

# Forêt irrégulière école du Parc national de forêts

## La sylviculture mélangée à couvert continu

Résultats du suivi de 20 ans de gestion (1998-2019)

Forêt du syndicat intercommunal de gestion forestière de la région d'Auberive

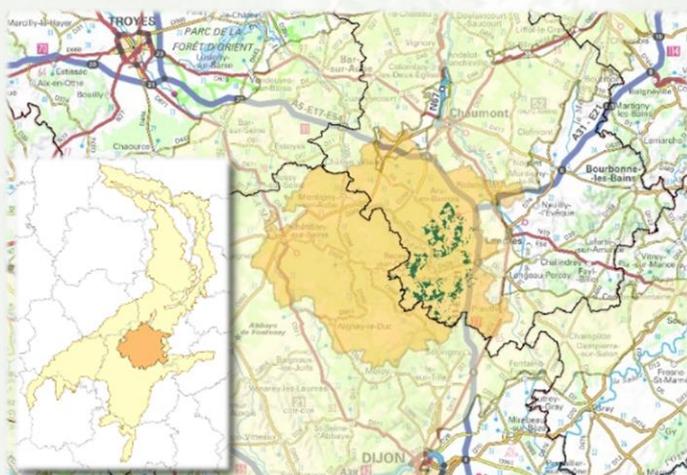
### Le syndicat intercommunal de gestion forestière de la région d'Auberive

Le syndicat intercommunal de gestion forestière de la région d'Auberive (SIGFRA), fondé en 1973, rassemble 27 communes qui ont choisi de mutualiser la gestion de leurs forêts, dans un souci de coopération territoriale. Toutes les recettes de la vente des bois sont perçues par le Syndicat, qui en réinvestit directement une partie pour les travaux forestiers et redistribue l'excédent entre toutes les communes. La création du Syndicat a par exemple permis de développer efficacement l'infrastructure routière, même dans les plus petites forêts communales ou de conserver des recettes dans les communes les plus touchées par les tempêtes de 1999.

### Situation géographique

Le SIGFRA est situé au Sud-Ouest du département de la Haute-Marne ; il est limitrophe au département Côte d'Or. Il appartient à l'aire géographique du Plateau de Langres et d'après à la sylvo-éco-région des « Plateaux calcaires du Nord-Est ». Le massif du SIGFRA s'étend sur environ 8000 ha, dont 6000 ha sont des peuplements feuillus naturels hérités d'un traitement en taillis-sous-futaie.

Le SIGFRA est intégralement compris dans le Parc national de forêts, avec environ 50 % des forêts dans la « zone cœur ».



-  Forêts du SIGFRA (environ 6 000 hectares de conversion en irrégulier engagés)
-  Aire optimale d'adhésion du Parc national (environ 92 000 hectares de mélange taillis-futaie)
-  Sylvo-éco-région C20 des plateaux calcaires du Nord-Est (environ 459 000 hectares de mélange taillis-futaie)

Fond de carte : SCAN 1000@V2 – reproduction interdite  
© GIP PN FCB  
© Office national des forêts

### Caractéristiques des peuplements issus de taillis-sous-futaie sur plateaux calcaires

De manière générale, les peuplements issus d'anciens taillis-sous-futaie sur plateaux calcaires ont les caractéristiques suivantes :

- une hétérogénéité de diamètres, liée à l'ancien traitement sylvicole en taillis-sous-futaie,
- une diversité importante d'essences feuillues dominée par le Hêtre et le Chêne, ce qui est un atout économique, écologique et pour la résilience des peuplements,
- une forte proportion de taillis.

L'objectif – à long terme – de la conversion en futaie irrégulière est d'obtenir un peuplement mélangé en essences, où coexistent des arbres de toutes les dimensions (de tous les âges), permettant la récolte continue de gros bois de qualité.

## Historique et objectifs de la gestion forestière

Au début du **XX<sup>ième</sup>** siècle, les peuplements du SIGFRA sont gérés en taillis-sous-futaie. Le « taillis-sous-futaie » était une technique largement appliquée en France qui faisait coexister des petits arbres récoltés d'un coup tous les 25 à 35 ans (le « taillis ») avec des arbres de plus haut fût, de bonne qualité, récoltés progressivement (la « futaie »). La méthode du taillis-sous-futaie permettait de produire à la fois du bois d'œuvre et d'approvisionner l'industrie en bois ou charbon de bois, pour l'énergie.

Le taillis-sous-futaie a été progressivement abandonné dans la deuxième moitié du siècle, pendant laquelle les interventions sylvicoles ont été rares, entraînant de fait une phase de capitalisation des peuplements.

A la fin des années 80, l'aménagement du SIGFRA prévoit la conversion de ces peuplements issus de taillis-sous-futaie en futaie dite « régulière ». La gestion appliquée repose sur un équilibre de classes d'âge par surface. Elle fonctionne avec des arbres du même âge sur une parcelle. Elle suppose de fait la régénération progressive des parcelles et engendre des coupes dites « définitives » où tous les arbres sont récoltés, pour installer une nouvelle génération d'arbres. Les forêts alentours, notamment la forêt domaniale d'Auberive, suivent le même processus.

Les coupes définitives font alors naître des mécontentements parmi la population, soutenue par les élus du SIGFRA, qui questionnent leur impact paysager et économique, considérant les « sacrifices d'exploitabilité » inévitables lors de la récolte des peuplements issus de taillis-sous-futaie avec des arbres de tous les diamètres, et demandent l'abandon de ce système.

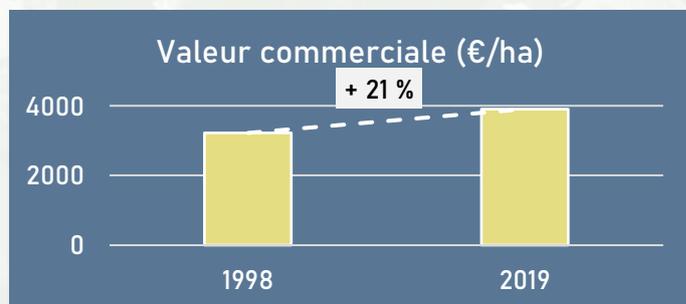
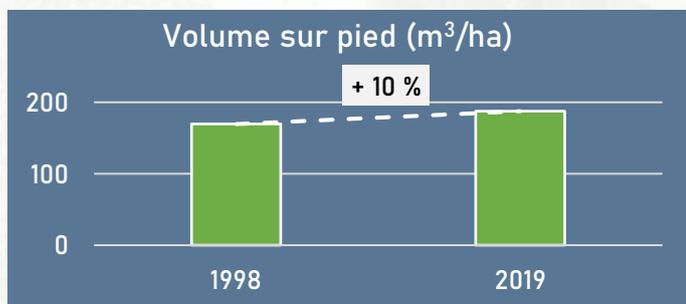
L'ONF propose en conséquence une sylviculture mélangée à couvert continu, ou futaie dite « irrégulière » pour les peuplements issus de taillis-sous-futaie au sein du SIGFRA, qui est adoptée par le syndicat. Les premières coupes de futaie irrégulière commencent en 1995.

Pour suivre la gestion, plus de 1000 placettes d'inventaires sont installées en forêt dès 1998 et mesurées régulièrement. Le présent document présente les résultats obtenus après 20 ans de ce suivi.



## La forêt, un capital qui produit des intérêts

Le volume total sur pied dans la forêt du SIGFRA est passé de 170 m<sup>3</sup>/ha à 187 m<sup>3</sup>/ha, soit une augmentation de 10 %. Dans le même temps, la valeur commerciale des peuplements a progressé de 21 %. Ainsi, malgré des coupes de bois régulières, la gestion n'a pas conduit à appauvrir le capital, ni en volume, ni en valeur. Au contraire, des interventions légères et fréquentes permettent de favoriser les bois les plus intéressants et d'augmenter la valeur de la forêt. La sylviculture mélangée à couvert continu permet d'améliorer en continu le capital forestier, en prélevant les intérêts, c'est-à-dire l'accroissement.



*Capital précomptable = arbres de diamètre ≥ 17,5 cm*

L'accroissement naturel est de 3,25 m<sup>3</sup>/ha/an ; il est limité par la faible réserve en eau des sols superficiels de plateaux calcaires. L'exploitation a prélevé 51 % l'accroissement en volume, auxquels il faut ajouter la mortalité naturelle, qui représente 21 % de l'accroissement. Le prélèvement relativement faible s'explique par la récolte de nombreux brins de taillis (lire l'encart). La mortalité élevée témoigne des accidents climatiques, comme la tempête de 1999 ou la sécheresse de 2003.

La sylviculture mélangée à couvert continu offre une grande souplesse de gestion et permet d'adapter le prélèvement dans le temps, en fonction des objectifs du propriétaire, de l'évolution des peuplements et des aléas climatiques. Les revenus sont réguliers et les investissements maîtrisés.

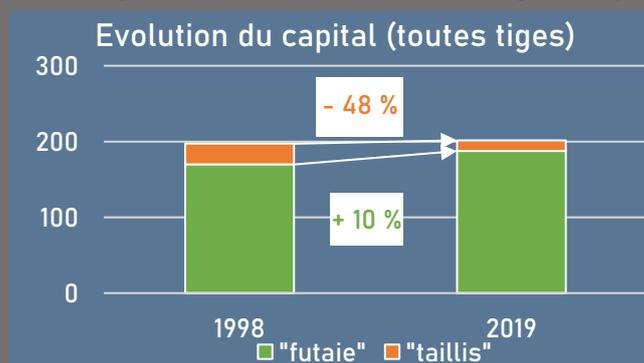


### Un brin de sylviculture : le taillis, auxiliaire de sylviculture ou empêchement de pousser en rond ?

Dans les peuplements issus de taillis-sous-futaie, l'ombre du taillis concurrence le développement des houppiers des arbres de qualité et empêche la régénération. Cependant, une mise en lumière brutale risque de conduire à un envahissement des herbacées ou de la ronce, et peut affecter la qualité des grumes en place (coups de soleil, développement de branches basses...).

Les premières coupes de conversion sont consacrées à l'éclaircie progressive du taillis. Elle permet d'arriver à un capital optimal, qui continue de jouer un rôle de protection des grumes et de filtration de la lumière pour l'éducation de la régénération, sans gêner la croissance des arbres de qualité. Ces coupes rapportent peu mais améliorent la vigueur et la valeur de la forêt.

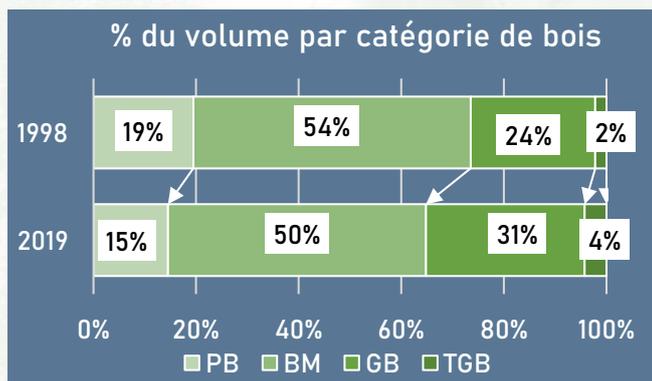
Lors de ces coupes, le prélèvement de nombreux brins de taillis conduit souvent les gestionnaires à rester prudents dans la récolte des arbres « de futaie », car les interventions légères sont privilégiées. Il y a alors une « capitalisation ». Ce phénomène a été mis en lumière à l'échelle de la France par les données scientifiques de l'Association Futaie Irrégulière (AFI).



## La production de gros bois, pour la performance économique et écologique

Depuis 20 ans, les peuplements du SIGFRA comptent de plus en plus de gros bois (plus de 47,5 cm de diamètre), bien qu'ils restent dominés par les bois moyens (27,5 à 47,5 cm de diamètre). La proportion de gros bois en volume est passée de 26 à 35 %. Les gros bois sont intéressants car ils concentrent l'essentiel de la valeur de la forêt (48 %) du gain annuel en valeur (45 %). Les gros bois portent également plus de micro-habitats que les autres arbres et le gros bois mort est plus durable et accueille plus d'espèces que du bois mort de plus petite dimension.

La sylviculture mélangée à couvert continu permet de conserver une forte proportion de gros bois partout dans la forêt sans nuire au développement d'arbres plus jeunes et donc sans mettre en péril la pérennité de la production. Dans le SIGFRA, l'objectif est d'atteindre et de maintenir 50 % de gros bois.

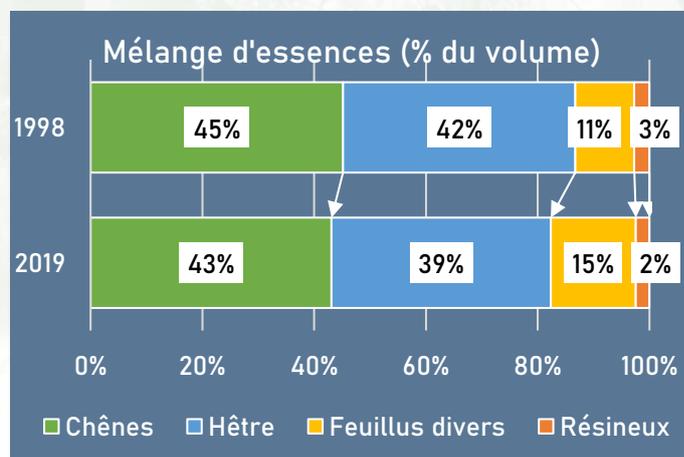


La part des gros bois augmente au détriment des petits bois (17,5 à 27,5 cm de diamètre) et des perches (< 17,5 cm de diamètre). Un soin particulier est donc apporté à ces tiges d'avenir, pour maintenir leur nombre et leur vitalité, notamment lors des chantiers de coupe, dont le suivi est une des priorités du gestionnaire. La qualité de l'exploitation forestière est fondamentale en sylviculture mélangée à couvert continu, pour préserver l'environnement et l'avenir du peuplement.

## La diversité des essences, un atout pour l'avenir

La forêt du SIGFRA est très diversifiée, à l'image des forêts naturelles des plateaux calcaires : pas moins de 26 essences de production y ont été recensées ! Les peuplements sont dominés par le Chêne (43 %) et le Hêtre (41 %).

Les feuillus divers, favorisés par la gestion, sont en nette progression : en 20 ans, le volume sur pied est passé de 18 m<sup>3</sup>/ha à 29 m<sup>3</sup>/ha, soit une augmentation de + 59 %. Les feuillus divers sont encore concentrés dans les petits bois — ils ne sont pas encore à maturité —, mais leur dynamique est forte puisqu'ils contribuent à près d'un tiers de l'accroissement en volume. Le Charme et l'Erable champêtre sont les essences les plus dynamiques, devant les Alisiers, les autres Erables, le Merisier...

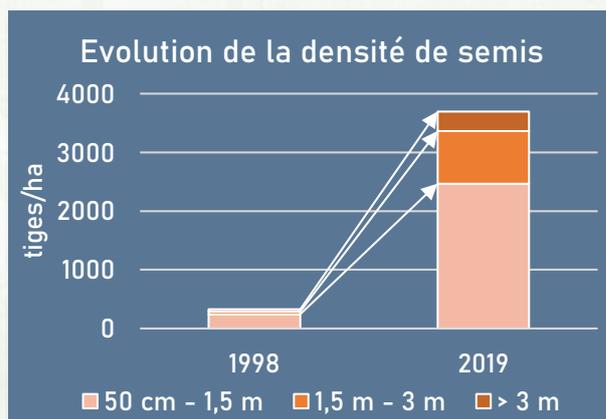


La sylviculture mélangée à couvert continu permet de prendre en compte les tempéraments de chaque essence dans la forêt et donc de favoriser le mélange des peuplements. Le mélange d'essence est un atout économique qui permet de s'adapter aux fluctuations du marché du bois. C'est aussi une force vis-à-vis du changement climatique : dans le cortège, certaines essences comme les Alisiers ou l'Erable champêtre sont capables de supporter de plus fortes sécheresses que le Hêtre ou le Chêne, et pourront prendre le relais de la production en cas de déstabilisation des peuplements actuels, réduisant ainsi les besoins d'investissements, par exemple en plantation.



## L'acquisition du renouvellement, un critère de résilience

La densité de semis d'essences de production dans la forêt a été multipliée par 10 en 20 ans. L'acquisition de la régénération a été favorisée par l'éclaircie progressive du taillis et la gestion de « l'ambiance lumineuse » dans la forêt. Après 20 ans de gestion la répartition de la régénération est considérée comme satisfaisante pour permettre le renouvellement continu de la forêt. En cas d'aléas climatique violent (de type tempête), la densité de semis est même suffisante pour reconstituer un peuplement sans intervention humaine sur près de la moitié de la surface.



La sylviculture mélangée à couvert continu permet d'obtenir une régénération diffuse dans la forêt. Maintenus dans une ambiance forestière — sous le couvert ou dans des petites trouées —, les semis s'extraient plus facilement de la concurrence des autres espèces (herbacées, ronces, arbustes...) et « l'éducation » du peuplement adulte améliore naturellement leur qualité (orthotropisme, élagage...).

L'étagement de la végétation et la coexistence d'arbres à tous les stades de développement, du semis au gros bois, dans une même parcelle favorise la reconstitution d'un peuplement rapide et à moindre coût, en cas de perturbation climatique : la forêt est plus résiliente.

Malheureusement, le renouvellement en Chêne et en essences minoritaires n'est pas satisfaisant. L'observation montre qu'un grand nombre de ces semis est consommé par le chevreuil ou le cerf. La pression des herbivores est une menace pour l'adaptation des forêts au changement climatique.

### Une sylviculture qui s'adapte aux enjeux : la multifonctionnalité partout dans la forêt

La sylviculture mélangée à couvert continue a répondu aux attentes du propriétaire : depuis plus de 20 ans, les élus du SIGFRA approuvent la gestion et les protestations contre l'altération du paysage se sont tues. Le gestionnaire fait un effort de dialogue et les questions des habitants du territoire sur la gestion forestière trouvent des réponses.

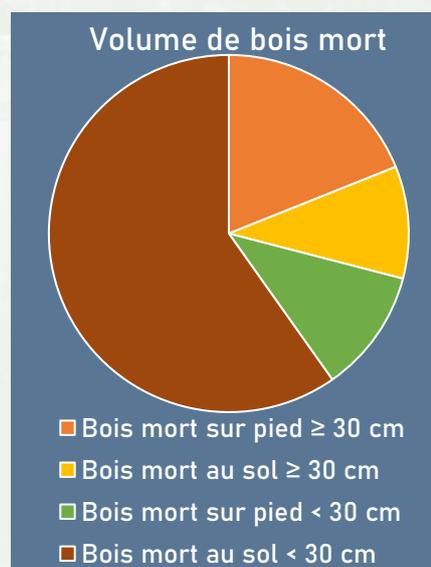
Depuis novembre 2019, le massif du SIGFRA est officiellement dans le Parc national de forêts : les exigences de conservation de la biodiversité, inexistantes dans les années 90, deviennent une priorité. La gestion pratiquée depuis 20 ans a déjà permis d'atteindre un haut niveau de naturalité, et permet de répondre facilement à ces nouveaux enjeux, sans bouleverser les pratiques.

La sylviculture mélangée à couvert continu rend compatible différentes « fonctions » (production, biodiversité, accueil du public) au sein des mêmes peuplements. En évitant ainsi la spécialisation des territoires, en recherchant la multifonctionnalité partout dans la forêt, la sylviculture mélangée à couvert continu permet de répondre aux attentes d'un grand nombre d'acteurs et peut s'adapter facilement si ces attentes changent.

## La sauvegarde de l'écosystème, une stratégie durable

41 types de « dendro-micro-habitats » ont été recensés dans la forêt du SIGFRA, d'après une nomenclature scientifique qui en comporte 47. Les « dendro-micro-habitats » sont des structures dans les arbres qui constituent des abris, des lieux de nourrissage ou des lieux de reproduction pour de multiples espèces forestières. Il peut s'agir de cavités, de fentes, de branches creuses, bien que les plus fréquents soit les mousses, le lierre, les branches mortes ou les concavités racinaires.

La sylviculture mélangée à couvert continu permet de conserver facilement, dans les peuplements gérés, des « arbres-habitats », qui présentent de nombreux dendro-micro-habitats et ont généralement une valeur économique faible. Ces arbres constituent des points de relais pour les déplacements des espèces et améliore la biodiversité forestière. La conservation d'arbres-habitats, dans les proportions habituellement recommandées, ne pénalise ni l'organisation de la gestion ni le bilan économique.



La présence de bois mort est également un élément important de la préservation des écosystèmes : il abriterait un quart de la biodiversité forestière. Sur le SIGFRA, le volume total de bois mort est estimé à 17,9 m<sup>3</sup>/ha. A titre de comparaison, la réserve biologique intégrale dans la forêt domaniale d'Auberive contient 33,5 m<sup>3</sup>/ha de bois mort. Le bois mort de plus de 30 cm de diamètre, sur pied ou au sol, est le plus favorable à l'accueil de nouvelles espèces. Il représente 5,2 m<sup>3</sup>/ha et près de 30 % du volume de bois mort total dans le SIGFRA.

La sylviculture mélangée à couvert continu permet de conserver une trame de bois mort dans une forêt gérée pour la production de bois. Ce bois mort est conservé dans une ambiance forestière, ce qui est a priori favorable aux espèces typiquement forestières qui y logent ou s'en nourrissent.

La préservation d'un environnement riche et diversifié permet de maintenir la fonctionnalité de l'écosystème et ainsi la durabilité des services écosystémiques fournis par la forêt : protection des sols, protection de la ressource en eau... et continuité de la production de bois.



SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE GESTION FORESTIERE  
DE LA REGION D'AUBERIVE



AgroParisTech  
talents d'une planète soutenable

