



ASKAFOR

FORÊT DE RÉFÉRENCE EN SYLVICULTURE
MÉLANGÉE À COUVERT CONTINU

Bois du Hatroy

Une forêt de référence en sylviculture mélangée à couvert continu est un massif forestier permettant d'illustrer ce type de gestion en vraie grandeur, directement au sein de l'écosystème. Elle sert aussi de lieu de recherche, de formation et d'échanges. Son suivi est assuré par des inventaires qui alimentent les connaissances sur la SMCC et des analyses, dans l'espace et le temps, sur la résistance et la résilience de la forêt.

Les différents formats de visite (conférences, formation, journées de réflexion, visites techniques, etc.) permettent de découvrir les dynamiques et de rencontrer les différents acteurs engagés dans la gestion en sylviculture mélangée à couvert continu (SMCC).

La sylviculture mélangée à couvert continu

La SMCC constitue une approche globale de la forêt intégrant ses dimensions écologiques, économiques et sociales. Elle s'appuie sur les processus naturels qui régissent l'écosystème forestier.

La SMCC est basée sur :

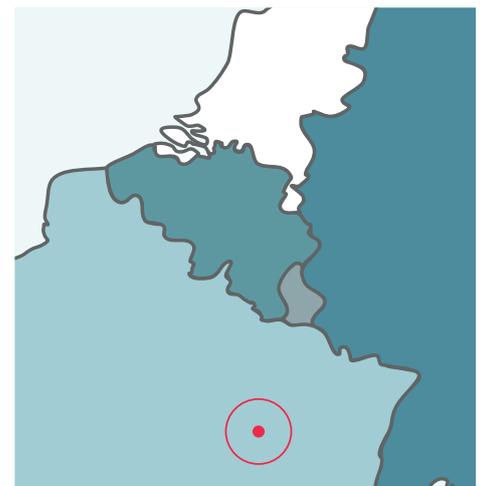
1. Le mélange des essences par arbre ou par groupe d'arbres (quelle que soit la superficie du peuplement).
2. La régénération naturelle (partout où cela est possible et suffisant).
3. Le couvert forestier continu qui évite tant que possible les coupes rases et leurs inconvénients.
4. L'irrégularisation progressive de la structure (âge) des peuplements.
5. La gestion à l'échelle de l'arbre (ou par groupe d'arbres), seule échelle permettant la prise en compte des caractéristiques écologiques et économiques de chaque arbre, dans le but de produire des bois de différentes qualités, notamment des gros bois à haute valeur ajoutée, et de conserver les meilleurs arbres-habitats.
6. Le prélèvement de l'accroissement en volume des peuplements, garantissant l'approvisionnement de la filière bois.
7. L'amélioration de la capacité d'accueil pour la biodiversité grâce à la présence d'un sous-étage forestier composé de plantes herbacées et semi-ligneuses réparties sur toute la surface forestière.

La forêt privée du Hatroy : une histoire mouvementée

La forêt privée du Hatroy est située dans le département de la Meuse, en France. Elle s'étend sur 101 hectares au total et est gérée par un expert forestier. La forêt a connu une trajectoire sylvicole particulière : initialement constituée de taillis-sous-futaie feuillus, sa composition a été orientée par une plantation d'épicéas dans les années 70, sous le couvert des peuplements en place. Ces nouveaux arbres se sont plus ou moins développés selon l'ouverture disponible.

En 1999, la forêt a subi une première perturbation d'ampleur, avec la perte quasi-totale du capital sur environ la moitié de la propriété. La décapitalisation contrainte par cet aléa a incité le propriétaire à limiter les prélèvements dans les peuplements indemnes, hormis quelques coupes ciblées sur des bois de haute valeur ou l'ouverture de cloisonnements afin de faciliter la mise en pratique d'une sylviculture mélangée à couvert continu. En 2022, devant les attaques de scolytes causant le dépérissement de nombreux épicéas dans la propriété, la décision est prise d'engager la récolte massive des épicéas afin de sauver le capital financier représenté par cette essence, en dépit de la volonté de travailler en futaie irrégulière. Afin de maintenir le maximum de couvert pour l'avenir de la forêt, les feuillus en mélange ont été conservés. La propriété est aujourd'hui dans une phase de reconstitution progressive d'un capital producteur, avec une attention portée à limiter les investissements.

La forêt est intégralement située dans la sylvo-éco-région des Plateaux calcaires du Nord-Est, au sud de la région forestière des Côtes et collines de Meuse, à la limite avec le Barrois et le plateau de Langres. Le paysage est entaillé de petites vallées, mais à l'échelle de la forêt, le relief est peu marqué. Les peuplements se trouvent majoritairement dans une situation de plateau.



Altitude	Env. 400 mètres
Zone bioclimatique (sylvo-éco-région)	Plateaux calcaires du Nord-Est
Région forestière	Côtes et collines de Meuse
Climat	Continental océanique
Relief	Plateau

Un inventaire par « placettes permanentes » pour connaître la forêt

L'objectif de l'inventaire par placettes permanentes est de suivre l'évolution des peuplements et de contrôler les conséquences de la gestion grâce à des données dendrométriques (liées aux arbres), économiques et écologiques.

Une placette permanente est un point dans la forêt au niveau duquel tous les arbres sont répertoriés et remesurés périodiquement (tous les 10 ans environ). De nombreuses données sont récoltées autant sur les arbres que sur la régénération naturelle ou encore les conséquences de l'abrutissement des semis par les cervidés. Ce type d'inventaire permet donc de connaître la forêt avec plus de précision, à l'instant de la mesure puis ensuite dans son évolution, par exemple en termes de composition en essences, volumes sur pied, valeur des bois, santé et vigueur des arbres, accroissements individuels, intérêts écologiques, etc.

55 placettes permanentes ont été installées pour suivre finement 30 ha de peuplements feuillus après exploitation des épicéas en mélange. L'inventaire a été réalisé en 2022, par Pro Silva France et AgroParisTech. La précision statistique obtenue est de 8 %, sur le volume de bois vivant.



Le mélange d'essences pour diminuer les risques

La forêt du Hatroy se caractérise par un extraordinaire mélange d'essences. Le hêtre est l'essence dominante mais représente moins d'un tiers du volume de bois sur pied. Comme dans de nombreuses forêts de plateaux calcaires, il est accompagné notamment de chêne et de charme. Ces trois essences ne représentent toutefois que 75 % du volume. Les feuillus divers, habituellement disséminés, prennent une part conséquente dans le capital, avec par exemple 9% de merisier ou 6 % d'érables (sycomore et champêtre). Une quinzaine d'essences ont été relevées dans la totalité de l'inventaire.

La plantation sous couvert et en mélange à la fin des années 70 a permis à la fois d'améliorer la production — en l'occurrence, l'épicéa a fourni un bois résineux facilement valorisable et autorisant une production assez rapide — tout en maintenant un équilibre écologique et en diminuant les risques. Le mélange n'exclut pas la perte d'une essence, mais permet de limiter la perte économique et les dommages écologiques sur la forêt en cas de dépérissement ou d'accident climatique. Le choix, à la fin des années 70, de planter l'épicéa sous couvert des peuplements feuillus en place a été salutaire : aujourd'hui, suite à la crise des épicéas, ces essences feuillus assurent la continuité d'un capital pour la propriété, et d'un couvert pour l'écosystème forestier. Le mélange d'essences, de structures et l'application d'un traitement sylvicole à couvert continu dans cette forêt ont constitué un gage de résilience.

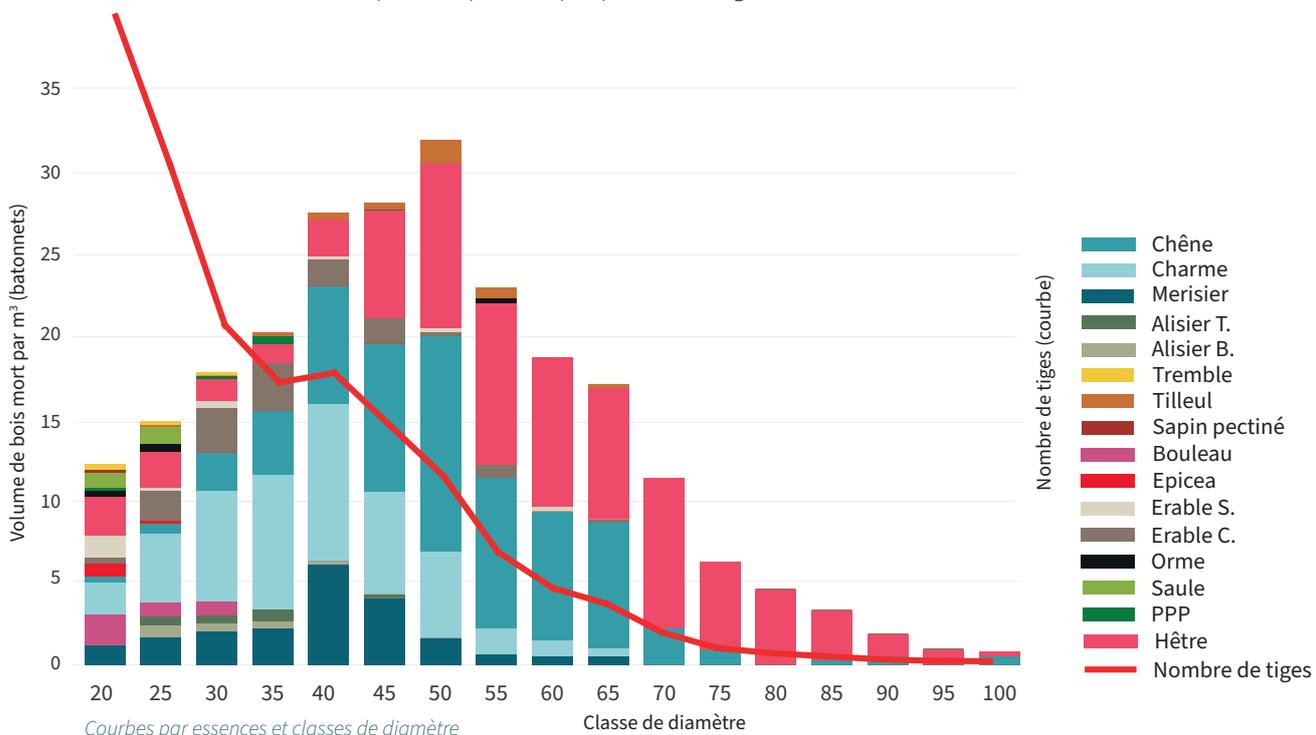
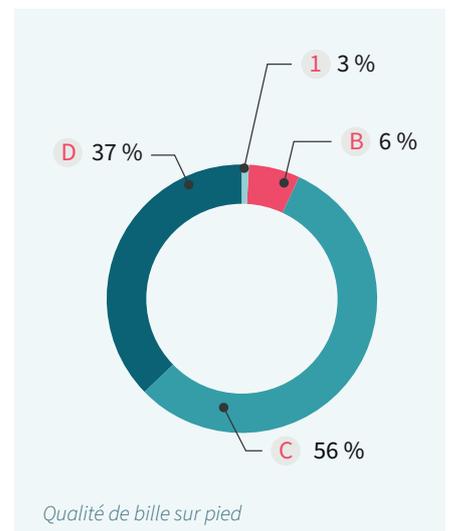
Hêtre	32 %
Chêne	27 %
Charme	19 %
Merisier	9 %
Erable champêtre	5 %
Tilleul	5 %
Bouleau, Erable sycomore, Alisier torminal, Alisier blanc, Saule	1 %
Orme, Epicéa, PPP, Tremble, Sapin pectiné	< 1 %

Composition de capital

Un capital encore conséquent, mais pour quelle sylviculture ?

Le volume sur pied « résiduel » après l'exploitation des épicéas est de 241 m³/ha. Cela constitue une quantité de matériel sur pied conséquent, qui s'explique par le peu d'interventions effectuées dans la forêt depuis une trentaine d'années, notamment suite aux dommages causés par la tempête de 1999, qui a conduit à préférer conserver le capital restant. Le volume moyen cache cependant des situations disparates : les zones où les épicéas, installés trop à l'ombre, n'avaient pas grandi sont aujourd'hui très fermées, tandis que l'exploitation de poches d'épicéas laisse par ailleurs des trouées ou des peuplements clairs.

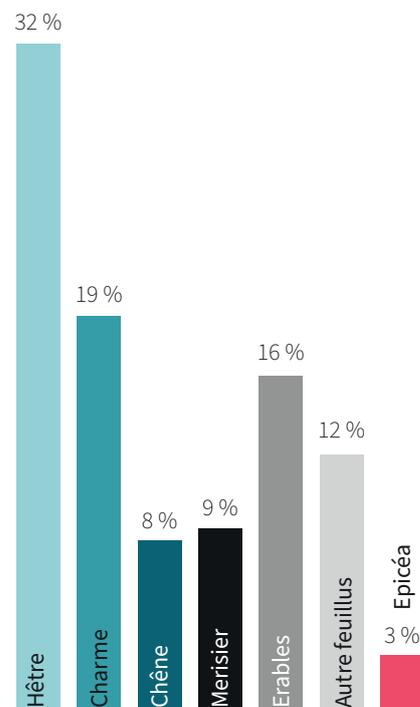
La période de capitalisation sans intervention n'a malheureusement pas permis de favoriser les feuillus de qualité : la proportion de bois de bonne qualité reste faible, environ 7 %. C'est une faiblesse de la propriété et du point de vue économique, la résilience n'est pas complète. Le sylviculteur dispose de différentes options de gestion pour valoriser la forêt. Le peuplement pourrait être amélioré à l'avenir en marquant quelques coupes au profit des meilleurs individus. La coexistence dans le peuplement d'arbres de tous les diamètres permettrait l'extraction périodique de gros ou très gros bois, en permettant aux arbres de diamètre moyen de prendre progressivement leur place. La structure — ou répartition en diamètres des bois — peut être considérée comme assez équilibrée pour un peuplement irrégulier.



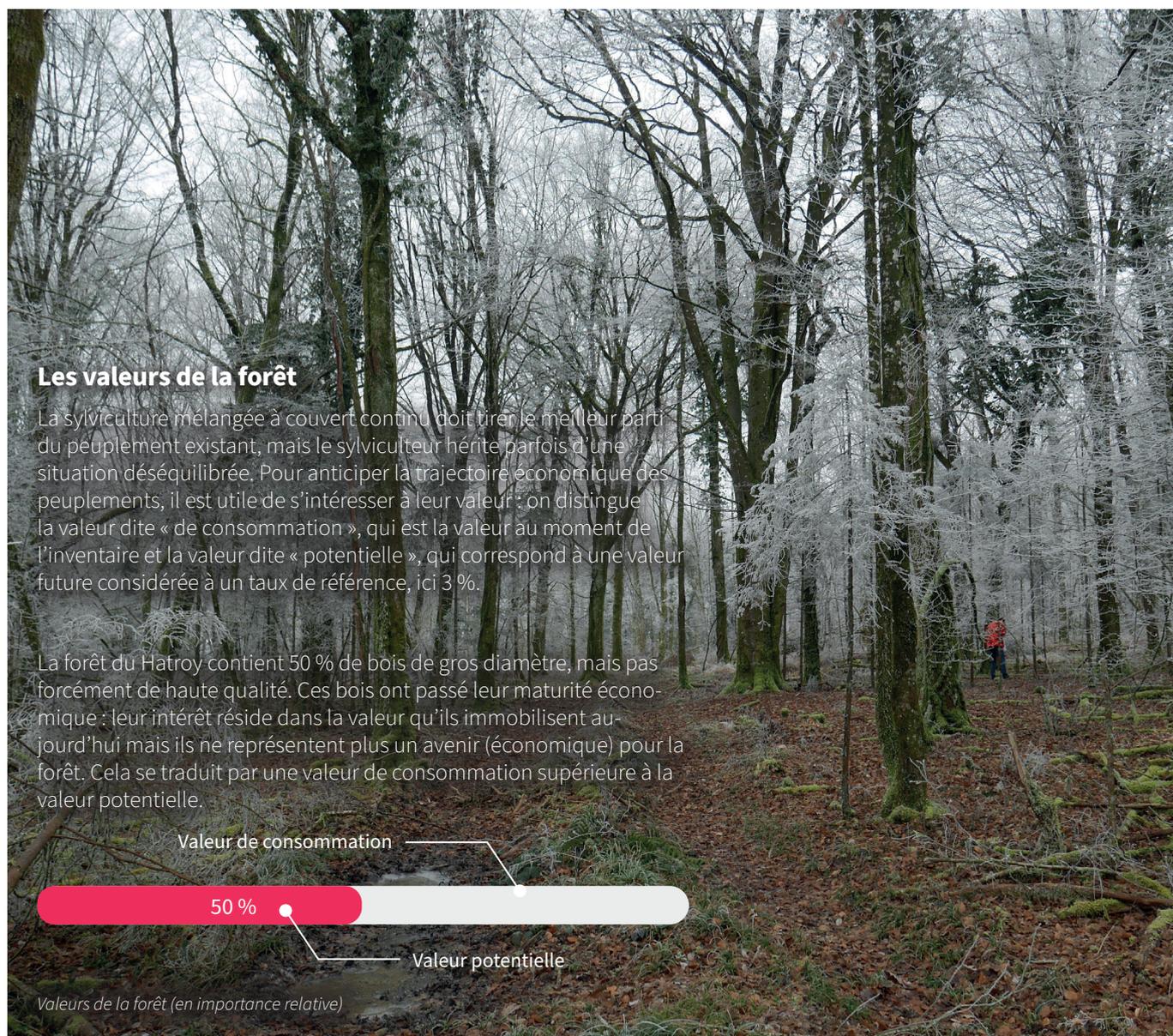
Au lendemain de l'exploitation des épicéas, la gestion envisagée reste toutefois très prudente vis-à-vis des interventions à prévoir, entre autres par crainte d'une déstabilisation du peuplement qui doit disposer d'un temps de réaction suffisant. Les hêtres présentent fréquemment des signes de dépérissement et une attention leur est portée pour éviter l'aggravation du phénomène. Le propriétaire mise en revanche sur l'introduction d'essences résineuses dans les trouées ou les zones claires, pour reconstituer un capital producteur en bénéficiant d'un écosystème fonctionnel : fraîcheur du couvert forestier, richesse des sols, accompagnement par la végétation naturelle, etc.

Le capital passé, avec le couvert des épicéas en plus de celui des feuillus, n'a pas permis l'émergence de la régénération, qui reste majoritaire au stade de l'installation (hauteur inférieure à 50 cm). Les résultats montrent toutefois une grande diversité d'essences présentes dans les semis : hêtre, merisier, charme, érables, chênes, etc. C'est un atout pour préserver la richesse environnementale du milieu, mais également pour la production : dans le mélange, certaines essences jouent un rôle d'accompagnement qui aide à la formation d'arbres de qualité (y compris dans un mélange entre la régénération naturelle et artificielle).

L'inventaire de 2022, réalisé juste après la coupe, ne permet pas de caractériser la dynamique du renouvellement. La diminution de l'ombrage suite à l'exploitation des épicéas et la création de trouées par endroits devraient favoriser le développement de la régénération. La croissance, la répartition et la composition des semis pourront être contrôlés dans le temps grâce aux remesures des placettes permanentes.



Composition de la régénération



Les valeurs de la forêt

La sylviculture mixte à couvert continu doit tirer le meilleur parti du peuplement existant, mais le sylviculteur hérite parfois d'une situation déséquilibrée. Pour anticiper la trajectoire économique des peuplements, il est utile de s'intéresser à leur valeur : on distingue la valeur dite « de consommation », qui est la valeur au moment de l'inventaire et la valeur dite « potentielle », qui correspond à une valeur future considérée à un taux de référence, ici 3 %.

La forêt du Hatroy contient 50 % de bois de gros diamètre, mais pas forcément de haute qualité. Ces bois ont passé leur maturité économique : leur intérêt réside dans la valeur qu'ils immobilisent aujourd'hui mais ils ne représentent plus un avenir (économique) pour la forêt. Cela se traduit par une valeur de consommation supérieure à la valeur potentielle.

Valeur de consommation

50 %

Valeur potentielle

Valeurs de la forêt (en importance relative)

Concilier économie et écologie

Un écosystème en bonne santé est indispensable pour soutenir la production forestière et les services écosystémiques.

La biodiversité forestière joue un rôle de soutien indispensable pour de nombreux services écosystémiques : pollinisation, dissémination des graines, régulation des ravageurs, maintien des sols et ralentissement des écoulements d'eau, échanges de composés organiques (notamment via les interactions arbre-mycorhizes), etc. La richesse de la biodiversité et donc la qualité de ces services est liée au potentiel d'accueil du milieu. Ce potentiel est lié à plusieurs facteurs, certains indépendants de la gestion (présences de cours d'eaux, zones rocheuses, etc.) mais d'autres liés aux pratiques sylvicoles : mélange d'essences, volume de bois mort ou présence de « dendro-micro-habitats ».

Les organismes décomposeurs du bois mort sont de véritables ingénieurs de la forêt qui remplissent des missions essentielles pour le forestier, comme le recyclage de la matière organique pour entretenir la fertilité des sols ou la décomposition des branches mortes pour faciliter l'élagage. Ces organismes sont également impliqués dans la mise en œuvre du cycle du carbone et donc la fonction de puits de carbone des forêts. La gestion pratiquée en forêt du Hatroy est donc attentive à préserver du bois mort en forêt, sur pied et au sol. Seul le bois mort de diamètre supérieur à 30 cm a été inventorié car il abrite le plus grand nombre d'espèces. Il représente 8,9 m³/ha.

Bois mort



Volume de bois mort par catégorie

Conception et rédaction. Bertrand von Loë, Benoit Meheux

Relecture. Groupe de travail technique du projet Interreg Askafor (Forêt.Nature, AgroParisTech, Pro Silva France)

Infographies et mise en page. Forêt.Nature

Crédits photographiques. Benoit Méheux

askafor.eu

