



RAPPORT D'AUDIT

Domaine du Bois Landry

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

Audit détaillé initial

Septembre 2023



Résumé

Présentation générale de la forêt

Surface totale 1.207 ha

Description de la propriété

Le Domaine du Bois Landry se situe au sud de l'arc forestier percheron, dans la zone de transition avec la Beauce. Cette région est particulièrement propice à la production de chênes de qualité. Les peuplements sont d'anciens taillis sous futaie, actuellement convertis vers la futaie régulière ou irrégulière.

Réalisation de l'audit de terrain

Du 04/04/2023 au 07/04/2023

Quantification carbone

Surface et nature des peuplements éligibles

Mélange futaie-taillis régularisé prévu en récolte : 121 ha
Mélange futaie-taillis irrégularisé : 369 ha

Nombre de placettes installées

231 placettes sont installées dans l'intégralité du Domaine dont 202 dans le mélange futaie-taillis complet
Mélange futaie-taillis régularisé prévu en récolte : 20 placettes
Mélange futaie-taillis irrégularisé : 68 placettes

Quantité nette maximale de carbone générée par le projet

53.660 tCO₂eq en 20 ans soit 13.415 tCO₂eq/5 ans au maximum

Évaluation des co-bénéfices

Distance et surface parcourues en transects

10,7 km soit 32,1 ha

Milieus humides et ouverts expertisés

7 milieux humides et étangs (4 ha)
2 milieux ouverts (3,2 ha)

Zones de régénération et de plantation auditées

5 zones de régénération (90 ha)

Score obtenu

2,1/3

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



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	12
3.1. Modalités d'analyse des critères	12
3.2. Récapitulatif des scores attribués aux critères	13



1. Aire du projet et objectifs

Le projet s'applique sur l'ensemble de la surface de la propriété du Domaine du Bois Landry appartenant, à la date de cet audit, au Groupement Foncier Rural Eugène Daubeck.

Informations générales sur le projet et la propriété

Propriété	Domaine du Bois Landry
Type de propriété	Privée
Propriétaire	Groupement Foncier Rural Eugène Daubeck
Représentant	M. Bertrand Monthuir, gérant
Surface totale de la propriété sous document de gestion	1.207 ha
Région administrative	Centre Val de Loire
Région naturelle forestière	Perche
Commune(s)	Champrond-en-Gâtine, Nonvilliers Grandhoux, Corvées les Yys, Happonvilliers, Fretigny, Montlandon, Combres
Document de gestion durable (DGD)	Plan simple de gestion Période d'applicabilité : 2018 - 2035
Surface boisée totale	1.203 ha
Certification de gestion durable	Oui PEFC – 10-21-6/252 (date de fin de validité : 02/12/2027)
Zonages	Site Natura 2000 – Forêts et étangs du Perche – FR2512004 Parc Naturel Régional – Perche – FR8000034

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 :

Peuplement_DGD 1 :	Taillis simple
Peuplement_DGD 2 :	Mélange futaie-taillis en conversion vers la futaie régulière
Peuplement_DGD 3 :	Mélange futaie-taillis en conversion vers la futaie irrégulière
Peuplement_DGD 4 :	Futaie feuillue régulière
Peuplement_DGD 5 :	Futaie résineuse régulière
Peuplement_DGD 6 :	Peupleraie

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
Mélange futaie-taillis régularisé (Peuplement_DGD 2)	121	Les parcelles du mélange futaie-taillis en conversion vers la futaie régulière sélectionnées sont celles qui étaient prévues en coupes de régénération dans le PSG actuel.
Mélange futaie-taillis irrégularisé (Peuplement_DGD 3)	369	Un traitement irrégulier avec des coupes jardinatoires est mis en œuvre dans ce peuplement.



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 %	10 %
Taillis feuillu	15 %	15 %
Autres feuillus	3 %	10 %

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 permanentes a été contrôlé. 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 :
 - 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.
 - 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)
Mélange futaie-taillis régularisé	Mélange futaie-taillis régularisé	121	54.484	54.484	48.832
Mélange futaie-taillis irrégularisé	Mélange futaie-taillis irrégularisé	369	152.210	56.196	50.551

Mélange futaie-taillis régularisé

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	47.492	87,2%	47.492	42.743
Taillis feuillu	4.068	7,5%	4.068	3.457
Autres feuillus	2.925	5,3%	2.925	2.632

Les groupes d'essences « Taillis feuillu » et « Autres feuillus » représentant chacun moins de 10% du volume éligible initial 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.

Mélange futaie-taillis irrégularisé

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	138.324	90,9%	54.772	49.295
Taillis feuillu	8.408	5,5%	521	443
Autres feuillus	5.478	3,6%	903	813

Les groupes d'essences « Taillis feuillu » et « Autres feuillus » représentant chacun moins de 10% du volume éligible initial 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 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 récolté (m ³) dans le scénario de référence
Mélange futaie-taillis régularisé	42.743
Mélange futaie-taillis irrégularisé	49.295

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)
Mélange futaie-taillis régularisé	34.194
Mélange futaie-taillis irrégularisé	39.436

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)
Mélange futaie-taillis régularisé	38.400
Mélange futaie-taillis irrégularisé	32.834
Total	71.234

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 51.655 m³, la valeur du facteur de fuite est de 5% et la décote équivalente (cumul de toutes les strates) est de 3.562 tCO₂eq.

Risque d'incertitude

Strate	Risque d'incertitude (%)	Décote équivalente (tCO ₂ eq)
Mélange futaie-taillis régularisé	13,93 %	5.081,7
Mélange futaie-taillis irrégularisé	9,42 %	2.939,6
Total		8.021,3

Risque de non-permanence

Risque tempête	5,6 %
Risque incendie	0 %
Risque de gouvernance	0 %
Risque propriétaire	3 %

La valeur du risque de non-permanence est fixée à 10% (valeur minimale de la décote de non-permanence) et la décote équivalente (cumul de tous les peuplements éligibles) est de 5.965 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	71.234 tCO ₂ eq	
Décote de fuites de marché	- 3.562 tCO ₂ eq	(- 5 %)
Décote liée aux incertitudes	- 8.021 tCO ₂ eq	(- 12 %)
Décote due au risque de non-permanence	- 5.965 tCO ₂ eq	(- 10 %)
Quantité nette d'URE	53.686 tCO ₂ eq	
Quantité commercialisable par an	2.683 tCO ₂ eq	(partie entière)
Quantité commercialisable en 20 ans	53.660 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, 10,7 km ont été parcourus en transects (largeur totale d'observation : 30m), soit 32,1 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 stades 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 :

- 7 milieux humides indiqués comme entretenus,
- 2 milieux ouverts non humides indiqués comme entretenus,
- 5 îlots de régénération naturelle (stades fourré et gaulis) indiqués comme travaillés pour la diversification ou la résilience.

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

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

Le score global du Domaine du Bois Landry est de 2,1/3.

Ce score global est très élevé pour une forêt privée. Il traduit les efforts réels consentis par le propriétaire pour prendre en compte la biodiversité depuis plusieurs années. Parmi les critères ayant obtenu la note maximale, il faut relever la préservation des sols grâce aux cloisonnements qui sont systématisés, l'absence d'agrainage, l'absence de coupes rases, des actions en faveur des milieux humides (mares en particulier), le suivi des populations (de gibier), la maîtrise du plan de chasse, la réduction de tous les accès motorisés...

Malgré une volonté manifeste de conservation d'arbres morts sur pied et au sol, le score de ce critère est de « 0 » car le nombre d'arbres morts à l'hectare reste malgré tout très faible (inférieur à 1/ha). Le score des arbres réservoir de biodiversité est de « 1 » (plus de 1 arbre réservoir de biodiversité/ha), ce qui n'est pas si fréquent en forêt privée. La présence de plusieurs îlots de senescence (libre évolution) permet d'atteindre un score de 1,5 sur ce critère, ce qui est tout à fait honorable.

Pour le moment, aucune action de prévention des incendies n'a été mise en place d'où un score de « 0 » sur ce critère. Cela s'explique par le fait que ce risque a été jusqu'à présent très faible dans la région et n'a donc pas été intégré dans la gestion.



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 – Contrôle d'un réseau de placettes permanentes

Annexe 2 – Résultats dendrométriques

Annexe 3 – Détail des critères biodiversité

Annexe 4 – Photographies



Annexe 1

Contrôle du réseau de placettes permanentes

Un réseau de placettes existait déjà dans la propriété au moment du premier audit détaillé. L'audit terrain a donc permis de contrôler les données récentes (moins de 5 ans) relevées dans les placettes de ce réseau en utilisant le protocole associé au réseau.

Un réseau statistique de 231 placettes permanentes a été installé dans la propriété fin 2019 sans distinction de peuplements. Pour le contrôle, le peuplement de mélange futaie-taillis a été considéré comme une seule strate homogène de 1.097 ha, correspondant à 202 placettes.

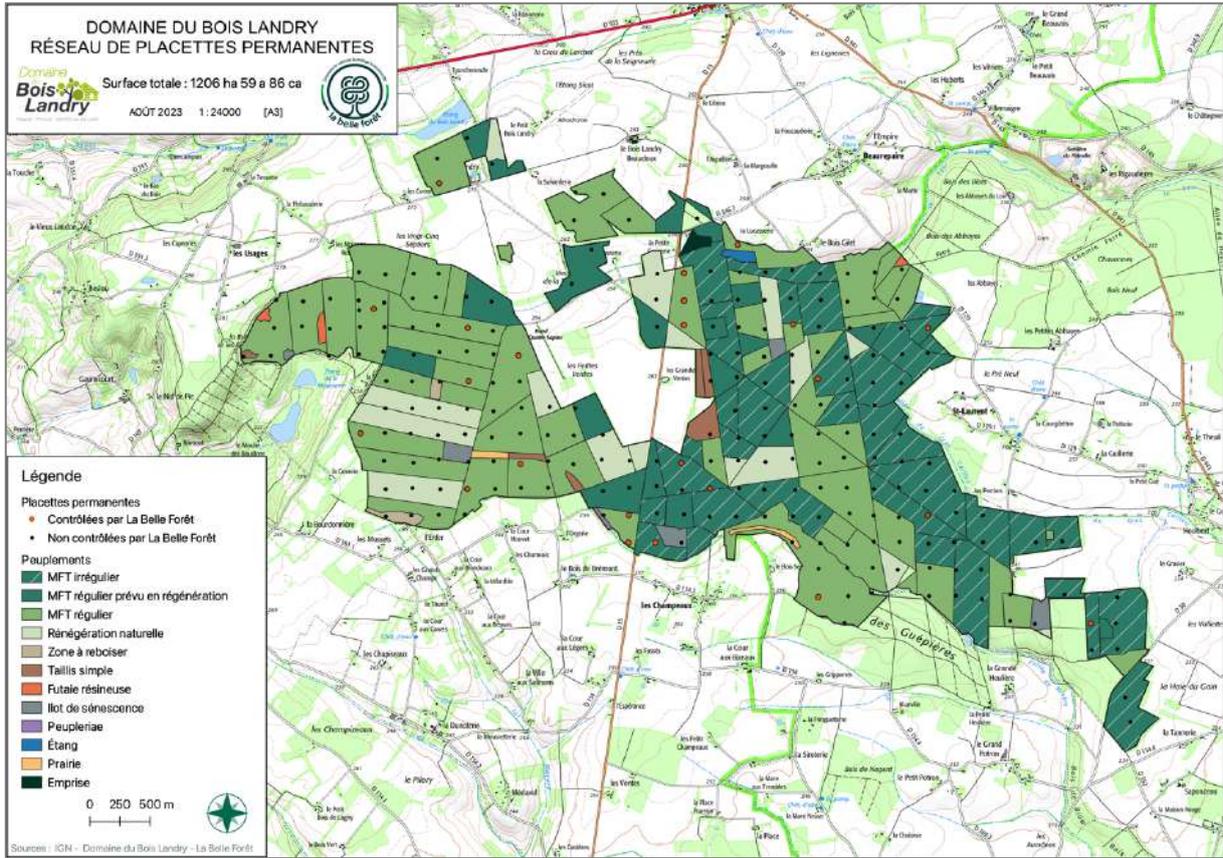
Conformément au protocole d'audit « Inventaires dans les peuplements récoltables » (Août 2023), un échantillon de ces placettes (10% minimum plafonné à 30 placettes par peuplement, soit un échantillon de 23 placettes) a été visité lors de l'audit terrain pour refaire des mesures et s'assurer de la fiabilité des données recueillies au préalable.

Il est à noter que le même opérateur (Sébastien Hermeline) était en charge de l'installation et de la mesure de toutes les placettes du réseau en 2019. La sélection des placettes à contrôler n'a donc pas pris en compte le critère des opérateurs.

En outre, il n'a pas semblé pertinent de comparer les résultats obtenus placette par placette. En effet, plusieurs saisons de végétation se sont déjà écoulées depuis la dernière campagne de mesures. Entre temps, des coupes ont été réalisées et les arbres ont continué de pousser. Il est donc logique que les résultats aient évolué à l'échelle de certaines placettes.

Toutefois, comme seules des coupes jardinatoires et des ouvertures de cloisonnements (assimilables à des coupes d'amélioration ou à des coupes jardinatoires) ont été réalisées, les prélèvements ont été modérés et inférieurs à l'accroissement. Le capital sur pied actuel est donc supérieur à ce qui avait été calculé à partir de l'inventaire statistique de 2019.

Un grand nombre de placettes a par ailleurs été contrôlé. La comparaison des données relevées sur cet échantillon de placettes a permis de démontrer que les écarts constatés sont mineurs. Les données du réseau sont fiables (voir dossier « Calcul écarts placettes ») et peuvent être utilisées.



Annexe 2

Résultats dendrométriques

Strate : Mélange futaie-taillis régularisé prévu en récolte

Nom dans le document de gestion : Mélange futaie-taillis en conversion vers la futaie régulière

Surface totale de la strate : 121 ha

Nombre de placettes installées : 20

Incertitude associée à la strate : 12,41 %

Incertitude associée à l'essence retenue (Chêne) : 13,93%

Récapitulatif des données issues des placettes

Classe de diamètre (cm)	Catégorie de grosseur	Nombre de tiges/ha			Volume total/ha (m ³)*		
		Chêne	Taillis feuillu	Autres feuillus de futaie	Chêne	Taillis feuillu	Autres feuillus de futaie
10	Perche	12,7	152,4	23,9	0,8	9,4	1,5
15	Perche	3,2	39,0	19,9	0,5	5,7	2,7
20	PB	4,8	23,9	12,9	2,2	8,5	3,4
25	PB	1,6	6,4	6,4	1,2	3,5	2,7
30	BM	10,3	5,1	8,2	13,4	5,5	5,7
35	BM	10,4	0,0	1,1	18,4	0,0	1,0
40	BM	11,7	0,8	1,7	27,2	1,0	2,1
45	BM	14,1	0,0	1,5	41,5	0,0	2,6
50	GB	13,2	0,0	0,6	49,5	0,0	1,2
55	GB	13,4	0,0	0,0	60,8	0,0	0,0
60	GB	11,5	0,0	0,4	62,0	0,0	1,2
65	GB	5,7	0,0	0,0	36,2	0,0	0,0
70	TGB	5,4	0,0	0,0	41,9	0,0	0,0
75	TGB	2,3	0,0	0,0	20,9	0,0	0,0
80	TGB	0,9	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0
85	TGB	0,2	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0
90	TGB	0,2	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0
95	TGB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
100	TGB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
105	TGB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
110	TGB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
115	TGB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
120	TGB	0,1	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0
Total		121,6	227,5	76,6	392,5	33,6	24,2

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

Catégorie de grosseur	Hauteur totale utilisée dans les calculs de volumes totaux (m)				
	Chêne	Charme	Bouleau	Frêne	Autres feuillus
PB	19	20	14	16	14
BM	25	26	17	19	17
GB	26	26	19	25	19
TGB	28	32	20	27	20

Catégorie de grosseur	Proportion de tiges de futaie par ha	L'étage de futaie du peuplement est donc régularisé.	Le peuplement est prévu en coupes de renouvellement dans le plan de gestion actuel (caractère récoltable).
PB	18,5 %		
BM	42,6 %		
GB	38,9 %		

Strate : Mélange futaie-taillis irrégularisé

Nom dans le document de gestion : Mélange futaie-taillis en conversion vers la futaie irrégulière

Surface totale de la strate : 369 ha

Nombre de placettes installées : 68

Incertitude associée à la strate : 8,63 %

Incertitude associée à l'essence retenue (Chêne) : 9,42 %

Récapitulatif des données issues des placettes

Classe de diamètre (cm)	Catégorie de grosseur	Nombre de tiges/ha			Volume total/ha (m ³)*		
		Chêne	Taillis feuillu	Autres feuillus de futaie	Chêne	Taillis feuillu	Autres feuillus de futaie
10	Perche	33,9	115,0	45,5	2,1	7,0	2,8
15	Perche	13,6	43,4	13,4	1,9	6,1	1,9
20	PB	9,4	17,8	8,9	4,3	6,5	2,7
25	PB	7,0	3,3	5,1	5,1	1,8	2,3
30	BM	19,2	1,5	2,3	25,0	1,4	1,7
35	BM	22,4	0,0	1,0	39,9	0,0	1,0
40	BM	16,6	0,0	0,8	38,6	0,0	1,1
45	BM	19,5	0,0	0,0	57,2	0,0	0,0
50	GB	13,9	0,0	0,2	52,2	0,0	0,4
55	GB	10,1	0,0	0,0	45,7	0,0	0,0
60	GB	6,7	0,0	0,0	36,4	0,0	0,0
65	GB	2,9	0,0	0,1	18,6	0,0	0,4
70	TGB	2,8	0,0	0,1	21,7	0,0	0,4
75	TGB	1,1	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0
80	TGB	0,6	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0
85	TGB	0,2	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0



90	TGB	0,3	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0
95	TGB	0,1	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0
100	TGB	0,1	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0
105	TGB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
110	TGB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
115	TGB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
120	TGB	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
125	TGB	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0
Total		180,4	180,9	77,4	374,9	22,8	14,8

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

Catégorie de grosseur	Hauteur totale utilisée dans les calculs de volumes totaux (m)				
	Chêne	Charme	Bouleau	Frêne	Autres feuillus
PB	19	20	14	16	14
BM	25	26	17	19	17
GB	26	26	19	25	19
TGB	28	32	20	27	20

Catégorie de grosseur	Proportion de tiges de futaie par ha	L'étage de futaie du peuplement est donc irrégularisé.	Le volume des chênes ayant dépassé le diamètre de référence correspond à 36 % du volume total (caractère récoltable)
PB	20,1 %		
BM	54 %		
GB	25,9 %		



Annexe 3

Détail des critères biodiversité

Critère 1.1 Conservation d'arbres réservoirs de biodiversité

D'après l'analyse des relevés ponctuels, il y a 2,15 ARL/ha et 0,12 ARB/ha, soit 2,27 arbres réservoirs de biodiversité par hectare de peuplement récoltable.

Critère 1.2 Conservation de bois mort

D'après l'analyse des relevés ponctuels, il y a :

- 0,90 bois mort sur pied/ha
- 0,34 souche haute/ha
- 0,12 chandelle/ha

Soit 1,37 bois mort sur pied par hectare de peuplement récoltable.

Il y a également 0,87 bois mort au sol par hectare de peuplement récoltable.

Critère 1.3 : Libre évolution des peuplements

D'après le Plan simple de gestion, 15 ha de peuplements sont classés comme îlots de sénescence. La surface classée en libre évolution + le rayon de 250 m en zone boisée représentent 134 ha, soit 11% de la surface boisée de la propriété.

Critère 2.1: Limitation des coupes rases

L'analyse du PSG et le détail des exploitations indiquent qu'aucune coupe rase n'a été réalisée au sein de la propriété au cours des 3 dernières années d'exploitation.

Critère 2.2 : Gestion en couvert continu

D'après le Plan simple de gestion, le peuplement de mélange futaie-taillis en conversion vers la futaie irrégulière est le seul peuplement géré en couvert continu. Il représente 369 ha, soit 31% de la surface boisée.

Critère 2.3 : Mélange des plantations

D'après l'analyse des documents fournis et les échanges avec le gestionnaire, aucune plantation n'a été réalisée au cours des 3 dernières années.

Critère 2.4 : Diversification et résilience des peuplements

Le gestionnaire a indiqué que toutes les zones de régénération aux stades fourrés-gaulis sont concernées par des actions de diversification et de résilience.

11 zones de régénération ont été indiquées comme travaillées. Lors de la visite de terrain, l'une des zones a été retirée car la régénération était déjà au stade perchis. Conformément au protocole d'audit, les données des 5 plus grandes zones visitées ont été conservées.

Les opérateurs La Belle Forêt ont été capables d'identifier la présence d'actions sur 56% de la surface auditée.

Critère 2.5 : Limitation des espèces exotiques

D'après le Plan simple de gestion, une futaie de Douglas est présente en sous-parcelle 72R. Elle représente 0,52 ha et est la seule zone dans laquelle une essence non indigène est



présente à plus de 60% du volume total. Cette information a été validée au cours des échanges avec le gestionnaire.

Critère 2.6 : Certification de la gestion forestière

La forêt possède un certificat PEFC en cours de validité.

Critère 3.1 : Préservation des sols forestiers

Le document 28DBL_Exploitations met en parallèle les années d'exploitation des parcelles, les années d'ouverture des cloisonnements ainsi que les types de coupes réalisées. L'analyse indique que 94% des surfaces exploitées au cours des 3 dernières années d'exploitation étaient cloisonnées ou que des cloisonnements ont été ouverts à l'occasion de ces coupes. Cela a été confirmé par les observations de terrain. En outre, toutes les ventes sur pied ont été faites dans des parcelles cloisonnées. Les contrats de vente de bois sur pieds rappellent bien l'obligation d'abattre les bois dans les cloisonnements. La période d'exploitation est également précisée et est soumise à validation par le gestionnaire pour éviter les exploitations sur sols non ressuyés.

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

Le gestionnaire a indiqué lors d'échanges téléphoniques que les broyages dans les peuplements forestiers ont généralement lieu début septembre. Les fauchages sur les bords des chemins sont pour leur part réalisés en mars.

Critère 3.3 : Prévention contre les incendies

D'après l'analyse des documents fournis et les échanges avec le gestionnaire, aucune action de prévention contre les incendies n'est mise en œuvre dans la propriété.

Critère 3.4 : Réduction des accès motorisés

D'après les informations du gestionnaire et les observations de terrain, toutes les routes privées aux intersections des routes publiques sont fermées par des barrières.

Critère 3.5 : Clauses biodiversité dans les contrats

Le Domaine du Bois Landry réalise la majorité des travaux et exploitations en régie. Pour les travaux réalisés par des intervenants extérieurs, des consignes sont données. Les contrats de vente de bois sur pieds comprennent par exemple des engagements environnementaux et biodiversité que les exploitants doivent respecter, en plus des règles de gestion durable PEFC standards.

Critère 4.1 : Maîtrise du plan de chasse

Les demandes de plan de chasse sont réalisées au nom du propriétaire (M. Monthuir ou GFR Eugène Daubeck). Le gestionnaire et le propriétaire ont par ailleurs indiqué que la chasse était mise en œuvre par eux directement.

Critère 4.2 : Suivi des populations

Le Domaine du Bois Landry est particulièrement connu dans le monde forestier, notamment grâce aux formations sur l'équilibre forêt-gibier qu'il propose. Les plans de chasse Cerf et Chevreuil sont réalisés à plus de 95% chaque année.



Le gestionnaire a également indiqué faire très régulièrement des relevés d'indices de consommation. En outre, le compte-rendu du comité de pilotage de 2020 indique qu'un suivi des populations de cervidés est mis en oeuvre.

Critère 4.3 : Limitation du nourrissage

Le gestionnaire et le propriétaire ont indiqué que le nourrissage du grand gibier n'était jamais pratiqué dans la propriété. Cela a été confirmé par les observations de terrain et les échanges avec la fédération de chasse départementale.

Critère 5.1 : Préservation des milieux humides

Les milieux humides présents dans la propriété sont un étang et ses abords pour une surface d'environ 4 ha ainsi que 14 mares de plus de 50 m² situées dans les peuplements forestiers, soit une surface d'environ 0,3 ha. L'étang, ses abords ainsi que 5 mares ont été visités en compagnie de Vincent Vignon. D'après l'analyse de l'écologue et les explications du gestionnaire, l'étang et ses abords sont régulièrement entretenus (broyage annuel etc.). Une convention a également été passée avec le PNR pour financer la restauration des mares.

Critère 5.2 : Préservation des milieux ouverts

4 milieux ouverts ont été indiqués par le gestionnaire et ont ensuite été visités en compagnie de Vincent Vignon.

Lande à bruyère (0,5 ha) : pas d'actions

Prairie 1 (2 ha) : action de fauchage

Prairie 2 (1,2 ha) : action de fauchage

Sablière (1 ha) : Pas d'actions

=> 68% de la surface des milieux ouverts est entretenue avec des actions de préservation.

Critère 5.3 : Préservation des habitats d'espèces

Le compte rendu du comité de pilotage du Domaine recense les espèces dont la présence a été relevée au sein du Domaine. La comparaison des besoins de ces espèces (cf. Fiches espèces FSC) avec les actions réalisées au Domaine et qui sont répertoriées dans des fiches biodiversité témoigne des moyens mis en œuvre par le propriétaire et son gestionnaire pour la préservation des habitats naturels. Par exemple, pour la Noctule de Leisler, il est recommandé de conserver des arbres habitats et du bois mort dans les peuplements. Cela correspond aux fiches biodiversité 2, 4 et 6.

L'Oreillard roux vit quant à lui en lisière de forêt et dans les arbres habitats. Ses besoins correspondent aux actions décrites dans les fiches 1 et 3.

Annexe 4

Photographies



Photo 1 – Étang



Photo 2 - Route forestière avec repère de broyage

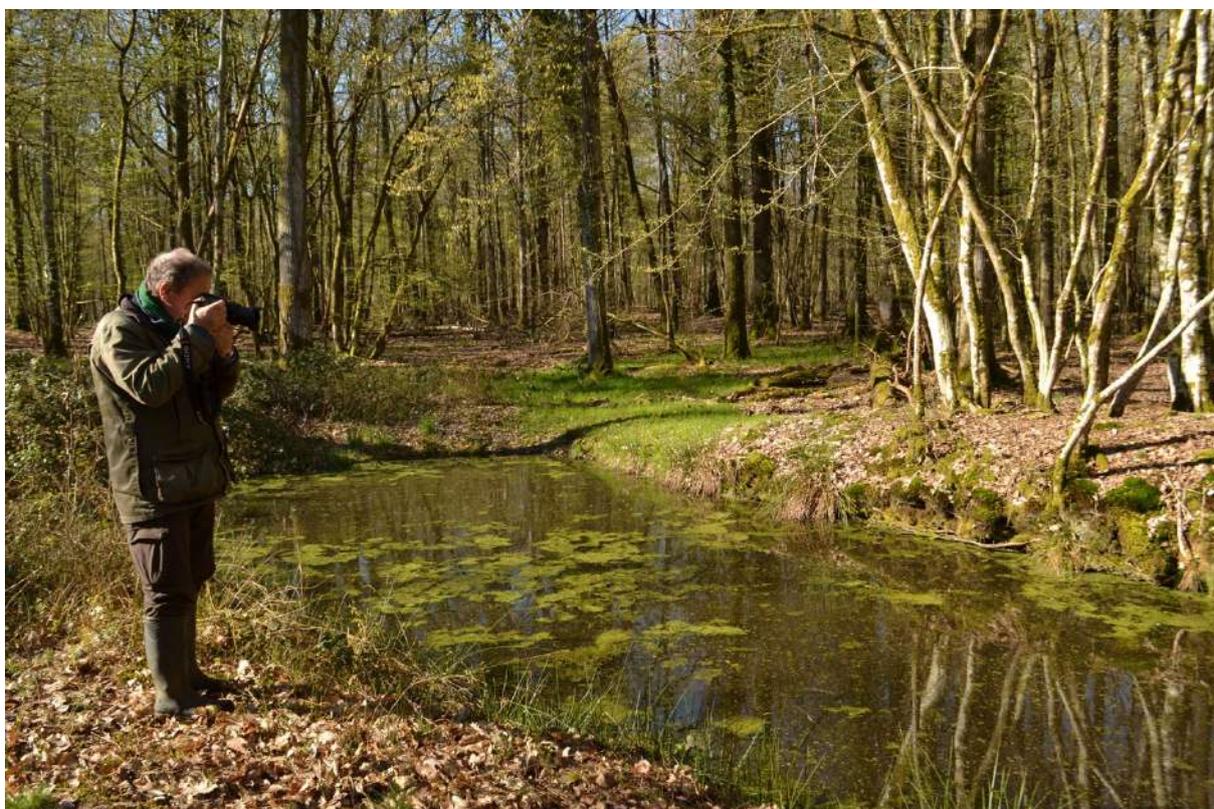


Photo 3 - Vincent Vignon, écologue, lors de l'audit des milieux particuliers



Photo 4 - Ruchers installés dans une ancienne carrière



Photo 5 - Arbre réservoir de biodiversité et grosse charpentièr cassée (bois mort au sol)

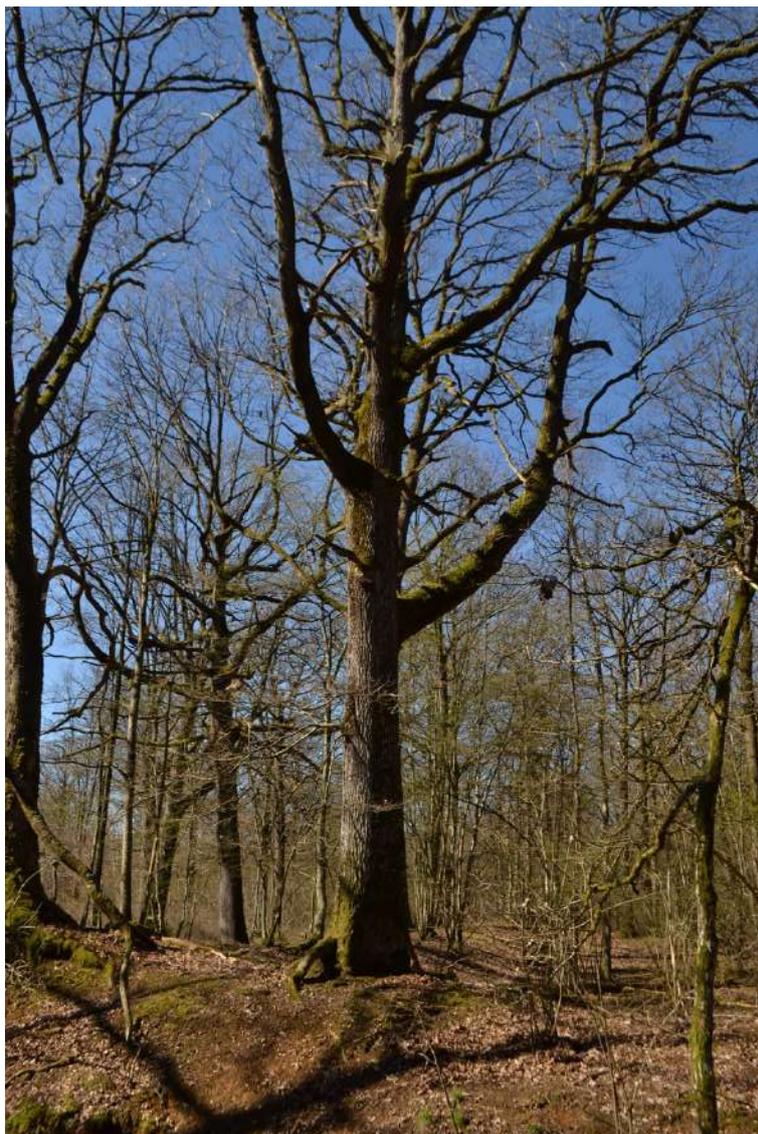


Photo 6 - Mélange futaie taillis