



RAPPORT D'AUDIT

Forêt du Petit Feillet

Projet La Belle Forêt
développé selon la méthodologie
Gestion Forestière Optimisée
(Durée de 20 ans)

Audit détaillé initial

Mars 2024



Résumé

Présentation générale de la forêt

Surface totale 282,5256 ha

Description de la propriété

La propriété, située au cœur du Perche forestier, est constituée majoritairement d'une futaie feuillue de chêne de belle venue en termes de production. Celle-ci est traitée en irrégulier depuis 1992 avec une proportion importante de gros bois. La forêt est concernée par zonages environnementaux et réglementaires, ce qui témoigne de l'importance écologique de cette propriété.

Réalisation de l'audit de terrain

Du 19/06/2023 au 21/06/2023

Quantification carbone

Surface et nature des peuplements éligibles

166,15 ha de futaie feuillue à base de chêne

Nombre de placettes installées

31 placettes (25 placettes conservées pour les calculs volume)

Quantité nette maximale de carbone générée par le projet

18 760 tCO₂eq en 20 ans soit 4 690 tCO₂eq/5 ans au maximum (*)

Évaluation des co-bénéfices

Distance et surface parcourues en transects

6,3 km soit 18,9 ha

Milieus humides et ouverts expertisés

1 milieu humide sur la propriété (dont 1 étang) pour une surface totale de 0,4 ha.
Pas de milieu ouvert sur la propriété.

Zones de régénération et de plantation auditées

Régénération observée de manière diffuse sur la propriété.
Pas de zone de plantation sur la propriété.

Score obtenu :

1,1 / 3 (*)

() Le score de biodiversité et la quantité d'URE générée ne seront définitifs qu'après la certification du projet*

Critères coefficient 3		Critères coefficient 2		Critères coefficient 1		Critères non applicables (coefficient 0)
Diversification et résilience des peuplements	3	Gestion en couvert continu	3	Limitation des essences exotiques	3	Mélange des plantations
Limitation des coupes rases	1	Préservation des sols forestiers	3	Réduction des accès motorisés	3	Préservation des milieux ouverts
Conservation de bois mort	0	Suivi des populations	1,5	Maîtrise du plan de chasse	2	
Libre évolution des peuplements	0	Conservation d'arbres réservoirs de biodiversité	0	Certification de la gestion forestière	1,5	
Prévention contre les incendies	0	Préservation des milieux humides	0	Clauses biodiversité dans les contrats	1,5	
Limitation du nourrissage	0	Préservation des habitats d'espèces	0	Adaptation de la période de broyage et de fauchage	0	



Table des matières

Résumé.....	2
1. Aire du projet et objectifs.....	5
2. Quantification carbone.....	6
2.1. Établissement de l'état initial du projet.....	6
2.1.1. Peuplements du document de gestion.....	6
2.1.2. Détermination des risques essences.....	7
2.1.3. Inventaire du stock initial de bois sur pied.....	7
2.1.4. Analyse des données de l'inventaire initial.....	7
2.2. Données utiles pour la modélisation des scénarios.....	9
2.2.1. Accroissements annuels.....	9
2.2.2. Essences de régénération colonisatrice.....	9
2.3. Caractéristiques du scénario de référence.....	9
2.4. Caractéristiques du scénario projet.....	10
2.5. Détermination de la quantité d'URE générée par le projet.....	10
2.5.1. Calcul de la quantité brute d'URE.....	10
2.5.2. Application des décotes.....	10
2.6. Quantité nette d'URE.....	11
3. Calcul du score de co-bénéfices.....	11
3.1. Modalités d'analyse des critères.....	12
3.2. Récapitulatif des scores attribués aux critères.....	12



1. Aire du projet et objectifs

Le projet s'applique sur l'ensemble de la surface de la propriété « Forêt du Petit Feillet » appartenant, à la date de cet audit, à « Indivision De Laguiche/Vergé ».

Informations générales sur le projet et la propriété

Propriété	Forêt du Petit Feillet
Type de propriété	Privée
Propriétaire	Indivision De Laguiche/Vergé
Représentant	Cabinet Gourmain-Barthélémy, Gestionnaire
Surface totale de la propriété sous document de gestion	282,5256 ha
Région administrative	Normandie
Région naturelle forestière	Perche
Commune(s)	Le Mage, Longy-les-villages
Document de gestion durable (DGD)	PSG Période d'applicabilité : 2020-2031
Surface boisée totale	279,78 ha
Certification de gestion durable	PEFC 10-21-2-273 (en cours de renouvellement)
Zonages	ZNIEFF Type II - Zones humides, forêts et coteaux du Haut Perche - 250 002 608 Natura 2000 - Forêts, étangs et tourbières du Haut Perche (ZSC) – FR2500106 Natura 2000 - Forêts et étangs du Perche (ZPS) - FR2512004 ZICO - Forêt du Perche - BN08 Arrêté de protection du Bassin de la Corbionne – FR3800599 Monument historique - Site inscrit du Château de Feillet - PA00110841

Le Référentiel Technique « Gestion Forestière Optimisée » est applicable à la propriété car celle-ci :

- est située en France métropolitaine,
- fait l'objet d'un document de gestion durable En cours de validité dans lequel des coupes sylvicoles sont prévues,
- est composée de peuplements récoltables et éligibles à la quantification carbone au début du projet (voir partie 2 de ce rapport),
- est exempte d'éoliennes,
- est dotée d'une cartographie détaillée qui a été fournie au début du projet,
- est représentée par le propriétaire ou son représentant qui a justifié de sa capacité à engager la propriété dans ce projet.

Ce projet a pour objectif de :

- maintenir pendant 20 ans les puits de carbone forestiers efficaces constitués par les peuplements pérennes qui pourraient être récoltés au sein de la propriété,
- améliorer la prise en compte de la biodiversité dans la gestion de la propriété.

Ces objectifs se traduisent par les engagements pris par le propriétaire pour une **durée de 20 ans** :

- Engagement carbone : Le propriétaire s'oblige à mettre en œuvre des pratiques sylvicoles permettant de conserver 80 % du volume éligible initial (niveau

d'engagement). Il assure ainsi le maintien d'un puits de carbone forestier fonctionnel en évitant la récolte d'une partie de ce stock de bois sur pied. La comparaison avec un scénario de référence mobilisant ce stock permet de calculer la quantité nette d'unités de réduction d'émissions (URE) résultant de cet engagement.

- **Engagements biodiversité :** Le propriétaire oblige à respecter les fondamentaux de La Belle Forêt sur la totalité de la surface du projet. Il s'agit de pratiques favorisant le maintien ou la reconquête de la biodiversité.

Par ailleurs, la prise en compte de la biodiversité dans la gestion est évaluée selon une grille de vingt critères, sur l'ensemble de l'aire du projet. Le score global de la propriété est évalué au début du projet (partie 3 de ce rapport) puis à chaque audit de suivi.

2. Quantification carbone

La quantification carbone dans les peuplements éligibles a pour objectif de générer des unités de réduction d'émissions (URE, exprimées en tCO₂e) à partir d'une démonstration de l'additionnalité carbone du projet par rapport à un scénario de référence.

Des risques d'incertitude, de fuites et de non-permanence sont pris en compte au travers d'abattements appliqués sur la quantité brute d'URE générée par cette additionnalité.

Pour modéliser les scénarios de projet et de référence, il faut établir l'état initial des peuplements forestiers éligibles. Cet état initial permet de sélectionner un scénario de référence adapté à chaque peuplement éligible et de définir un niveau d'engagement pertinent pour le projet.

2.1. Établissement de l'état initial du projet

2.1.1. Peuplements du document de gestion

Les peuplements forestiers listés dans le document de gestion (DGD) sont les suivants :

Numéro	Peuplement	Surface (ha)
1	Futaie feuillue à base de chêne	259,8532
2	Futaie résineuse régulière	14,2707
3	Divers non boisés (taillis non exploitable)	5,6516
	Surface boisée totale	279,7755

Sur la base des descriptions du DGD, des photographies aériennes et des documents et informations fournis par le propriétaire ou son représentant, seuls les peuplements suivants ont été retenus pour le projet car ils sont accessibles et **récoltables** (récolte prévue dans le DGD ou peuplement présentant des dimensions justifiant de sa récolte probable à court terme) :

Strate	Surface (ha)	Justification
Futaie feuillue à base de chêne	248,4335	Presque toute la surface du peuplement est récoltable. 11,4197 ha ne sont pas récoltables car ils correspondent à une "jeune futaie feuillue". Le reste semble récoltable étant donné le caractère irrégulier que semble avoir le peuplement.
Futaie résineuse régulière	14,27	D'après le gestionnaire, la totalité de la futaie résineuse régulière (adulte et âgée) a dépassé le diamètre d'exploitabilité.

2.1.2. Détermination des risques essences

En fonction de ses caractéristiques particulières, chaque essence ou groupe d'essences de la propriété présente une sensibilité climatique et une résistance potentielle aux risques sanitaires qui doivent être intégrées aux calculs de séquestration de carbone. Un pourcentage de risque de dépérissement (risque essence) est donc attribué à chacune de ces essence ou groupe d'essences en fonction de la localisation du projet (région naturelle forestière).

NB : Le risque essence minimal fourni par le modèle de calcul est augmenté si des dépérissements majeurs ont été observés ou s'ils sont à craindre du fait des caractéristiques stationnelles de la propriété.

Essence ou groupe d'essences	Risque essence minimal	Risque essence attribué
Chêne	8 %	15 %
Hêtre	33 %	33 %
Feuillus divers	10 %	10 %
Charme	12 %	12 %
Bouleau	15 %	15 %

Ce risque essence est utilisé pour :

- définir le caractère pérenne des peuplements récoltables et justifier de leur éligibilité (les peuplements pour lesquels l'essence majoritaire présente un risque trop élevé sont exclus du projet) ;
- appliquer une décote aux volumes initiaux de chaque strate de la propriété pour définir le volume éligible initial.

2.1.3. Inventaire du stock initial de bois sur pied

Afin de connaître la quantité initiale de carbone contenue dans les **peuplements éligibles**, des inventaires dendrométriques (mesures de hauteurs et de diamètres pour calculer des volumes d'arbres) sont réalisés au cours de l'audit.

Pour cela, un réseau de placettes a été installé. Les informations relatives au réseau de placettes permanentes sont disponibles en Annexe 1.

2.1.4. Analyse des données de l'inventaire initial

L'analyse des données de placettes permet de :

- classer chaque strate selon la typologie de peuplements de La Belle Forêt ;
- calculer les volumes initiaux de bois sur pied pour chaque essence ou groupe d'essences de chaque strate ;
- confirmer le caractère éligible de chaque strate ;
- le cas échéant, justifier du caractère récoltable des peuplements dont la récolte n'était pas prévue dans le DGD ;
- déterminer le volume récoltable initial de chaque peuplement récoltable et en déduire le volume éligible initial en utilisant le risque essence défini en partie 2.1.2.

- évaluer l'incertitude associée aux données (par propagation des incertitudes des différentes composantes utilisées : intervalle de confiance à 90% des données issues des placettes, incertitude ou erreur relative des formules utilisées (tarif de cubage et calcul de la biomasse racinaire), incertitude ou erreur relative ou erreur standard des autres données (infradensité, coefficient d'expansion branches)).

Les résultats détaillés de l'analyse des placettes de la propriété figurent en Annexe 2.

Source des tarifs de cubage et coefficients d'expansion utilisés :

- Pour le chêne, le hêtre, l'épicéa commun, le pin sylvestre et le sapin :
 - o Tarifs de cubage RFF fournissant un volume bois fort tige.
Source : Mien Tran-Ha, Georges Perrotte, Thomas Cordonnier, Pierre Duplat. Volume tige d'un arbre ou d'une collection d'arbres pour six essences principales en France. Revue forestière française, AgroParisTech, 2007, 59 (6), pp.609-624.
 - o Coefficient d'expansion branches (1,56 (feuillus) ou 1,3 (résineux)).
Source : INRA 2016, Rapport d'étude. Leviers forestiers en termes d'atténuation pour lutter contre le changement climatique aux horizons 2020, 2030, 2050.
- Pour les autres essences : formule EMERGE adaptée à l'essence, fournissant un volume total.
Source : C. Deleuze, F. Morneau, J.P. Renaud, Y. Vivien, M. Rivoire, et al. Estimer le volume total d'un arbre, quelles que soient l'essence, la taille, la sylviculture, la station. Rendez-vous Techniques de l'ONF, Office National des Forêts, 2014, pp.22-32.

Récapitulatif de l'état initial du projet

Strate	Type de peuplement	Surface (ha) (*)	Volume total initial (m ³)	Volume récoltable initial (m ³)	Volume éligible initial (m ³)
A	Futaie régularisée feuillue	166,15	55 144	55 144	46 873

(*)Lors de l'installation des placettes sur le terrain, il est apparu que la régénération de la parcelle 10 (contenant la placette n°14) avait déjà été entamée. Cette parcelle a donc été exclue de la surface éligible. par la suite, l'analyse des placettes installées ne permettait pas de conclure à l'éligibilité de la totalité de la surface. L'analyse fine de la carte des peuplements du gestionnaire complétée par l'analyse du modèle numérique de hauteur (MNH) a permis d'écarter une zone présentant particulièrement peu de gros bois et de grands arbres. Ainsi, les parcelles 15, 16, 17 (sauf 17.1) ont été exclues de la surface éligibles (et les placettes associées n'ont pas été conservées pour les calculs de volume).

Futaie régularisée feuillue

Essence ou groupe d'essences	Volume total initial (m ³)	% du volume total du peuplement	Volume récoltable initial (m ³)	Volume éligible initial (m ³)
Chêne	55 145	91 %	55 145	46 873
Autres feuillus	3 357	6 %	-	-
Taillis feuillu	1 942	3 %	-	-



Les essences merisier, tilleul et hêtre ont été rassemblées dans le groupe d'essences autres feuillus. Les essences charme et bouleau ont été rassemblées dans le groupe d'essences taillis feuillu.

Ces deux groupes représentant chacune moins de 10% du volume total du peuplement, ils sont exclus de la suite des calculs carbone car l'engagement du propriétaire porte avant tout sur l'essence principale et dominante du peuplement.

2.2. Données utiles pour la modélisation des scénarios

2.2.1. Accroissements annuels

Les taux d'accroissement utilisés dans les calculs carbone sont les suivants :

- Chêne : 2%/an
Source : Tables de production Chênaie atlantique (ONF, P. Jarret, 2004) et Chênaie continentale (ONF, T. Sardin, 2008) : environ +2%/an dans les peuplements adultes proches de la récolte.

2.2.2. Essences de régénération colonisatrice

Pour chaque peuplement éligible, l'essence majoritaire du peuplement est celle qui se développe dans les tâches de régénération créées par la récolte des arbres du peuplement.

Les références utilisées pour modéliser le rythme de croissance de cette régénération colonisatrice sont les suivantes :

- Chêne : Modèles de croissance Copsis (Fertilité 1 : 2000 tiges/ha).

2.3. Caractéristiques du scénario de référence

Volume maximal récolté dans le scénario de référence

Conformément au Référentiel Technique « Gestion Forestière Optimisée », en fonction des caractéristiques de chaque peuplement éligible, il est possible de déterminer le volume maximal qui serait récolté en 20 ans en l'absence de projet (dans le scénario de référence).

Pour chaque peuplement éligible, le volume maximal récolté dans le scénario de référence dépend de :

- Pour les peuplements régularisés :
 - o la surface totale des peuplements régularisés éligibles ;
 - o la composition de chaque peuplement éligible (mélange futaie taillis (feuillus), futaie résineuse, taillis simple (feuillus)).
- Pour les peuplements irrégularisés :
 - o la composition de chaque peuplement (feuillus, résineux ou mixte) ;
 - o le volume récoltable initial de chaque peuplement éligible.

Strate	Volume maximal récolté (m ³) dans le scénario de référence
A	31 571

2.4. Caractéristiques du scénario projet

Volume objectif à la fin du projet

L'engagement du propriétaire porte sur le maintien, pendant 20 ans, d'un volume minimum de bois sur pied récoltable (volume objectif). En fonction du type de peuplement, le volume objectif correspond à une partie du volume total du peuplement (cas des peuplements régularisés) ou à une partie du volume des arbres ayant dépassé le diamètre standard d'exploitabilité (cas des peuplements irrégularisés).

Pour chaque peuplement éligible, le volume objectif est calculé grâce :

- au niveau d'engagement de 80 % pris par le propriétaire pour l'ensemble du projet ;
- au volume éligible initial de chaque essence ou groupe d'essences du peuplement éligible.

Strate	Volume objectif (m ³)
A	37 499

2.5. Détermination de la quantité d'URE générée par le projet

2.5.1. Calcul de la quantité brute d'URE

Conformément au Référentiel Technique « Gestion Forestière Optimisée », le calcul de la quantité brute d'URE de chaque strate correspond à la comparaison des cumuls de variations annuelles de quantité de CO₂eq pour chaque compartiment (arbres des peuplements éligibles, arbres de la régénération colonisatrice et produits bois issus de la récolte) de la modélisation.

Strate	Quantité brute d'URE (tCO ₂ eq)
A	24 616
Total	24 616

2.5.2. Application des décotes

Afin de ne pas surestimer la quantité réelle de CO₂eq séquestrée ou évitée grâce à l'engagement du propriétaire, des décotes (abattements successifs exprimés en % de la quantité brute d'URE) doivent être appliquées à la quantité brute d'URE précédemment évaluée pour prendre en compte certains risques.

- Fuites de marché : cette décote tient compte de la réduction du volume de bois mis sur le marché qui serait compensée par une augmentation des récoltes dans d'autres forêts ;
- Incertitudes : cette décote tient compte des incertitudes liées aux mesures réalisées et aux hypothèses et formules de calcul utilisées,
- Non-permanence : cette décote tient compte du risque de destruction de toute ou partie de la forêt (risque incendie, risque tempête, risque de gouvernance, risque propriétaire).



Risque de fuites de marché

L'écart entre les volumes prélevés dans les deux scénarios s'établissant à 17 979 m³, la valeur du facteur de fuite est de - 5,00 % et la décote équivalente (cumul de toutes les strates) est de 1 231 tCO₂eq.

Risque d'incertitude

Strate	Risque d'incertitude (%)	Décote équivalente (tCO ₂ eq)
A	10,52 %	2 460
Total		2 460

Risque de non-permanence

Risque tempête	7,5 %
Risque incendie	0,0 %
Risque de gouvernance	0,0 %
Risque propriétaire	3,0 %

La valeur du risque de non-permanence est donc de 10,28 % et la décote équivalente (cumul de tous les peuplements éligibles) est de 2 150 tCO₂eq. Cette quantité de CO₂eq est affectée au compte tampon mutualisé de La Belle Forêt.

2.6. Quantité nette d'URE

Quantité brute d'URE	24 616 tCO ₂ eq	
Décote de fuites de marché	- 1 231 tCO ₂ eq	(- 5,00 %)
Décote liée aux incertitudes	- 2 460 tCO ₂ eq	(- 10,52 %)
Décote due au risque de non-permanence	- 2 150 tCO ₂ eq	(- 10,28 %)
Quantité nette d'URE	18 775 tCO ₂ eq	
Équivalent annuel	938 tCO ₂ e	(partie entière)
Quantité commercialisable par période de 5 ans	4 690 tCO ₂ eq	(partie entière x 5)
Quantité commercialisable en 20 ans	18 760 tCO ₂ eq	(partie entière x 20)

NB : la délivrance des premières URE ne peut avoir lieu qu'une fois le projet certifié.

3. Calcul du score de co-bénéfices

Le système d'évaluation des co-bénéfices de La Belle Forêt a pour objectif d'analyser la prise en compte de la biodiversité dans la gestion de l'ensemble de la forêt. Cette évaluation est basée sur une grille de 20 critères notés de 0 à 3. Le score de chaque critère est établi à partir des relevés de terrain et des documents et informations fournis par le propriétaire.

Pour obtenir le score global, un coefficient 1, 2 ou 3 est affecté à chaque critère. Il peut être de zéro dans le cas où le critère ne s'applique pas à la forêt. Par exemple, le critère « préservation des milieux humides » ne s'applique pas si aucun milieu humide n'est présent dans la propriété.



Le détail des scores attribués aux critères de la grille pour ce projet est disponible en Annexe 3.

3.1. Modalités d'analyse des critères

Deux critères (dénombrement des arbres réservoirs de biodiversité et dénombrement des bois morts) sont systématiquement audités grâce à un cheminement réalisé le long de transects dans les peuplements récoltables.

Dans cette propriété, 6,3 km ont été parcourus en transects (largeur totale d'observation 15 m), soit 18,9 ha.

Pour les autres critères, l'audit est réalisé grâce à une analyse documentaire et cartographique, éventuellement complétée par des observations de terrain pour certains secteurs spécifiques. De nombreux documents et informations fournies par le propriétaire sont analysés pour attribuer un score aux différents critères (documents relatifs aux exploitations et aux travaux réalisés, certification forestière, documents liés à la chasse, documents liés aux actions mises en œuvre en faveur de la biodiversité...).

En fonction des informations obtenues, des visites complémentaires doivent être réalisées dans un échantillon des sous-parcelles si elles ont été indiquées comme travaillées au profit de la diversité ou de la biodiversité :

- Plantations de 3 ans ou moins (si elles sont indiquées comme mélangées) ;
- Zones de régénération aux stade fourré ou gaulis (si elles sont indiquées comme ayant fait l'objet d'actions de diversification ou de résilience) ;
- Sous-parcelles exploitées au cours des 3 dernières années d'exploitation (si elles sont indiquées comme cloisonnées) ;
- Milieux humides et milieux ouverts non humides (s'ils sont indiqués comme ayant été entretenus en faveur de la préservation ou de l'amélioration de leur qualité écologique).

Dans cette propriété, les visites complémentaires ont concerné :

- La régénération naturelle (stades fourré et gaulis) diffuse, observée lors des cheminements en transects car elle a été indiquée comme travaillée pour la diversification ou la résilience,
- Cinq parcelles ou sous-parcelles récemment exploitées et indiquées comme cloisonnées.

3.2. Récapitulatif des scores attribués aux critères

Le tableau ci-dessous récapitule ces scores.

Critères coefficient 3		Critères coefficient 2		Critères coefficient 1		Critères non applicables (coefficient 0)
Diversification et résilience des peuplements	3	Gestion en couvert continu	3	Limitation des essences exotiques	3	Mélange des plantations
Limitation des coupes rases	1	Préservation des sols forestiers	3	Réduction des accès motorisés	3	Préservation des milieux ouverts
Conservation de bois mort	0	Suivi des populations	1,5	Maîtrise du plan de chasse	2	
Libre évolution des peuplements	0	Conservation d'arbres réservoirs de biodiversité	0	Certification de la gestion forestière	1,5	
Prévention contre les incendies	0	Préservation des milieux humides	0	Clauses biodiversité dans les contrats	1,5	
Limitation du nourrissage	0	Préservation des habitats d'espèces	0	Adaptation de la période de broyage et de fauchage	0	

Le score global de la propriété correspond à la moyenne pondérée des critères.

Le score global de la forêt de Forêt du Petit Feillet est de 1,1 / 3.

Les scores obtenus sont représentatifs d'une gestion classique et plutôt qualitative en forêt privée : une attention est portée à la préservation des sols et à l'avenir des régénérations et l'introduction d'essences exotiques est limitée. Les accès motorisés sont également encadrés et le propriétaire est particulièrement attentif à l'évolution et à la gestion des populations de grande faune dans sa forêt. En revanche, comme souvent en forêt privée, la conservation d'arbres d'intérêt biologique et de bois mort est peu mise en œuvre. La coupe systématique des lierres réduit notamment les chances d'obtenir un meilleur score à ce critère. De même, la libre évolution des peuplements n'est pas favorisée et il peut encore arriver que des coupes rases soient pratiquées même si cela reste mineur. Par ailleurs, la forêt n'étant pas située dans une zone à risque du point de vue des incendies, il n'est pas étonnant que le critère associé obtienne un score de 0. Malheureusement, aucun entretien des milieux humides n'est particulièrement mis en place dans la propriété, ni aucune action en faveur d'espèces particulières. La majeure partie des travaux étant réalisés en régie, le score de plusieurs critères peut être aisément amélioré en faisant évoluer les pratiques vers une meilleure prise en compte de la biodiversité : en revoyant les périodes de broyages et fauchages par exemple.



Liste des annexes

Les annexes du rapport d'audit contenant des données et informations à caractère privé, elles ne sont pas mises à disposition du public et ne sont pas publiées. Elles sont consultables à la demande en se rapprochant de La Belle Forêt (hello@labelleforet.co).

Annexe 1 – Installation d'un réseau de placettes permanentes

Annexe 2 – Résultats dendrométriques

Annexe 3 – Détail des critères biodiversité

Annexe 4 – Photographies

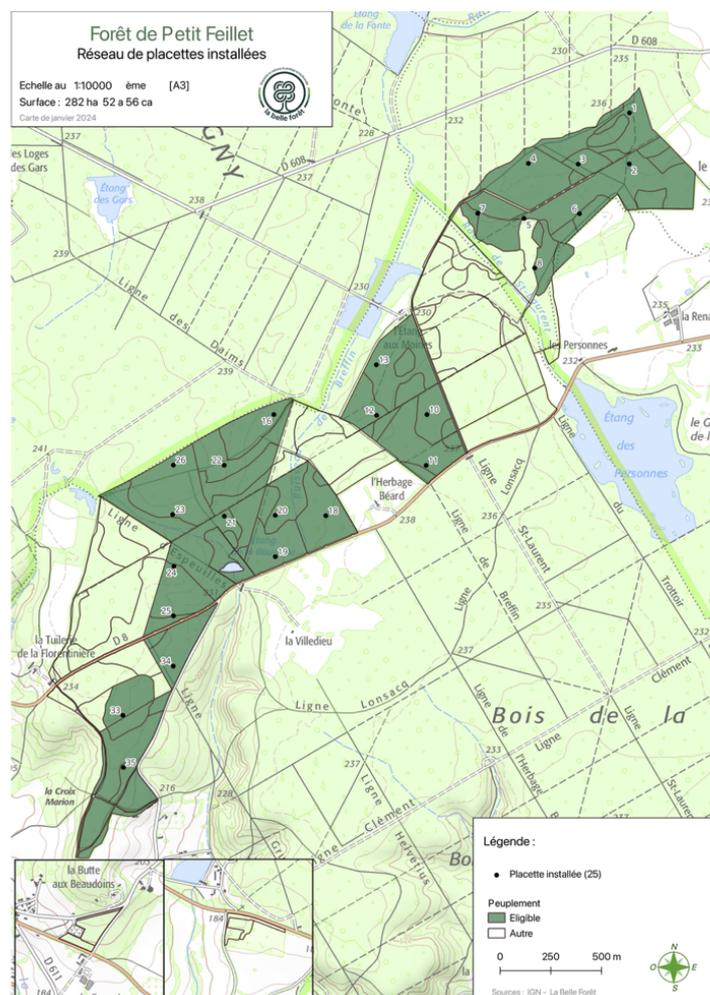
Annexe 1

Installation d'un réseau de placettes permanentes

Un réseau systématique de 31 placettes a été installé dans la strate Futaie régularisée feuillue du 19/06/2023 au 21/06/2023.

Pour réaliser les inventaires dans ces placettes, le protocole d'audit « Inventaire dans les peuplements récoltables » (2023.05.17_Protocole_terrain_Ppts récoltables.pdf) a été mis en œuvre.

Avant l'audit de terrain, La Belle Forêt a fait l'hypothèse que la quasi-totalité des peuplements de futaie feuillue à base de chêne étaient récoltables, à l'exclusion des peuplements de jeune futaie feuillue couvrant environ 11 ha (soit 248 ha récoltables et éligibles envisagés avant l'audit terrain). Suite à l'audit terrain et aux observations réalisées à cette occasion, certaines zones ont été exclues de la surface récoltable. Il s'agit des parcelles 15, 16 et 17 (sauf 17.02, 17.06 et 17.07) qui sont dominées par les petits bois et bois moyens, contrairement au reste du peuplement. Parmi les 31 placettes installées, les 6 placettes situées dans ces sous-parcelles ont donc également été exclues des calculs de volume dans les peuplements éligibles.



Annexe 2

Résultats dendrométriques

Strate : Futaie régularisée feuillue

Nom dans le document de gestion : Futaie feuillue à base de chêne

Surface totale de la strate : 166,15 ha

Nombre de placettes installées : 31 (25 placettes conservées)

(numéro des placettes exclues : 14, 27, 28, 29, 30, 31, 32)

Incertitude associée aux essences conservées : 10,52 %

Récapitulatif des données issues des placettes

Classe de diamètre (cm)	Catégorie de grosseur	Nombre de tiges/ha			Volume total/ha (m ³)*			Volume bois d'œuvre/ha (m ³ **		
		Chêne	Autres feuillus	Taillis feuillu	Chêne	Autres feuillus	Taillis feuillu	Chêne	Autres feuillus	Taillis feuillu
10	Perche									
15	Perche									
20	PB	1,1	1,7	9,7	0	0	2	0	0	2
25	PB	1,6	8,7	5,2	1	5	2	0	2	1
30	BM	3,4	3,5	1,7	4	3	1	1	1	1
35	BM	8,3	1,3	0,5	14	1	0	5	0	0
40	BM	12,7	1,6	0,9	28	3	1	10	1	1
45	BM	9,9	0,5	0,5	28	1	0	11	0	1
50	GB	11,3	0,4	0,4	42	1	0	17	0	1
55	GB	11,9	0,2		54	0		22	0	0
60	GB	8,9		0,3	48		0	20		1
65	GB	5,6	0,1	0,1	35	0	0	15	0	0
70	TGB	3,5	0,1	0,1	27	0	0	10	0	0
75	TGB	2,1			18			7		
80	TGB	1,4			14			5		
85	TGB	0,4			4			1		
90	TGB	0,2			3			1		
95	TGB	0,1			1			0		
100	TGB	0,1			0			0		
105	TGB	0,1			1			0		
Total		82	17	19	331	20	11	134	8	

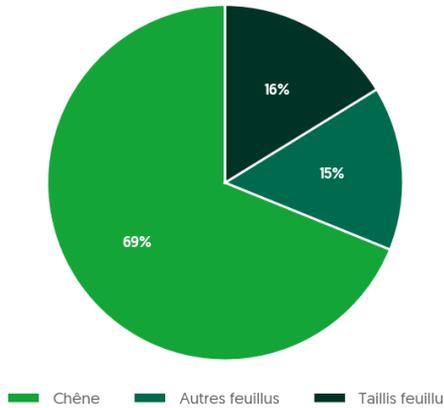
* Volume total : totalité du volume aérien de l'arbre (toutes branches comprises)

** Le tarif de cubage Chaudé 15 est utilisé pour le calcul du volume de(s) essence(s) autres feuillus et chêne.

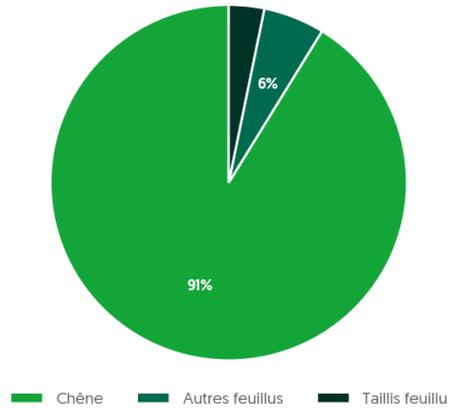
Catégorie de grosseur	Hauteur totale utilisée dans les calculs de volumes totaux (m)					Hauteur de grume (m)
	Chêne	Charme	Bouleau	Hêtre	Autres feuillus	Toutes essences
Perche	16,0	9,5	16,0	16,0	19	0,0
PB	19,0	12,5	19,0	19,0	22	7,0
BM	23,89	14,5	21,0	22,57	24	9,0
GB	26,25	16,5	23,0	31,0	26	11,0
TGB	28,27	18,5	25,0	30,0	28	10,0

Catégorie de grosseur	Proportion de tiges de futaie par ha	L'étage de futaie du peuplement est donc régularisé.	Le diamètre moyen du peuplement est de 49,93 cm, ce qui est supérieur au diamètre de référence de 47.5 cm (classe de diamètre 50 cm).
PB	12,93 %		
BM	40,90 %		
GB	46,17 %		

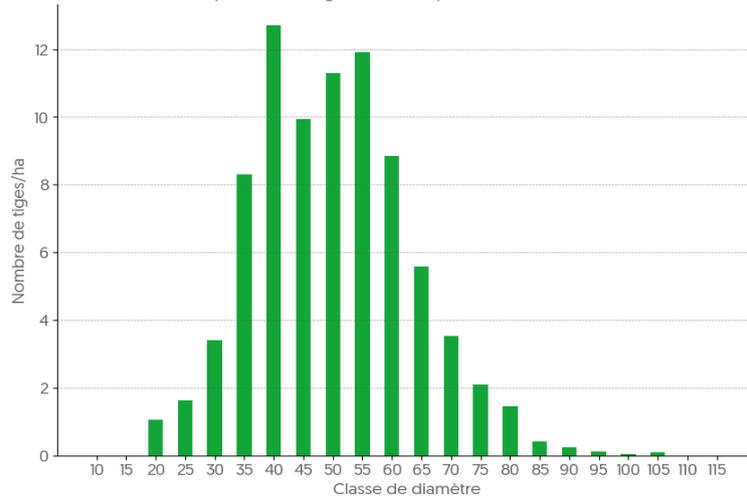
Répartition des tiges, par groupes d'essences



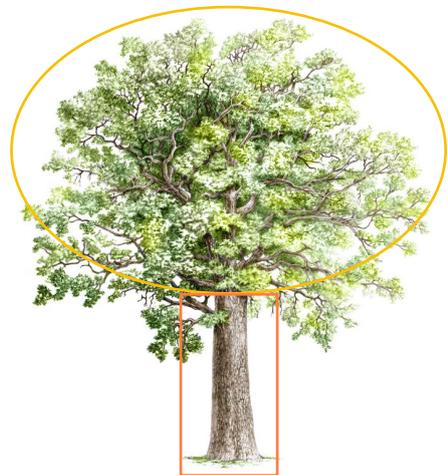
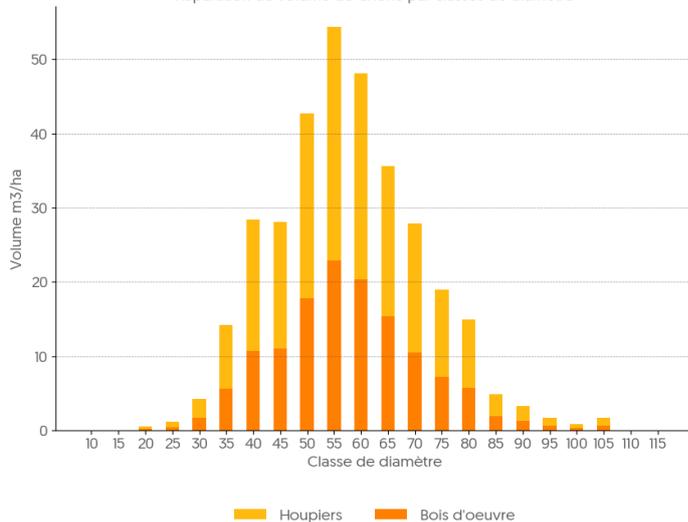
Répartition des volumes, par groupes d'essences



Répartition des tiges de Chêne par classes de diamètre



Répartition du volume de Chêne par classes de diamètre



Annexe 3

Détail des critères biodiversité

Critère 1.1 Conservation d'arbres réservoirs de biodiversité

Aucun Arbre Réservoir de Biodiversité n'a été observé en transect. Les Arbres à Lierre n'ont pas été comptabilisés étant donné que la politique de gestion en interne a pour vocation de couper les lierres.

Critère 1.2 Conservation de bois mort

Au cours des transects, 0 souches hautes, 8 bois morts sur pied et 0 chandelles ont été relevés. Cela représente 0,42 bois sur pied par hectare. Au cours des transects, 3 bois morts au sol ont été relevés. Cela représente 0,16 bois morts au sol par hectare.

Critère 1.3 : Libre évolution des peuplements

Aucune parcelle n'est laissée en libre évolution sur la propriété.

Critère 2.1: Limitation des coupes rases

Au cours des 3 dernières années une surface de 8,0 ha a été exploitée en coupe rase. D'après les documents, il s'agit d'une coupe définitive mais les échanges avec le gestionnaire permettent de préciser que cette coupe est assimilable à une coupe rase car un reboisement est prévu étant donné que la régénération n'est que partiellement présente. Cette coupe rase représente 2,86 % de la surface boisée et exploitable (parcelle : 6p).

Critère 2.2 : Gestion en couvert continu

Dans la description des aménagements du Plan Simple de Gestion, il est indiqué que la "futaie feuillue régulière", représentant 146 ha, est gérée en couvert continu. L'aménagement "futaie feuillue irrégulière" représente 43 ha. L'ensemble représente 189 ha, soit 69 % de la surface boisée de la propriété.

Critère 2.3 : Mélange des plantations

Il n'y a pas de plantation récente sur la propriété.

Critère 2.4 : Diversification et résilience des peuplements

Des travaux de dépressage sont effectués régulièrement en régie sur l'ensemble des parcelles présentant de la régénération naturelle. Ces travaux ont pour but de favoriser les essences à faible risque (notamment le chêne). Effectuer une cartographie de ces zones n'est pas envisageable étant donné que la régénération est présente sporadiquement sur l'ensemble de la futaie irrégulière de chêne. Étant donné que les travaux de dépressage représentent une forte part de l'activité des techniciens en régie, il est considéré qu'un maximum de moyens a été mis en place, et que plus de 30 % des zones sont concernées par des actions.

Critère 2.5 : Limitation des espèces exotiques

Les peuplements de Douglas représentent 13,4 ha, et ceux de pins laricios 1,4 ha, soit 14,8 ha au total. D'après la cartographie et le document de gestion, 13,4 ha sont dominés par des



essences non indigènes. Cela représente 4,79 % de la surface boisée exploitable de la propriété.

Critère 2.6 : Certification de la gestion forestière

Le gestionnaire a indiqué que le réengagement PEFC était en cours, et que le dossier complet de demande de renouvellement a été envoyé à PEFC pendant la période de l'audit. La forêt était déjà certifiée PEFC auparavant (PEFC 10-21-2-273). La certification PEFC est donc considérée comme valable.

Critère 3.1 : Préservation des sols forestiers

D'après les informations fournies par le gestionnaire, la totalité des parcelles exploitées au cours des trois dernières années d'exploitation ont été cloisonnées avant exploitation. Lors des visites de terrain, des cloisonnements ont été observés dans chacune des parcelles récemment exploitées et visitées. Les contrats d'exploitation n'indiquent qu'une simple obligation de remise en état en cas de dégât, mais ils imposent des délais très courts (2 mois maximum), en fin d'été/début automne, soit hors des périodes considérées comme à risque pour les sols.

Critère 3.2 : Adaptation de la période de broyage et de fauchage

Le gestionnaire a indiqué que les broyages et fauchages sont réalisés en juillet-août en régie.

Critère 3.3 : Prévention contre les incendies

Aucune action de prévention contre les incendies n'a été indiquée.

Critère 3.4 : Réduction des accès motorisés

Des barrières sont présentes à toutes les intersections entre les routes forestières privées et les routes publiques.

Critère 3.5 : Clauses biodiversité dans les contrats

La charte PEFC est distribuée aux intervenants. Lors de la coupe définitive réalisée en 2021, le gestionnaire a souhaité conserver des îlots, mais cela étant ponctuel et sans cahier des charges précis adapté à la propriété, le score est maintenu à 1,5/3.

Critère 4.1 : Maîtrise du plan de chasse

Le gestionnaire a indiqué qu'il établit lui-même le plan de chasse. Le bail de chasse indique que la chasse est louée à un tiers.

Critère 4.2 : Suivi des populations

Le gestionnaire a indiqué que des enclos/exclos ont été mis en place dans la forêt. Ils ont été observés lors de l'audit terrain. Toutefois, le bail de chasse n'indique pas de taux de réalisation minimum imposé au propriétaire.

Critère 4.3 : Limitation du nourrissage

Aucune restriction sur la pratique du nourrissage n'a été indiquée.



Critère 5.1 : Préservation des milieux humides

Il n'y a qu'un milieu humide dans la propriété, il s'agit d'un étang de 0,4 ha. Aucune action n'est mise en œuvre dans ce milieu humide.

Critère 5.2 : Préservation des milieux ouverts

Il n'y a pas de milieu ouvert sur la propriété.

Critère 5.3 : Préservation des habitats d'espèces

Aucune action de préservation des habitats d'espèces n'est mise en œuvre dans la propriété.

Annexe 4

Photographies



Enclos/Exclos présentant de la régénération



Relevés de hauteur totale lors de l'installation du réseau de placettes



Peuplement éligible de Petit Feillet (Futaie irrégularisée de Chêne)



Salamandre tachetée (*Salamandra atra*)