



RAPPORT D'AUDIT

Domaine de Boux

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

Audit détaillé initial

Mai 2024



Résumé

Présentation générale de la forêt

Surface totale 243,4861 ha

Description de la propriété

Situé dans la Nièvre, entre vallons et bocages, le Domaine de Boux comprend 240 hectares de forêt. Il est essentiellement composé de chênes, qui ont, pour la plupart, atteint leur maturité. La mousse a pris possession des lieux, ce qui rend le peuplement particulièrement charmant. Les lieux sont propices pour accueillir une diversité végétale et animale importante grâce aux ruisseaux méandrant dans les fonds de vallons et aux vieux chênes de gros diamètres qui abritent toutes sortes d'animaux (pics, chouettes, écureuils, scarabées...) et de végétaux (polypores...).

Réalisation de l'audit de terrain

29/02/2024

Quantification carbone

Surface et nature des peuplements éligibles

201,76 ha de futaie irrégularisée feuillue

Nombre de placettes installées

63 placettes

Quantité nette maximale de carbone générée par le projet

14 040 tCO₂eq en 20 ans soit 3 510 tCO₂eq/5 ans au maximum (*)

Évaluation des co-bénéfices

Distance et surface parcourues en transects

10,6 km soit 31,8 ha

Milieus humides et ouverts audités

1 milieu humide (1 étang) pour une surface de 3,6 ha
Aucun milieu ouvert dans la propriété

Zones de régénération et de plantation auditées

Aucune zone de régénération dans la propriété
Aucune plantation récente dans la propriété

Score obtenu :

1,4 / 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)
Limitation des coupes rases	3	Préservation des milieux humides	3	Limitation des essences exotiques	3	Mélange des plantations
Limitation du nourrissage	3	Gestion en couvert continu	2	Maîtrise du plan de chasse	3	Réduction des accès motorisés
Conservation de bois mort	1,5	Préservation des sols forestiers	1,5	Certification de la gestion forestière	1,5	Préservation des milieux ouverts
Libre évolution des peuplements	0	Conservation d'arbres réservoirs de biodiversité	1	Clauses biodiversité dans les contrats	1,5	
Diversification et résilience des peuplements	0	Suivi des populations	0	Adaptation de la période de broyage et de fauchage	1	
Prévention contre les incendies	0	Préservation des habitats d'espèces	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.....	9
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	11
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 « Domaine de Boux » appartenant, à la date de cet audit, au Marquis de Roualle.

Informations générales sur le projet et la propriété

Propriété	Domaine de Boux
Type de propriété	Privée
Propriétaire	Marquis de Roualle
Représentant	Benjamin Goutorbe, Gestionnaire
Surface totale de la propriété sous document de gestion	243,4861 ha
Région administrative	Bourgogne-Franche-Comté
Région naturelle forestière	Sologne bourbonnaise
Commune(s)	Limanton
Document de gestion durable (DGD)	PSG Période d'applicabilité : 2006-2025
Surface boisée totale	239,6407 ha
Certification de gestion durable	PEFC - 10-21-1/352 - 31/21/26
Zonages	ZNIEFF 2 - Vallée d'Aron et Forêt de Vincence - 260 015 458

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 90 % 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	Peuplement de chêne en conversion en futaie régulière	134,4493
2	Peuplement de chêne en futaie irrégulière	71,2124
3	Futaie feuillue	17,2546
4	Futaie résineuse	11,1120
5	Futaie mixte	3,2254
6	Taillis simple	2,3870
Surface boisée totale		239,6407

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
Peuplement de chêne en conversion en futaie régulière	134,4493	D'après le Plan simple de gestion et le gestionnaire, ce type de peuplement contient une belle proportion de Gros Bois.
Peuplement de chêne en futaie irrégulière	71,2124	D'après le Plan simple de gestion et le gestionnaire, ce type de peuplement contient une belle proportion de Gros Bois.
Futaie résineuse	11,1120	Il s'agit d'une plantation de Douglas de 1984.



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	10 %	10 %
Autres feuillus	9 %	10 %
Taillis feuillu	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 et le hêtre :
 - 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)	Justification surface
A	Futaie irrégularisée feuillue	201,76	Les peuplements feuillus adultes ont été réunis en une seule strate éligible dans son intégralité.

Futaie irrégularisée 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	57 112	88 %	42 393	38 154
Taillis feuillu	6 143	9 %	-	-
Autres feuillus	1 972	3 %	-	-

L'érable champêtre, le tremble, le merisier et le hêtre ont été rassemblés dans le groupe d'essences « Autres feuillus ».

Le bouleau et le charme ont été rassemblés dans le groupe d'essences « Taillis feuillu ».

Les groupes d'essences « Autres feuillus » et « Taillis feuillu » représentant chacun 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 : 2,0 %/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 Capsis (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	25 701

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 90 % 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	34 338

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	18 556
Total	18 556

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 13 564 m³, la valeur du facteur de fuite est de 5,00 % et la décote équivalente (cumul de toutes les strates) est de 928 tCO₂eq.

Risque d'incertitude

Strate	Risque d'incertitude (%)	Décote équivalente (tCO ₂ eq)
A	11,50 %	2 027
Total		2 027



Risque de non-permanence

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

La valeur du risque de non-permanence est fixée à 10,00% (valeur minimale de la décote de non-permanence) et la décote équivalente (cumul de tous les peuplements éligibles) est de 1 560 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	18 556 tCO ₂ eq	
Décote de fuites de marché	- 928 tCO ₂ eq	(5,00 %)
Décote liée aux incertitudes	- 2 027 tCO ₂ eq	(11,50 %)
Décote due au risque de non-permanence	- 1 560 tCO ₂ eq	(10,00 %)
Quantité nette d'URE	14 041 tCO ₂ eq	
Équivalent annuel	702 tCO ₂ eq	(partie entière)
Quantité commercialisable par période de 5 ans	3 510 tCO ₂ eq	(partie entière x 5)
Quantité commercialisable en 20 ans	14 040 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, 10,6 km ont été parcourus en transects (largeur totale d'observation de 15 m), soit 31,8 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 :

- 1 milieu humide indiqué comme entretenu,
- 4 parcelles ou sous-parcelles récemment exploitées et indiquées comme cloisonnées.

3.2. Récapitulatif des scores attribués aux critères

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

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



Le score global de la forêt de Domaine de Boux est de 1,4 / 3.

Ce score global est plutôt élevé pour une forêt privée. Il traduit les efforts déjà fournis par le propriétaire et son gestionnaire et permet de cibler les actions à mettre en œuvre pour prendre en compte davantage la biodiversité dans les années à venir.

Parmi les critères ayant déjà obtenu la note maximale, il faut relever la limitation des coupes rases, la préservation des milieux humides ou encore la maîtrise du plan de chasse. Il est également important de souligner les scores très encourageants liés à la conservation de bois mort et d'arbres réservoirs de biodiversité dans les parcelles, ces scores étant généralement très faibles en forêt privée.

Pour augmenter le score biodiversité au cours des prochaines années, le propriétaire et son gestionnaire pourront mettre en place des îlots de sénescence afin de favoriser et créer des habitats d'espèces mais également favoriser l'installation de la régénération naturelle et travailler à son profit.



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

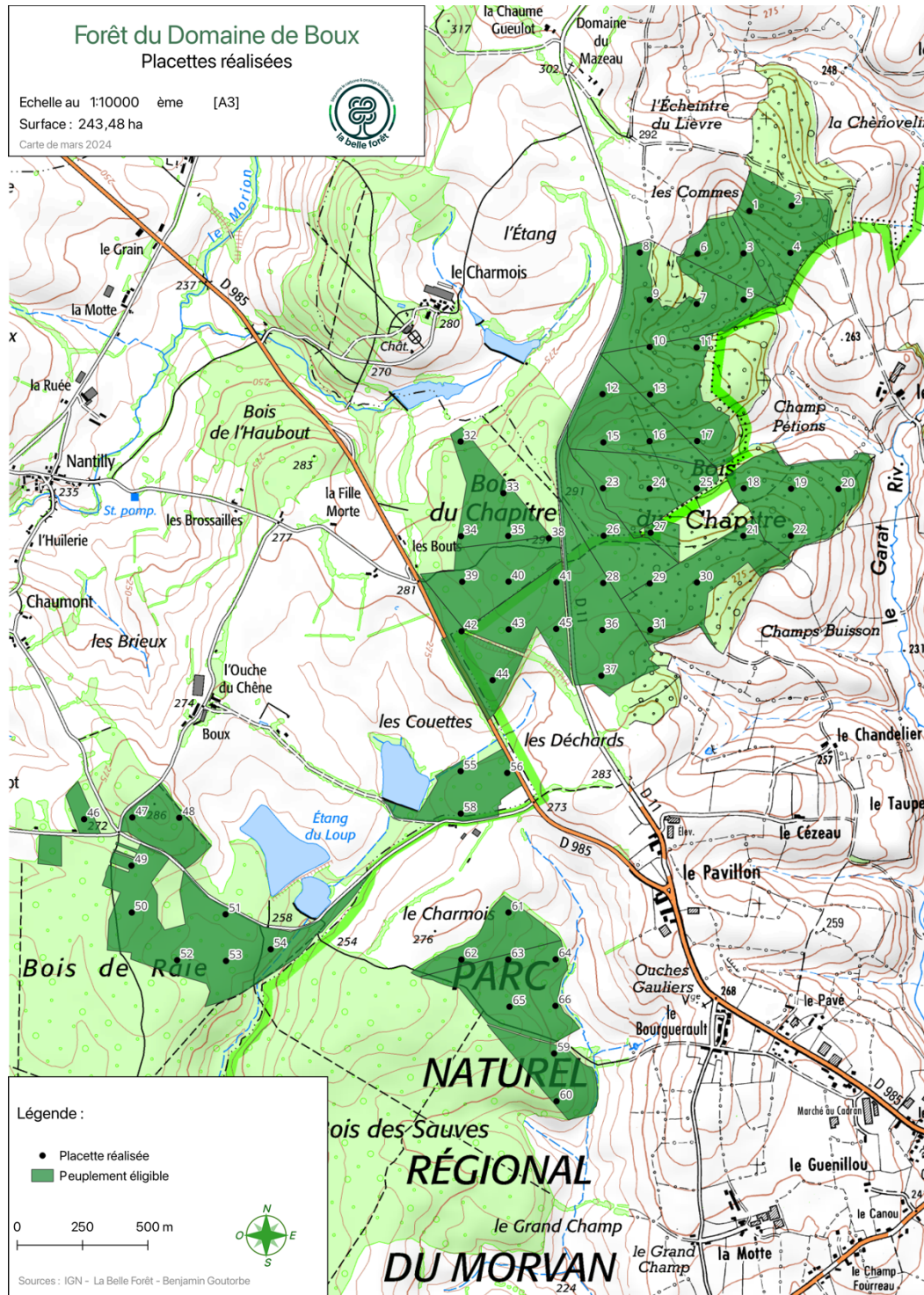
Annexe 4 – Photographies

Annexe 1

Installation d'un réseau de placettes permanentes

Un réseau systématique de 63 placettes a été installé dans la strate Futaie irrégularisée feuillue le 29/02/2024.

Pour réaliser les inventaires dans ces placettes, le protocole d'audit « Inventaire dans les peuplements récoltables » (02.01.2024) a été mis en œuvre.



Annexe 2

Résultats dendrométriques

Strate A : Futaie irrégularisée feuillue

Nom dans le document de gestion : Peuplement de chêne en conversion en futaie régulière,
Peuplement de chêne en futaie irrégulière

Surface totale de la strate : 201,76 ha

Nombre de placettes installées : 63 placettes (63 placettes utilisées)

Incertitude associée aux essences conservées : 11,50%

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	Taillis feuillu	Autres feuillus	Chêne	Taillis feuillu	Autres feuillus	Chêne	Taillis feuillu	Autres feuillus
10	Perche									
15	Perche									
20	PB	3,9	46,6	6,3	1,7	12,9	1,9	0,7	7,9	1,1
25	PB	7,9	24,5	3,2	5,2	10,8	1,6	2,2	6,6	0,9
30	BM	8,8	3,4	2,7	10,3	2,7	2,4	4,3	1,5	1,3
35	BM	7,6	2,0	2,0	12,2	2,2	2,6	5,2	1,3	1,4
40	BM	9,0	0,4	0,2	18,7	0,7	0,3	7,6	0,4	0,2
45	BM	9,4		0,4	24,9		0,9	10,4		0,5
50	GB	10,3	0,4		36,1	1,1		16,2	0,7	
55	GB	9,0			38,0			17,2		
60	GB	7,9			39,6			18,1		
65	GB	7,0			41,2			19,2		
70	TGB	2,9			20,7			8,7		
75	TGB	3,1			25,6			10,8		
80	TGB	0,7			6,2			2,6		
85	TGB									
90	TGB	0,2			2,6			1,2		
Total		87,7	77,3	14,9	283,1	30,4	9,8	124,6	18,3	5,4

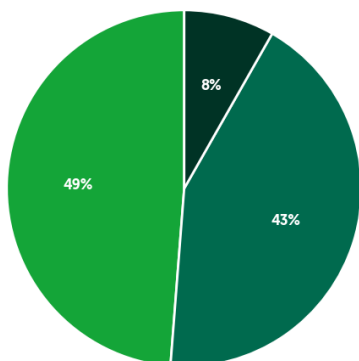
* Volume total : totalité du volume aérien de l'arbre (toutes branches comprises)

** Le tarif de cubage Chaudé 15 est utilisé pour le calcul du volume du chêne, du hêtre et des autres feuillus de futaie. Le tarif de cubage Chaudé 13 est utilisé pour le calcul du volume du charme et du bouleau.

Catégorie de grosseur	Hauteur totale utilisée dans les calculs de volumes totaux (m)				Hauteur de grume (m)
	Chêne	Charme	Hêtre	Autres feuillus	Toutes essences
Perche	11,92	7,92	9,92	9,92	0,00
PB	16,92	12,92	14,92	14,92	7,00
BM	21,92	17,92	19,92	19,92	9,00
GB	23,92	19,92	21,92	21,92	11,00
TGB	24,92	20,92	22,92	22,92	10,00

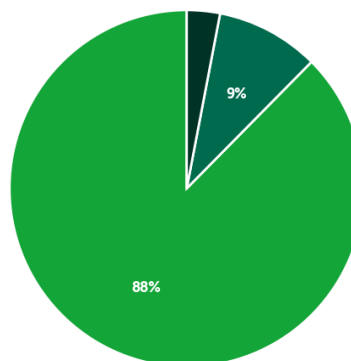
Catégorie de grosseur	Proportion de tiges de futaie par ha	L'étage de futaie du peuplement est donc irrégularisé.	Le volume des arbres ayant dépassé le diamètre de référence est de 42 393 m ³ , ce qui correspond à plus de 30 % du volume total (caractère récoltable)
PB	20,77 %		
BM	39,18 %		
GB	40,05 %		

Répartition des tiges, par groupes d'essences



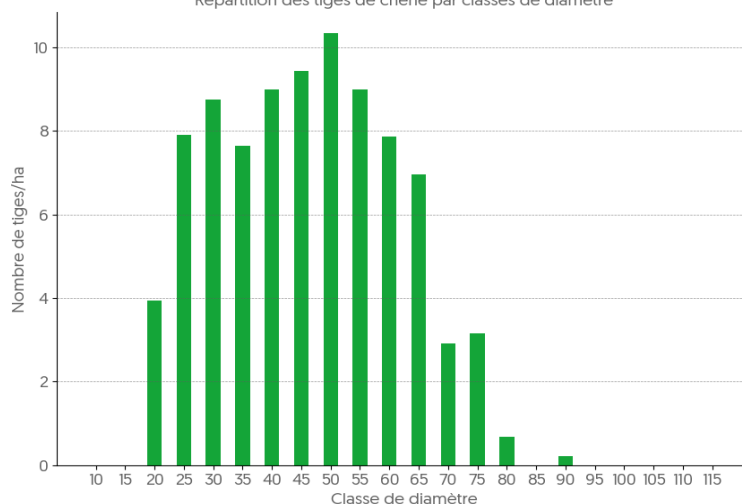
■ Chêne ■ Taillis feuillu ■ Autres feuillus

Répartition des volumes, par groupes d'essences

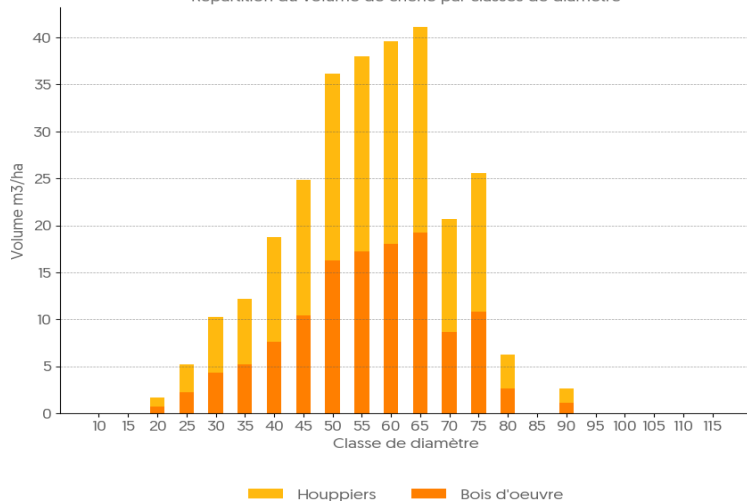


■ Chêne ■ Taillis feuillu ■ Autres feuillus

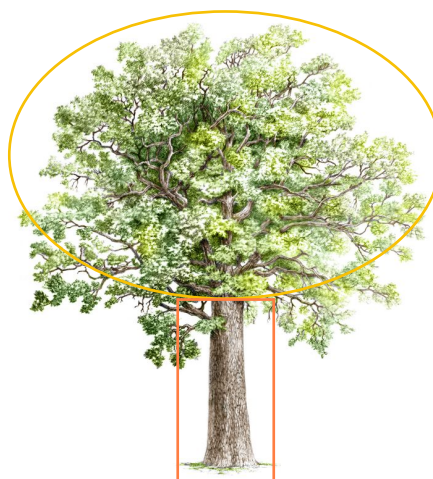
Répartition des tiges de chêne par classes de diamètre



Répartition du volume de chêne par classes de diamètre



■ Houpriers ■ Bois d'oeuvre





Annexe 3

Détail des critères biodiversité

Critère 1.1 Conservation d'arbres réservoirs de biodiversité

Au cours des transects, 45 arbre(s) à lierre et 2 arbre(s) réservoir(s) de biodiversité marqué(s) ont été relevés. Cela représente 1,48 arbres par hectare de transect (31,84 ha parcourus).

Critère 1.2 Conservation de bois mort

Au cours des transects, 3 souches hautes, 26 bois morts sur pied et 17 chandelles ont été relevés. Cela représente 1,44 bois sur pied par hectare de transect (31,84 ha parcourus). 65 bois morts au sol ont également été relevés. Cela représente 2,04 bois morts au sol par hectare de transect (31,84 ha parcourus).

Critère 1.3 : Libre évolution des peuplements

Aucune parcelle ou sous-parcelle d'au moins 0,5 ha n'est laissée en libre évolution dans la propriété.

Critère 2.1: Limitation des coupes rases

Au cours des 3 dernières années, aucune coupe rase n'a été réalisée.

Critère 2.2 : Gestion en couvert continu

Selon le Plan de gestion, il y a 86,54 ha de surface boisée exploitable gérée en couvert continu. Cela représente 36,11 % de la surface boisée exploitable de la propriété.

Critère 2.3 : Mélange des plantations

Aucune plantation n'a été réalisée dans la propriété au cours des 3 dernières années.

Critère 2.4 : Diversification et résilience des peuplements

Il n'y a pas de zone de régénération au stade fourré ou gaulis dans la propriété.

Critère 2.5 : Limitation des espèces exotiques

Selon le Plan de gestion, il y a 11,11 ha de surface boisée exploitable avec des essences non indigènes (il s'agit d'une plantation de Douglas). Cela représente 4,64 % de la surface boisée exploitable de la propriété.

Critère 2.6 : Certification de la gestion forestière

La forêt est certifiée PEFC.

Critère 3.1 : Préservation des sols forestiers

La totalité des exploitations réalisées au cours des 3 dernières années d'exploitation devaient être réalisées sur sols ressuyés. Seulement 2 coupes sur 6 ont été concernées par la mise en place de cloisonnements. La double modalité n'est donc pas conservée pour ce critère.

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

La période la moins favorable pour le fauchage et le broyage s'étend de septembre à mars, en excluant l'été.



Critère 3.3 : Prévention contre les incendies

Aucune action n'est menée pour la prévention incendie.

Critère 3.4 : Réduction des accès motorisés

Il n'y a pas de route forestière privée dans la propriété.

Critère 3.5 : Clauses biodiversité dans les contrats

D'après un échange téléphonique avec le gestionnaire, il n'y a pas d'autres cahiers des charges que le PEFC.

Critère 4.1 : Maîtrise du plan de chasse

Le propriétaire et le gestionnaire établissent et mettent en oeuvre le PDC.

Critère 4.2 : Suivi des populations

Aucun suivi des populations de grande faune n'est effectué.

Critère 4.3 : Limitation du nourrissage

D'après un échange téléphonique avec le gestionnaire, aucun nourrissage n'est pratiqué. Cela a été confirmé par les observations de terrain.

Critère 5.1 : Préservation des milieux humides

Des actions sont menées dans un milieu humide (étang). Cela représente une surface travaillée de 3,65 hectares, soit 100% de la surface totale des milieux humides. La surface des petites mares présentes dans la propriété et qui sont non entretenues est insignifiante en comparaison.

Critère 5.2 : Préservation des milieux ouverts

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

Critère 5.3 : Préservation des habitats d'espèces

Aucune action particulière en faveur des habitats ou espèces n'est menée dans la propriété.



Annexe 4

Photographies



Bel arbre mort sur pied



Bois mort au sol



Cavité propice à réfugier des petits rongeurs