



RAPPORT D'AUDIT

Forêt du Domaine national de Chambord

*Projet La Belle Forêt
développé selon la méthodologie
Gestion Forestière Optimisée*

Résumé

Description générale de la forêt

Le Domaine national de Chambord est composé d'une mosaïque de milieux très diversifiés : forêt, landes, prairies, étangs, marais...

La forêt de Chambord est majoritairement constituée de peuplements de taillis-sous-futaie feuillus (2.114 ha) et de futaies résineuses ou feuillues (665 ha) dont certaines zones peu productives ont été remplacées par des plantations feuillues. Par ailleurs, le Domaine mène des actions de conservation de nombreuses espèces depuis plusieurs années.

Quantification carbone

Surface et nature des peuplements éligibles

811 ha de taillis-sous-futaie et de futaie feuillue

Nombre de placettes installées

138 placettes

Quantité nette de carbone générée par le projet

3.615 tCO₂eq/an pendant 15 ans

Évaluation des co-bénéfices

Distance et surface parcourues en transects

32 km soit 96 ha

Milieux humides et ouverts expertisés

39 milieux humides et étangs (57 ha)
18 milieux ouverts (143 ha)

Zones de régénération auditées

9 zones de régénération (339 ha)

Score obtenu :

Coef 3 (1,0/3)

Coef 2 (1,4/3)

Coef 1 (1,7/3)

Note	Note	Note	Note
Limitation des coupes rases	2,0	Actions de prévention contre les incendies	3,0
Îlots de sénescence - Nombre	1,5	Réduction des accès motorisés	3,0
Arbres morts	0,3	Modalités d'entretien des jeunes peuplements	3,0
Limitation du nourrissage	0,0	Limitation des essences envahissantes	3,0
		Ornières dans les peuplements	3,0
		Actions en faveur des espèces remarquables	3,0
		Gestion des étangs	3,0
		Mosaïque de peuplements	3,0
		Actions de préservation des milieux ouverts	2,0
		Diversité d'essences objectif dans les régénérations	1,0
		Arbres réservoirs de biodiversité (et arbres à lierre)	1,0
		Réalisation du plan de chasse	1,0
		Augmentation du mélange des essences	1,0
		Actions de préservation des milieux humides	1,0
		Certification de la gestion forestière	1,0
		Régénération acquise dans les peuplements récoltables	0,0
		Surface gérée en irrégulier	0,0
		Cloisonnement des parcelles exploitées	0,0
		Diversification et résilience dans les jeunes peuplements	0,0
		Forêt ouverte ou close	0,0
		Impacts des sangliers sur les sols	0,0
		Arbres de très gros diamètre	3,0
		Maîtrise du plan de chasse	3,0
		Organisation de l'accueil du public	3,0
		Part de l'exportation	3,0
		Délai de paiement des factures	3,0
		Limitation des essences acclimatées (non envahissantes)	3,0
		Dispositifs R&D	3,0
		Vulgarisation, formations, réunions	3,0
		Exotiques envahissantes dans les milieux particuliers	2,5
		Etat de conservation des milieux ouverts	2,0
		Etat de conservation des milieux humides	2,0
		Diversité des essences indigènes	1,5
		Îlots de sénescence - Proximité	1,0
		Augmentation du diamètre d'exploitabilité	1,0
		Durée des cycles de régénération	1,0
		Rémunération des entrepreneurs de travaux	1,0
		Période de fauchage en bordure de routes et chemins	1,0
		Régénération acquise dans les zones de régénération	1,0
		Période de broyage	1,0
		Rémunération des exploitants de bois bord de route	0,0
		Récolte et exportation des rémanents et du taillis	0,0
		Réduction des impacts de l'exploitation sur les sols	0,0
		Visibilité et programmation pour les entrepreneurs	0,0
		Valorisation locale	0,0
		Limitation d'autres espèces envahissantes	0,0

Domaine national de Chambord

1,4/3



Table des matières

1. Glossaire (vocabulaire et abréviations)	4
2. Aire du projet	4
3. Quantification carbone dans le projet	5
3.1. <i>Référence applicable au projet</i>	5
3.2. <i>Éligibilité des peuplements et stratification</i>	5
3.3. <i>Inventaire du stock initial de bois sur pied</i>	5
3.4. <i>Calcul des stocks éligibles initiaux par strate</i>	7
3.4.1. <i>Détermination du volume récoltable initial par strate</i>	7
3.4.2. <i>Détermination du stock éligible initial par strate : le risque essence</i>	8
3.5. <i>Détermination du stock objectif</i>	9
3.6. <i>Détermination de la durée de récolte du stock éligible initial</i>	9
3.7. <i>Séquestration brute de GES</i>	9
3.7.1. <i>Calcul par compartiment</i>	9
3.7.2. <i>Décotes de fuite et d'incertitude</i>	10
3.8. <i>Évaluation du risque de non-permanence</i>	11
3.8.1. <i>Risque incendie</i>	11
3.8.2. <i>Risque tempête</i>	11
3.8.3. <i>Risque de gouvernance</i>	11
3.8.4. <i>Risque propriétaire</i>	11
3.8.5. <i>Calcul du risque de non-permanence total</i>	11
3.9. <i>Déduction de la quantité nette de crédits générés par le projet</i>	12
4. Évaluation des co-bénéfices sur la propriété	12
4.1. <i>Modes d'analyse des critères de la grille</i>	12
4.1.1. <i>Analyse documentaire et cartographique</i>	12
4.1.2. <i>Observations de terrain</i>	12
4.2. <i>Attribution de scores aux critères de la grille</i>	13
5. ANNEXES	25
5.1. <i>Annexe 1 – Liste des parcelles cadastrales</i>	25
5.2. <i>Annexe 2 – Carte du réseau de placettes permanentes installé</i>	33
5.3. <i>Annexe 3 – Tableaux récapitulatifs des variations de carbone dans les compartiments, par scénario et pour chaque strate</i>	34
5.4. <i>Annexe 4 – Carte des cheminements réalisés en transect dans les peuplements récoltables</i>	37
5.5. <i>Annexe 5 – Carte des jeunes peuplements audités</i>	38
5.6. <i>Annexe 6 – Carte des milieux particuliers expertisés</i>	39



1. Glossaire (vocabulaire et abréviations)

- **DAF :** Document d'aménagement forestier
- **DRA :** Directives régionales d'aménagement

2. Aire du projet

Le projet s'applique sur l'ensemble du Domaine national de Chambord, Domaine privé de l'État français, faisant l'objet d'un document d'aménagement forestier. Cette propriété est décrite plus en détail ci-dessous.

Nom	Forêt du Domaine national de Chambord
Propriétaire	Domaine privé de l'État français
Représentant	Pierre Dubreuil
Surface	5 029 ha
Localisation	Région : Centre-Val de Loire Département : Loir-et-Cher Commune(s) : Chambord
Parcelles cadastrales	Cf. Annexe 1
Type de forêt	Publique
Document de gestion	Aménagement forestier (DAF) Période d'applicabilité : 2015 – 2034 Surface totale boisée : 4 280 ha
Certification de gestion durable	PEFC – 10-21-6/669 (valable jusqu'au 28/03/2027) Site classé Monument Historique (« Château de Chambord » (1840), périmètre de protection élargi au parc forestier et au mur en 1997)
Zonages réglementaires	Site classé (Loi du 2 mai 1930) – « Parc du Château de Chambord » (1923) Site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO (1981) Natura 2000 – ZSC N°FR2400558 – « Domaine de Chambord » (2007) Natura 2000 – ZPS N°FR2410024 – « Domaine de Chambord » (2006)
Chasse et pêche	Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS, depuis 1947)



3. Quantification carbone dans le projet

3.1. Référence applicable au projet

Comme convenu dans l'appel d'offre et conformément au Référentiel technique de la méthode « Gestion forestière améliorée », le DAF du Domaine national de Chambord constitue le document de référence pour ce projet.

Le scénario de référence est basé sur les prévisions de récolte du DAF. Seuls les peuplements dont une coupe de récolte est prévue dans le DAF peuvent être considérés comme **récoltables** pour ce projet, c'est-à-dire :

- les peuplements de **taillis-sous-futaie prévus en rajeunissement** pendant la durée d'application du DAF et pour lesquels la coupe de rajeunissement n'a pas encore été réalisée.
Ces peuplements sont traités en taillis-sous-futaie, avec des coupes de rajeunissement (récolte de 100% du volume de taillis) tous les 40 ans, suivie d'une coupe de rénovation (récolte d'environ 50% du volume de futaie) 3 à 5 ans plus tard.
- les peuplements de **futaie, feuillue ou résineuse, dont la coupe d'ensemencement est prévue** pendant la durée d'application du DAF et pas encore réalisée.
Ces peuplements sont majoritairement traités en régulier avec des cycles de régénération impliquant une coupe d'ensemencement, une ou deux coupes secondaires et une coupe définitive lorsque la régénération naturelle est bien installée.

Lors de la visite obligatoire pour l'appel d'offre, le parcours du Domaine a permis de s'apercevoir que les futaies résineuses, majoritairement composées de pin sylvestre, présentent des signes de dépérissements importants. Il a donc été décidé **d'exclure les futaies résineuses** des peuplements éligibles et de ne conserver que les peuplements feuillus récoltables comme peuplements éligibles (TSF et futaie feuillue).

3.2. Éligibilité des peuplements et stratification

Les peuplements éligibles de taillis-sous-futaie (TSF) représentent 707 ha, soit 16 % de la surface totale boisée. Ils sont distingués en deux sous-groupes :

- les taillis-sous-futaie prévus en rajeunissement entre 2018 et 2026 (TSF1, 402 ha) ;
- les taillis-sous-futaie prévus en rajeunissement entre 2027 et 2034 (TSF2, 305 ha).

Les peuplements de futaie feuillue (FF) représentent 104 ha, soit 2 % de la surface totale boisée. D'après les observations faites lors de la visite obligatoire pour l'appel d'offre et d'après le DAF, les réserves sont largement constituées de chênes.

3 strates se distinguent donc pour ce projet, qui feront chacune l'objet d'un réseau de placettes permanentes particulier :

- Strate TSF1 sur 402 ha ;
- Strate TSF2 sur 305 ha ;
- Strate FF sur 104 ha.

3.3. Inventaire du stock initial de bois sur pied

Conformément au Référentiel Technique et à l'Annexe France, le protocole de terrain « peuplements adultes » a été appliqué. Lors de l'audit de terrain réalisé du 23/01/2023 au

23/02/2023, les réseaux de placettes mis en place suivants ont été installés et les données relevées (voir Annexe 2 – Carte des placettes) :

- Strate TSF1 : 56 placettes ;
- Strate TSF2 : 52 placettes ;
- Strate FF : 30 placettes.

Un contrôle de cohérence des données d'inventaire a permis de corriger quelques erreurs dans les fichiers de saisie (essences mal renseignées). L'analyse de ces données corrigées a permis d'obtenir une estimation du nombre de tiges par hectare pour chaque essence dans chaque strate.

ClasseD	TSF1					TSF2					FF			
	Chênes	Pin sylvestre	Charme	Bouleau	Autres feuillus	Chênes	Pin sylvestre	Charme	Bouleau	Autres feuillus	Chênes	Pin sylvestre	Charme	Autres feuillus
10	199,3	7,7	168,6	14,6	45,2	123,4	6,5	94,9	62,8	69,0	0,0	0,0	5,9	7,5
15	96,4	4,3	29,0	2,6	30,0	54,9	7,5	25,2	28,1	38,2	4,1	1,7	2,7	0,0
20	27,2	8,5	3,5	0,6	13,6	18,0	6,4	2,1	8,8	12,2	4,1	1,0	1,1	0,0
25	18,1	8,6	0,4	0,4	8,6	9,0	3,5	0,0	0,5	0,8	7,1	1,6	0,6	0,7
30	12,3	7,1	0,0	0,0	1,4	11,0	2,9	0,3	0,3	0,3	8,2	1,4	1,5	
35	11,0	2,3	0,2	0,2	0,7	14,1	1,1	0,2		0,0	9,7	1,0	0,7	
40	14,7	1,9	0,0		0,2	9,3	0,5	0,1		0,2	9,2	0,6	0,3	
45	7,8	0,8	0,1			6,7	0,5	0,0			8,2	1,5	0,2	
50	5,4	0,4	0,1			3,9	0,3	0,0			8,8	1,6		
55	3,1	0,3	0,0			2,7	0,6	0,2			7,8	0,8		
60	2,9	0,1	0,1			1,8	0,6	0,2			5,2	0,6		
65	2,2	0,1	0,0			2,0	0,2	0,1			5,4	0,4		
70	1,5	0,1	0,0			1,3	0,2	0,0			3,6	0,1		
75	0,9	0,1	0,0			0,8	0,1	0,1			2,7	0,1		
80	0,9		0,0			0,8	0,0	0,0			2,2			
85	0,2		0,0			0,2		0,1			0,8			
90	0,3					0,2		0,0			1,0			
95	0,2					0,2		0,0			0,6			
100	0,1					0,2		0,0			0,5			
105	0,1					0,0					0,2			
110	0,1					0,0					0,1			
115	0,0					0,0					0,1			
120	0,0					0,0					0,0			
125											0,0			
130											0,0			

Tableau 1 – Nombre de tiges équivalent par hectare et par classe de diamètre

Combinés aux équations allométriques, ces données ont permis de calculer les volumes équivalents par hectare, pour chaque essence de chaque strate :

- Chêne : équation de Mien Tran-Ha et al., 2007 combinée au facteur d'expansion branches des feuillus (1,56) fourni par INRA, 2016 ;
- Pin sylvestre : équation de Mien Tran-Ha et al., 2007, combinée au facteur d'expansion branches des résineux (1,3) fourni par INRA, 2016 ;
- Autres essences : équations de C. Deleuze et al. 2014.

ClasseD	TSF1					TSF2					FF			
	Chênes	Pin sylvestre	Charme	Bouleau	Autres feuillus	Chênes	Pin sylvestre	Charme	Bouleau	Autres feuillus	Chênes	Pin sylvestre	Charme	Autres feuillus
10	17,3	0,4	10,8	0,7	3,1	9,7	0,3	6,2	3,4	4,4	0,0	0,0	0,4	0,5
15	18,8	0,6	4,3	0,3	4,5	9,7	0,7	3,9	3,6	5,4	0,8	0,3	0,4	0,0
20	10,5	2,6	1,2	0,2	4,0	6,7	1,9	0,5	2,3	3,5	1,8	0,4	0,3	0,0
25	10,9	4,1	0,2	0,2	4,0	5,2	1,6	0,0	0,2	0,4	5,0	0,9	0,3	0,3
30	12,3	5,7	0,0	0,0	1,0	11,0	2,3	0,2	0,2	0,2	9,5	1,3	1,1	
35	15,0	2,5	0,2	0,2	0,7	19,2	1,2	0,2		0,0	15,2	1,3	0,7	
40	26,2	2,7	0,0		0,2	16,6	0,6	0,2		0,2	18,8	0,9	0,4	
45	17,6	1,5	0,2			15,0	0,9	0,0			21,2	3,0	0,4	
50	16,3	0,9	0,3			11,9	0,7	0,0			29,8	4,2		
55	11,3	0,9	0,0			10,0	1,7	0,5			32,0	2,7		
60	12,9	0,2	0,3			7,7	1,9	0,7			25,6	2,3		
65	11,5	0,5	0,0			10,1	1,0	0,5			30,8	1,8		
70	10,5	0,4	0,3			8,7	0,8	0,2			25,2	0,5		
75	7,4	0,5	0,0			5,7	0,7	0,8			22,1	0,5		
80	7,7		0,0			6,7	0,3	0,3			20,2			
85	2,2		0,3			2,3		0,5			8,7			
90	3,2					2,0		0,3			11,6			
95	3,1					2,3		0,0			8,0			
100	1,9					2,7		0,3			7,3			
105	1,6					0,7					3,1			
110	2,0					0,7					1,3			
115	0,6					0,3					1,3			
120	0,3					0,3					0,0			
125											0,6			
130											0,6			

Tableau 2 – Estimation des volumes totaux par hectare et par classe de diamètre (m³/ha)

Par la suite pour les calculs de carbone, le charme, le bouleau et les « autres feuillus » (châtaignier, tremble, alisier torminal, poirier...) ont tous été regroupés dans le groupe unique « autres feuillus » (puis traités comme des tiges de taillis).

ClasseD	TSF1			TSF2			FF		
	Chênes	Pin sylvestre	Autres feuillus	Chênes	Pin sylvestre	Autres feuillus	Chênes	Pin sylvestre	Autres feuillus
10	6958,0	177,3	5 859,34	2949,2	87,1	4 280,69	0,0	0,0	86,05
15	7568,4	221,5	3 663,35	2949,7	226,5	3 942,34	82,9	29,7	41,09
20	4223,1	1040,4	2 156,43	2040,0	568,5	1 957,16	190,7	37,4	32,33
25	4389,4	1643,2	1 774,25	1595,9	485,0	169,07	519,4	90,9	61,25
30	4960,2	2289,5	390,98	3369,7	701,2	191,60	983,3	131,4	119,37
35	6026,7	998,3	438,91	5863,0	357,2	63,21	1577,6	133,4	77,17
40	10520,9	1080,4	80,11	5077,0	194,9	122,99	1952,2	94,7	37,79
45	7087,2	589,6	99,55	4573,2	276,8	0,00	2200,7	315,2	36,43
50	6546,3	370,8	100,80	3618,5	224,0	0,00	3100,3	432,9	
55	4554,7	360,5	0,00	3052,0	507,4	138,85	3332,6	280,1	
60	5166,5	85,5	100,54	2351,8	583,7	203,30	2661,0	236,4	
65	4604,6	185,1	0,00	3066,4	297,2	145,91	3205,4	186,8	
70	4208,1	180,9	120,45	2646,1	234,8	76,15	2618,1	52,0	
75	2973,4	189,2	0,00	1732,0	225,0	244,61	2297,3	51,8	
80	3097,1		0,00	2039,6	79,2	77,97	2105,0		
85	896,0		117,30	702,3		155,58	901,7		
90	1304,7			602,7		84,04	1210,9		
95	1258,3			716,1		0,00	836,4		
100	757,0			811,1		80,08	758,6		
105	636,1			202,2			324,5		
110	784,1			198,5			130,8		
115	258,4			99,4			130,2		
120	129,6			100,4			0,0		
125							65,9		
130							61,7		

Tableau 3 – Volumes totaux par classe de diamètre (m³)

3.4. Calcul des stocks éligibles initiaux par strate

3.4.1. Détermination du volume récoltable initial par strate

Le volume récoltable initial est défini sur la base du scénario de référence (les prévisions du DAF) et des caractéristiques initiales de chaque strate.

La strate de futaie (FF) étant gérée en régulier,

$$V_{récoltable\ initial} = V_{total}$$

Dans le DAF, la gestion des strates de TSF (TSF1 et TSF2) est prévue en taillis-sous-futaie et l'itinéraire modélisé dans le scénario de référence doit être le plus proche possible de la gestion prévue.

Les tiges de taillis n'ayant pas été inventoriées différemment des tiges de futaie, l'Opérateur LBF fait l'hypothèse que toutes les tiges des classes 10 à 30 (inclue) correspondent à des arbres de taillis, et que les tiges des classes 35 et suivantes sont des arbres de futaie.

Le volume récoltable de chaque strate de TSF est donc défini par la somme de deux volumes récoltables intermédiaires :

- le volume récoltable de taillis, qui correspond à la totalité du volume de taillis ;
- le volume récoltable de futaie, qui correspond à la moitié du volume de futaie.

	TSF1			TSF2			FF		
	Chênes	Pin sylvestre	Autres feuillus	Chênes	Pin sylvestre	Autres feuillus	Chênes	Pin sylvestre	Autres feuillus
Futaie	30 405,0	2 020,1	528,8	18 726,1	1 490,1	696,3	31 247,1	2 072,7	491,5
Taillis	28 099,0	5 372,0	13 844,3	12 904,4	2 068,3	10 540,9			
Total	58 504,0	7 392,2	14 373,2	31 630,5	3 558,3	11 237,2	31 247,1	2 072,7	491,5

Tableau 4 – Volumes récoltables par strate (m³)

3.4.2. Détermination du stock éligible initial par strate : le risque essence

La procédure « Détermination du risque essence » a été appliquée aux essences observées dans les peuplements pour la région naturelle Grande Sologne. La seule utilisation des données issues de ClimeSSences et de la base Digitalis fourni les taux de risque suivants :

- Chênes : 48% (67% pour le chêne sessile, 30% pour le chêne pédonculé) ;
- Pin sylvestre : 14% ;
- Charme : 67% ;
- Châtaignier : 5% ;
- Alisier torminal : 28 %.

Les données utilisées pour ces analyses sont issues de modèles prédictifs qui ne sont pas toujours parfaitement adaptés à la réalité du terrain. Dans ce projet, les observations de terrain réalisées pendant l'audit ont permis d'ajuster ces taux de risque pour définir le risque essence associé à chaque groupe d'essence pour les calculs carbone :

- les pins sylvestres présentant déjà d'importants signes de dépérissement qui se sont aggravés en raison des sécheresses des dernières années, le risque essence a été élevé à plus de 50% (élimination des pins sylvestres pour la quantification carbone) ;
- les essences de taillis (autres feuillus) ont été considérés comme un groupe à part entière pour la définition du risque essence, d'autant qu'aucun dépérissement majeur n'a été observé sur le terrain pour ces essences. Le risque essence moyen pour ces essences est donc fixé à 33% (valeur moyenne).

	TSF1			TSF2			FF		
	Chênes	Pin sylvestre	Autres feuillus	Chênes	Pin sylvestre	Autres feuillus	Chênes	Pin sylvestre	Autres feuillus
Futaie	15 810,6	0,0	354,3	9 737,6	0,0	466,6	16 248,5	0,0	329,3
Taillis	14 611,5	0,0	9 275,7	6 710,3	0,0	7 062,4			
Total	30 422,1	0,0	9 630,0	16 447,9	0,0	7 528,9	16 248,5	0,0	329,3

Tableau 5 – Volumes éligibles par strate (m³)

3.5. Détermination du stock objectif

Le propriétaire s'est engagé sur un niveau d'engagement de 90 %.

Pour chaque strate, le stock objectif permettant de modéliser le scénario de projet est calculé à partir de ce niveau d'engagement et du stock éligible initial de chaque essence.

	TSF1			TSF2			FF		
	Chênes	Pin sylvestre	Autres feuillus	Chênes	Pin sylvestre	Autres feuillus	Chênes	Pin sylvestre	Autres feuillus
Total	27 379,9	0,0	8 667,0	14 803,1	0,0	6 776,0	14 623,7	0,0	296,4

Tableau 6 – Volumes objectif par strate (m³)

3.6. Détermination de la durée de récolte du stock éligible initial

Conformément au Référentiel Technique et à l'Annexe France, la définition de la durée de récolte pour les peuplements éligibles traités en régulier se base sur des rapports de surface.

La surface boisée totale de la propriété est de 4 280 ha et les peuplements éligibles (traités à 100% en régulier ou équivalent (traitement TSF assimilable à un traitement régulier)) représentent 811 ha (soit 19% de la surface boisée totale). Dès lors, la durée de récolte est de 15 années, valable pour les 3 strates.

3.7. Séquestration brute de GES

3.7.1. Calcul par compartiment

Les différentes étapes décrites dans le chapitre 5.7 du Référentiel Technique et de l'Annexe France permettant de calculer les variations annuelles de quantité de carbone (tCO₂eq) dans les différents compartiments (peuplements éligibles (SQ), jeunes peuplements (JP) et produits bois (ST)) ont été appliquées à ce projet.

Pour la définition de l'accroissement annuel (en volume) des essences de la strate éligible et pour justifier du rythme de croissance des jeunes peuplements (de chêne), les tables de production et données suivantes ont été utilisées :

- Chêne :
 - o Accroissement des peuplements éligibles : +2%/an :
 - o Accroissement des jeunes peuplements : table de production lissée sur les 30 premières années (*Guide des Chênaies atlantiques, ONF, Jarret P., 2004. - Fertilité 2.*)
- Autres feuillus : +2%/an.

Quelle que soit la strate, le facteur de renouvellement (k) est de 75% (dans le scénario de référence) étant donné que les strates éligibles sont traitées en régulier. Il est de 50% dans le scénario projet (puisque les strates sont modélisées en traitement irrégulier).

Pour chaque strate, les tableaux intermédiaires récapitulatifs des variations annuelles de quantité de carbone (tCO₂eq) par puits et par scénario sont reportés en Annexe 3.

Année	TSF1				TSF2				FF			
	ΔSQ	ΔJP	ΔST	Δtot	ΔSQ	ΔJP	ΔST	Δtot	ΔSQ	ΔJP	ΔST	Δtot
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1 840	-6	-286	1 548	1 112	-5	-155	953	764	-2	-153	609
3	1 947	-11	-288	1 649	1 177	-8	-156	1 013	808	-3	-154	651
4	2 058	-15	-289	1 754	1 244	-12	-156	1 076	854	-4	-154	695
5	2 173	-20	-290	1 863	1 314	-15	-157	1 142	902	-5	-155	741
6	2 292	-24	-292	1 976	1 386	-18	-158	1 210	951	-6	-156	789
7	2 415	-28	-292	2 094	1 460	-22	-158	1 281	1 002	-8	-156	839
8	2 543	-33	-293	2 217	1 538	-25	-159	1 355	1 056	-9	-157	890
9	2 677	-37	-294	2 346	1 619	-28	-159	1 432	1 111	-10	-157	944
10	2 816	-41	-294	2 480	1 703	-32	-159	1 512	1 169	-11	-157	1 001
11	2 962	-46	-294	2 621	1 792	-35	-159	1 597	1 230	-12	-157	1 060
12	3 116	-50	-294	2 771	1 885	-38	-159	1 688	1 294	-13	-157	1 123
13	3 281	-55	-294	2 932	1 986	-42	-159	1 785	1 363	-15	-157	1 191
14	3 466	-59	-294	3 113	2 099	-45	-159	1 895	1 440	-16	-157	1 267
15	3 735	-64	-295	3 377	2 266	-49	-159	2 058	1 554	-17	-157	1 379
16	0	-68	324	256	0	-52	175	123	0	-18	173	155
17	0	-68	320	251	0	-52	173	121	0	-18	171	153
18	0	-68	315	247	0	-52	170	119	0	-18	168	150
19	0	-68	311	243	0	-52	168	116	0	-18	166	148
20	0	-68	306	239	0	-52	166	114	0	-18	164	146
21	0	-68	302	234	0	-52	163	112	0	-18	161	143
22	0	-68	283	215	0	-51	153	101	0	-18	151	133
23	0	-67	269	201	0	-51	145	94	0	-18	143	126
24	0	-67	254	186	0	-51	137	86	0	-18	136	118
25	0	-67	239	171	0	-51	129	78	0	-18	128	110
26	0	-67	223	156	0	-51	121	69	0	-18	119	101
27	0	-67	207	140	0	-51	112	61	0	-18	111	93
28	0	-67	191	124	0	-51	103	52	0	-18	102	84
29	0	-67	174	107	0	-51	94	43	0	-18	93	75
30	0	-67	157	90	0	-51	85	34	0	-18	84	66
Total	37 322	-1 502	-215	35 604	22 582	-1 146	-116	21 319	15 496	-399	-115	14 981

Tableau 7 – Séquestration brute de CO₂eq par compartiment et par strate (tCO₂eq)
(ΔSQ : variations annuelles de quantité de CO₂eq dans les arbres des peuplements éligibles,
(ΔJP : variations annuelles de quantité de CO₂eq dans les arbres de la régénération,
(ΔST : variations annuelles de quantité de CO₂eq dans les produits bois)

3.7.2. Décotes de fuite et d'incertitude

Facteur de fuites

Les fuites dues aux effets de marché sont définies sur la base du « volume manquant », c'est-à-dire le volume qui n'est pas exploité dans les peuplements éligibles du fait des activités du projet.

	TSF1	TSF2	FF	Total
Référence	46 176	27 643	19 112	92 931
Projet	25 874	15 489	10 709	52 072
Écart	-20 302	-12 154	-8 403	-40 859

Tableau 8 – Volume manquant par strate (m³)

Dans ce projet, la modélisation mène à exploiter 92 931 m³ dans le scénario de référence contre 50 072 m³ dans le scénario projet, soit un volume manquant de 40 859 m³.

Dès lors, le facteur de fuites dues aux effets de marché est de 5 %.

Incertitudes

Ce calcul est réalisé grâce à la procédure « calcul des incertitudes » qui utilise des équations de propagation des incertitudes.



L'application de cette procédure, basée sur le calcul de la biomasse aérienne et racinaire à partir des relevés dendrométriques des placettes, fournit les incertitudes suivantes, pour chaque strate :

- TSF1 : 9,48% ;
- TSF2 : 9,42% ;
- FF : 10,46%.

Pour chaque strate, les décotes de fuite et d'incertitudes sont appliquées à la quantité brute de CO₂eq avant décote fournie au chapitre 3.8.3, conformément au Référentiel Technique :

$$Q_{brute,prudente} = \Delta C_{brute\ avant\ décotes} \times (1 - Fuites) \times (1 - Incertitudes)$$

	TSF1	TSF2	FF	Total
CO2e_brut	35 604	21 319	14 981	71 904
- Fuites	-1 780	-1 066	-749	-3 595
-Incertitudes	-3 206	-1 908	-1 489	-6 603
Qprudente	30 617	18 345	12 743	61 706

Tableau 9 – Décotes de fuites et d'incertitudes (m³)

La quantité additionnelle brute de CO₂eq générée par le projet est de 61 706 tCO₂eq, avant application de la décote de risque de non-permanence.

3.8. Évaluation du risque de non-permanence

3.8.1. Risque incendie

Il n'existe pas de plan départemental de protection des forêts contre les incendies (PDPFCI) dans le département du Loir-et-Cher. Le risque incendie est donc considéré comme très faible (0%).

3.8.2. Risque tempête

Les peuplements et volumes éligibles sont feuillus (risque_{groupe d'essence}= 5%) traités en régulier (risque_{traitement}= 10%). Le risque tempête est donc de 7,5%, conformément à l'Annexe France du Référentiel Technique.

3.8.3. Risque de gouvernance

La propriété se situe en intégralité en France, le risque gouvernance est donc considéré comme nul (0%) conformément au Référentiel Technique et à l'Annexe France.

3.8.4. Risque propriétaire

Le projet se situe dans une propriété publique, le risque propriétaire est donc fixé à 0% conformément à l'Annexe France du Référentiel Technique.

3.8.5. Calcul du risque de non-permanence total :

Le risque de non-permanence total est une combinaison de tous les risques évoqués ci-dessus (risques incendie, tempête, de gouvernance, propriétaire).

Il est donc de 12,13% dans ce projet.



3.9. Déduction de la quantité nette de crédits générés par le projet

$$Q_{tampon} = Q_{brute,prudente} \times (1 - Risque_{non\ permanence})$$

$$Crédits\ carbone_{30\ ans} = Q_{brute,prudente} - Q_{tampon} = 54\ 225\ tCO_2e$$

Ces crédits carbone seront générés pendant toute la durée de récolte, à raison de 3 615 crédits carbone par an pendant 15 ans.

4. Évaluation des co-bénéfices sur la propriété

Le score global attribué à la propriété au début du projet est de 1,4/3 (2023).

4.1. Modes d'analyse des critères de la grille

4.1.1. Analyse documentaire et cartographique

Les critères de la grille ont été analysés conformément au « Protocole d'audit documentaire et cartographique ». Les documents utilisés au cours de cette analyse sont classés dans le dossier associé à ce rapport.

4.1.2. Observations de terrain

Conformément au protocole « Inventaire dans les peuplements récoltables », des relevés en transect ont été réalisés dans les peuplements récoltables de la propriété, lors du cheminement entre les placettes, dans les peuplements éligibles, ou en suivant un maillage prédéfini, dans les peuplements non éligibles. Au total, **32 km** ont été parcourus par les opérateurs de terrain, ce qui représente **96 ha** parcourus (largeur d'observation de 15 m de chaque côté) sur les 902 ha de peuplements récoltables (10,6 %). La carte des cheminements réalisés est disponible en Annexe 4.

De même, le protocole d'audit « Inventaire terrain des Jeunes peuplements » a été appliqué dans les sous-parcelles concernées afin d'analyser un échantillon de ces groupes de sous-parcelles :

- **9 zones de régénération** d'au moins 0,5 ha (sur 20) ont été visitées.

Le détail de l'analyse de ces zones est disponible dans les documents associés à ce rapport.

Enfin, le cahier des charges « Expertise écologique des milieux particuliers » a été mis en œuvre pour réaliser l'audit des milieux humides et des milieux ouverts de la propriété. Le Domaine étant particulièrement vaste et les milieux particuliers très nombreux, l'échantillonnage a été plus important que les exigences du cahier des charges et les milieux particuliers ont été étudiés le long d'un parcours préétabli :

- **39 milieux humides** d'au moins 0,2 ha, mares forestières d'au moins 50m² et étangs ont été visités (soit environ 41 ha de milieux humides et 17 ha d'étangs),
- **18 milieux ouverts non humides** d'au moins 0,5 ha ont été visités (soit environ 143 ha).

Les cartes des milieux particuliers et des jeunes peuplements visités sont disponibles en Annexe 5 et 6.

4.2. Attribution de scores aux critères de la grille

Critère	Mode d'analyse et source d'analyse	Score attribué	Coefficient
1.1 – Arbres de très gros diamètre	<p>L'analyse des résultats des inventaires terrain permet de démontrer que le nombre moyen d'arbres d'au moins 67,5cm* de diamètre à 1m30 (TGB) est de 5,2 TGB/ha dans les peuplements récoltables :</p> <ul style="list-style-type: none"> - FF : 12,00/ha (sur 104 ha) ; - TSF1 : 4,73/ha (sur 402 ha) ; - TSF2 : 4,45/ha (sur 305 ha) ; - Peuplements récoltables non éligibles (19 observations sur 2,7km parcourus en transect (8,2ha)) : 2,33/ha (sur 91 ha). <p>Soit une moyenne pondérée de 5,2 TGB/ha. * le DAF indique un bon niveau de fertilité (toutes les unités stationnelles référencées correspondent à un bon niveau de fertilité). Document source : 41DNC_Analyse_transects_ponctuels 41DNC_Analyse_placettes_FF 41DNC_Analyse_placettes_TSF1 41DNC_Analyse_placettes_TSF2</p>	3	1
1.2 – Arbres réservoirs de biodiversité et arbres à lierre	<p>L'analyse des résultats des inventaires terrain permet de démontrer que le nombre moyen d'arbres réservoirs de biodiversité (ARB) ou d'arbres à gros lierre (ARL) dans les peuplements récoltables est de 1,25 ARB&ARL/ha (120 ARB et ARL observés sur 96 ha parcourus en transect). Document source : 41DNC_Analyse_transects_ponctuels</p>	1	2
1.3 – Conservation de bois mort	<p>L'analyse des résultats des inventaires terrain permet de démontrer que le nombre moyen de souches hautes (SOU), de bois morts debout (BMP), de chandelles (CHD) et de bois morts au sol (BMS) dans les peuplements récoltables de la propriété est de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 SOU observées soit 0 souches hautes/ha (poids 1/6) ; - 131 BMP&CHD soit 1,36 BMP & CHD/ha (poids 2/6) ; - 71 BMS observés soit 0,74 BMS/ha (poids 3/6). <p>Document source : 41DNC_Analyse_transects_ponctuels</p>	0,3	3
1.4 – Surface des îlots de sénescence	<p>D'après le DAF, 46,69 ha du Domaine sont classés en îlots de sénescence, soit 1,09 % de la surface boisée totale (46,69/4 280 ha). Document source : DAF, DNC_ILS</p>	1,5	3

Critère	Mode d'analyse et source d'analyse	Score attribué	Coefficient
1.5 – Peuplements à proximité des îlots de sénescence	Les espaces boisés situés dans un rayon de 500m autour des îlots de sénescence représentent 900 ha, soit 21 % de la surface boisée totale (900/4 280). Document source : DAF, DNC_ILS	1	1
1.6 – Augmentation du diamètre d'exploitabilité	L'analyse du DAF a permis de déterminer que les diamètres d'exploitabilité prévus dans le DAF et pondérés par essence et par surface sont en moyenne 1,29 fois supérieur aux diamètres minimaux uniques de référence fournis par l'Annexe France. Document source : DAF (p.61)	1	1
2.1 – Limitation des coupes rases	L'analyse des documents relatifs aux coupes réalisées au cours des 3 dernières années d'exploitation (affiches de coupe, programme de coupes du DAF), permet de démontrer que 2 coupes rases ont été effectuées, pour une surface totale de 8ha*, soit environ 1,3 % de la surface totale passée en coupe sur cette période (640,7ha). <i>*Le document faisant référence à la coupe intitulée « Rase (îlots de pins) - emprises reboisement » est incomplet (surface totale non renseignée) mais une partie des informations fournies par l'équipe technique du Domaine a permis d'estimer la surface passée en coupe à 4,5ha.</i> Documents source : DAF, programme des coupes, affiches et marchés de coupe (Dossier Coupes et ventes), 41DNC_Analyse documentaire	2	3
2.2 – Durée des cycles de régénération	L'analyse du DAF en cours de validité permet de démontrer que la durée moyenne des cycles de régénération est de 10 ans. Documents source : DAF (p.63)	1	1
2.3 – Surface gérée en irrégulier	D'après le DAF, aucun peuplement n'est géré en irrégulier. Le score minimum est donc attribué. Documents source : DAF	0	2
2.4 – Valorisation locale	L'analyse des documents relatifs aux ventes de bois d'œuvre des 3 dernières années d'exploitation a permis de déterminer que 39 % du volume de bois d'œuvre mis en vente a été vendu à des usines de première transformation locale ou bénéficiant d'un label de valorisation locale (Label UE systématique pour le bois d'œuvre de chêne).	0	1

Critère	Mode d'analyse et source d'analyse	Score attribué	Coefficient
	Documents source : Affiches et marchés de coupe, factures de vente de bois d'œuvre (Dossier Coupes et ventes), 41DNC_Analyse documentaire		
2.5 – Limitation de l'export	L'analyse des documents relatifs aux ventes de bois d'œuvre des 3 dernières années d'exploitation a permis de déterminer que 0 % du volume de bois d'œuvre mis en vente a été vendu à des acheteurs pratiquant majoritairement l'export. Documents source : Affiches et marchés de coupe, factures de vente de bois d'œuvre, recettes des ventes (Dossier Coupes et ventes), 41DNC_Analyse documentaire	3	1
2.6 – Préparation du sol avant plantation	Aucune plantation n'a été réalisée depuis 3 ans ou moins et aucun document faisant état de plantations depuis 3 ans ou moins n'a été transmis. Aucune plantation récente n'a été observée par photographie aérienne ni lors de l'audit terrain. Ce critère n'est donc pas évalué et le coefficient est fixé à 0. <i>NB : des travaux de plantations, prévus en 2022, seront réalisés en 2023.</i> Documents source : DAF, liste des documents fournis, SIG	Non noté	0
2.7 – Surface des unités de plantation	Aucune plantation n'a été réalisée depuis 3 ans ou moins et aucun document faisant état de plantations depuis 3 ans ou moins n'a été transmis. Aucune plantation récente n'a été observée par photographie aérienne ni lors de l'audit terrain. Ce critère n'est donc pas évalué et le coefficient est fixé à 0. <i>Nota bene : des travaux de plantations, prévus en 2022, seront réalisés en 2023.</i> Documents source : DAF, liste des documents fournis, SIG	Non noté	0
2.8 – Augmentation du mélange dans les plantations	Aucune plantation n'a été réalisée depuis 3 ans ou moins et aucun document faisant état de plantations depuis 3 ans ou moins n'a été transmis. Aucune plantation récente n'a été observée par photographie aérienne ni lors de l'audit terrain. Ce critère n'est donc pas évalué et le coefficient est fixé à 0. <i>Nota bene : des travaux de plantations, prévus en 2022, seront réalisés en 2023.</i>	Non noté	0

Critère	Mode d'analyse et source d'analyse	Score attribué	Coefficient
	Documents source : DAF, liste des documents fournis, SIG		
2.9 – Modalités de mélange des plantations	<p>Aucune plantation n'a été réalisée depuis 3 ans ou moins et aucun document faisant état de plantations depuis 3 ans ou moins n'a été transmis. Aucune plantation récente n'a été observée par photographie aérienne ni lors de l'audit terrain.</p> <p>Ce critère n'est donc pas évalué et le coefficient est fixé à 0.</p> <p>Nota bene : des travaux de plantations, prévus en 2022, seront réalisés en 2023.</p> <p>Documents source : DAF, liste des documents fournis, SIG</p>	Non noté	0
2.10 – Régénération naturelle acquise dans les peuplements récoltables	<p>Une régénération <u>présente et acquise</u> a été observée dans moins de 1 % (2 sur 141) des tronçons de transects réalisés dans les peuplements récoltables.</p> <p>Documents source : 41DNC_Analyse_transects</p>	0	2
2.11 – Régénération naturelle acquise dans les zones de régénération	<p>Dans les sous-parcelles forestières en cours de régénération et régénérée, les observations ont permis de déterminer que la régénération est acquise en moyenne sur 50 à 75% de la surface de ces sous-parcelles.</p> <p>Documents source : 41DNC_Analyse_transects 41DNC_Analyse_zones_régénérations</p>	1	1
2.12 – Diversité d'essences objectif dans les régénérations	<p>Pour ce critère, seuls le chêne et le pin sylvestre ont été considérés comme des essences objectif.</p> <p>L'analyse des observations réalisées lors des inventaires terrain permet de démontrer que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les peuplements récoltables représentent 902 ha et 141 tronçons de transect y ont été réalisés (96 ha équivalent audités). De la régénération a été observée sur 2 tronçons mais aucune essence objectif n'était présente dans cette régénération (sur 12,8 ha de régénération dans les peuplements récoltables, correspondant à $902 \times (2/141)$). - Les zones de régénération représentent 503 ha. Les 9 zones auditées représentent 339 ha : <ul style="list-style-type: none"> • 2 essences objectif ont été observées dans une zone de régénération de 32,6 ha ; • Dans sept zones de régénération (total 276 ha), 1 seule essence objectif a été observée ; 	1	2

Critère	Mode d'analyse et source d'analyse	Score attribué	Coefficient
	<ul style="list-style-type: none"> • 0 essence objectif n'a été observée dans la dernière zone de régénération (29,8 ha). Ces informations pondérées aboutissent à un nombre moyen d'essences objectif de 0,97. <p>Documents source : 41DNC_Analyse_transects, 41DNC_Analyse_zones_régénération</p>		
2.13 – Actions de diversification et de résilience dans les régénérations	<p>Aucun enrichissement n'a été observé dans les régénérations auditées (en plein, dans les sous-parcelles en régénération, et dans les régénérations sous couvert forestier, dans les peuplements récoltables). L'analyse des documents de travaux a permis de déterminer qu'aucune action de diversification ou de résilience (enrichissements ou dépressages en faveur de la résilience des régénérations) n'a été réalisée dans les régénérations. Le score minimum est donc attribué.</p> <p>Documents source : DAF, documents liés au dépressage (Dossier travaux sylvicoles), 41DNC_Analyse_transects, 41DNC_Analyse_zones_régénération</p>	0	2
2.14 – Modalités d'entretien des jeunes peuplements	<p>L'analyse des documents relatifs à l'entretien des jeunes peuplements permet de démontrer que la modalité majoritaire d'entretien est manuel et localisé autour du plant. 4 documents sur 4 font référence à cette pratique (100 % des documents).</p> <p>Documents source : DAF, Dossier Travaux sylvicoles, 41DNC_Analyse documentaire</p>	3	2
2.15 – Actions de prévention contre les incendies	<p>D'après le DAF (page 51), 3 actions de prévention contre les incendies ont été mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise à disposition d'une motopompe d'une capacité de 1 000 litres ; - Transmission au SDIS (au plus tard au printemps) de la carte de la forêt et de ses accès (mise à jour chaque année) ; - Entretien annuel des points de pompage et leurs accès. <p>Par ailleurs, le Domaine a été mis à disposition des services de secours pour une formation et des exercices de mise en situation de feux de forêt, ce qui constitue une 4^{ème} action.</p> <p>Documents source : DAF, documents liés à la gestion du risque incendie (Dossier Divers)</p>	3	2
3.1 – Diversité des essences indigènes	<p>L'analyse de la description des peuplements du DAF et des résultats des inventaires par placettes permanentes permet de démontrer</p>	1,5	1

Critère	Mode d'analyse et source d'analyse	Score attribué	Coefficient
	<p>que 9 essences indigènes sont présentes dans les peuplements forestiers (au moins 1 individu/ha) : chêne, charme, tremble, bouleau, pin sylvestre, érable champêtre, châtaignier, poirier, alisier torminal.</p> <p>Documents source : DAF, 41DNC_EssencesIndigènes</p>		
3.2 – Mosaïque de peuplements	<p>L'analyse de la carte des peuplements du DAF et des fichiers cartographiques fournis permet de démontrer que le nombre total de polygones d'au moins 0,5 ha et groupant des sous-parcelles homogènes par grand type de peuplement est de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 193 polygones de futaie résineuse ; - 237 polygones de futaie feuillue ; - 168 polygones de futaie mixte (+ futaie « sans info ») ; - 149 polygones de taillis-sous-futaie ; - 166 polygones de taillis simple ; <p>soit 913 polygones distincts pour 4.280 ha, ce qui correspond à 21 polygones pour 100 ha.</p> <p>Documents source : DNC_Pplts</p>	3	2
3.3 – Augmentation du mélange des essences	<p>L'analyse des données cartographiques fournies permet de discriminer les peuplements dont l'essence majoritaire représente plus de 90% du volume du peuplement.</p> <p>Cette méthode a été combinée à l'analyse des placettes des trois strates, permettant ainsi de déterminer les peuplements monogénés dans les strates étudiées (ils représentent 26 % de la surface des trois strates réunies). Au total, 59 % des peuplements boisés sont monogénés.</p> <p>Documents source : DAF, DNC_Mélange</p>	1	2
3.4 – Limitation des essences non indigènes acclimatées	<p>L'analyse du DAF et des fichiers cartographiques fournis permet de démontrer que 5,6 ha sont concernés par la présence de peuplements majoritairement composés d'essences non indigènes, acclimatées et non envahissantes. Il s'agit de peuplements de douglas. Cette surface représente moins de 1 % de la surface boisée totale (5,6 sur 4280 ha).</p> <p>Documents source : DAF, DNC_EspècesNI</p>	3	1
3.5 – Limitation des essences envahissantes	<p>L'analyse du DAF et des fichiers cartographiques fournis permet de démontrer que 36 ha sont concernés par la présence d'une essence non indigène envahissante. Il s'agit de peuplements de chêne rouge (34 ha) et de robinier (2,18 ha). Cette surface représente moins de 1 % de la surface boisée totale (4280 ha).</p>	3	2

Critère	Mode d'analyse et source d'analyse	Score attribué	Coefficient
	<p><i>NB : aucun document faisant état de travaux de lutte contre la propagation de ces essences n'a été fourni.</i></p> <p>Documents source : DAF, DNC_EspècesNI</p>		
3.6 – Limitation d'autres espèces envahissantes	<p>La présence de la Jussie invasive et du Raisin d'Amérique a été indiquée par mail et constatée sur le terrain. Étant donné qu'aucune surface n'a été indiquée, et qu'aucun document lié à la lutte contre ces espèces invasives n'a été transmis, le score minimum est attribué.</p> <p>Documents source : DAF, 41DNC_Echange_1</p>	0	1
4.1 – Cloisonnement des parcelles exploitées	<p>L'équipe technique du Domaine a indiqué que jusqu'à présent, aucun cloisonnement n'a été mis en place en amont des exploitations sylvicoles. Cette information mène à l'attribution du score minimum pour ce critère et les parcelles exploitées au cours des 3 dernières années d'exploitées n'ont pas été particulièrement auditées pour ce critère.</p>	0	2
4.2 – Réduction des impacts de l'exploitation sur les sols	<p>Aucune indication significative visant à réduire les impacts de l'exploitation sur les sols n'a été observée dans les documents liés aux coupes. L'expression « vidange par les cloisonnements » est mentionnée dans certains documents bien que l'équipe technique du Domaine ait indiqué que les cloisonnements n'étaient pas mis en place. Elle n'a donc pas été prise en compte, ces informations étant contradictoires.</p> <p>Documents source : Affiches et marchés de coupe (Dossier Coupes et ventes), 41DNC_Analyse documentaire</p>	0	1
4.3 – Ornières dans les peuplements	<p>L'analyse des résultats des inventaires terrain (relevés ponctuels en transect) permet de démontrer que le nombre moyen d'ornières dans les peuplements récoltables visités est de 0/ha (0 ornières observées sur 96 ha parcourus en transect).</p> <p>Documents source : 41DNC_Analyse_transects</p>	3	2
4.4 – Exportation des rémanents et du taillis (<10cm)	<p>L'analyse des documents liés aux coupes de bois et les échanges de mail permettent d'affirmer que le diamètre fin bout des bois exploités est de 7 cm. Ce diamètre ne dépassant pas 10 cm, le score minimal est attribué.</p> <p>Documents source : Affiches et marchés de coupe, factures (Dossier Coupes et ventes), 41DNC_Analyse documentaire</p>	0	1
4.5 – Adaptation de la gestion en	<p>L'analyse cartographique complétée par l'analyse des documents liés aux coupes permet de démontrer qu'aucune parcelle traversée ou</p>	Non noté	0

Critère	Mode d'analyse et source d'analyse	Score attribué	Coefficient
bordure de cours d'eau	située en bordure (à proximité immédiate) de cours d'eau n'a fait l'objet d'une coupe de récolte (coupe jardinatoire, coupe d'ensemencement ou coupe rase) au cours des 3 dernières années d'exploitation. En effet, le Cosson, rivière traversant le Domaine d'Ouest en Est, est canalisé et les parcelles forestières sont donc situées à bonne distance du cours d'eau : il n'y a donc eu aucune exploitation à proximité du cours d'eau. Ce critère n'est donc pas évalué. Documents source : DAF, DNC_Exploit_Coursdeau		
4.6 – Période de broyage	Aucun document faisant état de broyage forestier n'a été fourni. Toutefois, un entretien téléphonique avec les équipes de terrain a permis de déterminer que les broyages de cloisonnements et de milieux ouverts sont toujours réalisés à l'automne (il s'agit de la seule période à laquelle ces travaux peuvent être réalisés). Ces travaux sont faits en régie ce qui explique l'absence de factures et de devis. Documents source : DAF, liste des documents fournis (Dossier Travaux sylvicoles)	1	1
4.7 – Période de fauchage en bordure de routes et chemins	Un échange de mail a permis de déterminer que les fauchages bord de route sont toujours réalisés de la même manière d'une année à l'autre : - Route forestière (151km) : juillet à fin août ; - Route ouverte (16km) : 2 broyages par an ; - Tour d'échelle (64km) : 1 fois par an ; - Pistes cyclables et pédestres (13km) : 1 fois par an en juillet. Le score de 1 est donc attribué à ce critère. Documents source : DAF, 41DNC_Echange_3	1	1
5.1 – Maîtrise du plan de chasse	Un échange de mail a permis de déterminer que le plan de chasse est établi et mis en œuvre par les équipes techniques du Domaine. Documents source : DAF, 41DNC_Echange_4, 41DNC_Echange_6	3	1
5.2 – Réalisation du plan de chasse	L'analyse des documents liés à la chasse permet de démontrer que le taux de réalisation moyen des trois dernières années de chasse est de 79 %. Une seule espèce, le cerf, est concernée par des prévisions de prélèvements. Documents source : DAF, Rapports annuels (2019, 2020, 2021, 2022 (à venir)) (Dossier Divers)	1	2

Critère	Mode d'analyse et source d'analyse	Score attribué	Coefficient
5.3 – Limitation du nourrissage	L'analyse du DAF, complétée par les observations réalisées lors de l'audit terrain ont permis de déterminer qu'aucune restriction sur le nourrissage n'est mise en place. Par ailleurs, aucune mention de restriction n'est faite dans les documents liés à la chasse. Documents source : DAF, documents liés à la chasse (Dossier Divers)	0	3
5.4 – Impacts des sangliers sur les sols	L'analyse des résultats des inventaires terrain (tronçons de transects) permet de démontrer que les sols forestiers du Domaine sont très impactés par les retournements de sangliers : la modalité majoritaire en tenant compte des pondérations correspond à des retournements sur plus de 50% de la surface audité. La note retenue est donc de 0. Documents source : 41DNC_Analyse_transects	0	2
5.5 – Forêt intégrée dans un massif clos	Ce critère n'est pas évalué car le Domaine est entouré par un mur d'enceinte.	Non noté	0
5.6 – Forêt ouverte ou close	Le DAF indique que l'ensemble de la propriété est clos par des murs infranchissables. Les routes sont également équipées de passages canadiens permettant de maintenir la grande faune dans l'enceinte de la propriété. Documents source : DAF	0	2
6.1 – Rémunération des exploitants de bois bord de route	L'analyse des documents relatifs aux coupes de bois des 3 dernières années d'exploitation, complétée par les échanges de mails, permet de démontrer que la moitié des travaux forestiers sont prévus par le biais d'une mise en concurrence. Par ailleurs, le Domaine est soumis au Code des marchés publics. Le score minimum est donc attribué. Documents source : affiches et marchés de coupe (Dossier Coupes et ventes), 41DNC_Echange_2, 41DNC_Echange_6, 41DNC_Analyse documentaire	0	1
6.2 – Rémunération des exploitants de bois sur pied	La propriété étant soumise au Code des marchés publics, ce critère n'est pas évalué.	Non noté	0
6.3 – Rémunération des entrepreneurs de travaux	L'analyse des documents liés aux travaux sylvicoles permet de démontrer que sur 3 factures de plus de 5.000 euros et pour un seul type d'opération, une seule entreprise est intervenue. Aucun document relatif à un contrat long terme n'est indiqué. Plusieurs factures pour un même opérateur ont été fournies. La	1	1

Critère	Mode d'analyse et source d'analyse	Score attribué	Coefficient
	modalité majoritaire retenue est donc celle associée à une négociation des prix au cas par cas. Documents source : DAF, Dossier Coupes et ventes, Dossier Travaux sylvicoles, 41DNC_Analyse documentaire		
6.4 – Délai de paiement des factures	Le statut d'Établissement public impose au Domaine de régler les factures dans un délai maximum de 30 jours après réception de la facture, via la plateforme ChorusPro. Documents source : DAF, 41DNC_Echange_5 + fonctionnement des marchés publics (https://entreprendre.service-public.fr/vosdroits/F23386)	3	1
6.5 – Visibilité pour les entrepreneurs	L'analyse du marché public concernant les travaux forestiers prévus pour 2022 et 2023 a permis de déterminer que la visibilité pour les entrepreneurs était de moins d'un mois : l'avis d'attribution est paru le 17 mai 2022 pour des travaux prévus pour ce même mois (mai 2022) Documents source : 41DNC_CCTP_plantations + Avis d'attribution du marché (https://centraledesmarches.com/marches-publics/Chambord-EP-du-domaine-national-de-Chambord-Travaux-forestiers-et-de-reboisement-au-Domaine-national-de-Chambord/6681450)	0	1
6.6 – Intégration de préconisation biodiversité dans les marchés	S'agissant du premier audit détaillé pour ce projet, ce critère n'est pas évalué et le coefficient est fixé à 0.	Non noté	0
7.1 – Actions de préservation des milieux humides	L'expertise des milieux particuliers a porté sur 34 milieux humides (dont abords d'étang) soit 41 ha. Sur ces 41 ha, 2,9 sont concernés par des actions de préservation et de restauration, soit 7% de la surface des milieux humides audités. Documents source : 41DNC_Rapport Expertise OGE.pdf, 41DNC_Analyse_Expertise_MP, DNC_MP_vistés	1	2
7.2 – État de conservation des milieux humides	L'expertise des milieux particuliers a porté sur 34 milieux humides (dont abords d'étang) soit 41 ha. Sur ces 41 ha, 19,5 sont en bon état de conservation, soit 47% de la surface des milieux humides audités. Documents source : 41DNC_Rapport Expertise OGE.pdf, 41DNC_Analyse_Expertise_MP, DNC_MP_vistés	2	1
7.3 – Gestion des étangs	Les échanges avec les équipes techniques du Domaine et les observations de terrain réalisées	3	2

Critère	Mode d'analyse et source d'analyse	Score attribué	Coefficient
	<p>pendant l'audit ont permis de déterminer que tous les étangs sont gérés de manière similaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ils sont vidangés régulièrement (tous les 2 ans) - ils sont mis en assec tous les 4 ans (+ pêche) - ils sont dotés de systèmes permettant d'assurer le bon état écologique (moine) - la pêche régulière des étangs permet de lutter contre le développement éventuel des poissons-chats. <p>Au moins 3 actions sont donc mises en œuvre dans les étangs de la propriété.</p> <p>Documents source : photos des étangs du document 41DNC_Rapport Expertise OGE.pdf, Rapports d'activité (Dossier Divers) + échanges sur le terrain avec Christian GAMBIER</p>		
7.4 – Actions de préservation des milieux ouverts non humides	<p>L'expertise des milieux particuliers a porté sur 18 milieux ouverts non humides soit 143 ha. Sur ces 143 ha, 85,3 sont concernés par des actions de préservation et de restauration, soit 60% de la surface des milieux ouverts non humides audités.</p> <p>Documents source : 41DNC_Rapport Expertise OGE.pdf, 41DNC_Analyse_Expertise_MP, DNC_MP_visités</p>	2	2
7.5 – État de conservation des milieux ouverts non humides	<p>L'expertise des milieux particuliers a porté sur 18 milieux ouverts non humides soit 143 ha. Sur ces 143 ha, 54,7 sont en bon état de conservation, soit 38% de la surface des milieux ouverts non humides audités.</p> <p>Documents source : 41DNC_Rapport Expertise OGE.pdf, 41DNC_Analyse_Expertise_MP, DNC_MP_visités</p>	2	1
7.6 – Espèces végétales envahissantes dans les milieux particuliers	<p>L'expertise des milieux particuliers a porté sur 57 milieux particuliers. Sur ces 57 milieux, une espèce exotique envahissante a été observée sur seulement 2 milieux.</p> <p>Documents source : 41DNC_Rapport Expertise OGE.pdf, 41DNC_Analyse_Expertise_MP, DNC_MP_visités</p>	2,5	1
8.1 – Certification de la gestion forestière	<p>Sur le site officiel de PEFC, la propriété figure parmi les adhérents actuels. Le numéro de certificat correspondant est le N°10-21-6/669.</p> <p>Documents source : DAF, 41DNC_Certificat_PEFC</p>	1	2
8.2 – Réduction des accès motorisés	<p>L'analyse cartographique et les observations de terrain permettent d'affirmer qu'il existe des routes forestières privées dans la propriété.</p>	3	2

Critère	Mode d'analyse et source d'analyse	Score attribué	Coefficient
	<p>Au total, sur 29 intersections avec les voies publiques, 28 tronçons de routes forestières sont fermés, et 1 tronçon est ouvert soit 3 % (1/29).</p> <p>Documents source : DAF, DNC_Voirie</p>		
8.3 – Organisation de l'accueil du public	<p>Les analyses du DAF et des documents fournis et les observations de terrain ont permis de déterminer que l'accueil du public est une fonction majeure de la propriété. La zone ouverte au public rassemble de nombreux équipements d'accueil (parkings, aires de pique-nique, informations et sentiers de promenade).</p> <p>Documents source : Rapports d'activité (Dossier Divers)</p>	3	1
8.4 – Vulgarisation, formation, réunions	<p>L'analyse documentaire a permis de déterminer que des regroupements de jeunes Scouts Unitaires de France ont eu lieu au moins en 2022 en Forêt de Chambord.</p> <p>Documents source : 41DNC_Article 2022_Scouts à Chambord (Dossier Divers)</p>	3	1
8.5 – Dispositifs R&D	<p>L'audit documentaire a permis de déterminer qu'un grand nombre de dispositifs R&D est mis en place depuis plusieurs années. Divers documents attestent d'études scientifiques réalisées notamment sur la grande faune.</p> <p>Documents source : DAF, documents liés aux dispositifs de suivi et de recherche (Dossier Divers)</p>	3	1
8.6 – Actions en faveur des espèces remarquables	<p>L'audit documentaire a permis de déterminer que 4 actions sont mises en œuvre en faveur des espèces remarquables :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi des populations de grands rapaces (balbuzard pêcheur, cigogne noire, aigle botté...) - Participation active aux programmes en faveur du balbuzard pêcheur (Plan National d'Action et Plan Régional d'Action) ; - Participation active au programme en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation ; - Curage et entretien de mares forestières ; - Entretien régulier de landes à bruyère. <p>Documents source : DAF, Dossier actions remarquables</p>	3	2



5. ANNEXES

5.1. Annexe 1 – Liste des parcelles cadastrales

Parcelle forestière	Surface SIG	Parcelles cadastrales concernées
1	13,79	B53
2	9,16	B51
3	9,59	B52
4	9,97	B54
5	9,26	B55
6	9,76	B56
7	9,62	B57
8	9,78	B58
9	9,94	B59
10	11,67	C1, C2, C3p
11	5,82	C3p
12	8,77	C14, C15p, C16p, C86p
13	13,57	C16p, C17p
14	6,19	C17p
15	9,34	C15p, C18p
16	9,87	C18p
17	9,51	C19
18	7,37	C20
19	9,71	C22, C23
20	9,73	C21
21	10,20	B62
22	10,28	B61
23	10,26	B60
24	11,77	C86p
25	11,79	C86p, C87p, C88p
26	9,64	C84p, C85p, C86p, C87p
27	9,54	C25p, C84p, C85p, C86p
28	11,44	C88p
29	9,23	C84p, C87p, C88p
30	9,48	C25p, C84p, C87p
31	9,65	B67p, C84p, C88p
32	9,91	C84p, C88p
33	9,19	C84p, C88p
34	9,48	B67p, C84p, C88p
35	9,12	C76p, C84p
36	9,55	C25p, C84p
37	9,48	C28, C29
38	9,17	C26, C84p
39	9,53	C27
40	9,39	C30, C31
41	9,59	C37
42	10,61	C38
43	9,76	C34
44	9,80	C36
45	9,96	C39
46	9,97	C43
47	4,39	C44, C47, C48
48	9,21	C32, C33
49	9,39	C35
50	9,53	C40
51	9,34	C41, C42
52	9,12	C45, C46
53	8,27	C49
54	3,89	B1, B2, B38
55	8,31	B39, B40p, B42p
56	12,75	B40p, B41p, B42p
57	12,28	B43
58	9,94	B44
59	10,59	B45, B46, B63p, B64p
60	5,80	B63p, B64p
61	9,51	B65
62	10,35	B66
63	8,43	B36
64	6,91	B37p

Parcelle forestière	Surface SIG	Parcelles cadastrales concernées
65	10,30	B34
66	9,43	B23, B32
67	9,89	B31
68	13,61	B30, B37p
69	11,88	B29
70	10,62	B20
71	9,60	B21
72	9,14	B22, B23
73	9,81	B24
74	9,55	B25
75	10,12	B26
76	8,76	B67p, B68p, B69p
77	9,34	B67p, B68p
78	7,59	B72
79	7,28	B71
80	6,86	B70p
81	7,88	B68p, B69p
82	9,75	B67p, B68p, B69p, C83p
83	8,99	B73, B74
84	9,58	B75, B76
85	9,34	B77, B78
86	14,07	B79, B80
87	9,51	C75
88	9,44	C76p, C83p, C84p
89	9,37	C74
90	9,62	C77p, C81p, D1
91	9,60	D2
92	9,34	D3, D4
93	9,57	B67p, C83p, C84p
94	9,74	C77p, C81p, C82p, C83p, D1p
95	11,21	C77p, C79p, C80p, C81p, D15p
96	9,96	C78p, C79p, C80p, D15p, D16p, D17p
97	9,52	C72
98	9,49	C71
99	9,24	C65, C66
100	9,33	C73
101	9,25	C69, C70
102	8,92	C67, C68
103	9,29	D5, D6
104	9,58	D7
105	9,11	D8, D9
106	10,05	D13, D14
107	10,13	D12
108	10,19	D11
109	10,04	D10
110	9,20	D18p, D24p, H28p
111	8,87	D18p, H28p
112	8,63	D19, D23
113	8,53	D20p, D21p
114	7,38	D29p, D28p
115	8,54	D25p, H28p
116	7,78	D22, D25p
117	6,94	D21p, D26
118	7,60	D27, D28p
119	9,17	C63, C64
120	9,31	C57, C58
121	9,77	C56
122	9,49	C53
123	9,59	C52
124	10,93	C50
125	8,39	C60, C61, C62
126	9,01	C59
127	8,94	C55
128	8,54	C54
129	8,05	C51p,
130	5,96	C51p



Parcelle forestière	Surface SIG	Parcelles cadastrales concernées
131	9,70	D31
132	9,60	D32
136	3,26	D29p, D30, D31p, D40p
148	10,06	B6, B7
149	10,34	B8, B9
150	9,39	B10, B11
151	9,53	B12, B13
152	9,64	B14
153	11,18	B15, B16, B155, B159
154	7,91	B156p, B157
156	11,40	H1, H2
157	10,92	H3
158	9,45	H4, H5
159	11,66	H7, H8, H9, H11p
160	11,65	H6, H11p
161	10,79	H167p, H168
163	7,25	H169p, H161p, H162
164	11,85	H161p, H169p
165	9,47	B96, B99
166	9,26	B94, B95
167	9,36	B90, B91
168	9,44	B88, B89
169	13,90	B81p, B82p, B84p
170	9,18	B97, B98
171	9,47	B93
172	9,44	B92
173	9,58	B87
174	9,39	B83p, B84p, B85, H26p
175	10,32	H21
176	9,36	H22
177	8,60	H23
178	7,57	H24p
179	7,48	H43p, H163, H164p
180	7,57	H40p, H42p
181	10,73	H38p, H39p
182	10,67	H30, H31, H32p, H33p, H37p
183	10,65	H43p, H164p
184	8,88	H40, H42
185	12,94	H36p, H38p, H39p, H48, H49p
186	8,29	B82p, B83p, B84p, H25p, H26p, H27p, H28p
187	9,78	C79p, D17p, H27p, H28p
188	10,54	B85p, H24p, H25p, H26p, H28p
189	10,03	H28p
190	9,38	H28p
191	8,41	H33p, H36p, H37p, H49p
192	13,31	H29p, H32p, H33p, H34p, H36p
193	8,55	D61
194	6,45	D60p
195	7,53	D59, D60p
196	7,96	D54, D55p, D56p
197	12,16	D53, D55p, D56p
198	8,98	I125, I123, I122, I118
199	9,72	I121, I124
200	10,70	I116, I117, I119
201	9,90	I114, I115, I120
202	12,50	I112, I113
203	10,10	I109, I110
204	9,99	I111
205	2,76	I103p, I104p
206	6,93	I101p, I103p, I104p
207	11,06	I96, I97, I101p
208	11,61	I95, I98
209	9,77	I105, I106
210	10,26	I91, I92
211	9,36	I90, I93
212	10,02	I107, I108

Parcelle forestière	Surface SIG	Parcelles cadastrales concernées
213	10,79	I87, I88
214	10,08	I89
215	10,58	I83, I86
216	9,74	I84, I85
217	9,48	I81, I82
218	10,11	I79, I80
219	9,80	I78
220	10,32	I24, I25
221	10,04	I26, I27, I28p, I37, I38
223	5,98	I39p, I41p, I43p, I40p
224	12,64	I41p, I46p
225	12,93	I39, I40, I41p, I42, I62p
226	7,49	I46p, I47
227	9,89	I73
228	11,56	I72
229	9,85	I74
230	10,25	I71
231	9,77	I62p, I63
232	9,83	I60, I61, I62p
233	9,51	I75, I76
234	9,90	I69, I70
235	9,87	I64
236	10,06	I59
237	9,91	I50, I51
238	9,86	I77
239	10,09	I67, I68
240	10,09	I65, I66
241	10,27	I55, I56, I57, I58
242	10,72	I52, I53, I54
244	5,28	H108, H107, H109p
245	8,22	H112, H125p, H117, H116
246	9,17	H106
247	12,29	H104, H105, H109p, H110p, H111, H125p
248	11,86	H68, H69, H70, H113
249	8,46	H76
250	11,59	H71
251	12,14	H75
252	12,75	H73, H110p, H125p
253	12,58	H74
254	11,72	H97, H101, H102, H103, H125p, H126
255	12,30	H96, H98, H99, H100, H125p
256	7,01	H55p, H79p, H80, H81, H82p
257	7,92	H53p, H54, H55p, H79p, H82p, H83p, H84p
258	15,72	H53p, H82p, H83p, H84p, H85p
259	12,19	H77p, H78p, H89
260	12,57	H77p, H78, H88
261	14,52	H87
262	12,71	H90
263	12,79	H91
264	14,34	H92
265	12,43	H95
266	12,85	H94
267	14,35	H93
268	12,20	E76, H120
269	15,27	E2, E3
270	12,96	E4, H121
271	12,24	E5
272	14,56	E7, E8
273	14,85	E10
274	19,50	E13, E18p
275	10,79	E6
276	10,60	E11
277	10,52	E12
278	9,89	E18p, E29
279	14,53	E74, H122
280	14,25	E73



Parcelle forestière	Surface SIG	Parcelles cadastrales concernées
281	14,37	E71, H123
282	13,89	E72
283	14,39	E70, H124
284	13,94	E69
285	12,76	E59
286	12,98	E58
287	12,32	E56, E57p
288	11,98	E60
289	12,14	E61
290	11,81	E62, E63
291	11,79	E68
292	12,05	E67
293	11,60	E64, E65, E66
294	12,63	E19
295	13,54	E20
296	12,79	E21p, E22
297	11,21	E26, E27, E28
298	11,57	E21p, E23
299	11,77	E24, E25
300	11,89	E52, E55
301	11,53	E53, E54
302	11,67	E50, E51
303	11,81	E48p, E49p
304	11,40	E47p, E48p, E49p
305	11,74	E45, E46
306	10,52	E37
307	12,47	E38
308	11,99	E43
309	10,03	E42
310	9,70	E39
311	11,63	E44
312	9,69	E41
313	8,87	E40
314	15,18	G1
315	11,11	G4
316	11,45	G6
317	10,26	G9, G10
318	10,22	G11, G12
319	10,58	G3
320	11,08	G7
321	10,27	G8
322	9,59	G2
323	10,16	G13
324	9,94	G14, G15
325	9,81	G16, G17
326	9,88	G21, G22
327	9,52	G23, G24, G25
328	9,29	G29, G30
329	9,58	G18, G19, G20
330	10,35	G26, G27
331	10,71	G28
332	12,49	G134
333	11,74	G133
334	11,58	G131, G132
335	11,18	G128, G129, G130
336	12,00	G127
337	12,35	G126
338	12,52	G125
339	12,22	G114
340	11,51	G115, G116
341	11,59	G117, G118, G119
342	11,68	G120, G121
343	11,96	G122
344	12,08	G123
345	12,35	G124
346	11,62	G31



Parcelle forestière	Surface SIG	Parcelles cadastrales concernées
347	11,81	G37, G38, G39
348	10,25	G32, G33, G57
349	10,33	G34, G35, G56
350	10,25	G36, G53, G54
351	9,94	G40, G41, G48, G49, G52
352	10,18	G42, G43, G47
353	11,86	G58
354	11,58	G50, G51
355	8,89	G44, G45, G46
356	11,98	G59
357	11,94	G62
358	11,75	G60
359	11,76	G61
360	6,75	F1p, F2, F3p, F14p, F15p
361	8,28	F14p, F15p
362	7,87	F1p, F3p
363	9,37	F1p, F3p, F14p, F15p, G66p
364	9,65	G64, G65
365	9,42	F3p, G66
366	9,53	F3p, F11, F12, F13
367	9,67	G63
368	9,66	G67, G68
369	9,29	F4, F5
370	9,99	F10
371	9,76	G69
372	10,09	G70
373	9,37	F6, F7
374	9,82	F8, F9
375	10,48	F16, F17
376	10,07	F18
377	10,25	F19
378	10,37	F20
379	10,10	F21
380	10,02	F22
381	11,09	F29, F30
382	11,50	F28
383	11,16	F23
384	11,76	F31
385	11,28	F26, F27
386	11,38	F24, F25
387	11,67	F32
388	11,90	F33
389	11,33	F34, F35
390	11,16	F58
391	11,30	F59
392	11,42	F60
393	10,86	F61, F151
394	11,35	F62
395	9,25	F57
396	9,59	F56
397	9,08	F54, F55
398	9,43	F53
399	9,23	F52
400	9,32	F51
401	9,58	F38
402	10,00	F39
403	9,60	F42, F43
404	10,11	F46
405	9,95	F47
406	10,06	F50
407	9,11	F36, F37
408	9,86	F40
409	9,42	F41, F44
410	9,90	F45
411	9,70	F48
412	9,69	F49

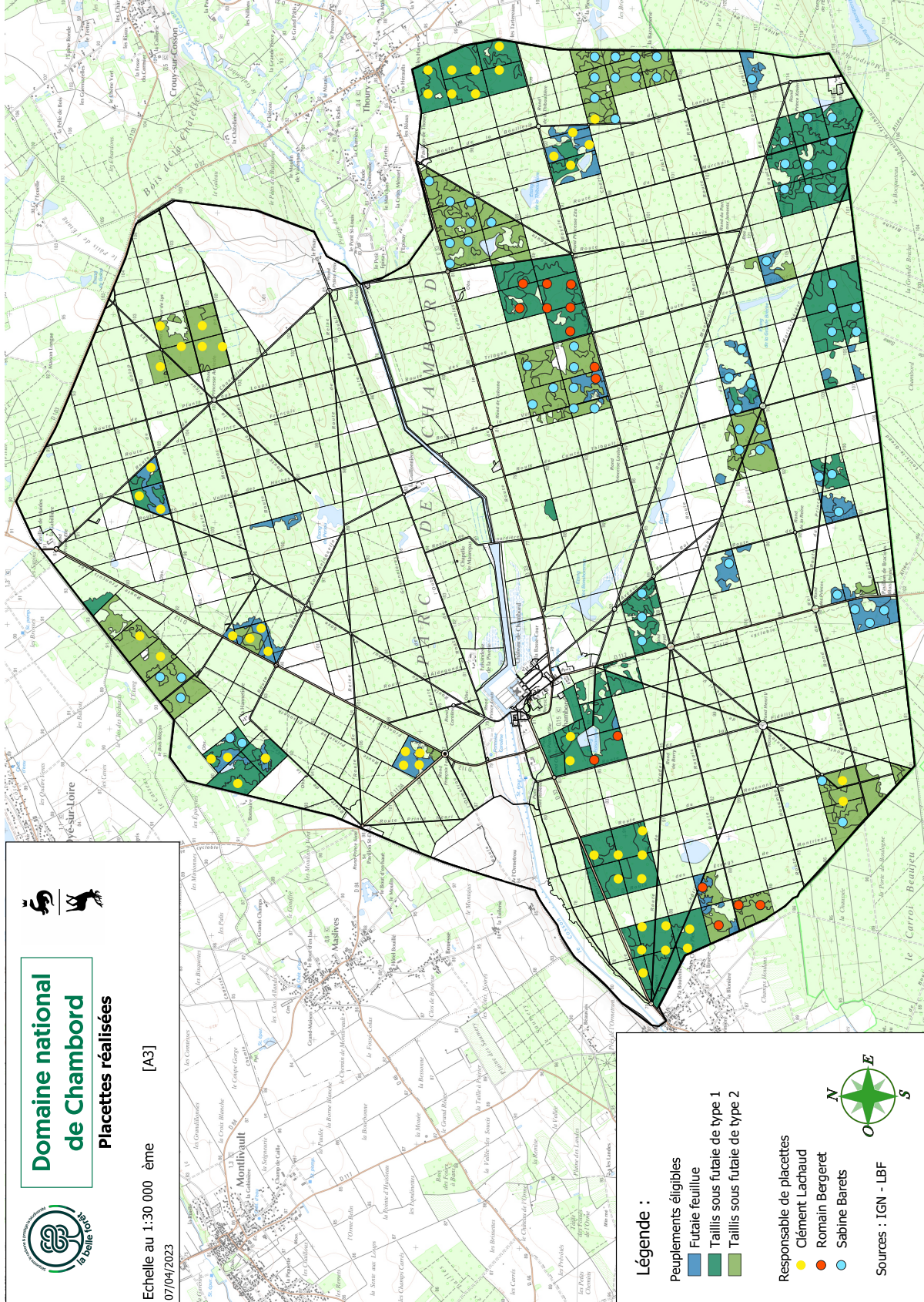


Parcelle forestière	Surface SIG	Parcelles cadastrales concernées
413	10,90	F63
414	10,65	F64
415	11,02	F65
416	10,33	F66, F67
417	7,26	F68
418	8,82	F70
419	7,18	F69
420	6,32	F71
421	9,11	F74, F75
422	9,23	F73
423	8,83	F72
424	9,90	F76, F77
425	10,32	F79
426	9,40	F78
427	10,09	F80
428	12,16	G111, G113
429	10,06	G108, G112
430	9,88	G107
431	12,86	G109, G110
432	9,36	G106
433	9,99	G104
434	10,09	G103
435	10,97	G105
436	12,76	G102
437	10,32	G100
438	11,28	G88, G99
439	11,37	G87, G89
440	13,07	G94, G95, G101
441	11,95	G98
442	11,74	G90
443	6,61	G92p, G93, G96, G97
444	9,96	G91, G92p
445	9,36	G85, G86
446	9,97	G83
447	9,48	G80, G84
448	9,92	G81, G82
449	9,61	G79
450	11,94	G77, G78
451	9,21	G71
452	10,01	G72
453	9,30	G73
454	10,17	G74
455	12,16	F150p, G76
456	14,58	F150p, G75
457	10,96	F145, F146
458	11,57	F143, F144
459	11,60	F142
460	11,21	F147
461	11,63	F139, F140
462	11,73	F138, F141
463	10,80	F148
464	11,76	F135
465	11,52	F136, F137
466	6,30	F134p, F149
467	8,79	F134p
468	10,68	F133
469	9,07	F123
470	9,00	F120, F121, F122
471	9,24	F124
472	9,74	F125
473	8,68	F130, F131
474	9,39	F126
475	8,98	F129, F132
476	10,60	F127, F128
477	9,23	F118, F119
478	9,82	F117



Parcelle forestière	Surface SIG	Parcelles cadastrales concernées
479	9,62	F116
480	9,34	F111, F112
481	9,54	F113, F114
482	9,93	F115
483	9,66	F83
484	9,42	F82
485	12,08	F81
486	9,84	F84
487	9,63	F85
488	9,23	F110
489	9,58	F106
490	9,09	F104, F105
491	11,73	F108, F109
492	15,70	F107
493	9,11	F101, F103
494	10,27	F100, F152p
495	9,38	F97p, F98p, F102, F152p
496	10,39	F99, F152p
497	5,29	F97p, F98p, F152p
498	10,80	F86
499	13,06	F87

5.2. Annexe 2 – Carte du réseau de placettes permanentes installé





5.3. Annexe 3 – Tableaux récapitulatifs des variations de carbone dans les compartiments, par scénario et pour chaque strate

Annexe 3.1 – Strate TSF1

Scénario de référence :

Année	SQ_an	JP_an	ST_an	ΔC_REF
1	0	0	0	0
2	-2 201	7	495	-1 699
3	-2 307	13	488	-1 806
4	-2 417	19	481	-1 917
5	-2 532	25	474	-2 032
6	-2 650	31	467	-2 151
7	-2 772	37	460	-2 275
8	-2 900	43	453	-2 404
9	-3 032	49	445	-2 537
10	-3 170	55	438	-2 677
11	-3 314	61	430	-2 824
12	-3 467	67	422	-2 978
13	-3 630	73	414	-3 143
14	-3 812	78	406	-3 328
15	-4 073	84	397	-3 592
16	0	90	-286	-196
17	0	90	-286	-196
18	0	89	-286	-196
19	0	89	-286	-197
20	0	89	-286	-197
21	0	89	-286	-197
22	0	89	-269	-181
23	0	89	-252	-164
24	0	89	-235	-147
25	0	89	-218	-129
26	0	88	-200	-111
27	0	88	-182	-93
28	0	88	-163	-75
29	0	88	-144	-56
30	0	88	-125	-37
TOTAL	-42 277	1 977	2 767	-37 534

Scénario projet :

Année	SQ_an	JP_an	ST_an	ΔC_PRJ
1	0	0	0	0
2	-360	1	208	-151
3	-360	2	200	-157
4	-359	4	192	-163
5	-359	6	184	-169
6	-358	8	176	-175
7	-357	9	168	-180
8	-356	11	160	-186
9	-355	12	152	-192
10	-354	14	144	-197
11	-353	15	135	-202
12	-351	16	127	-207
13	-349	18	119	-212
14	-345	19	111	-215
15	-338	20	103	-216
16	0	22	38	60
17	0	22	34	55
18	0	21	29	51
19	0	21	25	46
20	0	21	21	42
21	0	21	16	38
22	0	21	13	35
23	0	21	16	37
24	0	21	19	40
25	0	21	21	42
26	0	21	23	45
27	0	21	26	47
28	0	21	28	49
29	0	21	30	52
30	0	21	33	54
TOTAL	-4 955	474	2 551	-1 930



Annexe 3.2 – Strate TSF2

Scénario de référence :

Année	SQ_an	JP_an	ST_an	ΔC_REF
1	0	0	0	0
2	-1 330	5	267	-1 057
3	-1 395	10	264	-1 121
4	-1 461	15	260	-1 186
5	-1 530	19	256	-1 254
6	-1 602	24	253	-1 325
7	-1 676	29	249	-1 399
8	-1 753	33	245	-1 475
9	-1 834	38	241	-1 555
10	-1 917	42	237	-1 639
11	-2 005	47	232	-1 726
12	-2 098	51	228	-1 818
13	-2 197	55	224	-1 918
14	-2 308	60	219	-2 029
15	-2 470	64	215	-2 191
16	0	69	-155	-86
17	0	68	-155	-86
18	0	68	-155	-86
19	0	68	-155	-86
20	0	68	-155	-87
21	0	68	-155	-87
22	0	68	-146	-78
23	0	68	-137	-69
24	0	68	-127	-60
25	0	68	-118	-50
26	0	67	-108	-41
27	0	67	-98	-31
28	0	67	-88	-21
29	0	67	-78	-11
30	0	67	-67	0
TOTAL	-25 577	1 508	1 496	-22 573

Scénario projet :

Année	SQ_an	JP_an	ST_an	ΔC_PRJ
1	0	0	0	0
2	-218	0	113	-105
3	-217	2	108	-107
4	-217	3	104	-110
5	-217	5	99	-113
6	-216	6	95	-116
7	-216	7	91	-118
8	-215	8	86	-121
9	-215	9	82	-124
10	-214	10	78	-126
11	-213	11	73	-129
12	-212	13	69	-131
13	-211	14	65	-133
14	-209	15	60	-134
15	-205	16	55	-134
16	0	16	21	37
17	0	16	18	35
18	0	16	16	32
19	0	16	13	30
20	0	16	11	27
21	0	16	9	25
22	0	16	7	24
23	0	16	9	25
24	0	16	10	26
25	0	16	11	28
26	0	16	13	29
27	0	16	14	30
28	0	16	15	31
29	0	16	16	33
30	0	16	18	34
TOTAL	-2 995	362	1 379	-1 253



Annexe 3.3 – Strate FF

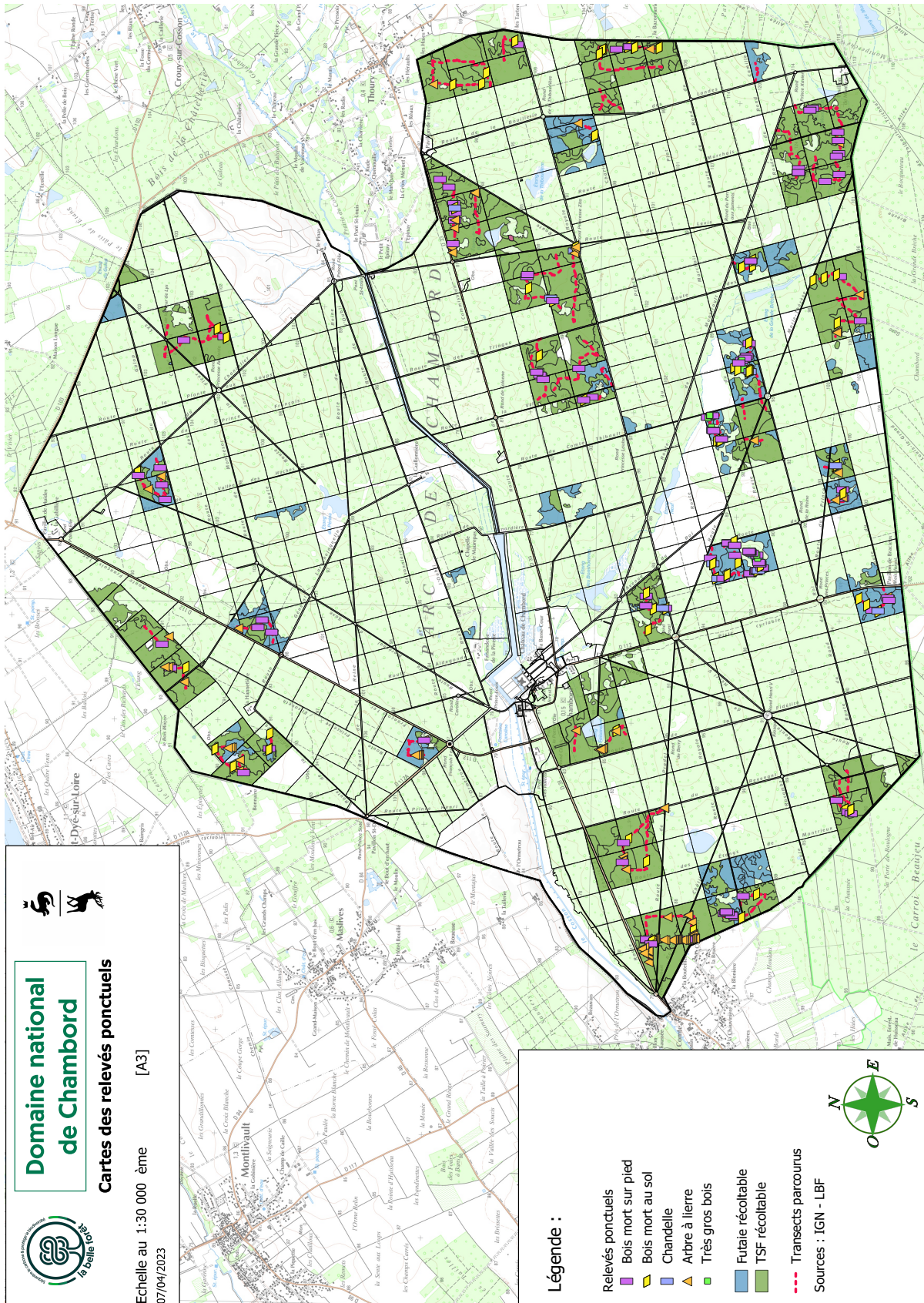
Scénario de référence :

Année	SQ_an	JP_an	ST_an	ΔC_REF
1	0	0	0	0
2	-913	2	264	-647
3	-957	4	261	-693
4	-1 003	5	257	-741
5	-1 050	7	253	-790
6	-1 100	8	250	-841
7	-1 150	10	246	-895
8	-1 203	12	242	-950
9	-1 258	13	238	-1 007
10	-1 316	15	234	-1 067
11	-1 376	16	230	-1 130
12	-1 439	18	225	-1 196
13	-1 507	19	221	-1 267
14	-1 584	21	217	-1 346
15	-1 694	22	212	-1 460
16	0	24	-153	-129
17	0	24	-153	-129
18	0	24	-153	-129
19	0	24	-153	-129
20	0	24	-153	-129
21	0	24	-153	-129
22	0	24	-144	-120
23	0	24	-135	-111
24	0	24	-126	-102
25	0	24	-116	-93
26	0	23	-107	-83
27	0	23	-97	-74
28	0	23	-87	-64
29	0	23	-77	-53
30	0	23	-67	-43
TOTAL	-17 551	526	1 478	-15 547

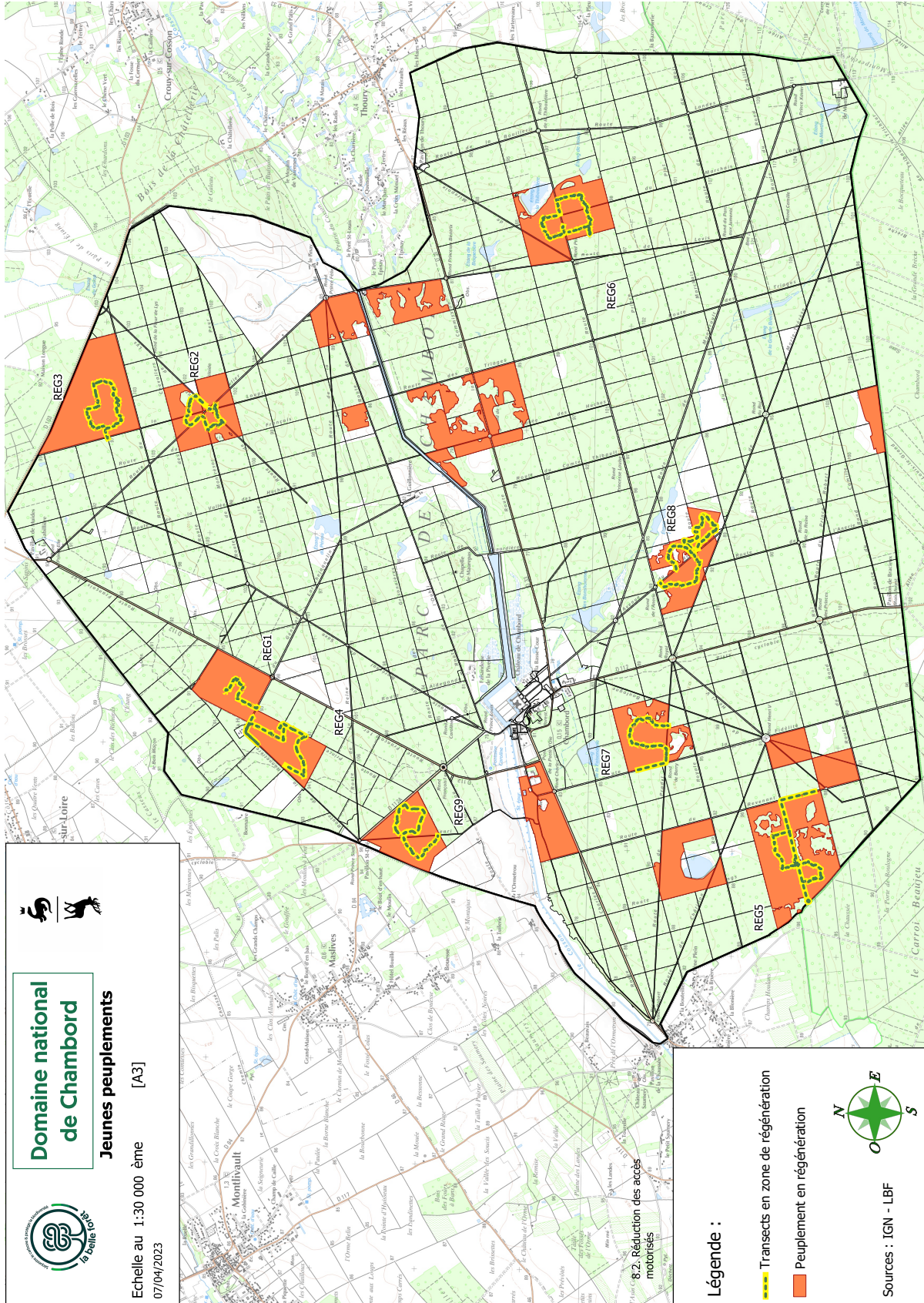
Scénario projet :

Année	SQ_an	JP_an	ST_an	ΔC_PRJ
1	0	0	0	0
2	-149	0	111	-38
3	-149	1	107	-42
4	-149	1	103	-45
5	-149	2	98	-49
6	-148	2	94	-53
7	-148	2	90	-56
8	-148	3	85	-60
9	-147	3	81	-63
10	-147	4	77	-67
11	-146	4	72	-70
12	-146	4	68	-73
13	-145	5	64	-76
14	-143	5	59	-79
15	-140	5	55	-80
16	0	6	20	26
17	0	6	18	24
18	0	6	16	21
19	0	6	13	19
20	0	6	11	17
21	0	6	9	14
22	0	6	7	13
23	0	6	9	14
24	0	6	10	16
25	0	6	11	17
26	0	6	13	18
27	0	6	14	19
28	0	6	15	21
29	0	6	16	22
30	0	6	17	23
TOTAL	-2 056	127	1 363	-566

5.4. Annexe 4 – Carte des cheminements réalisés en transect dans les peuplements récoltables



5.5. Annexe 5 – Carte des jeunes peuplements audités



5.6. Annexe 6 – Carte des milieux particuliers expertisés

