui suivent, on entend par* Une tige d'avenir est un arbre en phase de développement, adapté à la station pour toute la durée nécessaire pour atteindre des dimensions d'exploitabilité, susceptible de réagir à une intervention à son profit et de produire du bois de qualité (rectitude, cylindricité, absence de défauts, ...), parfois avec l'aide d'interventions adaptées (taille, élagage, ...).

Annexe 2C : Définitions des types de travaux

TRAVAUX	ABREGE	Définitions (en italique = Vocabulaire forestier)
Reboisement (plantation & semis artificiel)	REB	Reboisement (Vocabulaire forestier ; p. 428) : Ensemble d'opérations sylvicoles créant, sur une surface forestière donnée, un nouvel état boisé lequel peut être différent de celui préexistant. On distingue généralement la plantation et le semis.
Enrichissement / Regarni	ENR	Enrichissement (Vocabulaire forestier ; p.394) : Plantation réalisée à faible densité ou avec un faible nombre de plants forestiers en vue d'améliorer la valeur ou la diversité d'un peuplement forestier existant. Regarni (Vocabulaire forestier ; p.434) : Plantation destinée à combler les manques au sein d'un boisement ou d'un reboisement artificiel dont la réussite a été jugée partielle.
Dégagement et nettoiement	DEN	Dégagement (Vocabulaire forestier ; p. 145) : Intervention sylvicole de maîtrise de la végétation concurrente et de dosage des essences dans de jeunes peuplements forestiers de hauteur inférieure à 3 mètres. Nettoiement (Vocabulaire forestier ; p. 345) : Intervention relevant des travaux sylvicoles, ayant pour but de doser le mélange des essences dans des jeunes peuplements forestiers de hauteur supérieure à 3 mètres, complétée par des opérations sanitaires et d'enlèvement de tiges mal conformées.
Dépressage	DEP	Dépressage (Vocabulaire forestier ; p. 151) : Intervention sylvicole de réduction significative de la densité des tiges des essences principales dans de jeunes peuplements forestiers. Elle précède la première éclaircie et porte sur des produits généralement non marchands.
Taille de formation et élagage	TEL	Taille de formation (Vocabulaire forestier ; p. 502) : Coupe de branches ou de fourches, réalisée généralement dans la partie supérieure des jeunes tiges sur pied, dans le but d'obtenir un tronc droit et un houppier équilibré. Elagage artificiel (Vocabulaire forestier ; p. 181) : L'élagage correspond à la coupe des branches basses (vivantes ou mortes) d'un arbre de façon à améliorer la qualité du bois qu'il produira.

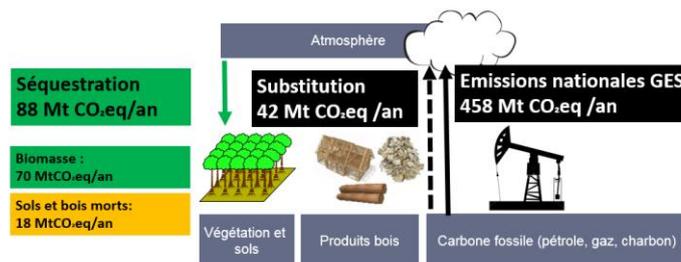
Annexe 3 : Recommandations pour une gestion durable

Annexe 3A : Recommandations pour maintenir le rôle de la forêt dans l'atténuation des changements climatiques et adapter les forêts à ces changements

La filière forêt bois française contribue à l'atténuation du changement climatique via 3 leviers :

Effets d'atténuation de la forêt française

- en **séquestrant** du carbone dans la biomasse aérienne et souterraine grâce à la photosynthèse,
- en **stockant** du carbone dans les produits bois grâce à la récolte et à la transformation du bois provenant de forêts gérées.
- en **substituant** des produits bois aux matériaux plus énergivores ou aux énergies fossiles.



Chiffres de l'étude INRA-IGN, 2017

Il est donc fait les recommandations suivantes pour renforcer le rôle de la forêt dans l'atténuation des changements climatiques et accompagner l'adaptation des forêts :

- Les choix de gestion permettant **la production de produits à longue durée de vie** doivent être privilégiés. La production de bois d'œuvre lorsqu'elle est possible devra toujours être favorisée.
- Si les peuplements ne sont pas trop âgés ou trop instables face au vent, une **sylviculture dynamique** doit être proposée avec des coupes régulières dans le temps et des taux de prélèvements adaptés pour éviter des à coup de croissance et diminuer la surface foliaire pour une sylviculture économe en eau. Les peuplements issus d'une sylviculture dynamique sont globalement plus **résilients**, et en capacité de réagir à un panel d'évolution de la gestion si l'itinéraire initialement choisi s'avère inadapté. Cette dynamisation permet en outre une **réduction des cycles forestiers**, qui autorise donc plus souvent d'adapter les essences en place à l'occasion des renouvellements.
- Appliquer des itinéraires techniques intégrant des critères de résistance et résilience aux risques,
- La diversification des âges voire des strates de végétation dans une forêt permet de mieux exploiter les ressources disponibles, des récoltes régulières dans le temps et d'augmenter la résilience des peuplements,
- La diversification des essences notamment est un axe fort de l'adaptation, car elle permet de **diluer les risques liés aux incertitudes** (évolutions climatiques, attaques de pathogènes, marché du bois...) et d'augmenter la résilience des écosystèmes forestiers. Cette diversification peut être recherchée à l'échelle de la parcelle, ou à l'échelle d'une propriété ou d'un massif.
- Les surfaces où la forêt est déjà affectée ou bien celle où il a été identifié une vulnérabilité pouvant être à l'origine d'impacts conséquents à court terme doivent être traitées en priorité. Les règles élémentaires de reboisement doivent être respectées à chaque étape (diagnostic-exploitation-nettoyage-préparation-plantation-entretien) pour assurer la pérennité du reboisement.
- La fertilité et la structure des sols doivent être préservées afin de garantir la productivité et préserver voire renforcer les stocks de carbone.
- L'amélioration de l'éco-efficacité des opérations sylvicoles doit être recherchée : limiter la consommation de carburant, optimiser les déplacements d'engins, favoriser les transporteurs locaux...

- **Limiter l'exportation de matières minérales**, en maintenant dans le cycle le plus possible les rémanents (houppiers, écorce) sur place et étalés, voire broyés.
- Les changements globaux imposent de réfléchir à de nouvelles manières de gérer les forêts, et de les tester. L'expérimentation en forêt nécessite d'être **coordonnée, mise en réseau** et renseignée à l'échelle d'un territoire, afin de porter ses fruits, en lien avec les organismes de développement (CRPF, IDF, groupes de développement).
- L'expérimentation de nouvelles essences ou provenances comme de nouvelles techniques sylvicoles sera fondamentale et des protocoles seront mis à disposition des sylviculteurs⁶² afin de minimiser le risque d'introductions d'espèces au comportement encore inconnu et de proposer des itinéraires sylvicoles rentables et favorable à la conservation de la biodiversité.

⁶² Projet ESPERANCE du Réseau Mixte Technologique AFORCE, www.reseau-aforce.fr.

Annexe 3B : Recommandations pour la préservation des sols forestiers

L'efficacité des techniques de restauration étant limitée, aléatoire et coûteuse, la priorité est donc la prévention. Les principales précautions consistent :

Préserver la fertilité physique : contre le tassement de sol

- Implanter un réseau de cloisonnements d'exploitation adapté et un réseau de desserte raisonné (voir chapitre II.5) pour y maintenir la circulation des engins. Réaliser un abattage directionnel vers les cloisonnements et veiller au maintien de l'emplacement des cloisonnements entre les différentes opérations sylvicoles.
- Utiliser du matériel adapté au contexte local et définir des périodes d'interventions selon l'état du sol (ex. pour des sols très sensibles : sol sec ou gelé à plus de 15 cm), et convenir d'un seuil d'alerte - basé sur la profondeur des ornières pour adapter les techniques d'exploitation ou interrompre le chantier. Intervenir dans des conditions satisfaisantes,
- Disposer les rémanents sur les cloisonnements d'exploitation, pour améliorer la portance du sol.

Tous les sols ne présentent pas la même sensibilité au tassement :

Texture	État d'humidité			
	Sol sec sur 50 cm de profondeur	Sol frais	Sol humide	Nappe d'eau à moins de 50 cm de la surface
Sol très caillouteux (Éléments grossiers > 50 %)				
Sol très sableux (sable > 70 %)				
Argile dominante				
Limon dominant et sable limoneux				

Non sensible
 Sensible
 Très sensible

(Source : Guide PROSOL)

Tableau 3 : Sensibilité du sol, en fonction de sa nature (Source : Guide PROSOL, in Guide Pratic'sol)

Préserver la fertilité physique : prévenir le risque d'érosion

- En pente (> 30%), adapter les techniques d'exploitation, limiter la taille des coupes rases et raisonner le travail du sol,
- L'implantation des cloisonnements doit être raisonnée pour prendre en compte à la fois le risque d'érosion et la stabilité des engins.
- Privilégier les sylvicultures permettant un renouvellement progressif (futaie irrégulière, coupes de régénération progressives) qui limitent les risques liés à la mise à nu des sols.

Préserver la fertilité chimique :

- Raisonner l'exportation de rémanents selon la richesse minérale et la sensibilité du sol⁶³ à la lixiviation : les sols normands sont majoritairement désaturés, le stock d'éléments minéraux présent dans la biomasse est prépondérant et plus particulièrement situé dans le feuillage et les jeunes rameaux. La récolte de ces éléments (notamment en bois énergie) peut rapidement appauvrir le sol et conduire à des baisse de fertilité.

⁶³ Source : Brochure CRPF NPdC-Pic « Bois énergie, un gisement durable »

Niveau d'acidité de la station	Sensibilité
Hyper-acidiphile et acidiphile strict	Station sensible
Acide à faiblement acide	Station moyennement sensible
Neutre à basique sur plateau ou en pente	Station peu sensible
Neutre à basique en vallées ou colluvions	Station non sensible

- D'une manière générale, réduire trop fortement les révolutions peut induire des risques sur la fertilité chimique sur les sols pauvres.
- Dans les secteurs impactés par l'acidification, les espèces à litières dites améliorantes peuvent être privilégiées (Fabacées, charme, bouleaux, aulnes, noisetier...).
- La récolte d'humus est proscrite, cette opération appauvrit le sol.
- Le brûlage des rémanents est proscrit car il provoque une minéralisation brutale qui risque d'être lessivée avec les eaux de pluie au détriment de la fertilité de la station. De plus, les troncs des arbres et baliveaux proches peuvent être brûlés par la chaleur dégagée ce qui ruine leur valeur d'avenir.

Préserver la fertilité biologique

La faune du sol est un moteur essentiel du recyclage des nutriments et de la structuration des sols. Elle peut être directement impactée par les perturbations physique ou chimique et ainsi aggraver leurs conséquences, en termes de productivité et de biodiversité. Ainsi il est recommandé d'éviter les travaux lourds du sol et notamment les labours et le dessouchage.

Préserver l'intégrité du sol

- L'arrachage des souches est déconseillé (dégradation des sols et coût important). Il peut lui être substitué un broyage des rémanents et des souches sur les cloisonnements d'exploitation.
- Le labour en plein est lui aussi déconseillé (dégradation du sol), le potet travaillé sans mélange des horizons du sol pouvant lui être avantageusement substitué.

<p style="text-align: center;">Annexe 3C : Recommandation pour la recherche et le maintien de l'équilibre forêt-gibier</p>

Dans les zones en déséquilibre sylvo-cynégétique, on pourra installer des clôtures hermétiques au grand gibier pour protéger les peuplements dans l'attente du retour à l'équilibre.

L'adaptation du plan de chasse

- Déclarer les dégâts de gibier auprès des syndicats de sylviculteurs, des gestionnaires forestiers, des DDT(M) ou des CRPF.
- Si vous louez le droit de chasse, préciser les droits, mais aussi les devoirs des chasseurs sur le territoire qu'ils vont explorer. Certaines clauses particulières comme un prélèvement quantitatif minimal à réaliser, ainsi qu'un sex-ratio à respecter lors des prélèvements peuvent notamment être précisées.
- Si des difficultés sont rencontrées pour réaliser le plan de tir et que des dégâts sont constatés, demander des tirs d'été.
- En cas de nécessité, une clôture hermétique pourra être installée pour protéger le peuplement

L'application d'une sylviculture dynamique pour améliorer la capacité d'accueil du milieu

Annexe 3D : Recommandations pour la prise en compte de la biodiversité dans les DGD

- **Lors de l'établissement du document de gestion durable :**
 - Tenir compte dans la gestion forestière des milieux d'intérêt écologique ou patrimonial portés à la connaissance du propriétaire, en sus de ceux faisant déjà l'objet d'obligations réglementaires :
 - Zonages environnementaux, d'inventaires ou de protection existants.
 - Habitats forestiers, habitats d'espèces présentant des intérêts écologique ou patrimonial particuliers.
 - Habitats d'espèces rares et d'espèces protégées.
 - Milieux rares ayant un intérêt écologique particulier qui mériteraient d'être conservés.
 - Si l'équilibre sylvo-cynégétique est atteint, éviter d'entraver la libre circulation de la grande faune par des clôtures hermétiques.
 - Diversifier les traitements sylvicoles en fonction des possibilités et des enjeux
 - Chercher à diversifier les types de peuplement : diversité des stades de développement, diversité des structures, maintien d'arbres localement lors de coupes rases...
 - Des îlots de vieillissement ou des îlots de sénescence (0,5 à quelques hectares) peuvent être mis en place, hors des lieux fréquentés par le public, dans le respect des équilibres économique et sylvo-cynégétique de la forêt.
 - Raisonner le choix des essences
 - Choisir des essences adaptées aux stations forestières actuelles et pressenties (changement climatique).
 - Privilégier les essences du cortège de l'habitat naturel en zone Natura 2000, sous réserve d'adaptation à la station actuelle et future,
 - Favoriser les mélanges, lorsque c'est possible, pour les essences objectif ou d'accompagnement.
 - Proscrire l'introduction d'essences exotiques envahissantes réglementées
 - Proscrire les essences sans intérêt sylvicole.
 - Intégrer la gestion des milieux associés : landes, zones humides...
 - Respecter les milieux « improductifs » associés à la forêt (rochers, mares, tourbières, landes, ruisseaux, pierriers...) en évitant :
 - leur boisement lorsque la station est peu favorable à la production ligneuse de qualité,
 - leur utilisation comme dépôts de rémanents,
 - la modification de leur régime hydrique...
 - Maintien de milieux ouverts intra-forestiers : clairières, landes, tourbières, marécages, talus... en particulier lorsque la station est peu favorable à la production ligneuse de qualité.
- **Lors des interventions dans les peuplements**
 - Lors des martelages
 - Favoriser le mélange d'essences et le développement d'un sous-étage diversifié en fonction du milieu.
 - Maintenir des arbres remarquables ayant par ailleurs un intérêt paysager.

- Repérer et conserver, quand ils sont présents et qu'ils ne présentent pas de danger, des arbres à micro-habitat : cavités, blessures et bois apparents, liane, champignon polypore, fente et écorce décollées, bois mort dans le houppier, coulées de sève ou de résine... Les arbres creux constituent des gîtes potentiels pour les chauves-souris, les oiseaux cavernicoles (pics...), la petite faune.
- Maintenir de gros bois morts ou sénescents sans valeur économique sous forme de chablis, volis, houppiers brisés ou démantelés, arbres morts sur pied **à l'écart des zones fréquentées.**
- Maintenir du bois mort au sol de toute dimension.
- Lors de l'exploitation
 - Respecter, lors des éclaircies, le sous-étage, les essences minoritaires, les arbres à baies, les arbustes divers, ...
 - Eclaircir les lisières afin de multiplier les strates de végétation.
 - Créer et circuler dans les cloisonnements, layons et passages dédiés.
 - Eviter l'exploitation par temps humide sur versant, elle présente un risque d'écoulements de boues provoquant une turbidité dans les cours d'eau, et peut nuire ainsi à la faune qu'ils hébergent,
 - Raisonner l'exportation des menus bois (voir chapitre 1.3.2).
 - Maintenir de gros bois morts ou sénescents sans valeur économique sous forme de chablis, volis, houppiers brisés ou démantelés, arbres morts sur pied **à l'écart des zones fréquentées.**
 - Maintenir, quand ils sont présents et qu'ils ne présentent pas de danger, des arbres à micro-habitat : cavités, blessures et bois apparents, liane, champignon polypore, fente et écorce décollées, bois mort dans le houppier, coulées de sève ou de résine... Les arbres creux constituent des gîtes potentiels pour les chauves-souris, les oiseaux cavernicoles (pics...), la petite faune.
 - Maintenir du bois mort au sol de toute dimension.
- Lors du renouvellement
 - Maintenir, lors des coupes rases, des bouquets de vieux arbres dans les zones où ils ne représentent pas un danger. Maintenir des arbres de (très) gros diamètre en peuplement irrégulier.
 - Favoriser le mélange d'essences dans les régénérations naturelles en conservant des semenciers d'essences diverses adaptées à la station.
 - Maintenir du recru dans les plantations. La diversification peut également se faire en diversifiant les essences introduites.
 - Proscrire les essences exotiques à caractère invasif avéré: Cerisier tardif, Erable négundo, Ailante.
- Lors des travaux
 - Réaliser de préférence les chantiers aux périodes propices minimisant les perturbations⁶⁴ des espèces, en particulier lors de leur nidification et mise bas,
 - Faire attention aux tassements du sol : intervenir sur sol ressuyé et ouvrir des cloisonnements d'exploitation.
 - Eviter les travaux lourds du sol : dessouchage, labour, assainissement... dans les zones d'intérêt biologique.
 - Limiter l'utilisation d'engrais et amendements aux sols le nécessitant.
 - Réserver l'utilisation des produits de protection des plantes phytopharmaceutiques⁶⁵ aux attaques particulièrement graves mettant en danger la survie des arbres ou altérant significativement la production de bois et aux situations où il n'existe pas de

⁶⁴ Calendrier et périmètre de quiétude à adapter à la nature et au statut des espèces identifiées.

⁶⁵ La liste des produits homologués « forêt » est disponible sur le site internet du Ministère et de la DRAAF Normandie.

solution alternative économiquement satisfaisante. Privilégier leur application localisée et dirigée plutôt qu'en plein et toujours à l'écart des zones humides.

- Préférer la fauche des bordures de routes et chemins après le 15 août en absence de risque d'incendie.

Annexe 3E : Recommandations visant à favoriser l'intégration paysagère des opérations sylvicoles

L'impact paysager des interventions forestières s'entend à l'échelle d'une vision lointaine, d'une vision rapprochée ou d'une vision de proximité, en fonction du contexte. Localement, des atlas du paysage ont été publiés et peuvent être source de recommandations propres à un contexte donné.

D'une manière générale, les opérations épousant les mouvements naturels du terrain sont les mieux perçues car leur caractère artificiel est atténué. La diversification des modes de traitement et la sylviculture de peuplement irrégulier permettent de limiter la surface des coupes rases dont les effets sont durables. Cette sylviculture peut parfois être un atout mais n'est pas forcément à généraliser, d'autant que cette option n'est techniquement pas partout réalisable selon le peuplement en place.

Dans les zones fréquentées par le public, il peut être utile d'informer les usagers de la forêt avec des messages simples et pédagogiques. A ce titre, des « panneaux de chantier » peuvent être installés aux abords de la coupe, sur le modèle de ceux élaborés par Fibois Normandie en 2019.

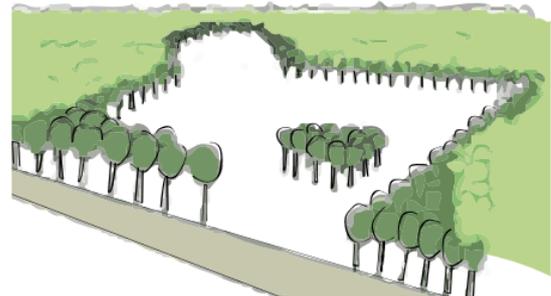
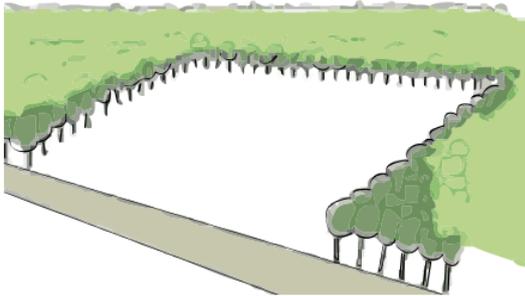
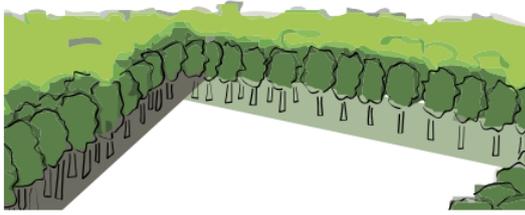
Le tableau ci-dessous indique les principaux impacts identifiables et propose des solutions envisageables en fonction de la sensibilité paysagère. Toutefois, la taille de la propriété peut limiter leur mise en œuvre.

Problèmes identifiables	Solutions envisageables
Eclaircies et autres coupes partielles	Ne posent pas de difficulté généralement. Eviter les trop longs cloisonnements
Coupes rases géométriques ayant un impact paysager (en versant, sommets des butes, crêtes des plateaux, bordure de route...)	Privilégier les formes douces, sinueuses, maintien de bouquets d'arbres en lisières et/ou en îlots. (voir schéma ci-dessous) Limiter la taille des coupes rases.
Andains importants	Préférer de petits andains rapprochés, parallèles aux routes et pistes, ou pas d'andain (anticiper au moment de l'exploitation). Disposer les andains plutôt suivant les courbes de niveau.
Plantations de résineux en milieu feuillu ou inversement (contraste de couleur)	Favoriser les mélanges en évitant les mélanges par bandes contrastées Diversifier les lisières.
Grandes plantations monospécifiques	Dans les secteurs qui le permettent, favoriser la diversité des essences dans l'étage dominant. Privilégier les mélanges pied à pied ou par bouquets plutôt que par bandes.

Problèmes identifiables	Solutions envisageables
Lisières fermées, "compactes"	<p>Pratiquer des sylvicultures facilitant un étagement ou permettant de maintenir un sous étage et un mélange quand la station le permet.</p> <p>Diminuer la densité des arbres en bordure de peuplement.</p>
Fermeture de milieux	<p>Respecter les milieux ouverts.</p> <p>Respecter les points de vue.... ou parfois dégager la vue par une coupe rase localisée.</p>
Interventions importantes à proximité des points de vue, monuments et lieux d'accueil du public très fréquentés	Diminuer la surface des interventions ou la fragmenter.
Arbres remarquables en bonne santé	Maintenir et mettre en valeur des arbres de fort intérêt esthétique et/ou paysagé (sans danger pour les personnes fréquentant la forêt).
Uniformité de la structure et de l'apparence des peuplements.	Diversifier les modes de traitement.
Ouverture de dessertes en zone de relief	Eviter, lorsque c'est possible, les déblais-remblais importants

(illustrations Michel Linot, Manuel paysager pour la forêt comtoise, ONF/CRPF)

La ligne droite n'est pas forcément le plus court chemin vers une sylviculture respectueuse du paysage.
Ici, l'esthétisme rejoint l'écologie.



- ✦ Des limites de coupes sinueuses permettent à plus d'espèces animales ou végétales de s'installer, voire de nicher (cas de l'engoulevent d'Europe) ; par ailleurs, outre une insertion plus harmonieuse dans le tissu forestier existant, elles diminuent en partie les effets brutaux de l'exposition au vent.
- ✦ Il est souhaitable de casser les angles en maintenant une partie du peuplement originel.

Extrait de la brochure "La prise en compte du paysage en gestion forestière", CNPF-IDF, 14p.

Annexe 3F : Recommandations pour préserver la ressource en eau

- La bonne santé du couvert forestier est un gage de protection de la qualité de l'eau. Le type de peuplement impacte peu la qualité de l'eau. L'essentiel est d'avoir un peuplement en station, et des sols en bon état,
- Identifier les zones sensibles du site d'intervention pour en informer l'exploitant lors d'une visite préalable du chantier est recommandée,
- le franchissement des cours d'eau : quand il ne peut être évité, des dispositifs adaptés (temporaires ou permanents) limitent l'impact sur le milieu. Une déclaration préalable auprès de la DDT(M) peut être nécessaire.
- Pour des captages vulnérables, les principaux risques sur la qualité de l'eau en forêt concernent la turbidité, les hydrocarbures, et les pesticides (dont l'usage est rare en forêt). Il s'agit surtout de risques de pollution ponctuelle en lien avec les interventions mécanisées. Des engins forestiers entretenus et qui circulent sur les voies de vidanges adaptées limiteront tout risque de pollution aux hydrocarbures.
- La mise à nu des sols doit entraîner une vigilance par rapport aux risques d'accidents de turbidité, particulièrement sur les parcelles en pente.
- Ne pas créer des pistes qui engendreraient un ruissellement vers une zone de captage.

Annexe 3G : Recommandations pour la prise en compte du risque sanitaire dans la gestion forestière

Le forestier doit être attentif aux signes de dépérissements et aux symptômes d'attaques de pathogènes. Diverses publications et outils sont à sa disposition pour se documenter, caractériser et suivre le dépérissement (protocoles DEPERIS et ARCHI⁶⁶) et/ou se guider dans ses décisions. L'ensemble de ces éléments est disponible sur les sites du CRPF et de la forêt privée.

Les correspondants observateurs du Département de la Santé des Forêts (DSF)⁶⁷ sont formés pour signaler et diagnostiquer ces phénomènes.

La liste des Correspondants observateurs pour la Normandie est disponible sur le site internet du CRPF à la rubrique Forêt et environnement.

Interventions	Risques	Moyens d'action préventifs
Gestion du peuplement	Tempêtes Parasites et maladies	S'orienter vers des révolutions de production plus courte sans sacrifice d'exploitation. Mettre en place une sylviculture dynamique : éclaircies précoces, fréquentes et d'intensité adaptée. Privilégier les peuplements irréguliers et/ou mélangés (plus résilients). Préserver la biodiversité auxiliaire souvent favorable aux prédateurs.
Diagnostic stationnel / choix de(s) l'essence(s) objectif	Echecs de plantation Dépérissements Sensibilité aux aléas biotiques et abiotiques (sécheresses) Dépérissements	Adapter l'essence à la station en prenant en compte et en anticipant le changement climatique Diversifier les essences (et provenances) en plantation. Favoriser les mélanges en peuplements
Plantation et régénération naturelle	Echecs de plantation Attaques parasitaires (hylobe) Dégâts de gibier Affaiblissement des plants	Travail du sol, fertilisation et amendement (seulement si nécessaire) Plantation soignée. Plants sains et de qualité Protections contre le gibier (gainage ligneux ou dispositif artificiel), et augmentation des prélèvements de gibier via les plans de chasse Préférer le renouvellement par la régénération naturelle si les essences en présence sont adaptées. Différer d'un ou deux ans le reboisement pour éviter certaines attaques parasitaires (hylobe sur résineux, xylophages des peupliers...)
Entretiens	Affaiblissement des plants Incendies	Limiter la concurrence avec la végétation adventice tout en maintenant l'ambiance forestière par le maintien et le contrôle d'une végétation d'accompagnement (gainage par le recru)
Exploitation	Dégâts mécaniques	Recours systématique à des réseaux de cloisonnements.

⁶⁶ Forêt entreprise N° 246

⁶⁷ <https://agriculture.gouv.fr/le-departement-de-la-sante-des-forets-role-et-missions>

Interventions	Risques	Moyens d'action préventifs
		Intervenir lors des meilleures conditions d'exploitation (gels hivernaux, ressuyage des sols) Précaution d'exploitation (blessures des arbres restants, dégâts sur le sous-étage) Traitement des souches de résineux (fomes)

Interventions	Risques sanitaires potentiels	Moyens d'action préventifs
<i>Caractérisation du site (conditions stationnelles)</i>	<i>Echecs de plantation Dépérissements Sensibilité aux aléas biotiques et abiotiques (sécheresses)</i>	<i>Adapter l'essence à la station en prenant en compte et en anticipant le changement climatique</i>
<i>Choix de l'essence</i>	<i>Attaques parasitaires (insectes ravageurs, champignons pathogènes) Dépérissements</i>	<i>Diversifier les essences (et provenances) en plantation. Favoriser les mélanges en peuplements</i>
<i>Plantation et régénération naturelle</i>	<i>Attaques parasitaires (hylobe) Dégâts de gibier Affaiblissement des plants</i>	<i>Travail du sol, fertilisation et amendement (seulement si nécessaire) Plantation soignée. Plants sains et de qualité Protections contre le gibier (gainage ligneux), et augmentation des prélèvements de gibier via les plans de chasse Préconiser le renouvellement par la régénération naturelle si c'est adapté</i>
<i>Entretiens</i>	<i>Affaiblissement des plants Incendies</i>	<i>Limiter la concurrence avec la végétation adventice mais proscrire la mise à nue du plant et maintenir un gainage ombrage latéral</i>
<i>Sylviculture</i>	<i>Tempêtes Parasites et maladies</i>	<i>Peuplements plutôt clairs (plus stables au vent et résistants aux parasites) Peuplements irréguliers et mélangés (plus résilients) Eclaircies précoces pas trop fortes Préserver la biodiversité auxiliaire Révolution plus courte</i>
<i>Exploitation</i>	<i>Dégâts mécaniques</i>	<i>Précaution d'exploitation (arbres restants, sol) Traitement des souches de résineux (fomes) Limitation des tassements des sols</i>

Annexe 3H : Recommandations pour la prise en compte du risque incendie dans la gestion forestière

Même si le risque n'est pas élevé en Normandie, nous pouvons retenir les éléments préventifs suivants :

- une bonne desserte pour faciliter l'accès aux Services Départementaux d'Incendie et de Secours et faisant office de coupe-feu ;
- des relevés de couvert (ruptures de continuité verticale) ;
- des éclaircies préventives et des plantations en mosaïque (ruptures de continuité horizontale),
- des créations de réserves incendie, dans le respect de la loi sur l'eau.

<p style="text-align: center;">Annexe 3I: Recommandations pour la prise en compte du risque tempête dans la gestion forestière</p>

Les actions préventives proposées sont les suivantes :

- 1 mise en œuvre d'une sylviculture qui intègre la résistance au vent ($H/D < 80$) en prenant en compte l'ancrage des arbres, le traitement des lisières, la récolte des bois surannés et une orientation vers les traitements irréguliers, qui présentent une meilleure résilience et une capacité de redémarrage après tempête, là où cela est techniquement et économiquement justifié ;
- 2 adaptation de la desserte et des infrastructures d'exploitation ; places de dépôts et de tri ; aires de broyage ; et promotion de dessertes multifonctionnelles utilisables pour la vidange des bois ;
- 3 redéfinition des itinéraires techniques et des diamètres d'exploitabilité.