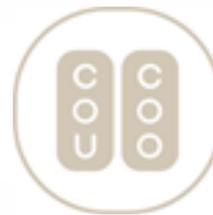


Département de Loir et Cher
Commune de Dhuizon



**PROJET D'AMENAGEMENT D'ECO-
TOURISME**
DOMAINE DES VEILLAS, A DHUIZON (41)
Annexe de
l'Evaluation environnementale commune
Etude Biodiversité



Cabanes Nature et Spa
1 Rue Nicolas de Lancy
60 810 Raray



Projet d'implantation d'un éco-domaine de cabanes Commune de Dhuizon (41)

Volet écologique de l'étude d'impact

Février 2024



<i>Implantation d'un éco-domaine de cabanes à l'étang des Veillas. Dhuizon (41)</i>	
Volet écologique de l'étude d'impact	
Rapport remis au maître d'ouvrage le :	01/03/2024
Maître d'ouvrage :	Cabanes Nature et Spa 1 Rue Nicolas de Lancy 60 810 Raray 03.44.58.39.08 
Chargés d'études terrain, rédaction et cartographie :	Myrtille CHATENIER : chargée d'étude Biodiversité Thierry MOREAU : chargé d'étude Environnement Michaël ROLIN : chargé d'études Faune Amélie TRILLARD : chargée d'étude flore/habitats
Pilotage, validation et relecture :	Thierry MOREAU : chargé d'étude Environnement Aurélie POUMAILLOUX : chargée d'étude flore/habitats Nathalie Procureur : assistante administrative Cécile Gay : directrice

2

Version finale_2 : 29/02/2024

Sur la base du projet arrêté en date du 30/01/2024

SOMMAIRE

I- Contexte et mission	11
I.1- Contexte général et situation du projet.....	11
I.2- Mission du CDPNE	11
I.3- Aires d'études.....	11
I.4- Zonages de connaissance et de protection de la nature	14
I.4.1- Zonages règlementaires	14
I.4.2- Le réseau Natura 2000.....	14
I.4.3- Les Zones Naturelles d'Intérêts Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF).....	17
I.4.4- Espaces Naturels sensibles	17
I.5- Les continuités écologiques	20
I.5.1- Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).....	20
I.5.2- La Trame Verte et Bleue Sologne (TVB).....	21
I.6- Prélocalisation des zones humides	22
II- Méthodologie	24
II.1- Recueil bibliographique.....	24
II.1.1- Flore	24
II.1.2- Faune	26
II.2- Méthodologies d'études habitats/flore/zones humides/faune	33
II.2.1- Groupements végétaux et habitats	33
II.2.2- Flore	33
II.2.3- Zones humides.....	34
II.2.4- Faune	40
II.3- Calendrier des prospections / efforts échantillonnage	48
II.4- Critères d'évaluation des enjeux.....	50
II.4.1- Le niveau d'enjeu intrinsèque	50
II.4.2- Le niveau d'enjeu local	52
III- Résultats des inventaires	52
III.1- Occupation des sols.....	52
III.2- Les habitats naturels	54
III.2.1- Habitats amphibies	56
III.2.2- Milieux ouverts	58
III.2.4- Landes et fourrés	64
III.2.5- Forêts et autres habitats boisés	67
III.2.6- Synthèse des enjeux liés aux habitats naturels	70
III.3- La flore	74
III.3.1- Les espèces végétales d'intérêt patrimonial et réglementaire	74
III.3.2- Espèces végétales exotiques envahissantes.....	81
III.3.3- Synthèse des enjeux Habitats/Flore	84
III.4- Zones humides	86
III.4.1- Critère habitat.....	86
III.4.2- Critère pédologique (CDPNE & Thema Environnement).....	89
III.4.3- Conclusion sur la délimitation réglementaire des zones humides.....	95
III.4.4- Présentation du fonctionnement général des zones humides de l'aire d'études.....	97

III.5- La faune	101
III.5.1- Les amphibiens	101
III.5.2- Les reptiles	103
III.5.3- Les oiseaux.....	106
III.5.4- Les mammifères terrestres.....	113
III.5.5- Les chiroptères.....	115
III.5.6- Les lépidoptères (papillons de jour)	122
III.5.1- Les odonates	123
III.5.2- Les orthoptères.....	124
III.5.3- Les coléoptères saproxyliques	126
III.5.4- Synthèse des enjeux faunistiques	128
III.5.5- Synthèse des enjeux biodiversité globaux du site (Habitats/Flore et Faune).....	131
IV- Le projet de l'éco-domaine de cabanes	132
IV.1- Description du projet	132
IV.1.1- Contexte du projet	132
IV.1.3- Déroulement général du chantier	134
IV.1.4- Le projet d'aménagement du site	134
IV.1.5- Les espaces recevant du public	140
IV.1.6- La zone de service	141
IV.2- Les variantes examinées	142
IV.2.2- Intention initiale	143
IV.2.3- Variante 1	143
IV.2.5- Variante 2	144
IV.2.6- Variante 3	144
IV.2.7- Variante 4	145
IV.2.8- Variante 5	146
IV.2.9- Variante 6	147
V- Impacts du projet sur les habitats, la flore et la faune	150
V.1- Description des impacts	150
V.1.1- Types d'impacts	150
V.1.2- Durée des impacts	151
V.2- Évaluation des impacts liés aux zonages réglementaires et à la continuité écologique	152
V.3- Évaluation des impacts bruts sur les habitats naturels et la flore patrimoniale	152
V.4- Évaluation des impacts bruts sur les zones humides	155
V.5- Évaluation des impacts bruts sur les espèces faunistiques	156
V.5.1- Impacts sur les amphibiens	156
V.5.2- Impacts sur les oiseaux.....	157
V.5.4- Impacts sur les chauves-souris	160
V.5.5- Impacts sur les coléoptères saproxyliques.....	162
V.5.6- Synthèse des impacts sur les espèces faunistiques	162
V.6- Évaluation des impacts bruts sur les boisements.....	165
VI- Mesures envisagées pour éviter, réduire et si nécessaire compenser les impacts du projet sur les habitats, la flore, la faune, les boisements et les zones humides	169

VI.1- Typologie des mesures.....	171
VI.2- Mesures d'évitement	171
VI.2.1- Évitement en amont du projet E1	171
VI.2.2- Évitement géographique en phase travaux E2	172
VI.2.4- Évitement en amont du projet E1 et géographique en phase travaux E2	173
VI.2.6- Évitement technique en phase travaux E3.....	174
VI.4- Mesures de réduction	175
VI.4.1- Réduction géographique en phase travaux R1	175
VI.4.3- Réduction technique en phase travaux R2	177
VI.4.4- Réduction technique en phase exploitation R2	182
VI.4.6- Réduction temporelle en phase travaux R3	188
VI.6- Impacts résiduels après mesures ER.....	189
VI.7- Mesures compensatoires.....	196
VI.7.1- Mesures compensatoires zones humides	196
VI.7.2- Mesures compensatoires liées au défrichement	201
VI.8- Mesures d'accompagnement et de suivi A6.....	203
VI.9- Estimation du coût des mesures.....	205
VIII- Évaluation des incidences au titre de Natura 2000.....	207
VIII.1- Le projet et les zonages Natura 2000	207
VIII.2- Les habitats communautaires	208
VIII.3- Les espèces floristiques d'intérêt communautaire	212
VIII.1- Les espèces faunistique d'intérêt communautaire	212
VIII.2- Évaluation des incidences Natura 2000 du projet.....	214
VIII.2.1- Habitats	215
VIII.2.2- Flore.....	215
VIII.2.3- Faune	216
VIII.3- Conclusion de l'évaluation d'incidence Natura 2000	218
IX- Nécessité d'une demande de dérogation	219
X- Bibliographie.....	222
XI- Annexes	225
XI.1- Annexe 1 : Liste d'espèces floristiques relevées sur le site d'étude	225
XI.2- Annexe 2 : MCF Fiche technique construction hors site des cabanes.....	228
XI.3- Annexe 3 : Sondages pédologiques 2023 CDPNE et THEMA Environnement.....	235

TABLE DES CARTES

Carte 1 : Situation du projet.....	12
Carte 2 : Zone d'étude.....	13
Carte 3 : Zonages Natura 2000.....	16
Carte 4 : ZNIEFF et ENS.....	18
Carte 5 : Le projet dans le SRCE.....	20
Carte 6 : Le projet dans la TVB Sologne.....	21
Carte 7 : Probabilité de présence de milieux potentiellement humides	23
Carte 8 : Protocole avifaune.....	43
Carte 9 : Protocole chiroptères	47
Carte 10 : Occupation du sol de l'aire d'étude.....	53
Carte 11 : Cartographie des habitats naturels de l'aire d'étude	55
Carte 12 : Cartographie des enjeux relatifs aux habitats naturels de l'aire d'étude.....	73
Carte 13 : Flore patrimoniale du site.....	80
Carte 14 : Espèces exotiques envahissantes du site	83
Carte 15 : Cartographie des enjeux relatifs aux habitats naturels et à la flore du site.....	85
Carte 16 : Critère habitat - délimitation réglementaire des zones humides.....	88
Carte 17 : Critère pédologique et habitat - délimitation réglementaire des zones humides	94
Carte 18 : Délimitation réglementaire des zones humides selon les critères pédologique et habitat (Source : CDPNE &Thema Environnement 2023).....	96
Carte 19 : Localisation des espèces d'amphibiens et reptiles patrimoniales.....	105
Carte 20 : Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniales	112
Carte 21 : Localisation des espèces de chiroptères patrimoniales	121
Carte 22 : Localisation des espèces d'autre faune patrimoniales.....	127
Carte 23 : Synthèse des enjeux faunistiques du site.....	130
Carte 24 : Synthèse des enjeux biodiversité globaux du site (Habitats/Flore et Faune)	131
Carte 25 : Projet arrêté en date du 30/01/2024	148
Carte 26 : Cartographie croisée des enjeux biodiversité du site avec la variante du projet en date du 30/01/2024.....	149
Carte 27 : Surfaces de défrichement (Sources : Coucoo, AW2).....	165
Carte 28 : Mesures ERC localisées.....	202
Carte 29 : Le site du projet et les zonages Natura 2000	207
Carte 30 : Habitats Natura 2000 du site	211

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Hiérarchisation des sites d'hibernation sur le département du Loir-et-Cher	30
Figure 2 : Nombre de gîtes connus par département en région Centre-Val de Loire.....	31
Figure 3 : Classes d'hydromorphie des sols.....	38
Figure 4 : Démarche pour statuer sur la présence d'un sol zone humide	39
Figure 5 : Protocole de terrain pour identifier et délimiter les zones humides effectives	39
Figure 6 : Cycle biologique de l'avifaune (Source : CDPNE)	42
Figure 7 : Cycle biologique des Chiroptères	45
Figure 8 : Périmètre du permis d'aménager (Sources : Coucoo, AW2)	133
Figure 9. Coupes types des cheminements (source : ACP Ingénierie Publique)	136
Figure 10. Plans, coupes types des cabanes et insertion paysagère)	137

Figure 11. Cabanes type sur pilotis (prévisionnel conception pour le projet de Dhuizon)	137
Figure 12 : Type de fondations envisagées	138
Figure 13 : Insertion paysagère du projet de bâtiment d'accueil (Sources : Coucoo, AW2).....	141
Figure 14 : Vue façade Ouest projet Cabane Bien-être (Sources : Coucoo, AW2).....	141
Figure 15 : Vue façade Est projet Zone de service (Sources : Coucoo, AW2).....	142
Figure 16 : Surfaces de défrichement par parcelle (Sources : Coucoo, AW2).....	166
Figure 17 : La séquence « Éviter Réduire et Compenser » appliquée à la biodiversité (d'après MTES, La séquence « éviter, réduire et compenser », un dispositif consolidé, 2017a)	170

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Recensement des zonages de connaissance et de protection de la nature dans un rayon de 5 km autour du site d'étude	19
Tableau 2 : Bibliographie consultée	24
Tableau 3 : Données flore bibliographie Lobelia (CBNBP) (données depuis 2000)	25
Tableau 4 : Données flore bibliographie Obs'Sologne (données depuis 1998)	25
Tableau 5 : Données flore bibliographie Pierre et Vacances développement (données 2006).....	26
Tableau 6 : Données faune bibliographie Obs'Sologne (données depuis 2000).....	26
Tableau 7 : Données faune bibliographie Pierre et Vacances développement (données 2006).....	27
Tableau 8 : Hiérarchisation des sites d'hibernation par département	29
Tableau 9 : Effectifs en cavités en période d'hivernage en région Centre-Val de Loire par département (PRAC 2012).....	29
Tableau 10 : Statut départemental des chauves-souris en région Centre-Val de Loire (PRAC, 2009)..	32
Tableau 11 : Chargés d'études pour les inventaires de terrain	48
Tableau 12 : Dates de passage des inventaires de terrain	49
Tableau 13 : Synthèse des habitats naturels identifiés et évaluation de leurs enjeux	71
Tableau 14 : Flore patrimoniale et réglementée du site	75
Tableau 15 : Espèces végétales exotiques envahissantes.....	82
Tableau 16 : Synthèse des enjeux habitats-flore du site.....	84
Tableau 17 : Synthèse du caractère humide ou non des habitats relevés sur la zone d'étude.....	86
Tableau 18 : Détail des sondages pédologiques réalisée par le CDPNE en 2023.....	90
Tableau 19 : Détail des sondages pédologiques réalisée par Thema le 6 décembre 2023	92
Tableau 20 : Fonctions exprimées et potentielles des zones humides du site, sur la base des expertises botaniques, pédologiques et faunistiques 2023.....	97
Tableau 21 : Liste des amphibiens sur le site d'étude en 2023.....	101
Tableau 22 : Liste des reptiles observés en 2023.....	103
Tableau 23 : Liste des oiseaux observés sur le site d'étude en 2023.....	106
Tableau 24: Liste des mammifères observés sur le site d'étude en 2023.....	113
Tableau 25 : Résultats des enregistrements des points d'écoute réalisés sur le site en 2023	117
Tableau 26 : Résultats des enregistrements passifs sur le site d'étude réalisés en 2023.....	118
Tableau 27 : Patrimonialité des espèces recensées sur le site d'étude en 2023	119
Tableau 28 : Liste des Rhopalocères observés sur le site d'étude en 2023	122
Tableau 29 : Liste des odonates observés sur le site d'étude en 2023	124
Tableau 30 : Liste des orthoptères observés sur le site d'étude en 2023	125
Tableau 31 : Liste des coléoptères observés sur le site d'étude en 2023	126
Tableau 32 : Enjeux faunistiques du site d'étude.....	128
Tableau 33 : Type de surfaces aménagées.....	132
Tableau 34 : Zones protégées des aménagements.....	133
Tableau 35 : Modalités pressenties d'assemblage des cabanes par secteur (stade AVP)	140

Tableau 36 : Évaluation des impacts bruts sur les habitats naturels et la flore patrimoniale	153
Tableau 37 : Évaluation des impacts sur les zones humides (Source : THEMA Environnement)	156
Tableau 38 : Évaluation des impacts sur les amphibiens	156
Tableau 39 : Évaluation des impacts sur les oiseaux protégés sur le territoire national.....	157
Tableau 40 : Évaluation des impacts sur les oiseaux à enjeux modérés.....	157
Tableau 41 : Évaluation des impacts sur les pics.....	157
Tableau 42 : Évaluation des impacts sur les oiseaux à enjeux modérés.....	159
Tableau 43 : Évaluation des impacts sur les chiroptères à enjeux modérés.....	160
Tableau 44 : Évaluation des impacts sur les chiroptères à enjeux fort à très fort.....	161
Tableau 45 : Évaluation des impacts sur les coléoptères saproxyliques.....	162
Tableau 46 : Synthèse des enjeux et des impacts bruts du projet sur la faune du site d'étude.....	163
Tableau 47 : Bilan des impacts du projet sur les boisements du site d'étude	167
Tableau 48 : hiérarchisation des mesures ERC selon 4 niveaux (Source : Guide d'aide à la définition des mesures ERC OGDD)	169
Tableau 49 : Typologie des types de mesures.....	171
Tableau 50 : Synthèse des types de mesures, codes et intitulés des mesures ER pour le projet.....	189
Tableau 51 : Synthèse des impacts résiduels sur la faune après les mesures ER	191
Tableau 52 : Synthèse des impacts résiduels sur la flore et les habitats naturels après les mesures ER	192
Tableau 53 : Synthèse des impacts résiduels sur les zones humides après mesures ER (Sources : THEMA Environnement).....	194
Tableau 54 : Synthèse des impacts résiduels sur les boisements après mesures ER	195
Tableau 55 : Synthèse des types de mesures, codes et intitulés des mesures compensatoires pour le projet.....	199
Tableau 56 : Synthèse des impacts résiduels sur les zones humides après mesures compensatoires (Sources : THEMA Environnement).....	200
Tableau 57 : Estimation des coûts des mesures environnementales du projet	205
Tableau 58 : Habitats d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 (Sources : DOCOB)	208
Tableau 59 : Les habitats d'intérêt communautaire recensés sur le site du projet.....	209
Tableau 60 : Espèces floristiques d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 (Sources : DOCOB)	212
Tableau 61 : Espèces faunistiques d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 (Sources : DOCOB)	212
Tableau 62 : Les espèces faunistiques communautaire recensés sur le site du projet	214

TABLE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : Le grand étang des Veillas et l'étang Neuf (Source : CDPNE)	12
Photo 2 : Exemple de prairie humide oligotrophe du Juncion acutiflori (Source : CDPNE)	35
Photo 3 : Orchis à fleurs lâches (Anacamptis laxiflora) (Source : CDPNE).....	36
Photo 4 : Sondage pédologique à la tarière et vue d'un carottage (-Source : CDPNE	38
Photo 5 : Amphicapt utilisé lors de l'étude (Source In situ CDPNE)	41
Photo 6 : Type de plaques reptiles utilisés lors de l'étude (Source : Base photo CDPNE)	41
Photo 7 : Piège photographie installé sur le site d'étude (Source : Photo In situ - CDPNE)	44
Photo 8 : Enregistreur D240 et Soundchaser utilisé lors de l'étude pour les points d'écoutes et parcours (Photo : Base interne CDPNE)	46
Photo 9 : Enregistreur Song Meter mini utilisé lors des inventaires (source : In situ - CDPNE).....	46
Photo 10 : Pelouses annuelles oligo à mésotrophiles continentales de niveau topographique inférieur (Source : Photo In situ - CDPNE).....	57
Photo 11 : Végétations annuelles des vases exondées (Source : Photo In situ - CDPNE)	58

Photo 12 : Pelouse annuelle acidiphile xérophile à <i>Ornithopus pinnatus</i> et <i>Juncus capitatus</i> (Source : Photo In situ - CDPNE)	59
Photo 13 : Prairie de fauche de basse altitude (Source : Photo In situ - CDPNE)	60
Photo 14 : Prairie inondée en hiver 2023 (Source : Photo In situ - CDPNE).....	61
Photo 15 : Végétation humide aux abords du fossé, au sud de l'aire d'étude, au sein du secteur prairial cultivé (Source : Photo In situ - CDPNE)	61
Photo 16 : Friche vivace thermocline de hautes herbes, sur l'emprise d'un bâtiment récemment démolé (Source : Photo In situ - CDPNE).....	62
Photo 17 : Coupe forestière au sud-ouest, avec sillons forestiers (gestion sylvo-cynégétique) (Source : Photo In situ - CDPNE)	63
Photo 18 : Zoom sur la lande sèche en sous-strate de la chênaie acidiphile thermo-atlantique (source CDPNE, in situ).....	64
Photo 19 : Fourrés à Saule cendré (<i>Salix cinerea</i>) en rive de l'étang des Veillas (Source : Photo In situ - CDPNE)	65
Photo 20 : Jeune saulaie suite à une déprise agricole depuis les années 2007-2011 (Source : Photo In situ - CDPNE).....	65
Photo 21 : Fourrés hygrophiles oligotrophiles au niveau de la queue de l'étang des Veillas (Source : Photo In situ - CDPNE)	66
Photo 22 : Faciès à bouleaux (Source : Photo In situ - CDPNE).....	68
Photo 23 : Bouleau sénescant (Source : Photo In situ - CDPNE)	68
Photo 24 : Chênaies pédonculées acidiphiles hygrophiles, au sud de l'aire d'étude (<i>Molinio caeruleae</i> - <i>Quercion roboris</i>) (Source : Photo in situ - CDPNE)	68
Photo 25 : La chênaie acidiphile thermo-atlantique (source CDPNE, in situ)	69
Photo 26 : Plantation de Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>) en arrière-plan (Source : Photo In situ - CDPNE)	70
Photo 27 : <i>Elatine hexandra</i> © CDPNE.....	77
Photo 28 : <i>Eleocharis ovata</i> © CDPNE.....	77
Photo 29 : <i>Hottonia palustris</i> © CDPNE	77
Photo 30 : <i>Juncus capitatus</i> © CDPNE	78
Photo 31 : <i>Lophangium luteoalbum</i> © CDPNE.....	78
Photo 32 : <i>Ludwigia palustris</i> © CDPNE	78
Photo 33 : <i>Osmunda regalis</i> © CDPNE	79
Photo 34 : <i>Ornithopus pinnatus</i> © CDPNE.....	79
Photo 35 : Mare du site d'étude (Source : In Situ)	101
Photo 36 : Zone humide en queue de l'Étang des Veillas (Source : In Situ).....	101
Photo 37 : Grenouille agile Source : ©Michaël ROLIN).....	102
Photo 38 : Crapaud calamite (Source : ©Michaël ROLIN).....	102
Photo 39 : Larve de Salamandre tachetée (Source : Photo In situ - CDPNE)	102
Photo 40 : Triton palmé (Source : Base photo CDPNE)	102
Photo 41 : Lézard des murailles (Source : Base photo CDPNE).....	103
Photo 42 : Lézard à deux raies (Source : Base photo CDPNE).....	103
Photo 43 : Couleuvre helvétique (Source : Base photo CDPNE)	104
Photo 44 : Vipère aspic (Source : Base photo CDPNE)	104
Photo 45 : Aigrette Garzette (Source : ©Chloé DEGABRIEL)	108
Photo 46 : Alouette lulu (Source : Base photo CDPNE).....	108
Photo 47 : Balbuzard pêcheur (Source : ©Michaël ROLIN)	109
Photo 48 : Martin-pêcheur (Source : ©Chloé DEGABRIEL).....	109
Photo 49 : Pic mar (Source : Base photo CDPNE).....	109
Photo 50 : Pic noir (Source : ©Michaël ROLIN).....	109
Photo 51 : Alouette des champs (Source : Base photo CDPNE).....	109
Photo 52 : Bécasse des bois (Source : ©INPN).....	109
Photo 53 : Effraie des clochers (Source : Base photo CDPNE)	110

Photo 54 : Faucon hobereau (Source : Base photo CDPNE)	110
Photo 55 : Pic épeichette (Source : ©Frédéric PELSY)	111
Photo 56 : Pouillot fitis (Source : ©J. LAIGNEL).....	111
Photo 57 : Hérisson d'Europe (Source : Base photo CDPNE)	113
Photo 58 : Cerf élaphe (Source : In Situ, CDPNE)	114
Photo 59 : Sanglier (Source : In Situ, CDPNE).....	114
Photo 60 : Grange au Nord de l'Étang Veilla(Source : In Situ)	115
Photo 61 : Maison à l'abandon (Source : In Situ)	115
Photo 62 : Loge de pic favorable aux chauves-souris (Photo : In situ - CDPNE)	116
Photo 63 : Cavités favorables aux chauves-souris (Photo : In situ - CDPNE)	116
Photo 64 : Décollement d'écorses favorable aux chauves-souris (Photo : In situ - CDPNE).....	116
Photo 65 : Cavité favorable aux chauves-souris (Photo : In situ - CDPNE).....	116
Photo 66 : Azuré de la faucille (Source : ©INPN).....	123
Photo 67 : Petite tortue (Source : Photo in situ - CDPNE).....	123
Photo 68 : Orthétrum réticulé (Source : Base photo CDPNE)	124
Photo 69 : Libellule déprimée (Source : Base photo CDPNE).....	124
Photo 70 : Lucane cerf-volant (Source : Photo In situ - CDPNE)	126
Photo 71 : Illustrations de types de chemins doux sur les éco-domaines Coucoo (Source : Coucoo)	135
Photo 72 : Dispositif alvéolé Grass Protecta (Source grassprotecta.fr	135
Photo 73 : Dispositif alvéolé Grass Protecta (Source kabelis.fr	135
Photo 74 : Type d'engins utilisés (Plateau, tracteur, grue araignée à chenilles souples)(Source : MCF)	139
Photo 75 : Photographies de principe du montage des cabanes (COUCOO, 2023).....	139

I- Contexte et mission

I.1- Contexte général et situation du projet

La société Cabanes Nature et Spa (opérant sous la marque Coucoo) envisage la réalisation d'un éco-domaine de cabanes à l'étang des Veillas sur la commune de Dhuizon.

Le projet se situe au lieu-dit « Les Veillas » au Nord du territoire de la commune de Dhuizon (Loir-et-Cher) et de la Communauté de communes de la Sologne des Étangs. Il est situé en Sologne à environ 25 km à l'Est de la ville de Blois et 40 km au Sud de la ville d'Orléans.

Le site d'une cinquantaine d'hectares est composé majoritairement de bois autour de deux étangs (7 ha et 1 ha).

I.2- Mission du CDPNE

La société Cabanes Nature et Spa a sollicité le CDPNE pour réaliser le volet écologique de l'étude d'impact du projet (expertise faune / flore / milieux naturels du secteur d'étude).

La mission du CDPNE consiste à réaliser :

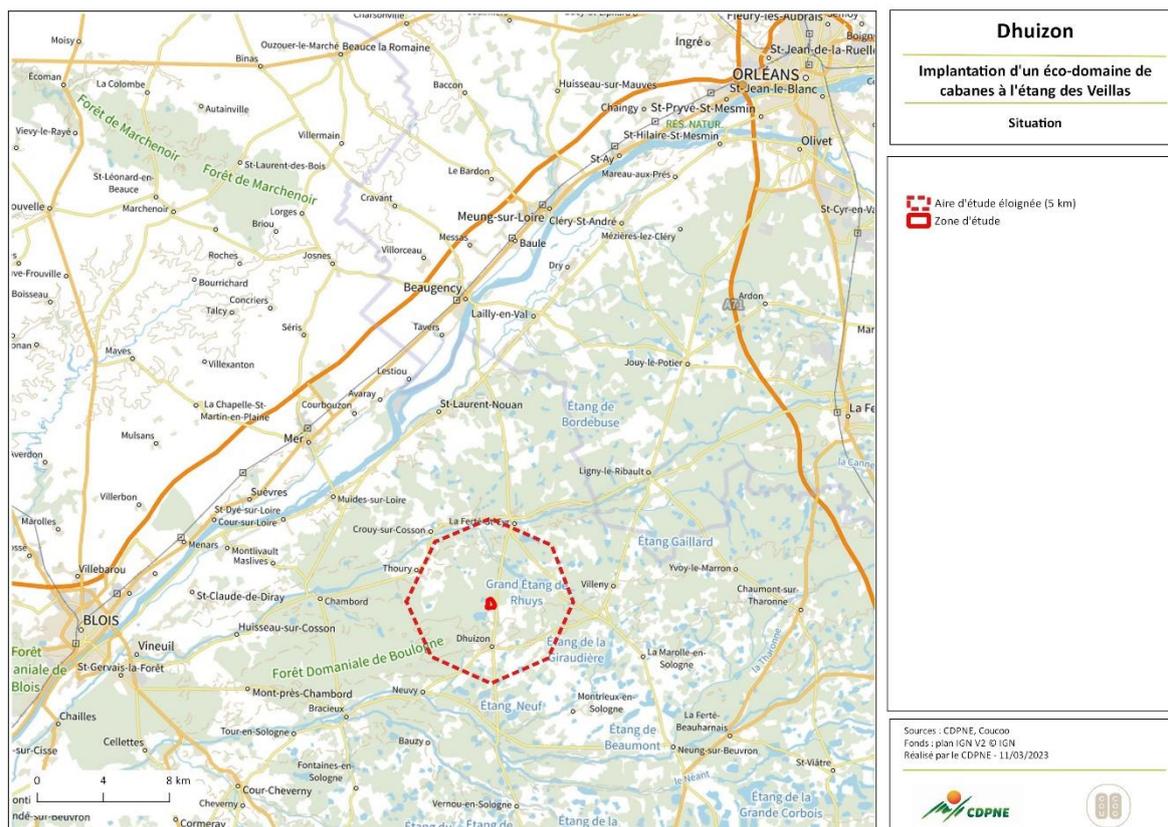
- une synthèse des données bibliographiques disponibles sur le secteur de travaux,
- des inventaires faune/flore/milieux naturels de la zone d'étude. Les campagnes de terrain doivent se dérouler sur un cycle biologique complet et sur des périodes optimales à l'observation de la faune et de la flore pour un inventaire adapté au contexte environnemental local,
- une analyse des données environnementales, une hiérarchisation des enjeux et une synthèse des sensibilités écologiques du site étudié,
- une analyse de l'impact du projet avec la proposition de mesures ERC. Les mesures ERC concernant le volet zone humide sont issues des données du bureau d'études THEMA environnement en charge du dossier loi sur l'eau.

11

I.3- Aires d'études

La zone d'étude correspond à la zone maximum des investigations de terrain au regard des caractéristiques techniques du projet. Elle comprend une enveloppe d'environ 20 ha comprenant la zone aménagée et ses abords proches. La zone d'étude a été validée avec le maître d'ouvrage.

L'aire d'étude éloignée correspond à une zone tampon de 5 km autour du projet et permet de prendre en compte les données bibliographiques naturalistes disponibles et différents zonages de connaissance ou de protection des espèces et des milieux.



Carte 1 : Situation du projet



Photo 1 : Le grand étang des Veillas et l'étang Neuf (Source : CDPNE)



Dhuizon

**Implantation d'un éco-domaine de
cabanes à l'étang des Veillas**

Zone d'étude

 Zone d'étude

Sources : CDPNE, Coucou
Fonds : BD Ortho © IGN
Réalisé par le CDPNE - 13/03/2023



Carte 2 : Zone d'étude

I.4- Zonages de connaissance et de protection de la nature

I.4.1- Zonages règlementaires

Il existe en France différents types de zonages visant à la protection de la nature, dont la multiplicité permet de répondre aux enjeux de chaque site naturel et de chaque situation. Les zonages dits « règlementaires » permettent l'instauration d'une réglementation spécifique sur un périmètre donné. Ils donnent ainsi la possibilité de cibler certains usages ou certaines activités se déroulant sur les sites naturels, afin de garantir la conservation des milieux et des espèces.

L'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) reconnaît 8 types de zonages règlementaires :

- Les Parcs nationaux (zone cœur) ;
- Les réserves intégrales de parcs nationaux ;
- Les arrêtés de protection de biotope (APB) ;
- Les arrêtés de protection d'habitats naturels (APHN) ;
- Les arrêtés de protection de géotope (APG) ;
- Les réserves biologiques ;
- Les réserves naturelles nationales (RNN) ;
- Les réserves naturelles régionales (RNR).

L'aire d'étude et la zone de 5 km ne sont pas concernées par des mesures règlementaires de protection des milieux naturels.

I.4.2- Le réseau Natura 2000

14

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, dont l'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Ce réseau concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques.

Il est composé de sites désignés par chacun des États membres en application des directives européennes dites « Oiseaux » et « Habitats » de 1979 et 1992 selon des critères spécifiques de rareté et d'intérêt écologique.

Ces directives prévoient la désignation des sites en Zones de Protection Spéciale (ZPS) pour la préservation des oiseaux et en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) pour les milieux et espèces (hors oiseaux).

Ce réseau de zonages a pour objectif d'assurer la mise en œuvre d'une gestion écologique des habitats remarquables.

L'aire d'étude et la zone de 5 km sont concernées par la ZSC « Sologne » :

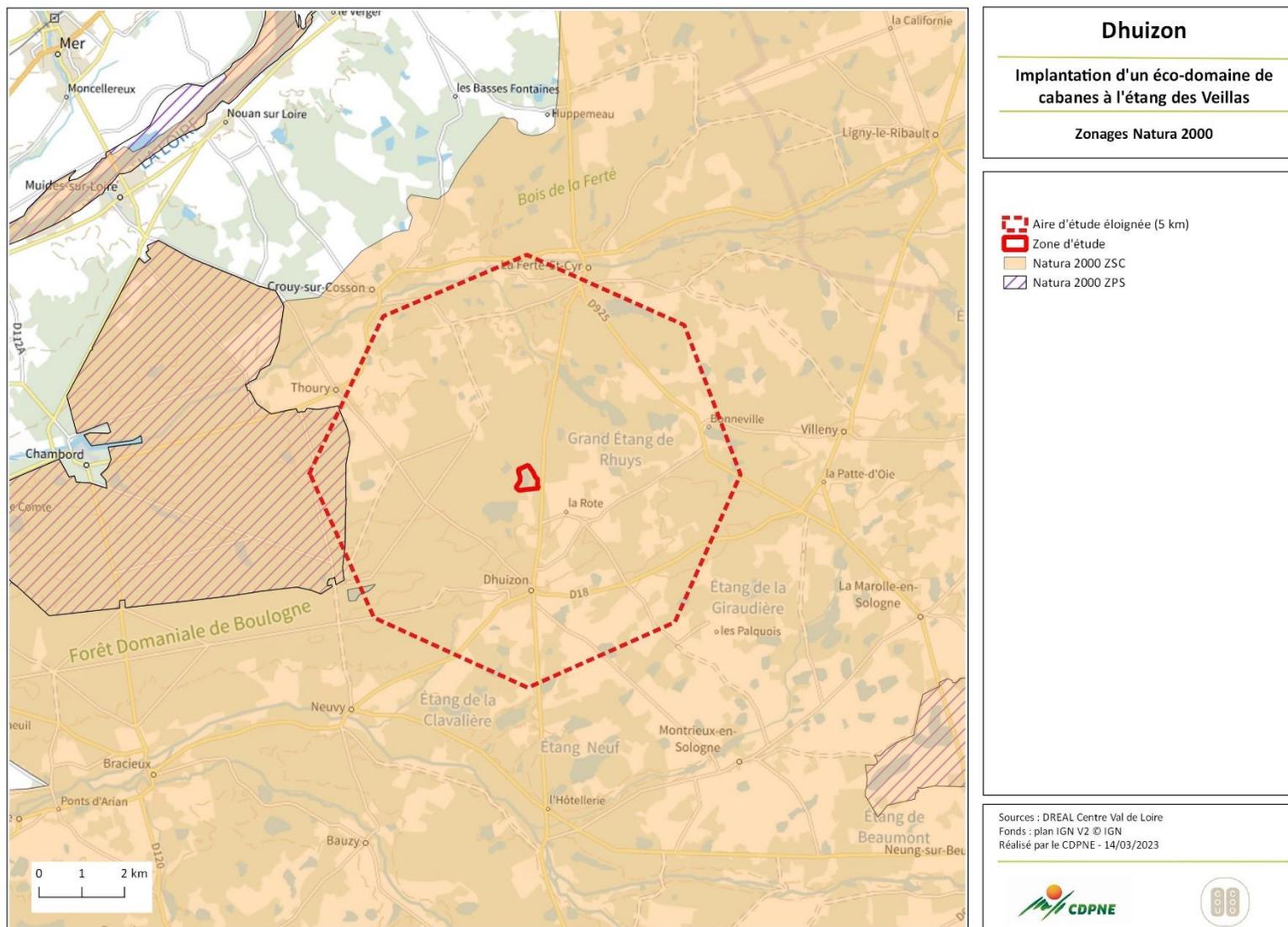
- N° FR2402001,
- Superficie de la ZSC : 346 000 ha dont 212 000 ha en Sologne du Loir-et-Cher,
- Vaste étendue forestière émaillée d'étangs, située en totalité sur les formations sédimentaires du Burdigalien. On peut y distinguer plusieurs ensembles naturels dont la Sologne des étangs ou Sologne centrale qui recèle plus de la moitié des étangs de la région et qui hébergent de nombreux habitats et habitats d'espèces d'intérêt européen le plus souvent liés aux zones humides.

La limite Ouest de la zone de 5 km est concernée par la ZPS « Domaine de Chambord » :

- N° FR2410024,
- Superficie de la ZPS : 4 665 ha,
- En termes de flore, l'intérêt du site est assez diffus : l'ensemble est majoritairement recouvert de chênaies acidiphiles et de plantations de pins gérées par le Domaine National de Chambord. Les zones remarquables s'observent surtout sur les layons forestiers et les plans d'eau où ont pu être observés 13 habitats déterminants de ZNIEFF, en des états de conservation plus ou moins bons. Concernant la faune, on peut noter la présence de six à sept couples nicheurs de Balbuzard pêcheur, ainsi que la présence de nombreux autres rapaces. Cette ZNIEFF accueille également trois espèces déterminantes de coléoptères et quelques espèces très rares comme (*Coroebus undatus*). Les mares du site abritent une bonne diversité d'amphibiens (dont deux déterminants de ZNIEFF) et de libellules (dont la très rare Leucorrhine à gros thorax). A noter que le château de Chambord constitue la plus importante colonie de mise bas de Sologne connue pour le Grand Murin (*Myotis myotis*), avec plusieurs centaines de femelles comptabilisées.

La limite Ouest de la zone de 5 km est concernée par la ZSC « Domaine de Chambord » :

- N° FR2400558,
- Superficie de la ZSC : 4 676 ha,
- En terme d'habitats, les principaux enjeux du site résident dans la présence de :
Plusieurs dizaines d'hectares de landes fraîches à Bruyère à balai, dont notamment un ensemble de 29 ha d'un seul tenant, unique en Sologne et abritant des espèces animales (Fauvette pitchou) ou végétales remarquables. Une tourbière en excellent état de conservation et accompagnée d'autres habitats associés, de lande humide à Bruyère à quatre angles et de dépressions sur substrat tourbeux. Le domaine abrite également nombre d'espèces végétales remarquables car protégées nationalement ou en région Centre :
 - . Liées aux zones humides, telles que *Damasonium alisma*, *Littorella uniflora*, *Pilularia globulifera*, *Pulicaria vulgaris*, *Gratiola officinalis*,
 - . Liées aux zones tourbeuses, comme *Pinguicula lusitanica*, *Sparganium natans*, *Drosera rotundifolia*,
 - . Liées aux végétations prairiales hygrophiles, avec *Gladiolus illyricus*, *Gentiana pneumonanthe*.



Carte 3 : Zonages Natura 2000

I.4.3- Les Zones Naturelles d'Intérêts Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF)

L'inventaire des ZNIEFF (Zone Naturelle d'Inventaire Écologique, Faunistique et Floristique) vise la connaissance aussi exhaustive que possible des espaces naturels régionaux les plus remarquables, c'est à dire dont l'intérêt repose tant sur l'équilibre et la richesse des écosystèmes que sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées. Ce programme d'inventaires des sites nationaux les plus remarquables au plan écologique reste sans équivalent de nos jours.

Deux types de zones sont définis :

- les zones de type I sont des secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable,
- les zones de type II correspondent à des ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes, souvent de plus grande superficie.

On dispose avec les ZNIEFF d'une base de connaissance, accessible à tous et consultable en amont de tout projet d'aménagement du territoire. Les ZNIEFF ne sont pas des espaces légalement protégés, mais leur prise en compte permet bien souvent de prévoir et ainsi d'éviter de futurs impacts sur la biodiversité. Ce programme d'inventaires constitue également un support déterminant pour l'élaboration d'autres politiques en faveur de la biodiversité, comme Natura 2000 ou la Trame verte et bleue.

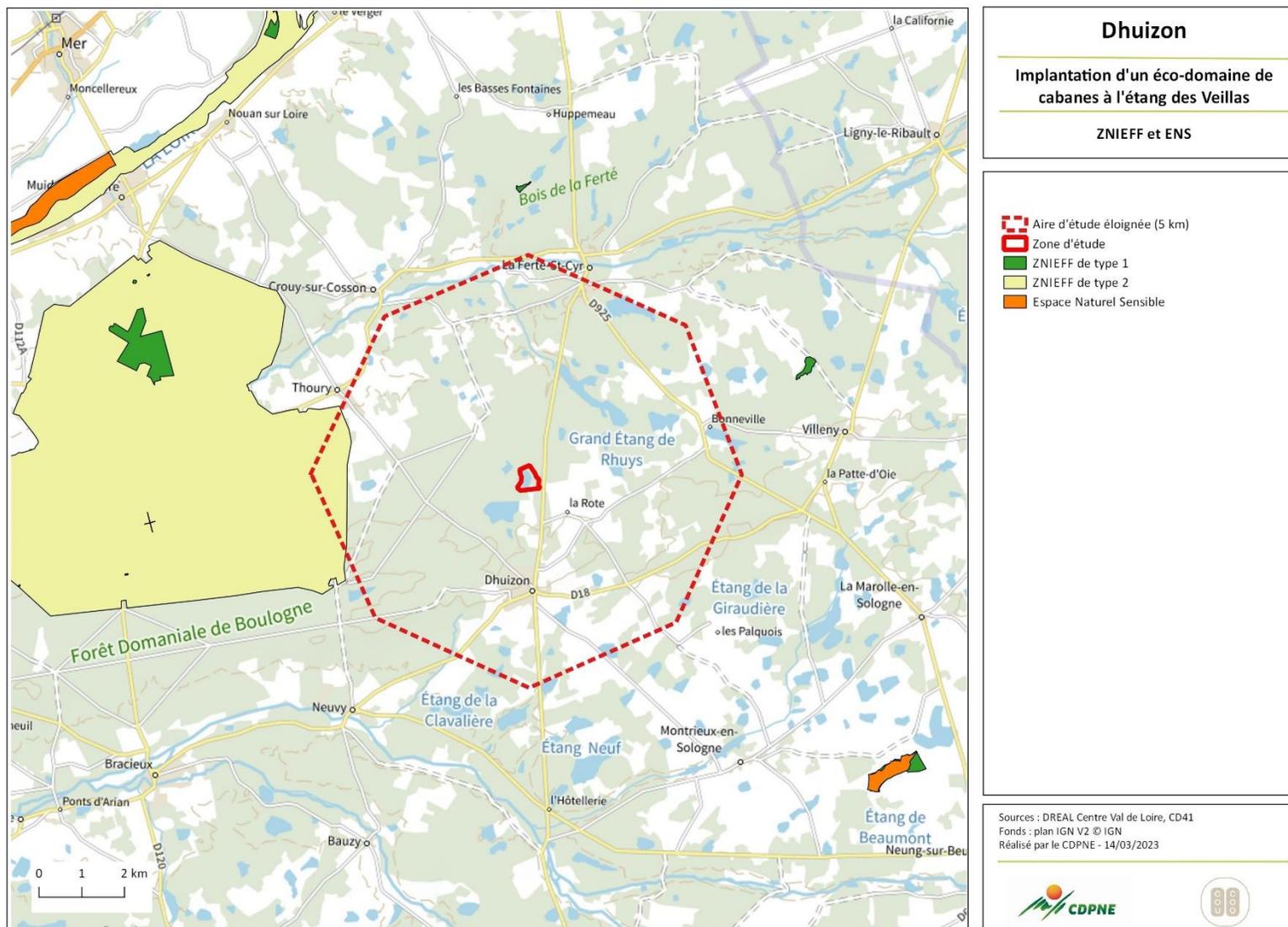
L'aire d'étude n'est pas concernée par une ZNIEFF.

La limite Ouest de la zone de 5 km est concernée par la ZNIEFF de type 2 « Domaine National de Chambord » :

- N° 240000695
- Superficie de la ZNIEFF : 5 390 ha. La mosaïque de milieux forestiers, semi-ouverts et ouverts, et de milieux plus ou moins humides du domaine de Chambord permet l'accueil d'une diversité avifaunistique exceptionnelle.

I.4.4- Espaces Naturels sensibles

L'aire d'étude et la zone de 5 km ne sont pas concernées par un Espace Naturel Sensible.



Carte 4 : ZNIEFF et ENS

Tableau 1 : Recensement des zonages de connaissance et de protection de la nature dans un rayon de 5 km autour du site d'étude

Identifiant national	Nom	Type	Surface	Date d'actualisation	Enjeu écologique	Distance	Azimut
ZNIEFF 240000695	Domaine National de Chambord	Zone Nationale d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique Continentale de type 2 (ZNIEFF)	5 390 ha	2017	Mosaïque de milieux forestiers, semi-ouverts et ouverts, et de milieux plus ou moins humides du domaine de Chambord, permet l'accueil d'une diversité avifaunistique exceptionnelle.	4 km	0
FR2402001	Sologne	Zone Spéciale de Conservation	346 000 ha	2017	Vaste étendue forestière émaillée d'étangs, située en totalité sur les formations sédimentaires du Burdigalien. On peut y distinguer plusieurs ensembles naturels dont la Sologne des étangs ou Sologne centrale qui recèle plus de la moitié des étangs de la région et qui hébergent de nombreux habitats et habitats d'espèces d'intérêt européen le plus souvent liés aux zones humides.	Dans la zone	–
FR2400558	Domaine de Chambord	Zone Spéciale de Conservation	4 676 ha	2017	Le site de Chambord présente une mosaïque d'habitats de grande valeur patrimoniale, en particulier de landes et de zones humides.	4 km	0
FR2410024	Domaine de Chambord	Zone de Protection Spéciale	4 665 ha	2017	Les zones remarquables en terme de flore s'observent surtout sur les layons forestiers et les plans d'eau. Concernant la faune, présence de six à sept couples nicheurs de Balbuzard pêcheur, ainsi que la présence de nombreux autres rapaces, de coléoptères très rares, de mares riches en amphibiens et libellules. Grande colonie de mise bas de Grand Murin dans le château.	4 km	0

I.5- Les continuités écologiques

I.5.1- Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Centre Val de Loire a été adopté par délibération du Conseil Régional du 19 décembre 2014 et par arrêté préfectoral n°15.009 du 16 janvier 2015. Depuis le 4 février 2020, le SRCE fait partie intégrante du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

Le secteur d'étude se situe au sein de différents réservoirs et corridors écologiques :

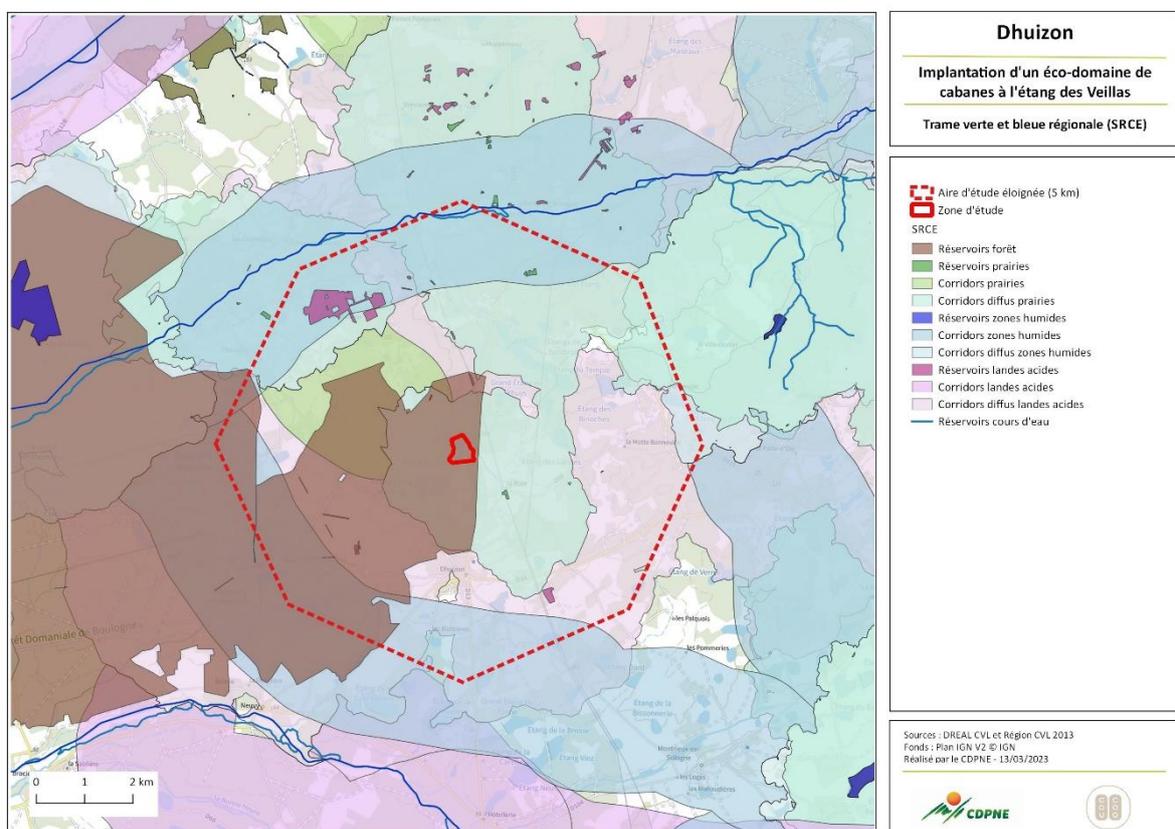
- en limite Est du réservoir de biodiversité « Forêt » qui s'étend plus à l'Ouest sur le Domaine de Chambord et la forêt domaniale de Russy,
- au sein du corridor « Landes acides »,
- au sein du corridor diffus « Prairies ».

Aucun cours d'eau dans l'aire d'étude n'est identifié comme réservoir ou corridor écologique.

Dans l'aire d'étude de 5 km sont également signalés :

- le ruisseau du Cosson à environ 5 km au Nord classé en listes 1 et 2 au titre de la continuité écologique,
- des réservoirs de biodiversité ponctuels « landes acides » dont un plus important à environ 4 km au Nord-Ouest (Sud Cosson),
- un corridor écologique « prairies » en limite Nord-Ouest de l'aire d'étude,
- des corridors écologiques « milieux humides » à environ 3 km en périphérie de l'aire d'étude.

20



Carte 5 : Le projet dans le SRCE

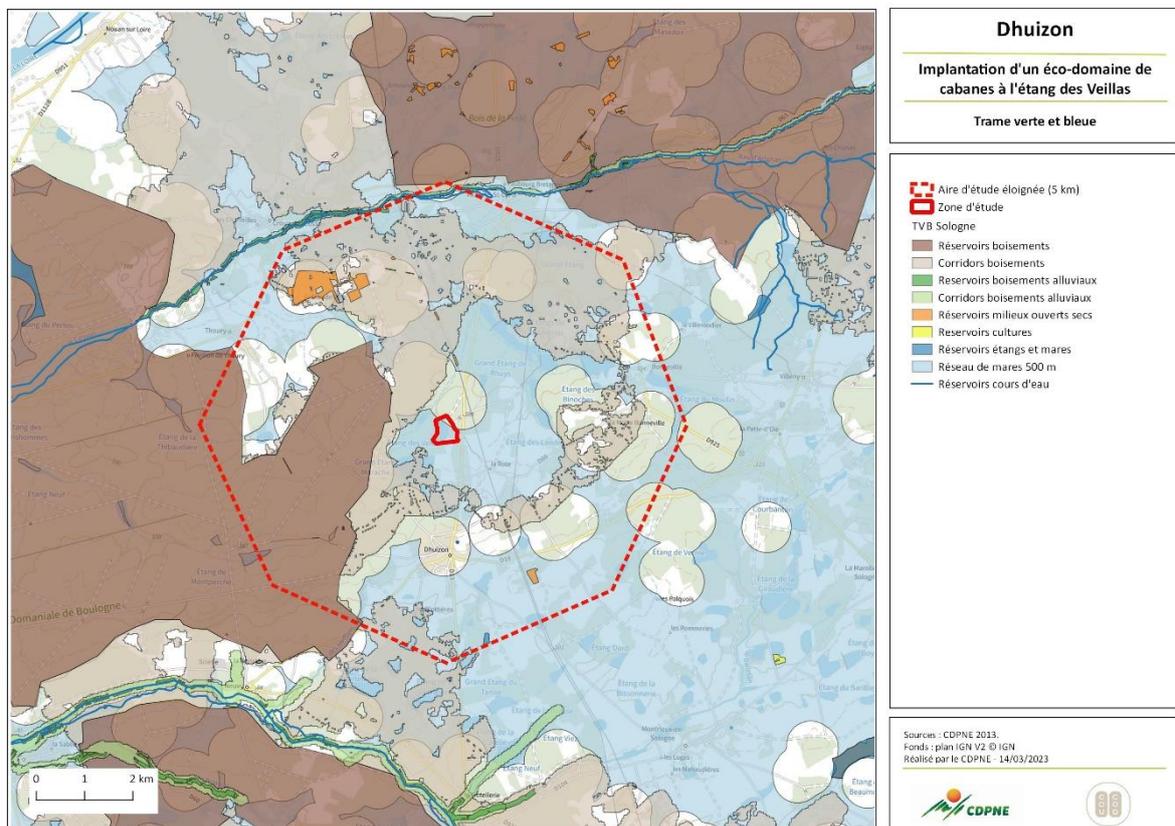
I.5.2- La Trame Verte et Bleue Sologne (TVB)

L'étude de la trame verte et bleue à l'échelle de la ZSC Sologne a été réalisée par le CDPNE en collaboration avec la Chambre d'Agriculture 41 en 2013.

Le secteur d'étude est concerné par un réseau écologique de mares et étangs dont aucun n'est identifié en réservoir biologique.

Dans l'aire d'étude de 5 km sont également signalés :

- le ruisseau du Cosson à environ 5 km au Nord classé en listes 1 et 2 au titre de la continuité écologique. Cette rivière est concernée par un corridor écologique « boisements alluviaux »,
- un réservoir de biodiversité « boisements » est présent à environ 1 km à l'Ouest et qui s'étend sur le Domaine de Chambord et la forêt domaniale de Russy,
- des réservoirs de biodiversité ponctuels « milieux ouverts et secs » dont un plus important à environ 4 km au Nord-Ouest (Sud Cosson),
- deux corridors « boisements » encadrent respectivement la zone d'étude environ 300 m au Nord-Ouest et 250 au Sud-Ouest.



Carte 6 : Le projet dans la TVB Sologne

I.6- Prélocalisation des zones humides

Il existe à l'échelle nationale une cartographie de prélocalisation des zones humides. Il s'agit d'un travail de modélisation des milieux potentiellement humides de France qui a été sollicité par le Ministère de l'Écologie, du développement Durable et de l'Énergie (MEDDE).

Ce travail a été réalisé conjointement par l'Unité 1106 InfoSol (centre du Val de Loire) de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) et AGROCAMPUS OUEST, UMR 1069 Sol Agro hydrosystème Saptialisation AGROCAMPUS OUEST - INRA, centre de Rennes.

Cette étude a été développée avec des données exhaustives et homogènes au niveau du territoire métropolitain. Elle a conduit à la définition d'enveloppes des milieux potentiellement humides, correspondant aux secteurs qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, devraient présenter les caractéristiques des zones humides.

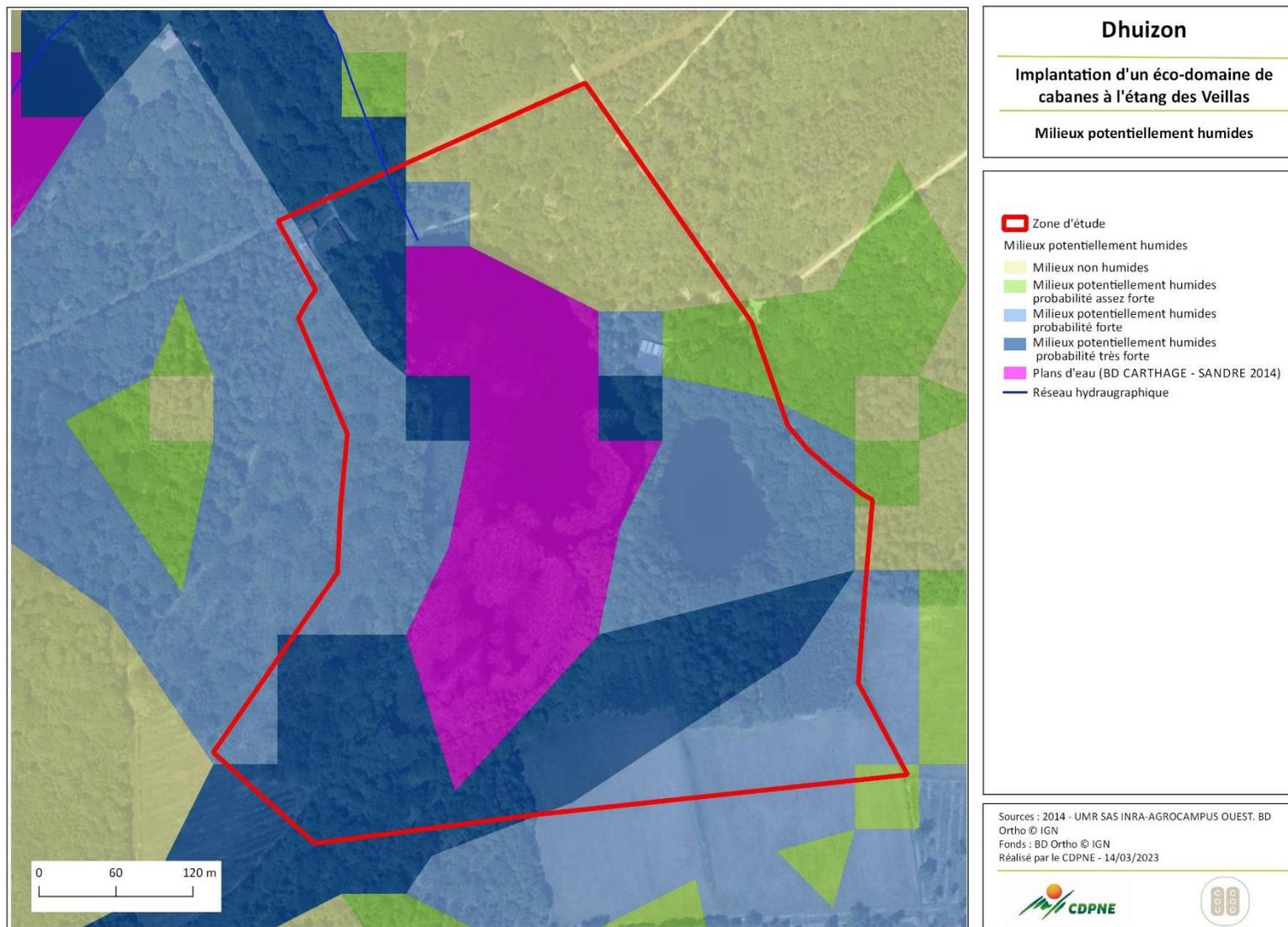
La méthode n'intègre pas d'analyse de données existantes liées à la flore et la végétation ainsi que d'analyse par photo-interprétation. L'approche développée dans cette étude présente des limites et caractérise avec difficultés les milieux potentiellement humides des zones karstiques, des plateaux et les zones humides de pentes.

Dans cette étude, les zones modélisées correspondent aux milieux potentiellement humides avec une échelle d'utilisation au 1/100 000^{ème}. Ces données, exploitables à petite échelle, ne sont pas complètement adaptées à l'analyse du site d'étude mais elles donnent des indications générales sur les zones humides probables dans le secteur.

22

Les données de prélocalisation des milieux potentiellement humides indiquent sur la zone d'étude :

- des milieux potentiellement non humides dans l'angle Nord-Est du site,
- des milieux potentiellement humides avec une probabilité forte sur une large part,
- des milieux potentiellement humides avec une probabilité très forte au Sud de l'étang des Veillas et aux abords du fossé à l'aval de cet étang,
- seul l'étang des Veillas est considéré comme plan d'eau.



Carte 7 : Probabilité de présence de milieux potentiellement humides

II- Méthodologie

II.1- Recueil bibliographique

L'analyse de l'état initial a consisté en premier lieu en un recueil bibliographique et une consultation des personnes ressources, ainsi que des différentes études réalisées dans le contexte du projet d'aménagement.

Toutes les sources bibliographiques consultées pour cette étude sont citées dans la bibliographie de ce rapport. À titre indicatif, les personnes et/ou organismes suivants ont été sollicités :

Tableau 2 : Bibliographie consultée

Base de données consultées	Données consultées	Date de consultation
La base de données des zonages d'inventaires et réglementaires de l'INPN	Zonages d'inventaires et réglementaires connus sur le site et à proximité	08/03/2023
La base de données naturaliste Kollect41	Espèces Faune-Flore patrimoniales connues sur le site et à la commune (données CDPNE)	08/03/2023
La base de données botanique Lobelia du CBNBP	Données Flore	06/04/2023
Obs'Sologne base de données naturalistes gérée par Sologne Nature Environnement	Espèces Faune-Flore patrimoniales connues sur le site et aux abords	12/02/2023
DREAL Plan Régional d'Action des Chauves-souris	Données chiroptérologiques	08/03/2023
Dossier Loi sur l'eau du « Projet d'aménagement base de loisirs de Veillas de Pierre et Vacances »	Espèces Faune-Flore patrimoniales connues sur le site	08/03/2023

24

Le CDPNE a compilé les données de l'étude loi sur l'eau « Projet d'aménagement de la base de loisirs des Veillas sur la commune de Dhuizon » réalisée par Pierre et Vacances développement, THEMA Environnement 2007.

II.1.1- Flore

La consultation de la base de données Obs'Sologne et le Lobelia (CBNBP) a permis d'obtenir la liste des espèces végétales patrimoniales recensées sur la commune de Dhuizon depuis 2000.

La demande plus précise des espèces observées sur le site d'étude n'indique pas d'espèces patrimoniales particulières.

Tableau 3 : Données flore bibliographie Lobelia (CBNBP) (données depuis 2000)

Nom latin	Nom vernaculaire	Statuts de protection	ZNIEFF	DE	LR Région
<i>Baldellia repens</i> subsp. <i>Cavanillesii</i>	Baldélia de Cavanille	-	ZNIEFF	-	LC
<i>Blechnum spicant</i>	Blechnum en épi	-	ZNIEFF	-	LC
<i>Carex echinata</i>	Laîche étoilée	-	ZNIEFF	-	LC
<i>Carex laevigata</i>	Laîche lisse	-	ZNIEFF	-	LC
<i>Elatine alsinastrum</i>	Élatine fausse alsine	-	ZNIEFF	-	EN
<i>Elatine hexandra</i>	Élatine à six étamines	-	ZNIEFF	-	LC
<i>Eleocharis ovata</i>	Scirpe à inflorescence ovoïde	-	ZNIEFF	-	LC
<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balais	-	ZNIEFF	-	LC
<i>Exaculum pusillum</i>	Cicendie naine	-	ZNIEFF	-	NT
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Hydrocharis morène	-	ZNIEFF	-	VU
<i>Hypericum elodes</i> L.	Millepertuis des marais	-	ZNIEFF	-	LC
<i>Illecebrum verticillatum</i>	Illécèbre verticillé	-	ZNIEFF	-	NT
<i>Juncus tenageia</i>	Jonc des vasières	-	ZNIEFF	-	LC
<i>Limosella aquatica</i>	Limoselle aquatique	PR	ZNIEFF	-	VU
<i>Logfia gallica</i>	Cotonnière de France	-	ZNIEFF	-	EN
<i>Ludwigia palustris</i>	Isnardie des marais	-	ZNIEFF	-	LC
<i>Osmunda regalis</i> L.	Osmonde royale	PR	ZNIEFF	-	LC
<i>Pilularia globulifera</i>	Boulette d'eau	PR	ZNIEFF	-	LC
<i>Polygonum mite</i>	Renouée douce	-	ZNIEFF	-	LC
<i>Polystichum setiferum</i>	Polystic à frondes soyeuses	PR	ZNIEFF	-	LC
<i>Stellaria alsine</i>	Stellaire des sources	-	ZNIEFF	-	LC
<i>Tuberaria guttata</i>	Hélianthème taché	-	ZNIEFF	-	LC
<i>Wolffia arrhiza</i>	Lentille d'eau sans racine	-	-	-	EN

Légende : DE = Directive Habitats-Faune-Flore, PR = protection régionale ; ZNIEFF = espèce déterminante de ZNIEFF, LR = liste rouge.

Tableau 4 : Données flore bibliographie Obs'Sologne (données depuis 1998)

Nom	Nom français	DE	Statuts de protection	ZNIEFF	LR Région
<i>Cirsium dissectum</i>	Cirse des prairies	-	-	Oui	LC
<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balais	-	-	Oui	LC
<i>Erica tetralix</i>	Bruyère à quatre angles	-	-	Oui	LC
<i>Hypericum elodes</i>	Millepertuis des marais	-	-	Oui	LC
<i>Ranunculus paludosus</i>	Renoncule des marais	-	PR	Oui	LC
<i>Tuberaria guttata</i>	Hélianthème taché	-	-	Oui	LC

Légende : DE = Directive Habitats-Faune-Flore, PR = protection régionale ; ZNIEFF = espèce déterminante de ZNIEFF, LR = liste rouge.

Des données floristiques sont également signalées dans l'étude loi sur l'eau « Projet d'aménagement de la base de loisirs des Veillas sur la commune de Dhuizon » par Pierre et Vacances développement, THEMA Environnement 2007. Dans cette étude, les espèces patrimoniales suivantes sont notées.

Tableau 5 : Données flore bibliographie Pierre et Vacances développement (données 2006)

Nom	Nom français	Dernière observation	DE	PF	ZNIEFF	LR France	LR Région
<i>Baldellia repens</i>		2006			Oui		
<i>Utricularia sp</i>	Utriculaire sp	2006					
<i>Isolepis fluitans</i>		2006			Oui		
<i>Tuberaria guttata</i>	Hélianthème taché	2006			Oui		

Légende : DE = directive européenne, PF = protection nationale ; ZNIEFF = espèce déterminante de ZNIEFF, LR = liste rouge.

Une attention particulière sera apportée à ces espèces lors des inventaires floristiques.

II.1.2- Faune

II.1.2.1- Base de données Obs'Sologne

La consultation de la base de données Obs'Sologne a permis d'obtenir la liste des espèces animales patrimoniales recensées sur la commune de Dhuizon depuis 2000.

Tableau 6 : Données faune bibliographie Obs'Sologne (données depuis 2000)

Nom	Nom français	Dernière observation	DE	PF	ZNIEFF	LR France	LR Région
Amphibiens							
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	18/07/2007		Oui		NT	LC
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	12/11/2022		Oui		LC	LC
Reptiles							
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	17/06/2021		Oui		LC	LC
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	12/11/2022		Oui		LC	LC
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	18/07/2007	Oui	Oui		LC	LC
Oiseaux							
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	26/09/2017	Oui	Oui	Oui	VU	LC
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	14/07/2015			Oui	LC	EN
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	07/05/2021		Oui		NT	LC
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	23/07/2022	Oui	Oui	Oui	LC	
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	03/08/2018	Oui	Oui	Oui	LC	VU
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	23/07/2022			Oui	VU	NT
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	23/07/2022			Oui	LC	VU
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs	29/03/2022		Oui	Oui	NA	VU
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	23/12/2020		Oui	Oui	NT	NT
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	28/07/2004		Oui		NA	LC
<i>Chlidonias hybrida</i>	Guifette moustac	14/07/2015	Oui	Oui	Oui	NA	EN
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	17/07/2020		Oui	Oui	NA	EN
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	30/01/2018	Oui	Oui	Oui	NA	EN
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	12/03/2001	Oui	Oui	Oui	LC	VU
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	14/03/2002	Oui	Oui	Oui	NA	NT
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	14/07/2015	Oui	Oui	Oui	LC	NT
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	01/02/2018		Oui	Oui	EN	VU
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	16/01/2005				DD	CR
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	03/03/2017	Oui	Oui	Oui	NT	

Nom	Nom français	Dernière observation	DE	PF	ZNIEFF	LR France	LR Région
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	04/04/2016	Oui	Oui	Oui	NA	NT
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	28/07/2017	Oui	Oui		NA	LC
<i>Mareca strepera</i>	Canard chipeau	21/06/2018			Oui	LC	EN
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Héron bihoreau	12/07/2021	Oui	Oui	Oui	NA	VU
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur	06/03/2021	Oui	Oui	Oui	VU	EN
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	28/07/2004	Oui	Oui		LC	LC
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	13/01/2008		Oui		LC	NT
<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	11/07/2018		Oui	Oui	LC	VU
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	19/03/2001		Oui		VU	LC
<i>Spatula clypeata</i>	Canard souchet	16/07/2013			Oui	NA	EN
<i>Spatula querquedula</i>	Sarcelle d'été	18/06/2000			Oui	VU	CR
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	18/03/2021			Oui	NT	VU
Mammifères terrestres							
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	18/03/2021		Oui		LC	LC
<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe	25/04/2021				NT	LC
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	14/05/2022		Oui		LC	LC
Odonates							
<i>Aeshna isocetes</i>	Aeschne isocèle	22/05/2015			Oui	LC	NT
<i>Lestes dryas</i>	Leste des bois	21/06/2018			Oui	LC	NT
<i>Lestes sponsa</i>	Leste fiancé	21/06/2018				NT	LC
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Leucorrhine à gros thorax	25/06/2015	Oui	Oui	Oui	NT	EN

Légende : DE = directive européenne, PF = protection nationale ; ZNIEFF = espèce déterminante de ZNIEFF, LR = liste rouge. LC : préoccupation mineure ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes

Une attention particulière sera apportée à ces espèces lors des inventaires faunistiques.

II.1.2.2- Dossier loi sur l'eau « Projet d'aménagement de la base de loisirs des Veillas sur la commune de Dhuizon » - 2007-2008

La consultation de cette étude indique principalement des potentialités de présence d'espèces en fonction des habitats. Les prospections de terrain lors de la réalisation de cette étude mettent en évidence la présence des espèces suivantes :

Tableau 7 : Données faune bibliographie Pierre et Vacances développement (données 2006)

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional	
Nom français	Nom latin	DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ
Amphibien							
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	An.IV	LC	Art. 2	LC	LC	*
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	*	LC	Art. 3	LC	NA	*
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	An.IV	LC	Art. 2	NT	LC	*
Oiseaux							
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional	
Nom français	Nom latin	DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	*	LC	Art. 3	NT	LC	*
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	*	NT	*	LC	LC	*
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	*	LC	Art. 3	LC	NT	*
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	*	LC	Art. 3	VU	NT	DZ
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	*	VU	*	VU	LC	*
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	*	VU	*	NT	VU	DZ
Mammifères terrestres							
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	*	LC	Art. 2	LC	LC	*
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	*	NT	*	NT	LC	*
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	*	NA	*	LC	NA	*
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Taube d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Odonates							
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Rhopalocères							
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Mélitée du Mélampyre	<i>Melitaea athalia</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	*	LC	*	LC	LC	*

DH An. IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive habitats.

PN : Protection nationale du 8 janvier 2021

Art. 2 : protection de l'espèce et de l'habitat

DO annexe I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive européenne n° 2009/147/CE dite "Directive Oiseaux"

PN : Protection nationale

Art.3 : article 3 : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national : protection de l'espèce et de l'habitat – Arrêté du 29 octobre 2009

LRE, LRN, LRR : listes rouges européenne, nationale et régionale

LC : préoccupation mineure ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; NE : Non évalué

DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.

Une attention particulière sera apportée à ces espèces lors des inventaires faunistiques.

II.1.2.3- Déclinaison régionale du Plan National Actions en faveur des Chiroptères (2016-2025)

Le Plan Régional d'Actions 2009-2013 en faveur des Chiroptères (PRAC) du Centre (SNE, 2009) fournit des renseignements sur le peuplement chiroptérologique de la Région.

- *Période d'hibernation (extraits du PRAC, 2009) :*

Le nombre et le type de cavités sont très inégalement répartis dans la région. En 2020, 292 gîtes hivernaux sont connus en région Centre-Val de Loire, avec 53 gîtes dans le Loir-et-Cher, 34 dans le Loiret, 122 dans l'Indre, 63 dans le Cher et 74 pour l'Eure-et-Loir.

Tableau 8 : Hiérarchisation des sites d'hibernation par département

	Local	Départemental	Régional	National	Total
Cher	49	5	6	3	63
Eure-et-Loir	28	8	1	37	74
Indre	81	17	20	4	122
Loiret	4	8	5	17	34
Loir-et-Cher	32	11	8	2	53
Total	194	49	40	9	292

Selon le tableau des effectifs de chauve-souris ci-dessous, on constate que le département du Loir-et-Cher ne concentre que 13,65 % des effectifs totaux en hiver.

29

Tableau 9 : Effectifs en cavités en période d'hivernage en région Centre-Val de Loire par département (PRAC 2012)

	Cher	Eure-et-Loir	Indre	Indre-et-Loire	Loir-et-Cher	Loiret
Grand Rhinolophe	1228	47	911	499	244	15
Petit Rhinolophe	626	0	639	277	156	43
Rhinolophe euryale	0	0	499	4	1	0
Grand Murin	3471	176	277	287	501	202
Murin à oreilles échanquées	3576	657	3444	778	2085	1703
Murin de Natterer	212	65	94	33	16	78
Murin de Beschtein	29	7	32	16	34	7
Murin de Daubenton	335	136	305	168	201	220
Murin à moustaches	443	320	688	473	404	117
Murin d'Alcathoe	0	0	0	2	0	0
Barbastelle d'Europe	26	22	49	22	16	9
Oreillard sp	14	9	26	25	21	10
Pipistrelle sp.	0	9	42	26	26	0
Sérotine commune	0	0	20	4	6	15
Myotis sp.	0	41	18	5	0	0
Chiroptères sp.	0	0	0	6	10	9
TOTAL	9960	1489	7044	2625	3721	2428
Total en %	36,54%	5,46%	25,83%	9,62%	13,65%	8,90%

Le Plan Régional d'Actions Centre en faveur des Chiroptères (PRAC) (SNE, 2009), document le plus récent disponible, ne fournit pas de localisation des gîtes d'hivernage dans le département du Loir-et-Cher.

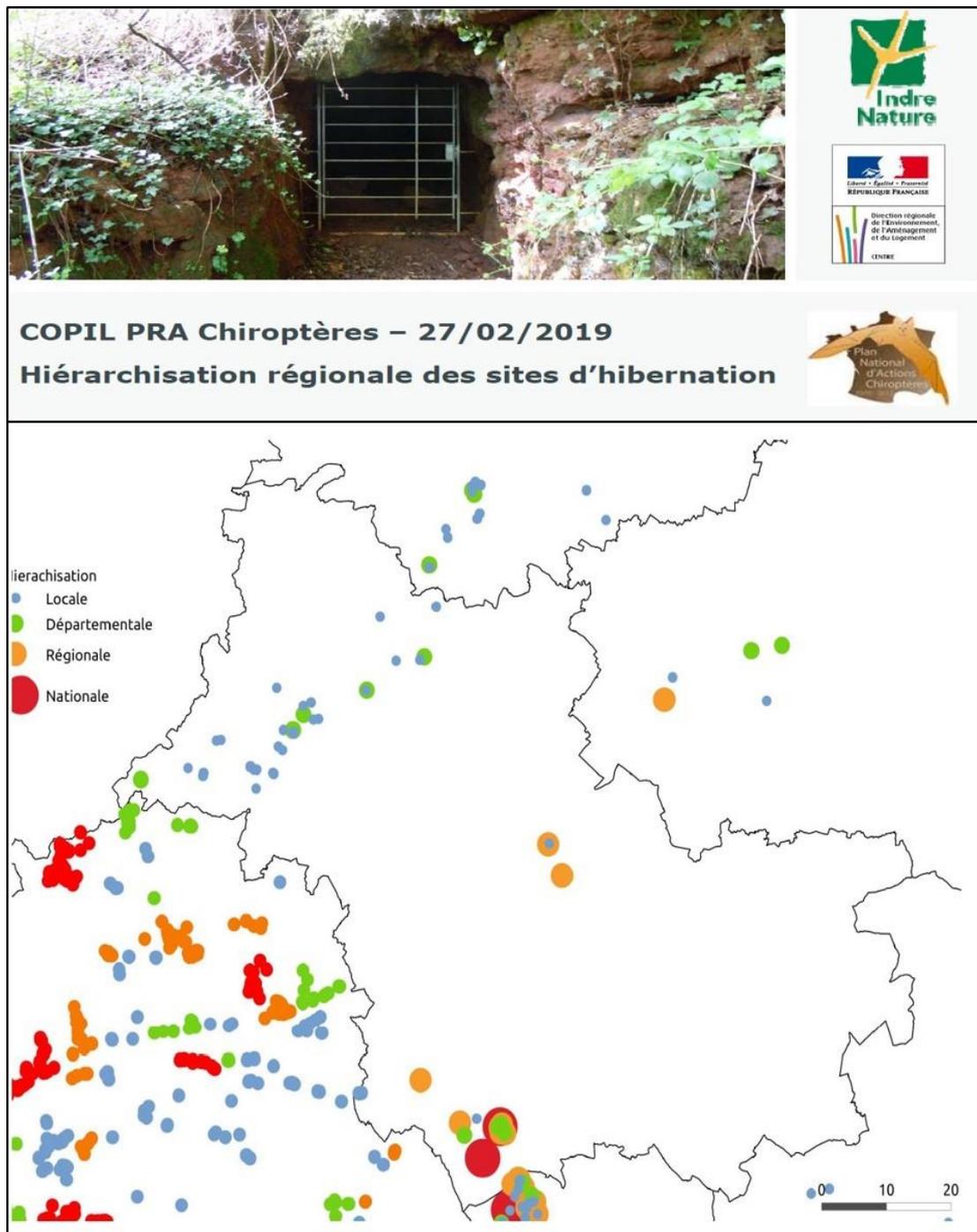
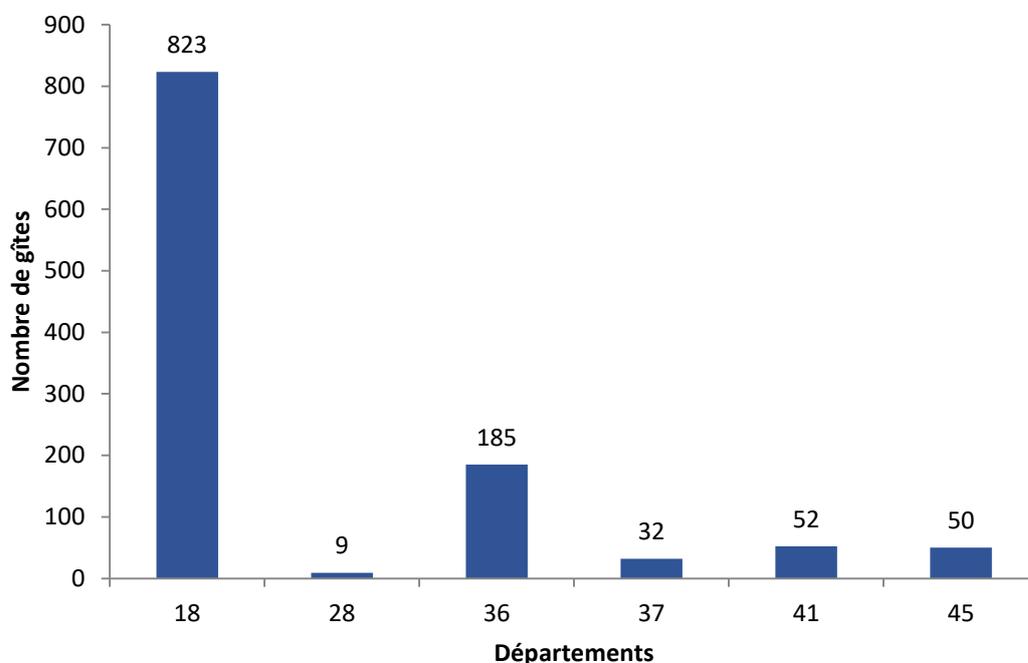


Figure 1 : Hiérarchisation des sites d'hivernation sur le département du Loir-et-Cher

- Période d'estivage (extrait du PRAC, 2009) :

À l'inverse des gîtes hivernaux, la connaissance des gîtes estivaux et des colonies de mise-bas est très partielle en région Centre-Val de Loire, à l'exception du Cher. Selon l'histogramme ci-dessous, on constate que le département du Loir-et-Cher concentre moins de 4,8 % du nombre de gîtes estivaux connus en région Centre-Val de Loire.



31

Figure 2 : Nombre de gîtes connus par département en région Centre-Val de Loire

Le Plan Régional d'Actions 2009-2013 en faveur des Chiroptères (PRAC) Centre (SNE, 2009) n'indique aucune localisation des sites de parturition sur le département du Loir-et-Cher.

Aucun renseignement sur les espèces et les effectifs en période d'estivage et hivernage par site n'est disponible.

Le tableau ci-après détaille le statut de chaque espèce par département (extrait du PRAC, 2009) :

24 des 36 espèces identifiées en France sont recensées en région Centre-Val de Loire correspondant à une diversité spécifique régionale moyenne.

Le statut de rareté varie en fonction de l'état de connaissance des espèces par département, lié principalement à la pression d'observation, aux recherches des chauves-souris ainsi qu'à la connaissance du nombre de gîtes d'estivage et d'hivernage connus par département.

Pour le département du Loir-et-Cher, 23 espèces sont connues dont 4 sont considérées comme rares à assez rares. Ces dernières sont les suivantes :

- Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*),
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*),
- Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*),
- Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*).

Tableau 10 : Statut départemental des chauves-souris en région Centre-Val de Loire (PRAC, 2009)

Espèce	Cher	Loiret	Eure-et-Loir	Indre	Indre-et-Loire	Loir-et-Cher
Barbastelle d'Europe						
Grand Murin						
Grand rhinolophe						
Grande Noctule						
Minioptère de Schreibers						
Molosse de Cestoni						
Murin à Moustaches						
Murin à oreilles échancrées						
Murin cryptique						
Murin d'Alcathoe						
Murin de Bechstein						
Murin de Brandt						
Murin de Capaccini						
Murin de Daubenton						
Murin de Natterer						
Murin des marais						
Murin d'Escalera						
Murin du Maghreb						
Noctule commune						
Noctule de Leisler						
Oreillard gris						
Oreillard montagnard						
Oreillard roux						
Petit Murin						
Petit rhinolophe						
Pipistrelle commune						
Pipistrelle de Kuhl						
Pipistrelle de Nathusius						
Pipistrelle pygmée						
Rhinolophe de Méhély						
Rhinolophe euryale						
Sérotine bicolore						
Sérotine commune						
Sérotine de Nilsson						
Vespère de Savi						

Légende :

Très rare, exceptionnelle (<5 données)	Rare, assez rare	Localement commune	Assez commune, très commune	Disparue, non retrouvée	Mal connue, non connue	Absente
--	------------------	--------------------	-----------------------------	-------------------------	------------------------	---------

II.2- Méthodologies d'études habitats/flore/zones humides/faune

II.2.1- Groupements végétaux et habitats

Un premier travail de photo-interprétation à partir des photos aériennes ortho-normées (BD Ortho®), superposées au fond Scan25® IGN 1/25 000, a permis d'apprécier l'hétérogénéité des habitats du site.

À l'issue de ce pré-inventaire, des prospections de terrain ont permis d'infirmier et de préciser les habitats naturels présents et pressentis sur le site d'étude, notamment ceux listés à l'Annexe I de la Directive Habitats (directive 92/43/CEE du 12 mai 1992). Afin de valider les groupements végétaux caractéristiques des habitats naturels, des inventaires floristiques ont été effectués dans chaque structure homogène.

La typologie des habitats a été établie selon le manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, version EUR 27 (EUROPEAN COMMISSION, 2007) et le référentiel CORINE BIOTOPES (BISSARDON M. & GUIBAL L, 1997). Les Cahiers habitats édités par le Muséum National d'Histoire Naturelle (BENSETTITI & al, 2001-2005) ont été utilisés afin d'établir la correspondance avec la typologie Natura 2000. Le prodrome des végétations de France (Bardat & al., 2004) a été utilisé lors de l'étude afin d'établir la concordance avec la nomenclature phytosociologique, notamment l'appartenance à l'alliance. Les renseignements issus de ces documents ont pu être affinés par des publications récentes ou spécifiques à chaque type d'habitat étudié.

Ont été considérés comme patrimoniaux les habitats figurant dans :

- l'Annexe I de la Directive Habitats (directive 92/43/CEE du 12 mai 1992) ;
- la liste rouge régionale (NATURE CENTRE, CBNBP, 2014) ;
- la liste des habitats déterminants ZNIEFF (DREAL CENTRE, 2018).

33

II.2.2- Flore

Une fois le recueil des données établi une analyse cartographique a été réalisée à partir d'un repérage par BD Ortho® (photos aériennes), des fonds Scan25® et des cartes géologiques afin de repérer les habitats potentiels d'espèces patrimoniales. En effet, la répartition des espèces est liée à des conditions stationnelles précises en termes de type de végétation (forêts, milieux aquatiques...) ou de caractéristiques édaphiques (pH, granulométrie, bilan hydrique des sols).

Suite à cette synthèse cartographique, les inventaires de terrain ont permis d'établir la composition et la répartition en espèces patrimoniales au sein de la zone d'étude. Les taxons patrimoniaux ont systématiquement été géolocalisés et accompagnés de relevés de végétation afin de préciser le cortège floristique qu'ils fréquentent. La dynamique (nombre d'individus présents, densité, étendue des populations), l'exigence écologique (associations, nature du sol) et l'état de conservation des espèces patrimoniales ont également été étudiés tout comme les facteurs pouvant influencer leur évolution et leur pérennité.

Ont été considérées comme d'intérêt patrimonial, les espèces prises en compte dans les législations ou réglementations suivantes :

- Les conventions internationales : Annexe I de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, 19/09/1979, Berne ;
- Les textes communautaires : Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;

- La législation nationale : Articles 1 et 2 des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (J.O.R.F. du 13 mai 1982) ;
- La législation régionale et/ou départementale. Dans la région concernée : Arrêté du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale (JORF n°161 du 14 juillet 1993).

Elles ont été complétées par les espèces ne bénéficiant pas de protection mais figurant dans :

- la liste rouge régionale (NATURE CENTRE, CBNBP, 2014) ;
- la liste d'espèces déterminantes ZNIEFF (DREAL CENTRE, 2018) ;
- la liste des taxons indigènes considérés comme rares à assez rares en région Centre (CORDIER & al. (CBNBP), 2010) ;
- ainsi que par les taxons présentant une aire de répartition disjointe ou se trouvant en limite d'aire dans la région.

II.2.3- Zones humides

II.2.3.1- Rappel de la réglementation

Selon l'article L. 211-1 du Code de l'environnement, « on entend par zone humide les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Les critères de définition et de délimitation des zones humides sont précisés par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 01 octobre 2009 (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement) et par la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides.

Les critères à retenir pour la définition des zones humides sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle ou à la présence de plantes hygrophiles. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide. Ces critères sont définis pour limiter les interprétations lors de délimitation des zones humides effectives sur le terrain.

« Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du code de l'environnement s'il présente l'un des deux critères suivants :

- sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
 - soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. de l'arrêté,
 - soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 de l'arrêté + liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe,
- ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 de l'arrêté et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 de l'arrêté ».

Les deux critères permettant l'identification et la délimitation d'une zone humide sont le sol et la végétation spontanée.

L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir soit directement des espèces végétales soit des habitats naturels.

L'analyse des critères sols a été réalisée à partir de sondages pédologiques à la tarière à main.

Les dispositions de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié ne prennent pas en compte les cours d'eau, plans d'eau et canaux. Toutefois, la définition des zones humides donnée à l'article L.211-1 du code environnement demeure l'unique définition en droit français de ces zones et intègre dans sa définition l'ensemble des milieux d'eaux stagnantes et courantes.

II.2.3.2- Le critère « végétation –habitats naturels »



Photo 2 : Exemple de prairie humide oligotrophe du *Juncion acutiflori* (Source : CDPNE)

Le guide régional privilégie l'entrée « végétation – habitat naturel » par rattachement phytosociologie qui permet généralement de trancher quant au statut zone humide du terrain à inventorier.

Les groupements végétaux et habitats inventoriés sont codés selon la nomenclature CORINE Biotopes ou phytosociologique (annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 et annexe 2 du guide régional). Cette nomenclature permet directement de préciser si l'habitat peut être considéré comme humide (mention « H » dans l'arrêté et annexe du guide) ou pour partie humide (pro parte, mention « p » dans l'arrêté et annexe du guide).

35

Pour les habitats notés « p » deux cas de figure se présentent : soit l'intitulé de l'habitat regroupe des ensembles pour partie humides, pour partie non humides, mais bien distinguables, soit cela concerne des habitats dont l'amplitude écologique va du sec à l'humide (critères floristiques et/ou pédologiques à prendre en compte). L'expertise de terrain et les conditions stationnelles des habitats rencontrés sur le site permettent de préciser, dans certains cas, si l'habitat mentionné « p » dans l'arrêté peut être qualifié ou non d'humide.

Pour les habitats « pro parte » avec une végétation spontanée l'approche « végétation – espèces » et « sol » peut être appliquée.

Pour les habitats « pro parte » sans végétation spontanée, seule l'approche « sol » peut être mise en œuvre.

Les limites de cette approche basée sur l'identification des habitats naturels caractéristiques des zones humides sur le terrain sont les suivantes :

- les limites de végétation sur le terrain ne sont jamais nettes mais le plus souvent progressives rendant difficile de bien cartographier les unités de végétation,
- dans un écosystème les végétations s'organisent autour de différents paramètres. Les stress et perturbations d'origines naturelles et ceux d'origines anthropiques. L'humidité par exemple sélectionne un cortège végétal humide. Cependant, dans des conditions d'exploitation drastique « fertilisation, surpâturage », les facteurs anthropiques prennent le dessus, les cortèges de végétation ne traduisent alors que faiblement le caractère humide du milieu.

II.2.3.3- Critère « végétation - espèces »



Photo 3 : Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*)
(Source : CDPNE)

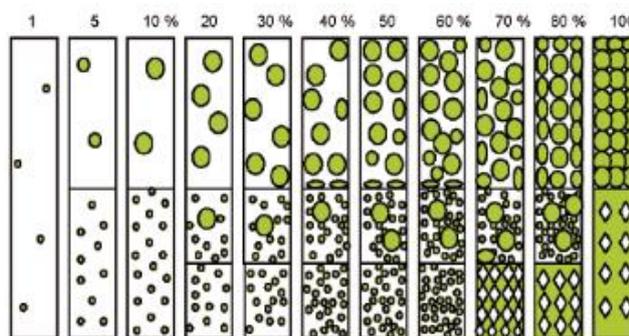
L'examen de la végétation vise à vérifier sur les habitats « pro parte » si les espèces dominantes sont indicatrices des zones humides.

Pour cela, il doit être fait à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

L'examen de la végétation s'effectue par une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement. L'estimation visuelle est faite sur des placettes circulaires globalement homogènes, d'un rayon de 3 pas (1,5 m) pour la strate herbacée ; 6 pas (7,5 m) pour la strate arbustive et 12 pas (10 m) pour la strate arborescente.

Pour chaque strate, il sera :

- Noté le pourcentage de recouvrement des espèces classées par ordre décroissant,
- Établi une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate,
- Ajouté les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment.



Pourcentage de recouvrement selon le type de répartition des espèces
Source : N. Fromont d'après PRODIGE

Une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée. Ces listes sont regroupées en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues.

Le caractère hygrophile des espèces de cette dernière liste est examiné : si au moins la moitié des espèces fait partie de la liste des espèces indicatrices des zones humides (c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée à l'annexe 2 table A des espèces indicatrices de zones humides de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié et annexe 3 du guide régional), la végétation peut être qualifiée d'hygrophile donc caractéristique d'une zone humide.

Le nombre, la répartition et la localisation précise des points d'inventaires par placette dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Selon le guide régional, le recours à des transects ou quadrats doit rester exceptionnel, une explication des espèces dominant le faciès étant suffisamment informative dans la plupart des cas.

Les limites de cette approche basée sur les espèces indicatrices de zones humides sur le terrain sont les suivantes :

- cette approche est fortement chronophage notamment pour réaliser des inventaires sur des grandes surfaces,
- certaines espèces indiquées dans la liste de l'annexe 2.1 de l'arrêté de 2008 ne sont pas strictement liées aux zones humides notamment sous l'influence de pratiques agricoles « intensives » dans les prairies surpâturées et piétinées.

II.2.3.4- Le critère sol

L'étude du sol est mise en œuvre pour les parcelles sans présence d'une végétation spontanée ou bien sur celles avec un habitat qualifié de « pro parte ».

L'action anthropique sur la végétation qui conduit à une végétation « non spontanée » implique alors d'utiliser le critère sol (pédologique) pour caractériser une zone humide.

Cette notion de végétation « non spontanée » va au-delà de la notion de simple présence ou non de végétation car elle englobe différents cas comme par exemple les champs cultivés ; les parcelles plantées ou coupées ; certaines prairies temporaires ou permanentes exploitées, amendées ou semées certaines prairies pâturées ; des défrichements récents ; des friches jeunes ... Cette notion peut être difficile à apprécier pour certains secteurs de prairies dont la végétation est plus ou moins influencée par la gestion agricole.

L'engorgement régulier des sols par l'eau entraîne l'apparition de traces d'hydromorphie caractéristiques. Les sols des zones humides correspondent :

- à tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié,
- à tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA,
- aux autres sols caractérisés par :
 - o des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
 - o ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

Attention : un horizon est qualifié de rédoxique quand des traits rédoxiques couvrent plus de 5 % de la surface de l'horizon observé sur la coupe de la carotte de la tarière ce qui reste une appréciation qui peut être variable selon les opérateurs et les caractéristiques du sol (texture, humidité, teneur en fer...).

La présence de ces caractéristiques permet de classer le sol concerné comme sol de zone humide. Les sols hydromorphes ont été classifiés suivant le tableau du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981) adapté à la réglementation en vigueur.

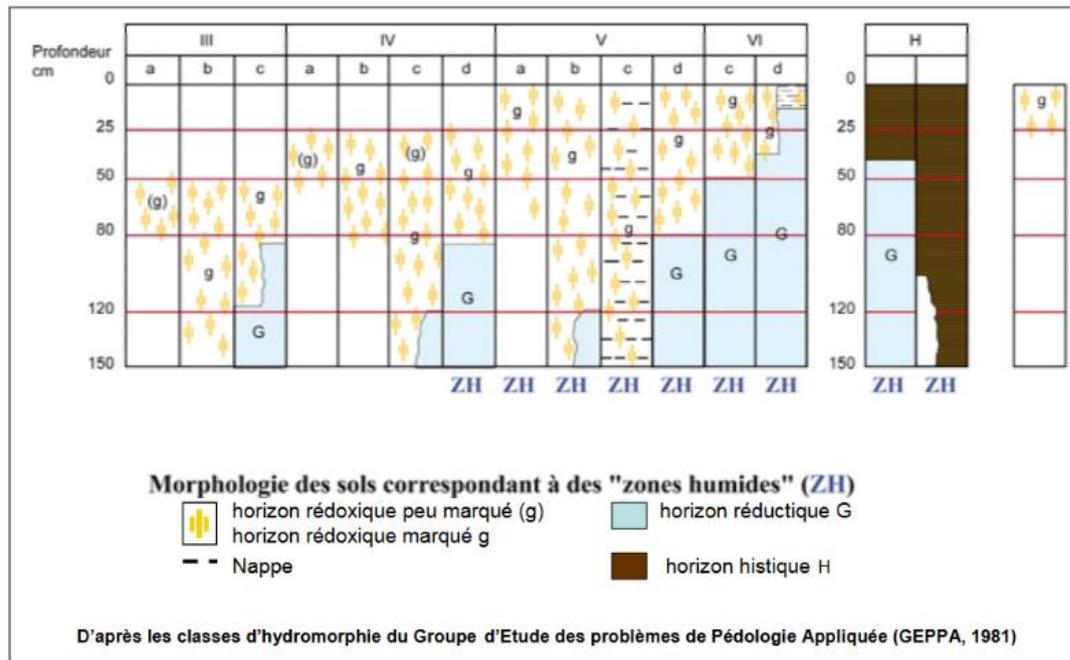


Figure 3 : Classes d'hydromorphie des sols

Les relevés pédologiques servent à révéler la présence de sols des zones humides définis précédemment. Chaque sondage pédologique doit atteindre une profondeur de l'ordre de 1,20 m si c'est possible, sauf dans le cas où la présence de sols de zones humides est avérée dès 50 cm de profondeur ou en cas de refus de tarière par atteinte de couches géologiques durs (calcaires...).

38

Si les caractéristiques du sol correspondent aux critères de l'arrête du 1^{er} octobre 2009, le sol peut être considéré comme sol de zone humide.



Photo 4 : Sondage pédologique à la tarière et vue d'un carottage (Source : CDPNE)

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

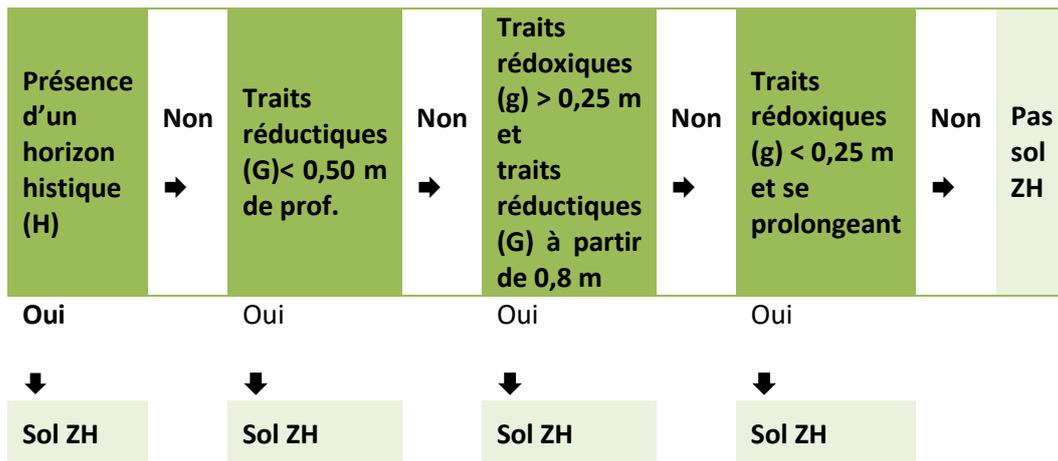


Figure 4 : Démarche pour statuer sur la présence d'un sol zone humide

II.2.3.5- Synthèse du protocole de terrain

La démarche globale de classification d'une surface en zone humide est résumée par le logigramme suivant.

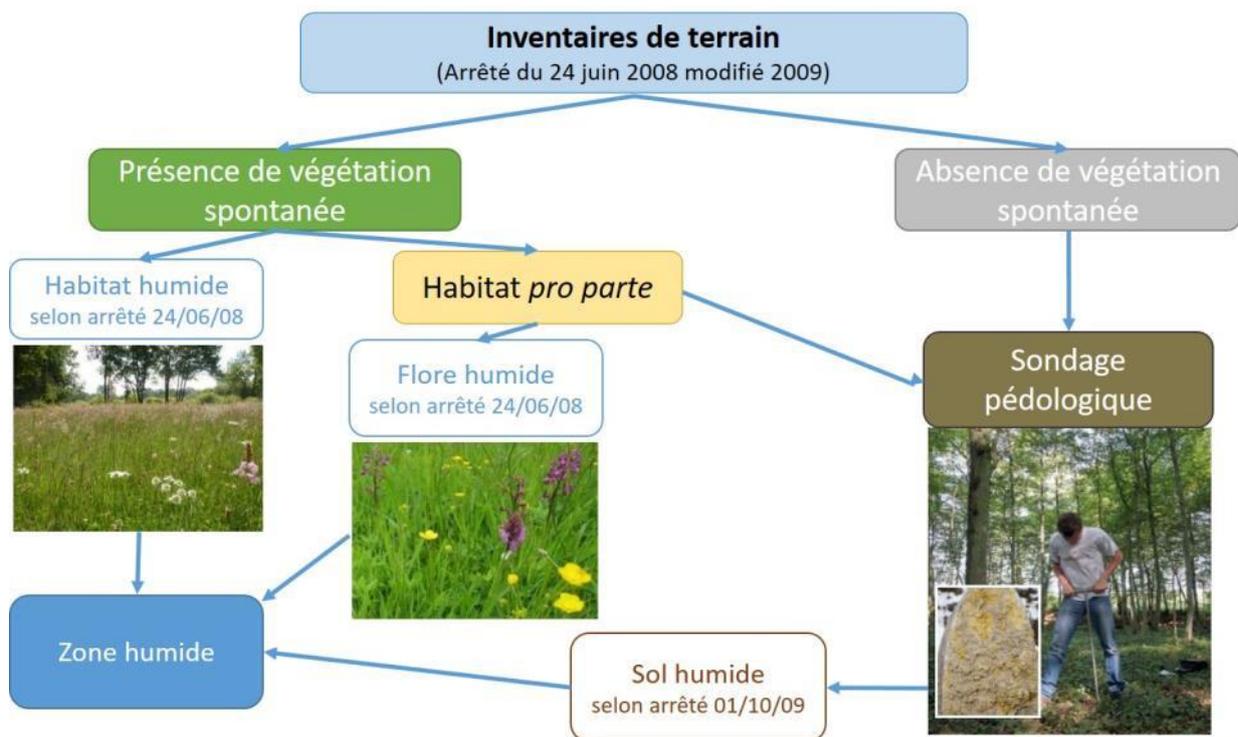


Figure 5 : Protocole de terrain pour identifier et délimiter les zones humides effectives

II.2.4- Faune

Ont été considérées comme d'intérêt patrimonial, les espèces prises en compte dans les législations ou réglementations suivantes :

- Les conventions internationales : Annexe I de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, 19/09/1979, Berne,
- Les textes communautaires : Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

La législation nationale :

- Avifaune : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Cette liste ne prend pas spécifiquement le caractère de rareté des espèces (tous les oiseaux d'une taille inférieure à celle du merle sont protégés quel que soit leur degré de rareté),
- Amphibiens et reptiles : Arrêté du 08 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et des modalités de leur protection. Tous les amphibiens et reptiles sont protégés en France,
- Mammifères : Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Insectes : Arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Cette liste a été complétée par les espèces ne bénéficiant pas de protection mais figurant dans :

- les listes rouges régionales (NATURE CENTRE, CBNBP, 2014, 2022),
- la liste d'espèces déterminantes ZNIEFF (DREAL CENTRE, 2018),
- ainsi que par les taxons présentant une aire de répartition disjointe ou se trouvant en limite d'aire dans la région.

II.2.4.1- Protocole d'inventaire faunistique

- *Les amphibiens*

Une recherche à vue a été menée de jour en prospectant les points d'eau (mares, fossés et zones humides, étangs) à la recherche d'individus, pontes et larves. Puis des prospections ont été mises en place au crépuscule et de nuit, afin de repérer certaines espèces au chant et localiser les Tritons dans les biotopes favorables durant la période optimale de reproduction.

De plus, des "Amphicapt" ont été disposés sur plusieurs points d'eau afin d'obtenir un inventaire le plus exhaustif possible.



Photo 5 : Amphicapt utilisé lors de l'étude (Source In situ CDPNE)

- *Les reptiles*

L'inventaire des reptiles repose sur la recherche au sein de la zone d'étude et ses abords des secteurs les plus favorables aux espèces. Il s'agit des zones bien exposées constituant des lieux d'insolation potentiels (héliothermie).

Afin d'avoir une liste exhaustive, plusieurs plaques reptiles ont été disposées au sein des îlots. Ce dispositif permet d'offrir des zones de thermorégulation pour ces espèces et ainsi d'augmenter les chances d'observation de ces dernières.



Photo 6 : Type de plaques reptiles utilisées lors de l'étude (Source : CDPNE)

- *Les oiseaux*

Le cycle biologique de l'avifaune comprend quatre grandes périodes :

- la migration prénuptiale, envol des oiseaux ayant hivernés au Sud remontant vers le Nord,
- la période de nidification, période de reproduction de l'espèce (arrivée sur le site, parades, construction du nid, accouplement et élevage des jeunes).
- la migration postnuptiale, période de descente des oiseaux vers le Sud en direction du site d'hivernage,
- l'hivernage, période de fréquentation de sites durant l'hiver.

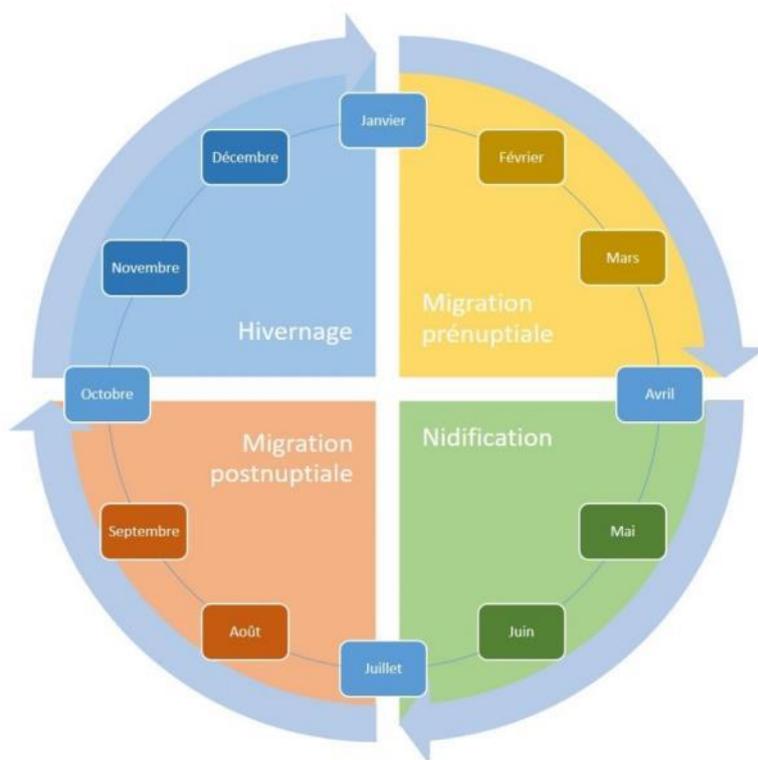


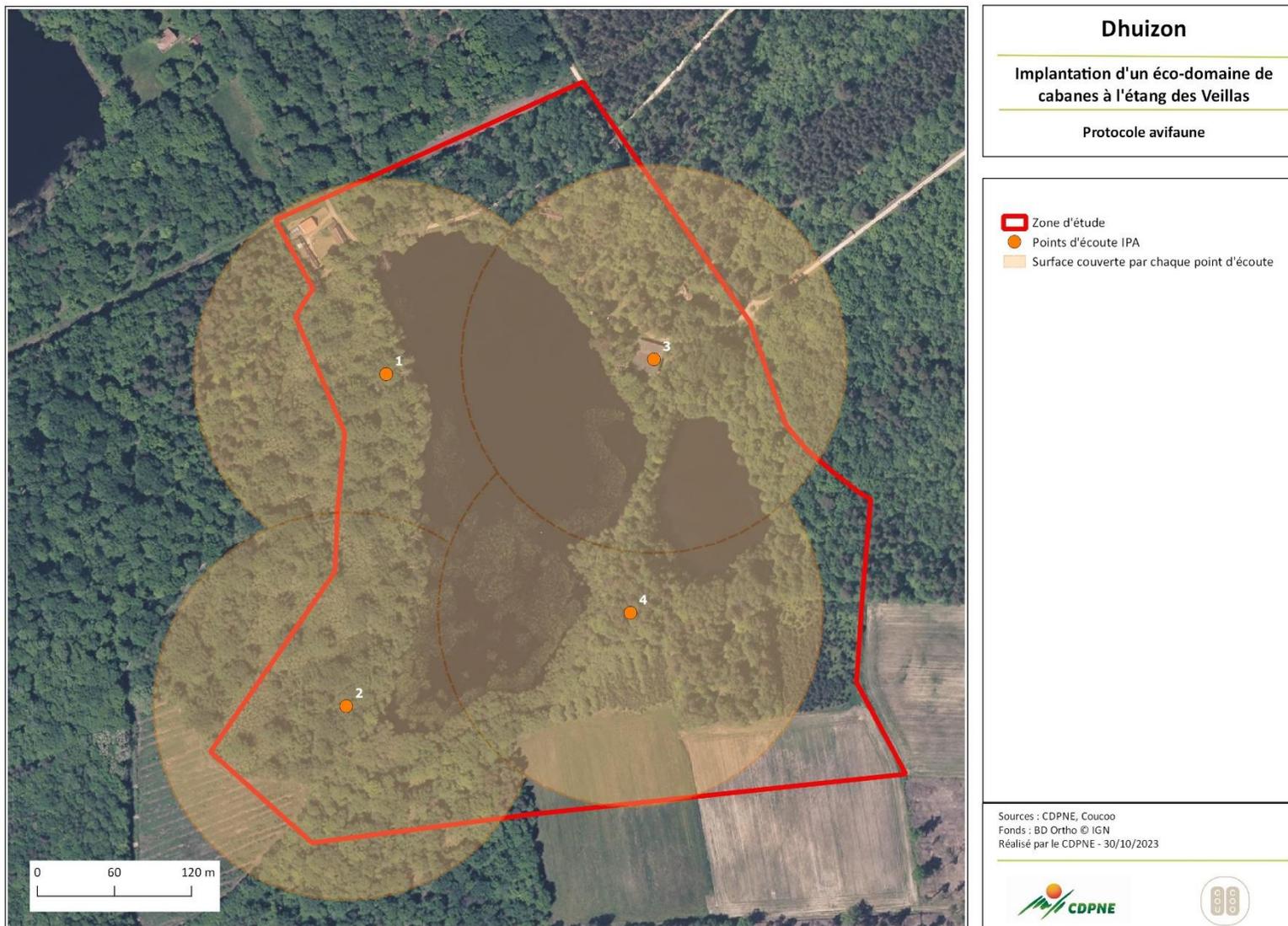
Figure 6 : Cycle biologique de l'avifaune (Source : CDPNE)

Avifaune en période de nidification

42

Les prospections concernant les oiseaux nicheurs ont été réalisées sur l'ensemble du site d'étude selon la méthode de l'observation "droit devant soi", en parcours pédestre. Cette méthode consiste en un balayage complet de ces secteurs afin de déceler la présence des oiseaux à vue, au chant et aux indices de présence (nids, œufs, plumes) et de déterminer le caractère nicheur ou non des espèces. Cette méthode permet d'apprécier la fréquentation des oiseaux à large rayon d'action (principalement rapaces) venant chercher leur nourriture.

Des observations en poste fixe selon la méthode des points IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) nécessitant des reconnaissances par le chant ont été réalisées. Cette méthode a été élaborée par Blondel, Ferry et Frochot en 1970. Elle consiste, au cours de deux passages distincts de comptage, à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 20 minutes dans un rayon de 150 m. Tous les contacts d'oiseaux (chant, cri, mâle, femelle, couple, vol, ...) sont notés.



Carte 8 : Protocole avifaune

Les passages sont effectués entre la fin avril et le début juin, séparés d'environ 20 jours l'un de l'autre, pendant la période de reproduction durant laquelle l'activité du taxon est la plus forte.

4 points IPA ont été placés afin d'obtenir une bonne représentativité des oiseaux nicheurs sur l'ensemble du site d'étude. L'ensemble de ces points est localisé sur la carte précédente.

Avifaune en période de migration

La méthode en période de migration repose sur l'observation directe des oiseaux sur des points d'observations.

Ces derniers permettent d'estimer les espèces et les flux de population mais également d'appréhender les trajectoires en fonction de la nature du relief et des obstacles. Le relief de l'aire d'étude immédiate est très peu marqué mais suffisamment pour réaliser des points d'observations différents en fonction de la période de migration. Deux points d'observation (au nord et au sud de l'étang des Veillas) par période ont été nécessaires pour couvrir l'ensemble de la zone d'étude. Les sorties ont démarré en début de matinée pour se poursuivre au long de la journée.

Avifaune en période hivernale

Les prospections ont été effectuées par observations directes, pendant l'hiver, à pied, avec réalisation de transects et de points d'observations.

- *Les mammifères terrestres*

Le recensement des mammifères a été effectué notamment grâce aux indices de présence (terriers, fèces, empreintes, reste de repas) et dans la mesure du possible par des observations directes lors des prospections.

Afin d'avoir une liste exhaustive, un piège photographique a été positionné sur le site sur un axe de déplacement de mammifères identifiés. Ce dispositif permet de prendre des photos à chaque déclenchement devant le faisceau et ainsi d'observer les individus de passage sur le site d'étude.

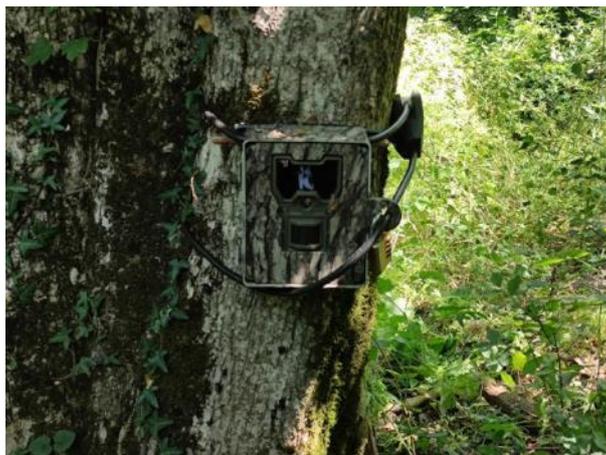


Photo 7 : Piège photographique installé sur le site d'étude (Source : Photo In situ - CDPNE)

- *Les chiroptères*

Le cycle biologique des chauves-souris est divisé en quatre périodes présentées ci-après :

L'hivernage

De fin novembre à début mars, les individus sont regroupés en colonie dans des sites d'hivernage tels des grottes, des carrières souterraines, des combles de bâtiments, des ponts ou des arbres cavitaires. Les chauves-souris entrent en léthargie durant l'hivernage. Parfois, le gîte d'hivernage est le même que le gîte d'estivage.

La migration

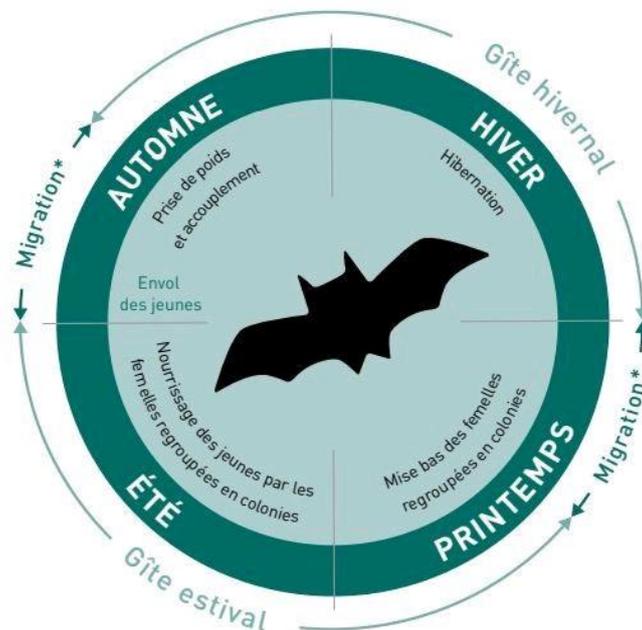
Le printemps est marqué par leur reprise d'activité et par leur transit vers des gîtes d'été. La migration entre gîtes est très différente selon les espèces, avec certaines pouvant faire plusieurs centaines de kilomètres.

La parturition

À partir de mai/juin, les femelles se regroupent pour la fin de la gestation et la mise-bas. Ensuite les individus montrent une activité de chasse plus importante en juillet pour subvenir à l'allaitement des jeunes. Puis au mois juillet, les jeunes de l'année s'émancipent sur les territoires de chasse. Pour toutes les espèces, les mâles sont dispersés et isolés durant l'été.

Les regroupements pour accouplement (swarming) et la migration vers les gîtes d'hivernage.

Les individus mâles et femelles se regroupent pour l'accouplement (août/septembre). À cette période l'activité peut être très importante. Après la reproduction (octobre/novembre), les espèces migrent vers les gîtes d'hivernage.



* Uniquement chez certaines espèces

Figure 7 : Cycle biologique des Chiroptères

Des investigations en journée pour la recherche et le repérage des habitats potentiels (bâtimens, ruines, cavités, arbres creux), d'indices de présence et d'activité (tas de guano, restes de repas) et des territoires de chasse potentiels ont été réalisées sur l'ensemble du site d'étude.

Deux méthodes ont été utilisées et couplées pour déterminer le peuplement chiroptérologique de la zone d'étude :

- Des points d'écoutes manuelles directes sur une durée de 30 min. 3 points ont été placés sur la zone d'étude,
- Des points d'enregistrements sur une durée plus longue sur des secteurs jugés de fort intérêt. Ces points permettent de qualifier l'activité des espèces sur la zone d'étude. Deux points d'enregistrement sur une nuit complète ont été mis en place.



Photo 8 : Enregistreur D240 et Soundchaser utilisé lors de l'étude pour les points d'écoutes et parcours
(Photo : CDPNE)



Photo 9 : Enregistreur Song Meter mini utilisé lors des inventaires (source : In situ - CDPNE)



Dhuizon
**Implantation d'un éco-domaine de
cabanes à l'étang des Veillas**
Protocole chiroptères

Zone d'étude
Points d'écoute chiroptères
 Points d'écoute 30 min
 Points d'écoute nuit complète

Sources : CDPNE, Coucou
Fonds : BD Ortho © IGN
Réalisé par le CDPNE - 30/10/2023



Carte 9 : Protocole chiroptères

- *Les odonates*

Les prospections pour ce groupe faunistiques sont menées à vue pour les espèces les plus facilement identifiables ou avec capture au filet à papillons pour les autres espèces. Les individus ont été identifiés et relâchés au plus vite sur le lieu de prospection (méthode non destructrice). De plus, une recherche des exuvies a été réalisée sur les milieux en eau afin d'établir une liste la plus exhaustive.

- *Les rhopalocères et les orthoptères*

Les prospections sont menées à vue pour les espèces de rhopalocères et/ou au à la reconnaissance des stridulations pour les orthoptères (criquets et sauterelles) les plus facilement identifiables ou après capture au filet à papillons pour les autres espèces. Les individus ont été identifiés et relâchés au plus vite sur le lieu de prospection (méthode non destructrice).

- *Les coléoptères saproxyliques*

Les coléoptères saproxyliques affectionnent les vieux arbres où ils y abritent leurs larves. Ils sont donc généralement liés à des formations âgées ou à des haies comportant des sujets âgés dépérissant ou traités en "têtard". En raison de la présence de formations arborées dans l'aire d'étude, les coléoptères protégés par la Directive Habitats et inféodés à ce type de milieu ont été recherchés. Il s'agit du :

- Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*),
- Pique-prune ou Barbot (*Osmoderma eremita*),
- Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*)
- Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*).

II.3- Calendrier des prospections / efforts échantillonnage

L'ensemble du site d'étude a été prospecté par 5 chargés d'études. Le tableau ci-dessous liste les chargés d'études dédiés aux missions.

Tableau 11 : Chargés d'études pour les inventaires de terrain

Michaël ROLIN	Chargé d'études Faune en charge des prospections Faune.
Myrtille CHATENIER	Chargée d'études Biodiversité en charge des prospections Flore/Habitats et Zones humides.
Aurélié POUMAILLOUX	Chargée d'études Flore/habitats en charge des prospections Flore/Habitats.
Amélie TRILLARD	Chargée d'études Flore/habitats en charge des prospections Flore/Habitats.
Thierry MOREAU	Chargé d'études environnement

Les sessions de prospections se sont déroulées sur un cycle biologique complet, soit sur une année de février 2023 à septembre 2023. Au total **18** visites de terrain ont été réalisées.

Les expertises terrain ont permis de :

- repérer les habitats à enjeux potentiels pour la biodiversité,
- noter les observations/contacts de taxons à enjeu de conservation/protégés,
- couvrir l'ensemble des taxons faune et flore susceptibles d'être présents sur la zone d'étude,
- d'établir une liste exhaustive des espèces utilisant le site d'étude.

Tableau 12 : Dates de passage des inventaires de terrain

Date	Groupe/THEMATique	Intervenant
21/07/2022	Repérage général de la zone d'étude	Thierry Moreau
14/02/2023	Oiseaux hivernants, arbres à cavités, amphibiens	Michaël Rolin
17/02/2023	Sondages pédologiques ZH	Myrtille Chatenier
23/02/2023	Sondages pédologiques ZH	Myrtille Chatenier
02/03/2023	Sondages pédologiques ZH/habitats	Myrtille Chatenier
22/03/2023	Amphibiens, avifaune	Michaël Rolin
11/04/2023	Pose plaques reptiles et pièges photo	Michaël Rolin
12/04/2023	Amphibiens (nuit), avifaune nocturne	Michaël Rolin
20/04/2023	Avifaune nicheuse IPA 1	Michaël Rolin
25/04/2023	Flore	Amélie Trillard
23/05/2023	Flore/habitats	Aurélie Poumailloux
		Myrtille Chatenier
	Hydrographie	Thierry Moreau
31/05/2023	Sondages pédologiques ZH/habitats	Myrtille Chatenier
01/06/2023	Avifaune nicheuse IPA 2	Michaël Rolin
	Insectes, odonates, lépidoptères	
17/07/2023	Écoutes chiroptères, avifaune nocturne	Michaël Rolin
	Insectes, odonates, lépidoptères	
25/07/2023	Flore/habitats	Amélie Trillard
		Myrtille Chatenier
28/08/2023	Flore plans d'eau	Myrtille Chatenier
06/09/2023	Avifaune post-nuptiale	Michaël Rolin
	Insectes, odonates, lépidoptères	
14/09/2023	Insectes, orthoptères	Michaël Rolin

Période hivernale
Période printanière
Période estivale

Les prospections se sont déroulées en conditions météorologiques globalement favorables.

II.4- Critères d'évaluation des enjeux

Deux types d'enjeux sont nécessaires à l'appréhension de la qualité des espèces : le niveau d'enjeu intrinsèque et le niveau d'enjeu local.

II.4.1- Le niveau d'enjeu intrinsèque

Il s'agit du niveau d'enjeu propre à l'espèce en région Centre-Val de Loire. Ce niveau d'enjeu se base sur des critères caractérisant l'enjeu de conservation (Rareté/État de conservation/ Responsabilité régionale pour l'espèce/ Menaces).

L'évaluation floristique se fait à dire d'expert. Néanmoins, de façon à rendre cette évaluation-là plus objective possible, plusieurs critères déterminants sont croisés afin d'aboutir à une grille de comparaison des niveaux d'enjeu. Les critères sélectionnés sont fréquemment utilisés dans la majorité des études d'évaluation des impacts et des incidences. Ils sont dépendants des connaissances scientifiques actuelles et sont susceptibles d'évoluer avec le temps :

- la chorologie des espèces : l'espèce sera jugée selon sa répartition actuelle allant d'une répartition large (cosmopolite) à une répartition très localisée (ex : endémique stricte).
- la répartition de l'espèce au niveau national et local (souvent régional) : une même espèce aura un poids différent dans l'évaluation selon qu'elle ait une distribution morcelée, une limite d'aire de répartition ou un isolat.
- l'abondance des stations au niveau local : il est nécessaire de savoir si l'espèce bénéficie localement d'autres stations pour son maintien.
- l'état de conservation des stations impactées : il faut pouvoir mesurer l'état de conservation intrinsèque de la population afin de mesurer sa capacité à se maintenir sur le site.
- les tailles de population : un estimatif des populations en jeu doit être établi pour mesurer le niveau de l'impact sur l'espèce au niveau local voir national. Cette taille de population doit être ramenée à la démographie de chaque espèce.
- la dynamique évolutive de l'espèce : les espèces sont en évolution dynamique constante, certaines peuvent profiter de conditions climatiques avantageuses, de mutation génétique les favorisant. A l'inverse, certaines sont particulièrement sensibles aux facteurs anthropiques et sont en pleine régression. Cette évolution doit être prise en compte car elle peut modifier fortement les enjeux identifiés.

50

Dans le cas des habitats, les critères ci-dessus sont également utilisés de la même façon mais en prenant des unités de mesure différentes (notamment la surface). Néanmoins, l'avancée des connaissances est beaucoup plus lacunaire dans ce domaine et certains critères ne peuvent donc pas être appréciés.

Pour la faune, la valeur patrimoniale d'une espèce est basée sur une somme de critères qui prennent en compte aussi bien le statut réglementaire que le statut conservatoire :

- les espèces inscrites sur les listes de protection européennes, nationales ou régionales,
- les espèces menacées inscrites sur les listes rouges européennes, nationales ou régionales et autres documents d'alerte,
- les espèces endémiques, rares ou menacées à l'échelle du département du Loir-et-Cher,
- les espèces en limite d'aire de répartition,
- certaines espèces bio-indicatrices, à savoir des espèces typiques de biotopes particuliers et qui sont souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux et en bon état de conservation.

L'évaluation et la hiérarchisation des enjeux conduisent à déterminer plusieurs niveaux d'enjeux pour les espèces et les habitats. Cette évaluation concerne les espèces à un moment de leur cycle biologique. La hiérarchie peut s'individualiser comme suit :

Espèces ou habitats à enjeu « très fort » :

Espèces ou habitats bénéficiant majoritairement de statuts de protection élevés, généralement inscrits sur les documents d'alerte. Il s'agit aussi des espèces pour lesquelles l'aire d'étude représente un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation. Cela se traduit essentiellement par de forts effectifs, une distribution très limitée, au regard des populations régionales et nationales. Cette responsabilité s'exprime également en matière d'aire géographique cohérente : les espèces qui en sont endémiques sont concernées, tout comme les espèces à forts enjeux de conservation.

Espèces ou habitats à enjeu « fort » :

Espèces ou habitats bénéficiant pour la plupart de statuts de protection élevés, généralement inscrits sur les documents d'alerte.

Ce sont des espèces à répartition européenne et/ou nationale relativement vaste mais qui, pour certaines d'entre elles, restent localisées géographiquement. Dans ce contexte, l'aire d'étude abrite une part importante des effectifs ou assure un rôle important à un moment du cycle biologique, y compris comme site d'alimentation d'espèces se reproduisant à l'extérieur de l'aire d'étude.

Sont également concernées des espèces en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique concernée qui abrite une part significative des stations et/ou des populations de cette aire biogéographique.

Espèces ou habitats à enjeu « assez fort » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces dont :

- l'aire d'occurrence peut être vaste (médio-européen, atlantique...) mais l'aire d'occupation est limitée et justifie dans la globalité d'une relative précarité des populations régionales,
- la région considérée abrite une part notable : 10-25 % de l'effectif national (nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrateurs ou de stations),
- en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique,
- indicatrices d'habitats dont la typicité ou l'originalité structurelle est remarquable.

Espèces ou habitats à enjeu « modéré » :

Espèces dont la conservation peut être plus ou moins menacée à l'échelle nationale ou régionale. L'aire biogéographique ne joue pas toutefois de rôle de refuge prépondérant en matière de conservation des populations nationales ou régionales. Les espèces considérées dans cette catégorie sont généralement indicatrices de milieux en bon état de conservation.

Espèces ou habitats à enjeu « faible » :

Espèces éventuellement protégées mais non menacées à l'échelle nationale, ni régionale, ni au niveau local. Ces espèces sont en général ubiquistes et possèdent une bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement.

Espèces ou habitats à enjeu « négligeable » :

La nature « ordinaire » regroupe des espèces communes sans enjeu de conservation au niveau local. Ces espèces et leurs habitats sont intégrés dans les réflexions menées sur les habitats des espèces de plus grand enjeu.

II.4.2- Le niveau d'enjeu local

Il s'agit d'une pondération du niveau d'enjeu intrinsèque au regard de la situation de l'espèce dans l'aire d'étude et concerneront par exemple :

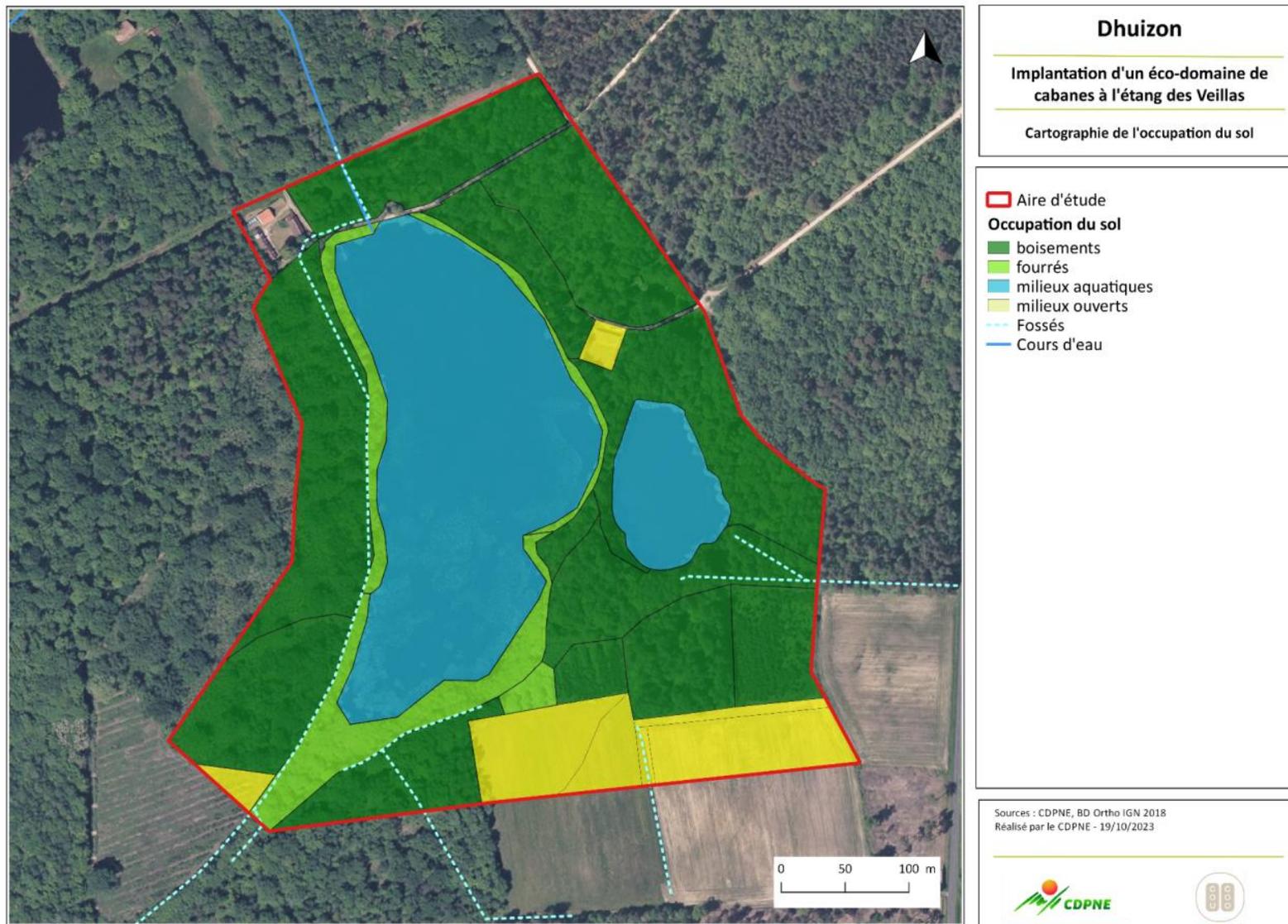
- la capacité de réaction de l'espèce face aux perturbations,
- la faculté de reconquête des sites perturbés,
- la taille des populations touchées,
- les notions de statut biologique, d'abondance, ou de naturalité des habitats y sont appréciées à l'échelle de l'aire d'étude.

III- Résultats des inventaires

III.1- Occupation des sols

La zone d'étude, d'une surface d'environ 20 ha, se divise en 4 catégories d'occupation du sol d'après la nomenclature EUNIS (Carte 10) :

- **Les milieux amphibies (C.)** : le site comprend une mare forestière temporaire d'une surface de l'ordre de la cinquantaine de mètres carrés, représentant une surface minime par rapport à la surface globale de l'aire d'étude. De plus, l'étang des Veillas et l'étang Neuf ont été vidangés fin 2022. Les surfaces en eau ont laissé place à des végétations amphibies représentant 5,9 ha correspondant à 29.8 % de la surface de l'aire d'étude.
- **Les milieux ouverts (E.)** : terrains dominés par des herbacées non graminoides, des mousses ou des lichens. Ces milieux correspondent aux milieux localisés majoritairement au sud de l'aire d'étude et ponctuellement au droit des anciennes emprises des bâtiments aujourd'hui démolis. Ils forment un total de 1,9 ha correspondant à environ 9.8 % de la surface concernée ; Il s'agit d'une ancienne coupe forestière, de friches et de cultures en rotation sur 5 ans.
- **Les fourrés et landes (F.)**. Les fourrés concernent les ripisylves des deux étangs ainsi qu'une petite zone soumise à la déprise agricole au sud de l'aire d'étude, pour une surface de 1,5 ha (7.7 % de la surface). À noter également la présence de landes dégradées au nord de l'aire d'étude, toutefois ce milieu est intégré dans les milieux boisés compte-tenu de son état de conservation.
- **Les boisements, forêts et autres habitats boisés (G.)**. La majeure partie de la zone d'étude s'y rattache, avec une surface totale de 10,4 ha concernés soit 52.6 % de la surface étudiée.

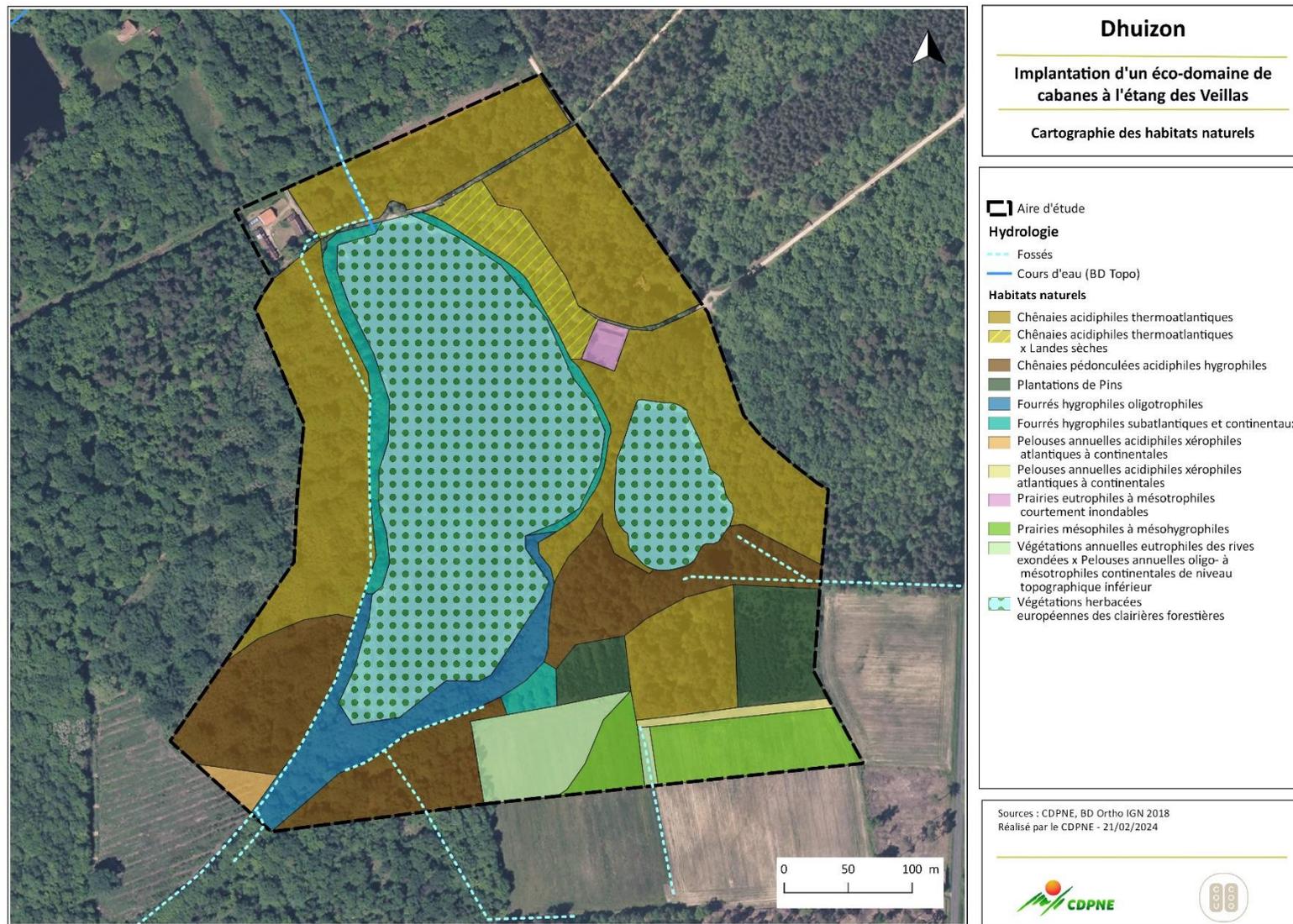


Carte 10 : Occupation du sol de l'aire d'étude

III.2- Les habitats naturels

Selon la bibliographie locale, le sol du site d'étude est constitué d'horizons sableux à sablo-argileux correspondant à la formation des Sables et Argiles de Sologne présente en Sologne centrale (C. LE DOUSSAL, 2015). Les résultats des sondages pédologiques réalisés en 2023 dans le cadre des prospections des zones humides (voir Chapitre VI- Zones humides du présent rapport), confirment ces caractéristiques pédologiques. Dans ces conditions abiotiques et en l'absence de perturbations c'est la chênaie sessiliflore acidiphile ou la chênaie pédonculée qui s'expriment selon l'hydromorphie du sol. Cependant, l'utilisation du sol par l'homme a modifié ce schéma depuis longtemps. Le paysage du site est bien représenté par des milieux forestiers mais également des landes et fourrés, des milieux ouverts et des habitats amphibies liés aux étangs en assec.

La cartographie des habitats naturels est présentée sur la carte suivante. Les habitats sont ensuite décrits.



Carte 11 : Cartographie des habitats naturels de l'aire d'étude

III.2.1- Habitats amphibiens

Les habitats amphibiens représentent 5.9 ha, soit 29.8 % de l'aire d'étude. Il s'agit exclusivement des végétations développées sur les fonds d'étangs exondés suite à leur vidange fin 2022.

Compte-tenu de la récente vidange des deux étangs, deux habitats typiques des milieux exondés ont été identifiés. Toutefois, le récent développement de la végétation et la microtopographie des fonds d'étangs (bancs de sables) n'ont pas permis de les distinguer l'un de l'autre sur la cartographie des habitats naturels. Ces deux habitats sont étroitement liés.

Il s'agit d'habitats naturels temporaires puisque les étangs seront remis en eau fin 2023-début 2024.

Pelouses annuelles oligo- à mésotrophiles continentales de niveau topographique inférieur (*Eleocharition soloniensis* G. Phil. 1968) [C3.511, 22.32, 3130]

Caractéristiques situationnelles

Ce groupement végétal croît sur les vases et limons exondés des plans et cours d'eau douces, pourvu que la nappe d'eau fluctue. Il s'agit de végétations amphibiens mésotrophiles à eutrophiles et acidoclines qui se développent sous climat continental à subatlantique. (De Foucault 2013; CBN Brest 2016; Bensettiti, Gaudillat, et Hauray 2002)

Physionomie, structure

L'*Eleocharition soloniensis* est une alliance décrivant des gazons ras et ouverts de thérophytes amphibiens visibles entre l'été et l'automne. Il s'agit de végétations pionnières qui succèdent aux végétations aquatiques lors d'une exondation temporaire. Ces groupements peuvent côtoyer des pelouses amphibiens de vivaces de la classe *Littorelletea uniflorae*.

Répartition géographique

Ces pelouses annuelles amphibiens sont réparties de manière ponctuelle en Europe et en France continentale (CBN Brest 2016).

Localisation et surface

Cette végétation s'est développée sur la partie supérieure des plages de l'étang de Veillas et l'ensemble des grèves du second étang lors de leur exondation en 2023. Elle occupe 58 918,42 m² en mosaïque avec le *Bidention tripartitae*.

Caractéristiques locales

Eleocharis acicularis, *Eleocharis ovata*, *Elatine hexandra*, *Laphangium luteoalbum*, *Lindernia dubia*.

Enjeux et menaces sur site

Une espèce exotique envahissante a été observée sur cet habitat naturel : *Lindernia dubia*.

Cet habitat représente une forte valeur patrimoniale en raison des nombreuses plantes menacées qui s'y spécialisent. On trouvera dans l'aire d'étude *Elatine hexandra*, *Eleocharis ovata*, *Laphangium luteoalbum* et *Ludwigia palustris*.



*Photo 10 : Pelouses annuelles oligo à mésotrophiles continentales de niveau topographique inférieur
(Source : In situ - CDPNE)*

Végétations annuelles des vases exondées (*Bidention tripartitae* Nordh. 1940) [C3.52, 22.33, NC]

Caractéristiques situationnelles

Le *Bidention tripartitae* croît sur les vases éclairées des rives exondées et zones atterries des cours d'eau, fossés, bras morts de fleuves, fonds d'étangs, mares piétinées, marges des marais soumis à des fluctuations du niveau d'eau. Le sol est argileux ou limoneux (Pujol et al. 2023) parfois quelques peu sableux. Il s'agit d'un groupement floristique des étages planitiaire à montagnard (CBN Brest 2016), sous climat océanique à continental.

Physionomie, structure

Cette végétation amphibie est composée de petites à très grandes thérophytes, formant souvent des « ceintures » végétales estivales sur les berges. Il s'agit d'une communauté pionnière qui colonise les zones mises à nues par les fluctuations de la nappe d'eau, ou piétinées.

Répartition géographique

La chorologie du *Bidention tripartitae* est eurosibérienne (Pujol et al. 2023). Cette alliance est répartie sur l'ensemble du territoire français (« eVeg », s. d.).

Localisation et surface

L'*Eleochariton soloniensis* et le *Bidention tripartitae* représentent 29.8% des surface étudiées.

Caractéristiques locales

Bidens tripartita, *Bidens connata*, *Rumex maritimus*, *Persicaria lapathifolia*, *Persicaria hydropiper*, *Alisma plantago-aquatica*, *Lythrum salicaria*, *Echinochloa crus-galli*, *Juncus bufonius*.

Enjeux et menaces sur site

L'alliance est d'intérêt communautaire en situation alluviale (3270), ce qui n'est pas le cas ici.



Photo 11 : Végétations annuelles des vases exondées (Source : In situ - CDPNE)

III.2.2- Milieux ouverts

Les milieux ouverts ou semi-ouverts regroupent les habitats (semi-)naturels dont la strate arborée occupe moins de 25% de la surface. Y sont inclus prairies, pelouses, friches et ourlets. Ils représentent seulement 9.8 % de l'aire d'étude totale. Toutefois, certains de ces milieux accueillent des espèces patrimoniales.

Pelouses annuelles acidiphiles xérophiles atlantiques à continentales (*Thero-Airion Tüxen ex Oberd. 1957*) [E1.91, 35.21]

Caractéristiques situationnelles

L'alliance du *Thero-Airon* comprend les pelouses annuelles sur sables siliceux partiellement fixés. Le substrat est oligotrophe, drainant et acide. En loir-et-Cher ces conditions se retrouvent sur les sols superficiels des vallées alluviales ou bien sur les podzosols de Sologne constitués majoritairement de sables en surface. Ces habitats, souvent de superficie modeste, se localisent aussi dans les ouvertures de friches sableuses, de landes sèches ou de larges clairières du *Quercion robori-petraeae*. (Bournérias, Arnal, et Bock 2001)

Physionomie, structure

Les communautés végétales du *Thero-Airion* se composent majoritairement de thérophytes, supplémentées d'hémicryptophytes et éventuellement de chaméphytes. Une première synusie s'identifie par l'expression des annuelles vernalles. La synusie estivale s'exprime par l'apparition d'annuelles plus tardives. Enfin, une floraison automnale est visible en la présence de *Jasione montana*. La strate bryolichénique occupe une place déterminante : son recouvrement définit le degré d'évolution de l'habitat (stade dynamique ultime alors dominé par les bryophytes).

Répartition géographique

Ces pelouses sableuses appartiennent aux domaines atlantiques à médio-européen. On les retrouve de manière discontinues sur l'ensemble de la métropole (« eVeg », s. d.) à l'étage planitiaire. Cet habitat est d'ailleurs historiquement connu en Sologne centrale (Allorge et Gaume 1925).

Caractéristiques locales

Teesdalia nudicaulis, *Ornithopus pinnatus*, *Juncus capitatus*, *Trifolium arvense*, *Scleranthus annuus*, *Logfia minima*, *Draba verna*, *Vulpia bromoides*, *Aphanes australis*, *Hypericum humifusum*.

Localisation et surface

Localisée en lisière au sud-est du site (exposée plein sud), la pelouse annuelle acidiphile représente 0.6% de la surface étudiée.

Enjeux et menaces sur site

Cette pelouse accueille des espèces patrimoniales : *Juncus capitatus* et *Ornithopus pinnatus*.

A proximité de prairies cultivées (sud) et en lisière forestière (nord), la pelouse pourrait pourtant être menacée à la fois par :

- Une fermeture du milieu en cas de déprise totale du secteur ;
- Une banalisation de la végétation en cas de mise en culture.



Photo 12 : Pelouse annuelle acidiphile xérophile à *Ornithopus pinnatus* et *Juncus capitatus*
(Source : In situ - CDPNE)

Prairies mésophiles à mésohygrophiles principalement fauchées (groupement basal de l'*Arrhenatheretalia elatioris* Tüxen 1931) [E2.2, 38.2]

Caractéristiques situationnelles

L'*Arrhenatheretea elatioris* regroupe les prairies mésohygrophiles à mésoxérophiles et mésotrophes à eutrophes, que l'on nomme arrhénathéraies. Au sein de cette classe, sont désignée par l'ordre de l'*Arrhenatheretalia elatioris* les prairies généralement fauchées, sous-pâturées ou alternativement fauchées et pâturées (Pujol et al. 2023).

Physionomie, structure

Les prairies sont des communautés herbacées communément denses et plus hautes que les pelouses. La permanence de l'habitat dépend de la limitation de la colonisation ligneuse par les herbivores ou par la fauche. Elles sont reconnaissables à l'abondance des Poacées et à la présence des dicotylédones à belles floraisons estivales.

Répartition géographique

Les arrhénathéraies sont connues en Eurasie et sous climat tempéré (De Foucault, s. d.). On les retrouve de l'étage planitiaire à subalpin en France médio-européenne (« eVeg », s. d.). Ce sont des prairies très répandues dans le Bassin parisien.

Caractéristiques locales

Parcelle agricole en rotation sur 5 ans, ce milieu herbacé se reconstitue après une mise en culture ancienne. La végétation de type prairial s'assimile difficilement à une véritable prairie de fauche mais s'en rapproche. Les espèces de prairies de fauche dominant (*Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*...). Cependant, ces espèces sont en mélange avec un lot de plantes de friches mésophiles. Le choix de rattachement étant difficile, il a été décidé de le relier à un groupement basal de l'*Arrhenatheretalia*.

Échantillon d'espèces observées : *Daucus carota*, *Centaurea jacea*, *Trifolium repens*, *Holcus lanatus*, *Achillea millefolium*, *Anthoxanthum odoratum*, *Plantago lanceolata*, *Rumex acetosella*, *Luzula campestris*.

Localisation et surface

Les prairies sont localisées sur les parcelles agricoles au Sud-Sud-Est de l'aire d'étude. Elles occupent 9 594,71 m².

Enjeux et menaces sur site

Les prairies identifiées sur le site sont dans un état de conservation dégradée au regard des caractéristiques locales. Cependant, à la lisière avec les pelouses annuelles acidiphiles xérophiles du *Thero-Airion*, une faible partie est colonisée par la population d'*Ornithopus pinnatus*, plante à enjeu très fort.



Photo 13 : Prairie de fauche de basse altitude (Source : In situ - CDPNE)

Prairies eutrophiles à mésotrophiles courtement inondables (Groupement basal du *Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947) [E3.41, 37.21]

Caractéristiques situationnelles

Le *Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis* correspond aux prairies humides sur sols minéraux et riches en éléments nutritifs. Ce milieu herbacé est en continuité avec le précédent.

Physionomie, structure

Ces prairies sont dominées par des hémicryptophytes hygrophiles. Subissant de courtes inondations, elles comptent des taxons caractéristiques à la fois mésophiles de l'*Arrhenatheretea elatioris* : et hygrophiles du *Filipendulo ulmariae – Convolvuletea sepium* (De Foucault et Catteau 2012).

Répartition géographique

Ce syntaxon est de chorologie européenne et se présente sur l'ensemble du territoire métropolitain, de l'étage planitiaire à montagnard (« eVeg », s. d.). En région Centre-Val de Loire, on le retrouve davantage au sud de la Loire, tel qu'en Sologne, en Pays Fort ou en amont du bassin versant du Cher. (« Lobelia », s. d.)

Caractéristiques locales

Le rattachement est rendu difficile par un mélange d'espèces de prairie et de friche. Les espèces prairiales dominant, le choix a été fait de lier cet habitat naturel à un groupement basal du *Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis*.

Échantillon d'espèces observées : *Achillea ptarmica*, *Daucus carota*, *Cirsium palustre*, *Centaurea jacea*, *Lychnis flos-cuculi*, *Holcus lanatus*, *Ranunculus flammula*, *Trifolium repens*.

Localisation et surface

La plus grande prairie eutrophile à mésotrophile courtement inondable occupe 6 273,15 m² sur une parcelle au sud de l'aire d'étude. Une autre surface correspond à un fossé entre les deux parcelles agricoles. Cette seconde partie compte 457,81 m².

Enjeux et menaces sur site

Les prairies identifiées sur le site sont dans un état de conservation dégradé au regard des caractéristiques locales.

61



Photo 14 : Prairie inondée en hiver 2023
(Source : In situ - CDPNE)



Photo 15 : Végétation humide aux abords du fossé, au sud de l'aire d'étude, au sein du secteur prairial cultivé
(Source : In situ - CDPNE)

Friches vivaces thermoclines de hautes herbes (*Daucus carotae* - *Melilotion albi* Görs 1966) **[E5.1/I1.53, 87.1]**

Caractéristiques situationnelles

La colonisation d'un espace anthropisé ou perturbé par une végétation post-pionnière nitrophile (rudérale) se qualifie d'enfrichement. Les friches occupent ainsi les terrains vagues, les abords des voies de communication, les jachères, voire les rives de cours d'eau sur des substrats variés mais souvent enrichis en azote.

Physionomie, structure

Ce sont des communautés subouvertes structurées par de hautes hémicryptophytes estivales. (Bournérias, Arnal, et Bock 2001). Elles accueillent régulièrement des espèces exogènes subspontanées ou naturalisées.

Répartition géographique

Ces friches présentent une large répartition européenne et métropolitaine, à l'étage planitiaire. (« eVeg », s. d.)

Caractéristiques locales

Artemisia vulgaris, *Daucus carota*, *Crepis capillaris*, *Jacobaea vulgaris*, *Melilotus albus*, *Erigeron canadensis*, *Plantago lanceolata*, *Silene latifolia* subsp. *alba*, *Hypericum perforatum*.

Localisation et surface

La friche, de 896,34 m² se situe au nord de l'aire d'étude sur un secteur récemment perturbé. Il s'agit en effet d'une végétation spontanée installée sur des remblais, à la suite de la démolition d'un ancien bâtiment.

Enjeux et menaces sur site

La friche pourrait ici être sensible à la colonisation par les espèces exotiques envahissantes telles que le Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*). À noter la présence avérée de robiniers faux-acacia.

62



Photo 16 : Friche vivace thermocline de hautes herbes, sur l'emprise d'un bâtiment récemment démoli (Source : In situ - CDPNE)

Végétations herbacées européennes des clairières forestières (*Epilobietalia angustifolii* Vlieger ex Tüxen 1950) [G5.841, 31.8711]

Caractéristiques situationnelles

L'*Epilobietalia angustifolii* décrit les végétations de coupes forestières sur sols assez secs et mésotrophes à oligotrophes. Il s'agit de boisements et taillis étant temporairement dans une étape de succession ou non boisée, mais présageant un développement vers un boisement futur (Louvet, Gaudillat, et Poncet 2013).

Physionomie, structure

L'ouverture du milieu fait place à un cortège pionnier et herbacé de vivaces héliophiles et nitrophiles. Dans cet habitat intraforestier, se mélangent des espèces d'ourlets et des espèces rudérales.

Répartition géographique

Cette végétation est connue des coupes en forêts européennes tempérées (De Foucault et Catteau 2015).

Caractéristiques locales

Cytisus scoparius, *Rubus* sp., *Carex pilulifera*, *Betula* sp., *Agrostis capillaris*, *Holcus lanatus*, *Quercus* sp...

Localisation et surface in situ

Cette coupe forestière de 1 043 m² (0.5 % de l'aire d'étude) est entretenue en sillons forestiers, très certainement dans un but sylvo-cynégétique.

Enjeux et menaces sur site

Cet habitat semble sensible au développement des espèces exotiques envahissantes avec notamment la présence avérée du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).



Photo 17 : Coupe forestière au sud-ouest, avec sillons forestiers (gestion sylvo-cynégétique) (Source : In situ - CDPNE)

III.2.4- Landes et fourrés

Les fourrés occupent au total 1,5 ha de l'aire d'étude, soit 7.7 % de la surface totale étudiée.

Sous-strate à Landes atlantiques sèches (*Ulicenion minoris* Géhu & Botineau in Bardat, Bioret, Botineau, Boulet, Delpech, Géhu, Haury, Lacoste, Rameau, J.M. Royer, Roux & Touffet 2004) [F4.2, 31.2]

Caractéristiques situationnelles

Les landes atlantiques sèches se forment sur sol siliceux, drainant, podzolitique, acidocline, mésoxérophile et peroligotrophe sous climat thermo-atlantique.

Physionomie, structure

Les landes sont des formations sempervirentes chaméphytiques d'Ericacées, de Fabacées et/ou de Cistacées. Selon la maturité du peuplement, la strate s'élève entre 20cm et 1m. L'*Ulicenion minoris* est caractérisé par *Erica cinerea*, dominé ou non par *Calluna vulgaris*. Les espaces ouverts entre les tapis d'éricacées sociales sont occupés par une couverture bryolichénique, par des espèces annuelles ou vivaces de pelouses acidiphiles (Pujol et al. 2023) ou *Corynephorus canescens* (Bournérias, Arnal, et Bock 2001). La diversité floristique y est souvent assez réduite.

Répartition géographique

L'aire de cet habitat est centrée sur les côtes atlantiques de l'Europe (« eVeg », s. d.).

Plus localement, les landes sèches de l'*Ulicenion minoris* sont connues en Sologne, dans le Minervois et l'Aquitaine, et se sont fortement raréfiées au nord de cette aire. L'*Ulicenion minoris* est en limite de répartition en Centre-Val-de-Loire et en Île-de-France (CBN Brest 2016).

Localisation et surface

La lande sèche observée représente une surface minimale de 2.6 % de l'aire d'étude en sous-strate d'une partie de la chênaie acidiphile en bordure nord-est de l'étang des Veillas.

Caractéristiques locales

Erica cinerea, *Calluna vulgaris*, *Cytisus scoparius*, *Ulex europaeus*.

Enjeux et menaces sur site

Le cortège local est assez peu typique. Il se trouve en sous-strate de chênaie acidiphile thermoatlantique (*Quercion robori-pyrenaicae*). Bien que le syntaxon corresponde aux Cahiers d'habitats, l'état dégradé et relictuel du groupement (faible surface, colonisation forestière avancée, présence de plante exotique envahissante) ne permet pas de le caractériser comme habitat d'intérêt communautaire « Landes sèches thermo-atlantiques » 4030-4. On y trouve en l'occurrence *Robinia pseudoacacia*, espèce invasive avérée en région Centre.



Photo 18 : Zoom sur la lande sèche en sous-strate de la chênaie acidiphile thermo-atlantique (In situ - CDPNE)

Fourrés hygrophiles subatlantiques et continentaux (*Salicion cinereae* T. Müll. & Görs ex H. Passarge 1961) [44.92; F9.2; NC]

Caractéristiques situationnelles

Le *Salicion cinereae* se développe sur sol majoritairement hydromorphe à pseudogley et humus riche en matière organique ; sinon de texture variable, sableux à argileux, parfois tourbeux, à gley superficiel. On y distingue les sous-alliances *Salicenion cinereae*, eutrophile, et *Salicenion aurito-cinereae*, mésotrophile à oligotrophile. L'alliance se développe des étages planitiaire à montagnard autour des cours d'eau ou dans les dépressions. (« eVeg », s. d.; Pujol et al. 2023; De Foucault et Royer 2014; CBN Brest 2016)

Physionomie, structure

Les groupements du *Salicion cinereae* sont des saulaies de nano- à microphanérophytes. Ils sont reconnaissables par la dominance des *Salix sp*, notamment *S. cinerea*. La strate herbacée est parsemée d'espèces des magnocariçaies, des roselières ou des mégaphorbiaies.

Répartition géographique

L'alliance est connue en Europe et nationalement.

Localisation et surface

Les saulaies forment une étroite ceinture végétale externe sur l'étang des Veillas.

La saulaie est déclinée à l'association (*Frangulo alni-Salicetum cinereae*) pour la partie en queue de l'étang des Veillas ainsi que pour la jeune saulaie développée sur une zone de déprise agricole (vers l'est de la queue d'étang). L'habitat est décrit ci-après.

Caractéristiques locales

Salix cinerea, *Alnus glutinosa*, *Iris pseudacorus*.

Nota : Pour la jeune saulaie au sud, seule l'espèce *Salix cinerea/atrocinerea* a été relevée.

Enjeux et menaces sur site

A l'exception de la partie en *Frangulo alni-Salicetum cinereae*, les saulaies du *Salicion cinereae* sont dégradées. Selon leurs exigences écologiques, les rives sur la moitié Nord de l'étang leurs sont défavorables car elles sont abruptes. Ces saulaies ne bénéficient donc que d'un étroit espace pour s'établir, entre la forêt et la nappe d'eau (quasi)permanente de l'étang des Veillas.

La partie Sud, décrite ci-dessous, est en revanche en bon état de conservation et accueille des plantes patrimoniales.



Photo 19 : Fourrés à Saule cendré (*Salix cinerea*) en rive de l'étang des Veillas
(Source : In situ - CDPNE)



Photo 20 : Jeune saulaie suite à une déprise agricole depuis les années 2007-2011 (Source : In situ - CDPNE)

Fourrés hygrophiles oligotrophiles (*Frangulo alni-Salicetum cinereae* Graebner & Hueck 1931) **[44.921; F9.21; NC]**

Caractéristiques situationnelles

L'association du *Frangulo alni-Salicetum cinereae* appartient à l'alliance précédemment abordée du *Salicion cinereae*. Elle croît dans les milieux mésotrophiles et engorgés des climats subatlantiques à continentaux, comme les bords d'étangs plus ou moins tourbeux, les marges des mégaphorbiaies ou les tourbières acides à basiques. (Pujol et al. 2023; De Foucault et Royer 2014)

Physionomie, structure

Cette saulaie à *Salix cinerea* et *Frangula alnus* se démarque par une haute strate herbacée d'hélophytes mésotrophiles. Des nappes de Sphaignes sont souvent présentes.

Répartition géographique

Le *Frangulo alni-Salicetum cinereae* est connu en France nord-atlantique et centrale à orientale (De Foucault et Royer 2014).

En Centre-Val de Loire, le syntaxon est indiqué présent dans le Cher et le Loiret, et possible dans l'Eure-et-Loir, l'Indre, l'Indre-et-Loire et le Loir-et-Cher (Pujol et al. 2023).

Localisation et surface

Les fourrés hygrophiles oligotrophiles (*Salicenion aurito - cinereae*) sont localisés sur les rives (moitié sud), à la topographie moins définie que les berges dans la moitié nord, ainsi qu'au niveau de la queue de l'étang des Veillas. Ils représentent 9 197,82 m², soit 4.7 % de l'aire d'étude. Cet habitat se différencie des fourrés hygrophiles présents sur la moitié nord de l'étang des Veillas par un engorgement plus important et quasi-permanent.

Caractéristiques locales

Cette saulaie est ici plus riche en espèces hygrophiles oligotrophes.

Notons que cette saulaie marécageuse revêt un caractère tourbeux avec la présence ponctuelle de nappe de Sphaignes.

Salix cinerea/atrocinerea, *Alnus glutinosa*, *Iris pseudacorus*, *Sphagnum sp*, *Osmunda regalis*, *Hottonia palustris*, *Carex sp*, *Epilobium sp.*, *Glyceria maxima*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia nummularia*, *L. vulgaris*, *Ranunculus flammula*, *Salix cinerea*, *Solanum sp*.

Enjeux et menaces sur site

La queue de l'étang des Veillas accueille plusieurs espèces à enjeux : *Osmunda regalis*, *Ludwigia palustris* et *Hottonia palustris*. La topographie (rives de l'étang en pente douce) et l'alimentation régulière en eau sont favorables à la saulaie. Ce fourré hygrophile est donc en bon état de conservation.



Photo 21 : Fourrés hygrophiles oligotrophiles au niveau de la queue de l'étang des Veillas (Source : In situ - CDPNE)

III.2.5- Forêts et autres habitats boisés

La présence de sables plus ou moins argileux, l'hydrographie et la microtopographie du site sont à l'origine d'un gradient hygrométrique marqué au sein de l'aire d'étude.

Les habitats boisés observés varient selon ce gradient : de la lande sèche dégradée au sein d'une chênaie acidiphile (*Quercion robori pyrenaicae x Ulicenion minoris*) à la chênaie pédonculée acidiphile hygrophile (*Molinio caeruleae - Quercion roboris*).

À noter la présence de plantation de pins au sud-est.

Les habitats boisés représentent plus de 50% de la surface totale de l'aire d'études.

Chênaies pédonculées acidiphiles hygrophiles (*Molinio caeruleae-Quercion roboris Scamoni & H. Passarge 1959*) [G1.81, 41.51 / 41.B11, 9190-1]

Caractéristiques situationnelles

Le *Molinio caeruleae-Quercion roboris* décrit une chênaie pédonculée, parfois chênaie-boulaie. Cet habitat est présent sous climat atlantique ou continental, à condition que le sol soit temporairement engorgé dès la surface. Cette hydromorphie est possible par la topographie (dépressions) ou par la nature du sol (matériaux hydrophiles). Les sols sont acides et pauvres, la décomposition de la matière organique est limitée par la nappe d'eau.

Physionomie, structure

Sous cette dénomination phytosociologique, on retrouve les chênaies pédonculées ou les chênaies-boulaies acidiphiles, mésohygrophiles à hygrophiles. Ces forêts sont reconnaissables par la dominance de *Quercus robur*, avec ou sans *Betula sp* et à l'abondance de *Molinia caerulea*, qui recouvre la strate herbacée par ses touradons. Les prélèvements sylvicoles, telles que les coupes de chênaies sessiliflores ou de hêtraies-chênaies, permettent parfois à ce cortège de s'installer.

Répartition géographique

De répartition eurosibérienne et supraméditerranéenne, les chênaies pédonculées acidiphiles hygrophiles sont bien répandues en France, notamment à l'étage collinéen atlantique (Bensettiti, Rameau, et Chevallier 2011). On observe régionalement ce groupement végétal en Forêt d'Orléans et Sologne, Puisaye et Pays-Fort, Marche, Boischaud Sud et Vallée de Germigny, Perche et Brenne (Pujol et al. 2023).

Localisation et surface

Cet habitat représente 14.0 % de la surface totale de l'aire d'études, il s'agit du second habitat boisé le plus représenté.

Caractéristiques locales

La présence du Pin sylvestre au sein des chênaies pédonculées acidiphiles hygrophiles au sud de l'étang Neuf traduit une dégradation de l'état de conservation de cet habitat.

A noter différents faciès de chênaies acidiphiles hygrophiles :

- Un faciès plus humide au sud de l'aire d'étude, au niveau de la queue d'étang : *Sphagnum spp*, avec patchs de *Molinia caerulea* plus denses. Présentant un état de conservation moyen à bon. (Photo 13).
- Un faciès plus sec au sud de l'étang Neuf, avec un enrésinement très marqué et un sous-bois quasi inexistant. Présentant un état de conservation dégradé. Compte-tenu de la végétation en sous-bois quasi absente, ce sont les sondages pédologiques hygromorphes réalisés en 2023 qui ont permis de caractériser cet habitat en chênaie hygrophile.
- Un faciès à bouleaux - vieillissants - est situé entre les deux étangs. Il évolue visiblement vers chênaie pédonculée acidiphile hygrophile.

Cet habitat forestier s'étend sur 28989 m².

Enjeux et menaces

L'état de conservation de l'habitat est dans l'ensemble moyen à bon mais la forte densité de *Pinus sylvestris* est défavorable à l'expression de la végétation spontanée.



Photo 22 : *Faciès à bouleaux* (Source : In situ - CDPNE)



Photo 23 : *Bouleau sénescent* (Source :
In situ - CDPNE)



Photo 24 : *Chênaies pédonculées acidiphiles hygrophiles, au sud de l'aire d'étude*
(*Molinio caeruleae* - *Quercion roboris*) (Source : In situ - CDPNE)

Chênaies acidiphiles thermo-atlantiques (*Quercion robori-pyrenaicae* (Braun-Blanq., P.Silva, Rozeira & Fontes 1956) Rivas Mart. 1975) [G1.84, 41.55, 9230-2]

Caractéristiques situationnelles

Le *Quercion robori-pyrenaicae*, ou *Quercion pyrenaicae* (Renaux et al. 2019), correspond aux chênaies caducifoliées acidiphiles, xérophiles à mésohygrophiles (le sol peut alors être engorgé dès la surface mais la nappe d'eau est secondaire, liée à l'exploitation forestière).

Physionomie, structure

Caractéristique, la strate arborée voit se succéder *Betula pendula* et *Quercus pyrenaica* pour pionniers, suivis par *Q. robur* puis enfin *Q. petraea*. *Castanea sativa*, *Pyrus cordata* ou *Torminalis glaberrima* peuvent être présents. (Bensettiti et al. 2005) *Erica cinerea* et *Ruscus aculeatus* composent, entre autres, la strate arbustive. Parmi les herbacées, croissent *Arenaria montana* ou *Asphodelus albus*. (Pujol et al. 2023)

Répartition géographique

L'alliance comprend des végétations ibériques, ibéro-atlantiques, aquitaniennes, poitevines et ligériennes, aux étages planitiaire et collinéen. En région Centre-Val de Loire, le *Quercion robori-pyrenaicae* est commun (Pujol et al. 2023). Il s'agit en outre de l'alliance dominante en Sologne (Gillardot 1972).

Caractéristiques locales

La chênaie acidiphile thermo-atlantique est retrouvée ici à des stades écologiques différents sur le site :

- Majoritairement en chênaie de haute futaie, avec un sous-bois presque inexistant (*Quercion robori-pyrenaicae*) ;
- Très localement, au nord-est de l'aire d'étude, une chênaie composée d'une strate arbustive de landes sèches (*Quercion robori pyrenaicae x Ulicenion minoris*), témoin de la succession écologique spontanée

Échantillon d'espèces caractéristiques des chênaies acidiphiles thermo-atlantiques observées : *Cytisus scoparius*, *Carpinus betulus*, *Betonica officinalis*, *Quercus robur*, *Betula pendula*, *Lonicera periclymenum*, *Teucrium scorodonia*, *Avenella flexuosa*, *Hyperichum pulchrum*.

Localisation et surface

La chênaie acidiphile thermoatlantique (*Quercion robori-pyreanaicae*) est ici le boisement majoritaire, représentant 31,9% de l'aire d'étude totale. Cet habitat forestier occupe la moitié Nord de l'aire d'étude ainsi qu'une parcelle au Sud, à raison de 62 973,1 m².

Enjeux et menaces :

L'état de conservation de l'habitat est dans l'ensemble moyen à bon mais la forte densité de *Pinus sylvestris* est défavorable à l'expression de la végétation spontanée. L'habitat n'est pas patrimonial en Sologne ou il est très courant.

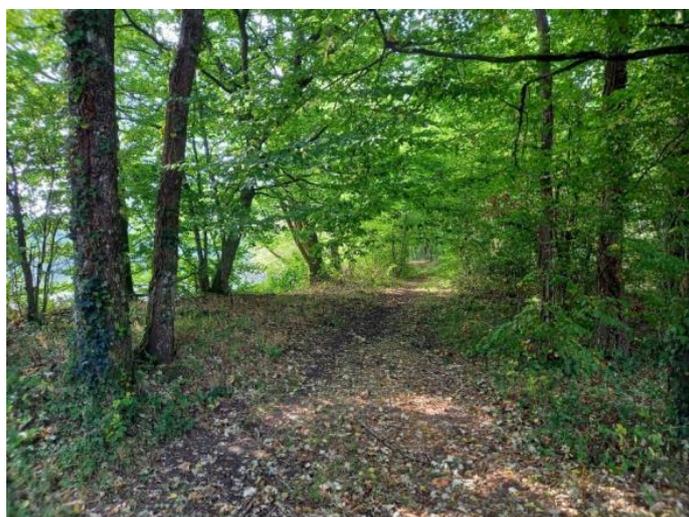


Photo 25 : La chênaie acidiphile thermo-atlantique (In situ - CDPNE)

Plantations de pins (NR) [G3.F12, 83.3112]

Caractéristiques situationnelles

Les plantations de pins se font sur des sols variés, souvent jugés défavorables à l'agriculture intensive ou à la production forestière. Leur implantation contrôlée et leur couvert ne permet pas l'expression des végétations naturelles.

Physionomie, structure

Il s'agit de plantations (ou de semis) monospécifiques de conifères indigènes à l'Europe, ici de *Pinus sylvestris*. (Louvot, Gaudillat, et Poncet 2013) Elles sont reconnaissables à la densité et à l'alignement de Pins. En sous-strate, le groupement végétal spontané est remplacé par un cortège paucispécifique, souvent banal.

Répartition géographique

L'indigénat de *Pinus sylvestris* dans le Bassin parisien n'est pas contemporain (Couderc 1985) et l'espèce est considérée plantée et eurynaturalisée en région Centre-Val de Loire. (Cordier et al. 2021) Les plantations de résineux les plus étendues sont connues du Bassin parisien en Sologne, forêts d'Orléans, de Fontainebleau ou de Rambouillet. (Bournérias, Arnal, et Bock 2001)

Caractéristiques locales

Pinus sylvestris est ici dominant et forme une dense pinède.

Localisation et surface

Deux plantations de conifères au Sud de l'aire d'étude occupent 8 130,81 m², soit 4.1%.

Enjeux et menaces

Cet habitat anthropogène ne présente pas d'enjeux. Il supprime au contraire des habitats naturels, potentiellement de la chênaie pédonculée acidiphile hygrophile (*Molinio caeruleae-Quercion roboris*).



Photo 26 : Plantation de Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*)
en arrière-plan (Source : In situ - CDPNE)

III.2.6- Synthèse des enjeux liés aux habitats naturels

Tableau 13 : Synthèse des habitats naturels identifiés et évaluation de leurs enjeux

Intitulé de l'habitat	Syntaxon	EUNIS	Corine Biotopes	Natura 2000	LRR	ZNIEFF	Zone humide	Surface totale	Surface relative	Enjeu régional	Enjeu local
Habitats amphibies											
Pelouses annuelles oligo- à mésotrophiles continentales de niveau topographique inférieur	<i>Eleocharition soloniensis</i>	C3.511	22.32	3130	/	Oui	H	58 918,42 m ²	29.8%	Assez fort	Assez fort
Végétations annuelles des vases exondées	<i>Bidention tripartitae</i>	C3.52	22.33	NC	/	Non	H			Modéré	Modéré
Milieux ouverts											
Pelouses annuelles acidiphiles xérophiles atlantiques à continentales	<i>Thero-Airion</i>	E1.91	35.21	NC	/	Non	/	1 087,72 m ²	0.6%	Modéré	Assez fort (2 espèces à enjeux fort et très fort)
Prairies mésophiles à mésohygrophiles principalement fauchées	Groupement basal de l' <i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	E2.2	38.2	/	/	/	P	9 594,71 m ²	4.9%	Modéré	Faible (état dégradé)
Prairies eutrophiles à mésotrophiles courtement inondables	Groupement basal du <i>Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis</i>	E3.41	37.21	/	/	/	H	6 730, 96 m ²	3.4%	Modéré	Faible (état dégradé)
Friches vivaces thermoclines de hautes herbes	<i>Dauco carotae - Melilotion albi</i>	E5.1	87.1	NC	/	/	/	896,34 m ²	0.5%	Négligeable	Négligeable
Végétations herbacées européennes des clairières forestières	<i>Epilobietalia angustifolii</i>	G5.841	31.8711	/	/	/	/	1 043,00 m ²	0.5%	Faible	Faible
Landes et fourrés											
Landes atlantiques sèches	<i>Ulicenion minoris</i>	F4.2	31.2	NC	/	Non	/	5 098,13 m ²	2.6%	Fort	Modéré (état dégradé, faible superficie,

71

Intitulé de l'habitat	Syntaxon	EUNIS	Corine Biotopes	Natura 2000	LRR	ZNIEFF	Zone humide	Surface totale	Surface relative	Enjeu régional	Enjeu local
											enrésinement, présence d'invasives)
Fourrés hygrophiles subatlantiques et continentaux	<i>Salicion cinereae</i>	F9.2	44.92	NC	/	Non	H	6 057,81 m ²	3.1 %	Modéré	Modéré
Fourrés hygrophiles oligotrophiles	<i>Salicion aurito - cinereae</i>	F9.2	44.92	NC	/	Non	H	9 197,82 m ²	4.7 %	Assez fort	Assez fort
Forêts et boisements											
Chênaies pédonculées acidiphiles hygrophiles	<i>Molinio caeruleae-Quercion roboris</i>	G1.81	41.51 / 41.B11	9190-1	/	Non	H	28 923,38 m ²	14.0%	Modéré	Modéré
Chênaies acidiphiles thermo-atlantiques	<i>Quercion robori-pyrenaicae</i>	G1.84	41.55	9230-2	/	pp	P	61 753,46 m ²	31.9%	Modéré	Modéré
Plantations de pins	NR	G3.F12	83.3112	/	/	/	/	8 130,81 m ²	4.1%	Négligeable	Négligeable

72

Légende

/ : non renseigné par la bibliographie.

Intitulé de l'habitat : pour les syntaxons de niveau < 7, nom français étendu (diagnose très courte)

Syntaxon : nom scientifique simple du syntaxon. NR : non rattachable.

EUNIS : codes EUNIS des habitats concernés par le syntaxon.

Corine Biotopes : codes Corine Biotopes des habitats concernés par le syntaxon.

Natura 2000 : codes Natura 2000, selon l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Faune, des habitats concernés par le syntaxon.

Conditionnalité sur code : "sc" accolé au code, se référer aux documents d'interprétation des habitats N2000 (Manuel EUR28, Cahiers d'habitats et leur actualisation).

Végétation associée : code entre parenthèses. NC : Non Communautaire.

Zone humide : codification du caractère "indicateur de zone humide (ZH)" du syntaxon d'après l'arrêté ZH 2008

H : indicateur ZH en totalité ; P : seule une partie du syntaxon est indicateur ZH

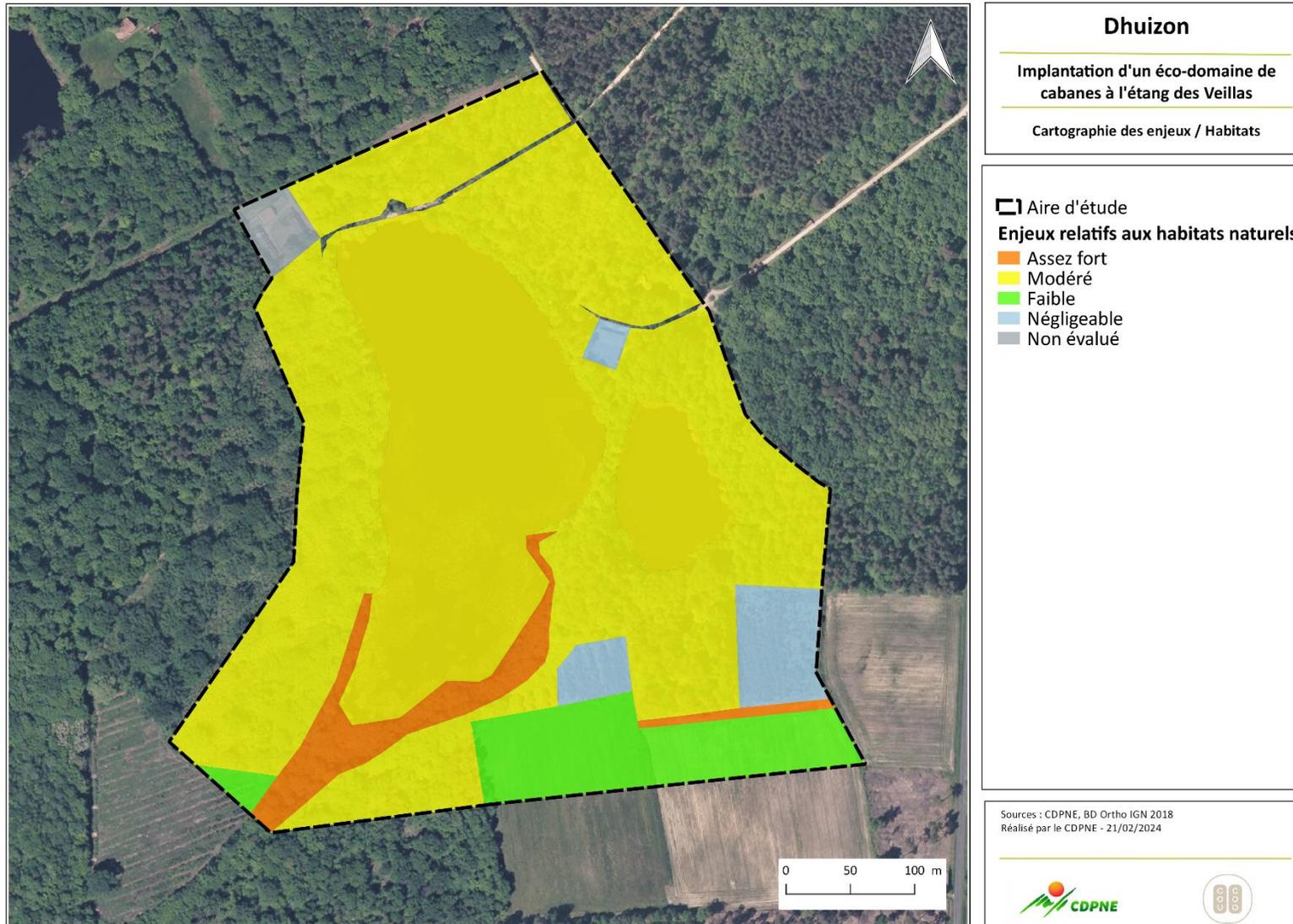
LRR : cotation du niveau de menace sur le syntaxon en Centre selon les catégories UICN, conformément à la liste rouge des habitats de la région Centre (Vuitton et al. 2014) :

RE, CR, EN, VU, NT, LC, DD, NA, NE ; pp = pro parte

ZNIEFF : codification du caractère "indicateur d'habitat déterminant ZNIEFF" du syntaxon en région. Oui ; Non ; sc (sous conditions).

Niveaux d'enjeu :

	Négligeable		Faible		Modéré
	Assez fort		Fort		Très fort



Carte 12 : Cartographie des enjeux relatifs aux habitats naturels de l'aire d'étude

III.3- La flore

III.3.1- Les espèces végétales d'intérêt patrimonial et réglementaire

Au total, 8 espèces patrimoniales ont été recensées, elles concernent des milieux aquatiques, humides et secs. On les retrouve :

- Dans les zones de pelouses et de prairies au Sud du site (Ornithope penné et Jonc capité),
- Sur le plan d'eau des Veillas (Hottonie des marais, Scirpe à inflorescence ovoïde, Isnardie des marais, Elatine à six étamines, Gnaphale jaunâtre),
- Dans la zone humide de la queue de l'étang des Veillas (Osmonde royale).

Tableau 14 : Flore patrimoniale et réglementée du site

Espèce		Statut protection	Liste rouge régionale	Natura 2000	ZNIEFF	Rareté régionale	Enjeu régional	Enjeu zone d'étude		Situation dans l'aire d'étude
Nom scientifique	Nom commun									
<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce, 1907	Ornithope penné	-	CR	-	oui	RRR	Très fort	Très fort	Thérophytes des pelouses sèches acidiphiles. Populations importantes présentes au sein de leur habitat naturel caractéristique.	
<i>Juncus capitatus</i> Weigel, 1772	Jonc capité	-	EN	-	oui	RR	Fort	Fort		
<i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev, 1994	Gnaphale jaunâtre		LC	-	oui	R	Modéré	Modéré	Un spécimen en floraison en rive exondée de l'étang Veillas (<i>Eleocharition soloniensis</i>)	
<i>Hottonia palustris</i> L., 1753	Hottonie des marais	PR	LC	-	-	R	Modéré	Modéré	Belle station d'Hottonie des marais au niveau de la queue de l'étang des Veillas. Pour l'Isnardie des marais, quelques individus observés en queue d'étang et au niveau des rives exondées de l'étang des Veillas.	
<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott, 1817	Isnardie des marais	-	LC	-	oui	R	Modéré	Modéré		
<i>Osmunda regalis</i> L., 1753	Osmonde royale	PR	LC	-	oui	R	Modéré	Modéré	Plusieurs individus dispersés sur les bords de fossés, boisement humide à l'ouest ainsi qu'en amont de la queue de l'étang des Veillas	
<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult., 1817	Scirpe à inflorescence ovoïde	-	LC	-	oui	R	Modéré	Modéré	Sur les vasières exondées de l'étang des Veillas	
<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC., 1808	Élatine à six étamines	-	LC	-	oui	RR	Modéré	Modéré		

Légende :

Statut réglementaire (espèce) : PN = protection nationale ; PR : protection régionale

Catégories liste rouge régionale (espèce) : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi menacée ; VU = Vulnérable ; EN = En danger

ZNIEFF : espèce déterminante ZNIEFF

Natura 2000 : espèce d'intérêt européen ; NC = habitat non communautaire

Rareté régionale (flore) : RRR = extrêmement rare ; RR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; AC = assez commune ; C = commun ;

CC = très commun ; CCC = extrêmement commun

Niveaux d'enjeu :



Négligeable

Assez fort



Faible

Fort



Modéré

Très fort

***Elatine hexandra* (Lapierre) DC., 1808 (LC, ZNIEFF)**

Description

Petite plante amphibie glabre, à feuilles opposées entières et à fleurs solitaires à l'insertion des feuilles (Streeter et al. 2011). Sur les rives exondées, elle adopte un port prostré et se comporte comme une annuelle.

Écologie

L'Élatine à six étamines (*Elatine hexandra*) est dépendante des plans d'eau sur des terrains siliceux acides. Elle est caractéristique de l'*Eleocharition soloniensis*.

Répartition

Petite *Elatinaceae* ouest-européenne, elle se plaît particulièrement en Brenne et en Sologne, et reste sinon localisée au sein de la région Centre-Val de Loire, où elle est très rare.

Situation locale

Dans l'aire d'étude, quelques spécimens ont été observés sur les rives exondées de l'étang des Veillas sur les pelouses annuelles oligo- à mésotrophiles continentales de niveau topographique inférieur (*Eleocharition soloniensis*).



Photo 27 : *Elatine hexandra* © CDPNE



Photo 28 : *Eleocharis ovata* © CDPNE

***Eleocharis ovata* (Roth) Roem. & Schult., 1817 (LC, ZNIEFF)**

Description

Les *Eleocharis* sp. sont des *Cyperaceae* ne portant ni rameaux ni limbe foliaire. L'inflorescence est un épi terminal à fleurs bisexuées. *Eleocharis ovata* forme des touffes denses.

Écologie

Thérophyte des tonsures hydrophiles centro-européennes. Elle s'établit sur des sols variés tant qu'ils sont longuement inondés. Elle affectionne les rives des étangs exondés.

Répartition

L'Éléocharide ovale (*Eleocharis ovata*) présente une répartition et une écologie comparables à celles de l'Élatine à six étamines (*Elatine hexandra*). Elle est rare en région Centre-Val de Loire.

Situation locale

Elle occupe les pelouses annuelles oligo- à mésotrophiles continentales de niveau topographique inférieur (*Eleocharition soloniensis*) ainsi que l'écotone avec les végétations annuelles des vases exondées (*Bidention tripartitae*).

***Hottonia palustris* L., 1753 (PR, LC)**

Description

L'Hottonie des marais (*Hottonia palustris*) est une hémicryptophyte aquatique. Entre mai et juin, la tige forme, à l'air libre, un racème d'ombelles (Julve 1998). Ses feuilles verticillées se découpent en segments linéaires. A l'état végétatif, cette *Primulaceae* ressemble aux Myriophylles (*Myriophyllum* sp.).

Écologie

C'est une plante hémihéliophile et neutrocline. Elle peuple les eaux calmes peu profondes, méso- à eutrophes sur anmoor ou gyttja.

Répartition

De chorologie eurasiatique, elle est relativement bien répartie en région mais rare.

Situation locale

La queue d'étang des Veillas en abrite une importante population, à cheval sur les pelouses annuelles de niveau topographique inférieur (*Eleocharition soloniensis*) et les fourrés hygrophiles oligotrophiles (*Frangulo alni-Salicetum cinereae*).



Photo 29 : *Hottonia palustris* © CDPNE



Photo 30 : *Juncus capitatus* © CDPNE

***Juncus capitatus* Weigel, 1772 (EN, ZNIEFF)**

Description

Le genre *Juncus* se reconnaît à ses feuilles graminoides, cylindriques et canaliculées, majoritairement réunies au collet. Les minuscules fleurs forment un glomérule terminal. Contrairement à la plupart des joncs, *Juncos capitaux* est une espèce annuelle. Elle est de petite taille et porte de feuilles courtes.

Écologie

Le Jonc capité (*Juncos capitaux*) croît sur les sables acides, pauvres en éléments nutritifs et humides mais asséchés l'été : rives exondées de plans d'eau, dépressions humides, ornières.

Répartition

C'est une petite *Juncacée* méditerranéo-atlantique qui atteint sa limite de répartition septentrionale en Centre-Val de Loire. Elle a régressé, notamment dans le Bassin de Saigné, en Sologne et en forêt d'Orléans, mais on la découvre encore parfois sur les étangs brennoux. Sa répartition s'est réduite de moitié depuis un siècle. Il y a 10 ans déjà, ses effectifs étaient estimés à moins de 10 000 individus (Nature Centre et CBNBP 2014).

Situation locale

Sur le site, une population de quelques pieds de *Juncus capitatus* s'est établie sur les pelouses annuelles acidiphiles xérophiles (*Thero-Airion*).

***Laphangium luteoalbum* (L.) Tzvelev, 1994 (LC, ZNIEFF)**

Description

La Gnaphale jaunâtre (*Laphangium luteoalbum*) porte le nom de Cotonnière en raison de son appareil végétatif tomenteux blanchâtre. Elle porte des feuilles oblongues et chaque tige, un glomérule de capitules jaunâtres.

Écologie

Cette *Asteraceae* annuelle pousse sur des sables périodiquement humides qui correspondent aux tonsures hygrophiles à hydrophiles, européennes du *Juncetea bufonii*.

Répartition

Laphangium luteoalbum est cosmopolite en Europe (moins au nord), rare en Centre-Val de Loire.

Situation locale

Un spécimen a été identifié en rive de l'étang des Veillas (*Eleocharition soloniensis*).



Photo 31 : *Laphangium luteoalbum* © CDPNE



Photo 32 : *Ludwigia palustris* ©
CDPNE

***Ludwigia palustris* (L.) Elliott, 1817 (LC, ZNIEFF)**

Description

L'Isnardie ou Ludwigie des marais (*Ludwigia palustris*) est une hémicryptophyte stolonifère, au port prostré. Elle est glabre, ses feuilles entières et opposées, et ses fleurs sessiles et apétales.

Écologie

C'est une amphibie des rives sablonneuses ou tourbeuses longuement inondées (rarement sur cours d'eau) sur sols acidophiles et oligotrophes.

Répartition

Ludwigia palustris est une espèce circumboréale indigène, rare en Centre-Val de Loire. Elle se maintient régionalement mais s'est tout de même fortement rarefiée en Indre-et-Loire et dans le Perche.

Situation locale

Sur l'aire d'étude, ce sont quelques spécimens épars de *Ludwigia palustris* qui sont observés sur l'étang des Veillas à son exondation, au sein de l'*Eleocharition soloniensis* et du *Frangulo alni-Salicetum cinereae*.

Osmunda regalis L., 1753 (PR, LC, ZNIEFF)

Description

L'Osmonde royale (*Osmunda regalis*) tient son nom de son port haut et robuste, de ses très grandes feuilles et de ses sporanges réunis en une sorte de plumeau terminal. C'est une fougère rhizomateuse et dont la partie aérienne est visible entre mai et novembre.

Écologie

Cette ptéridophyte hémisciaphile s'établit sur sols marécageux à tourbeux, au moins acidoclines, et oligotrophes en milieu forestier. Elle nécessite une atmosphère humide pour mener à bien sa reproduction.

Répartition

Un large noyau de population occupe en région la forêt d'Orléans, la Sologne et le Pays-fort. D'autres populations sont connus dans le Perche, le Bassin de Savigné et la Marche. Elle est sinon très localisée.

Situation locale

Plusieurs individus épars ont été notés sur les bords de fossés, le boisement humide à l'ouest ainsi qu'en amont de la queue de l'étang des Veillas (fourrés hygrophiles oligotrophes du *Frangulo alni-Salicetum cinereae*).



Photo 33 : *Osmunda regalis* © CDPNE



Photo 34 : *Ornithopus pinnatus* © CDPNE

Ornithopus pinnatus (Mill.) Druce, 1907 (CR, ZNIEFF)

Description

L'Ornithope penné (*Ornithopus pinnatus*) ressemble à l'Ornithope comprimé (*Ornithopus compressus*). En comparaison avec ce dernier, *O. pinnatus* est peu velu et l'inflorescence est longuement pédonculée. L'inflorescence prend la forme d'un racème capituliforme de fleurs zygomorphes jaunes.

Écologie

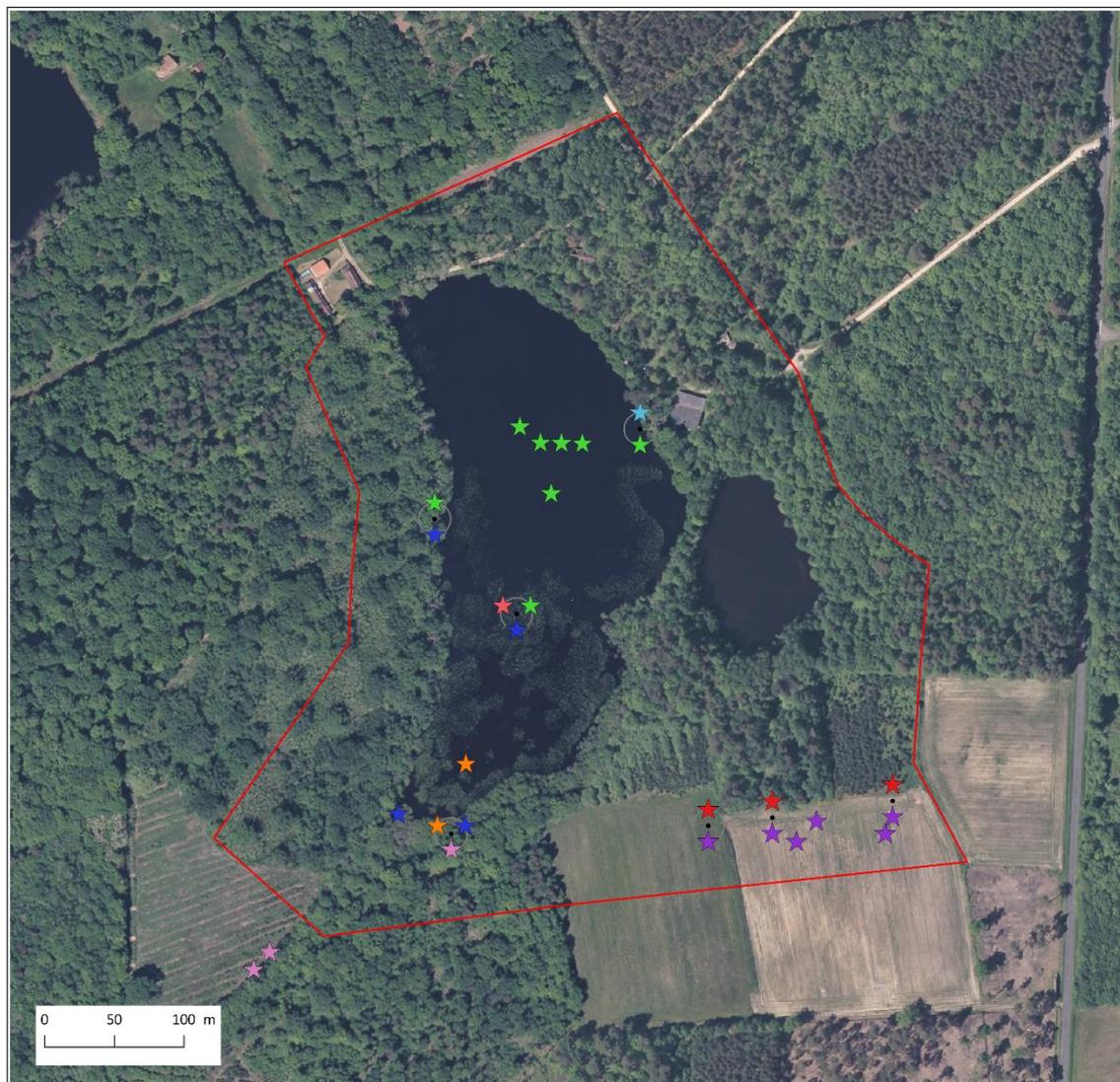
Cette thérophyte a besoin de surfaces ouvertes sur sables fins acidoclines, xérophiles et oligotrophes sur mull acide (Julve 1998). Elle est indicatrice du *Vulpion ligusticae*, groupement végétal mésoméditerranéen, d'où son affinité thermophile (« eVeg », s. d.).

Répartition

Il s'agit une espèce extrêmement rare en Centre-Val de Loire, même en Sologne où elle y était historiquement commune. Cette *Fabaceae* méditerranéo-atlantique atteignait la limite nord-orientale de sa répartition en région Centre-Val de Loire. Les botanistes locaux auraient pu la croire disparue avant que des stations solognotes ne soient découvertes dès 2011.

Situation locale

A l'instar de *Juncus capitatus*, une population d'*Ornithopus pinnatus* s'exprime sur les pelouses du *Thero-Airion* au sud de l'aire d'étude. Une partie de sa population est présente sur la prairie dégradée (groupement basal de l'*Arrhenatheretalia elatioris*).



Dhuizon
**Implantation d'un éco-domaine de
cabanes à l'étang des Veillas**
Flore patrimoniale

- Aire d'études
- Espèces patrimoniales**
- ★ Elatine à six étamines
(Elatine hexandra)
 - ★ Scirpe à inflorescence ovoïde
(Eleocharis ovata)
 - ★ Hottonie des marais
(Hottonia palustris)
 - ★ Jonc capité
(Juncus capitatus)
 - ★ Gnaphale jaunâtre
(Laphangium luteoalbum)
 - ★ Isnardie des marais
(Ludwigia palustris)
 - ★ Ornithope penné
(Ornithopus pinnatus)
 - ★ Osmonde royale
(Osmunda regalis)

Sources : CDPNE, BD Ortho IGN 2018
Réalisé par le CDPNE - 21/02/2024



Carte 13 : Flore patrimoniale du site

III.3.2- Espèces végétales exotiques envahissantes

Une espèce est dite « invasive » ou « exotique envahissante » lorsque, s'étant établie et se reproduisant naturellement dans un domaine géographique dont elle n'est pas originaire, elle devient un agent de perturbation et nuit à la diversité biologique. Ces animaux ou plantes invasifs impactent les milieux naturels et peuvent être source de nuisance pour les activités humaines.

Les espèces végétales invasives sont reconnues à l'échelle régionale par :

- La *Liste des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire, version 3.2*, réalisée par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP), délégation Centre-Val de Loire (Desmoulins et Emeriau 2022).

L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, le Conseil Régional Centre-Val de Loire et la DREAL Centre-Val de Loire ont confié au Conservatoire d'espaces naturels de la région Centre-Val de Loire et au CBNBP l'animation d'un groupe de travail « plantes invasives ». Pour les besoins de ce dernier, le CBNBP met à jour régulièrement une liste hiérarchisée des espèces invasives (*Liste des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire*) dont l'objectif est d'identifier les différentes espèces exogènes problématiques en région Centre-Val de Loire et de les hiérarchiser en termes de priorité d'intervention.

L'application en 2020 d'une nouvelle méthodologie d'évaluation de l'invasité (EPPO) a entraîné l'éviction de nombreux taxons de la liste. Cependant, le CDPNE souhaite alerter sur la présence de ces espèces exogènes, évaluées dès lors non envahissantes. Elles sont néanmoins désormais naturalisées en région Centre-Val de Loire et colonisent les milieux perturbés et pionniers. Elles entrent donc souvent en compétition avec les espèces indigènes pionnières.

C'est pourquoi sont prises en compte à l'échelle régionale :

- les espèces anciennement considérées invasives (selon la version 2.5 de la *Liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire* de 2015) et,
- les espèces actuellement évaluées comme invasives (version 3.2, 2022)

Au total, 1 espèce invasive et 5 ex-invasives régionales ont été observées sur le site d'étude et sont localisées sur la carte ci-après. Ce sont :

- *Erigeron annuus* (Érigéron annuel)
- *Erigeron canadensis* (Érigéron du Canada)
- *Erigeron sumatrensis* (Érigéron de Sumatra)
- *Lindernia dubia* (Lindernie douteuse)
- *Prunus laurocerasus* (Prunier laurier-cerise)
- *Robinia pseudoacacia* (Robinier faux-acacia)

Erigeron annuus, *E. canadensis*, *E. sumatrensis*, *Lindernia dubia* et *Prunus laurocerasus* étaient considérées invasives en Centre-Val de Loire jusqu'en 2020, avant d'être exclues de la liste.

Mis à part *L. dubia*, la raison est que ces « espèces sont présentes dans les milieux anthropisés, ne ressortent pas comme invasives avec l'analyse de l'EPPO (nul à faible).

En suivant la méthode de Weber & Gut, le risque d'invasibilité de *Lindernia dubia* est évalué faible à moyen (Desmoulins et Emeriau 2022).

Erigeron annuus, *E. canadensis* et *E. sumatrensis* colonisent les milieux perturbés ouverts. La perspective de travaux et la perturbation induite des milieux pourraient être des facteurs favorisant leur colonisation du site.

Prunus laurocerasus s'établit lui sous couvert forestier et son feuillage persistant menace à la fois les strates inférieures spontanées et la régénération forestière.

Quant à *Lindernia dubia*, elle est désormais connue de l'*Eleocharition soloniensis* (pelouses annuelles oligo- à mésotrophiles continentales de niveau topographique inférieur) (Pujol et al. 2023), où elle concurrence la menacée et protégée *Lindernia procumbens* (*L. palustris*) (Morel 2009).

Tableau 15 : Espèces végétales exotiques envahissantes

Nom scientifique de l'espèce	Liste invasives Centre-Val de Loire	
	version 2.5	version 3.2
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	3-Espèces invasives potentielles, invasives en milieux fortement perturbés	/
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	4-Invasives avérées dans les milieux naturels à répartition localisée	/
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810		/
<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell, 1935		/
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	3-Espèces invasives potentielles, invasives en milieux fortement perturbés	/
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	5-Invasives avérées en milieux naturels à répartition généralisée	Invasives avérées secondaires

Légende

/ : non renseigné

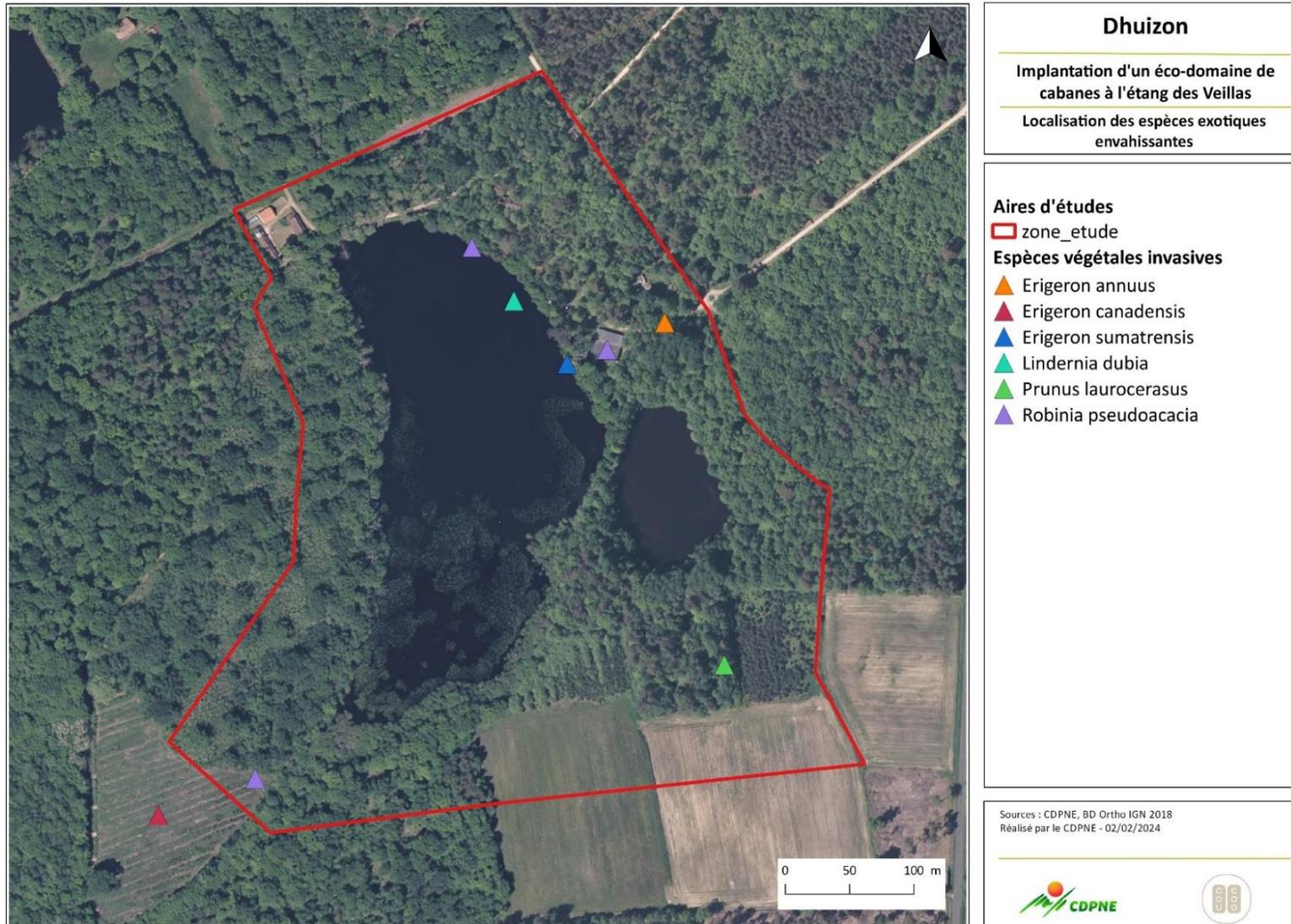
Liste invasives Centre-Val de Loire :

Liste des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire, version 2.5 (2015) :

Rang 1-Espèces à rechercher (liste d'alerte) ; Rang 2-Espèces invasives émergentes ; Rang 3-Espèces invasives potentielles, invasives en milieux fortement perturbés ; Rang 4-Invasives avérées dans les milieux naturels à répartition localisée ; Rang 5-Invasives avérées en milieux naturels à répartition généralisée.

Liste des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire, version 3.2 (2022) :

Invasives avérées prioritaires ; invasives avérées secondaires ; liste d'observation ; liste d'alerte.



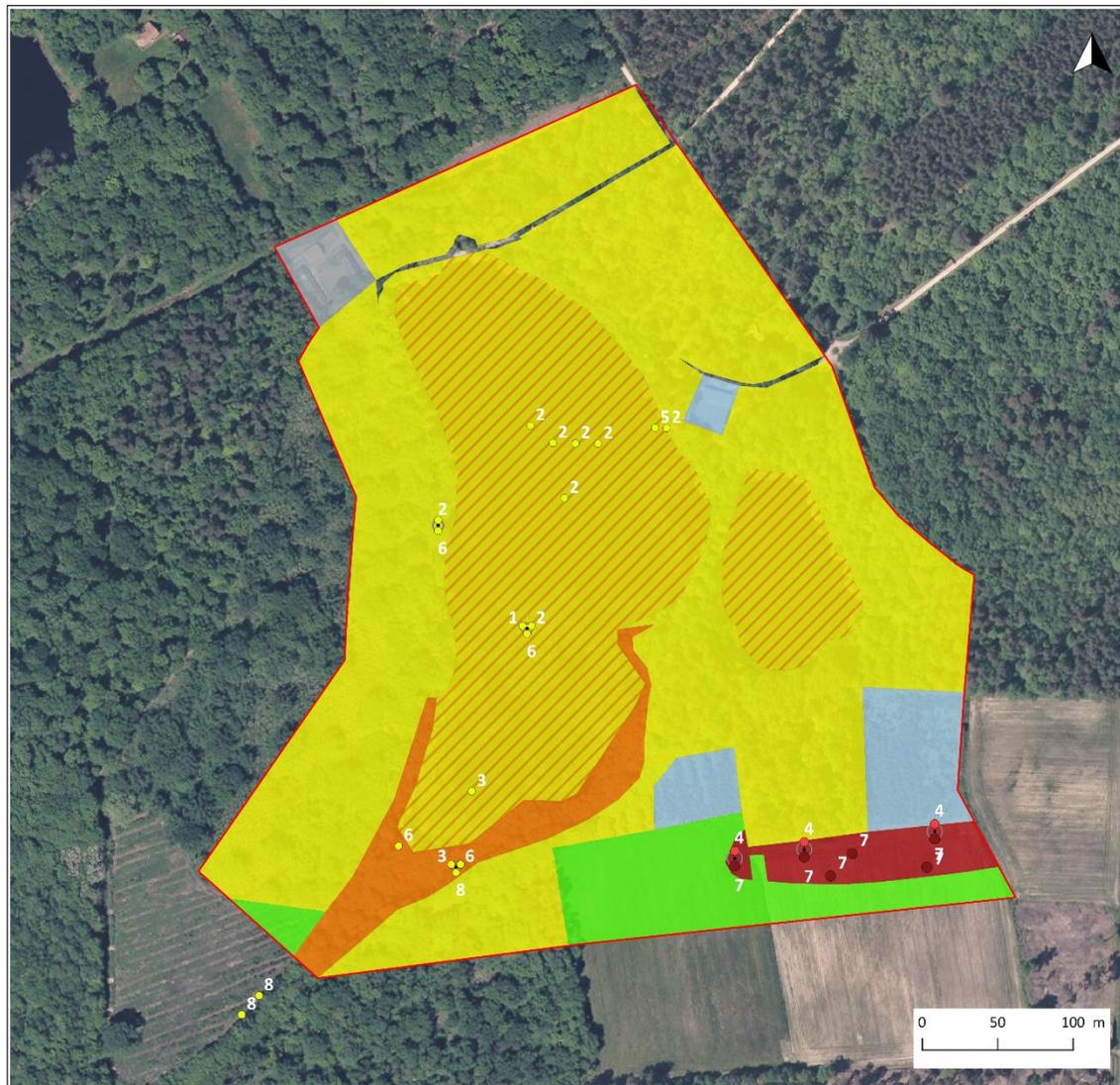
Carte 14 : Espèces exotiques envahissantes du site

III.3.3- Synthèse des enjeux Habitats/Flore

En vertu des enjeux locaux concernant les habitats et la flore du site d'étude, les zones à enjeux les plus élevés correspondent aux habitats aquatiques et amphibies des étangs (*Eleocharition soloniensis* et *Bidention tripartitae*), aux fourrés hygrophiles oligotrophiles (*Salicicion aurito – cinereae*) et aux pelouses annuelles acidiphiles (*Thero-Airion*).

Tableau 16 : Synthèse des enjeux habitats-flore du site

Intitulé de l'habitat	Syntaxon	Surface totale	Surface relative	Enjeu régional	Enjeu local
Habitats amphibies					
Pelouses annuelles oligo- à mésotrophiles continentales de niveau topographique inférieur	<i>Eleocharition soloniensis</i>	58 918,42 m ²	29.8%	Assez fort	Assez fort (présence d'espèces patrimoniales)
Végétations annuelles des vases exondées	<i>Bidention tripartitae</i>			Modéré	Modéré
Milieux ouverts					
Pelouses annuelles acidiphiles xérophiles atlantiques à continentales	<i>Thero-Airion</i>	1 087,72 m ²	0.6%	Modéré	Très fort (2 espèces à enjeux fort et très fort)
Prairies mésophiles à mésohygrophiles principalement fauchées	Groupement basal de l' <i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	9 594,71 m ²	4.9%	Modéré	Faible (état dégradé) à localement très fort (2 espèces à enjeux fort et très fort)
Prairies eutrophiles à mésotrophiles courtement inondables	Groupement basal du <i>Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis</i>	6 730,96 m ²	3.4%	Modéré	Faible (état dégradé)
Friches vivaces thermoclines de hautes herbes	<i>Dauco carotae - Melilotion albi</i>	896,34 m ²	0.5%	Négligeable	Négligeable
Végétations herbacées européennes des clairières forestières	<i>Epilobietalia angustifolii</i>	1 043,00 m ²	0.5%	Faible	Faible
Landes et fourrés					
Landes atlantiques sèches	<i>Ulicicion minoris</i>	5 098,13 m ²	2.6%	Fort	Modéré (état dégradé, faible superficie, enrésinement, présence d'invasives)
Fourrés hygrophiles subatlantiques et continentaux	<i>Salicicion cinereae</i>	6 057,81 m ²	3.1 %	Modéré	Modéré
Fourrés hygrophiles oligotrophiles	<i>Salicicion aurito - cinereae</i>	9 197,82 m ²	4.7 %	Assez fort	Assez fort
Forêts et boisements					
Chênaies pédonculées acidiphiles hygrophiles	<i>Molinio caeruleae-Quercion roboris</i>	28 923,38 m ²	14.0%	Modéré	Modéré
Chênaies acidiphiles thermo-atlantiques	<i>Quercion robori-pyrenaicae</i>	61 753,46 m ²	31.9%	Modéré	Modéré
Plantations de pins	NR	8 130,81 m ²	4.1%	Négligeable	Négligeable



Dhuizon
Implantation d'un éco-domaine de cabanes à l'étang des Veillas
Cartographie des enjeux / Habitats-Flore

- Aire d'étude
- Enjeux Habitats & Flore**
- Très fort
 - Assez fort
 - Modéré à assez fort
 - Modéré
 - Faible
 - Négligeable
 - Non évalué

- Espèces à enjeux :
- 1 - Elatine à six étamines (Elatine hexandra)
 - 2 - Scirpe à inflorescence ovoïde (Eleocharis ovata)
 - 3 - Hottonie des marais (Hottonia palustris)
 - 4 - Junc capité (Juncus capitatus)
 - 5 - Gnaphale jaunâtre (Laphangium luteoalbum)
 - 6 - Isnardie des marais (Ludwigia palustris)
 - 7 - Ornithope penné (Ornithopus pinnatus)
 - 8 - Osmonde royale (Osmunda regalis)

Sources : CDPNE, BD Ortho IGN 2018
Réalisé par le CDPNE - 21/02/2024



Carte 15 : Cartographie des enjeux relatifs aux habitats naturels et à la flore du site

III.4- Zones humides

III.4.1- Critère habitat

Les groupements végétaux et habitats inventoriés dans l'aire d'étude du projet ont été codés selon la nomenclature CORINE Biotopes (CB) et la nomenclature phytosociologique (Cf. annexe 2.2. de l'arrêté du 24 juin 2008 et annexe 2 du guide régional).

Ces nomenclatures permettent directement de préciser si l'habitat peut être considéré comme humide (mention « H » dans l'arrêté et annexe du guide) ou pour partie humide (pro parte, mention « p » dans l'arrêté et annexe du guide). Pour les habitats notés « p » deux cas de figure se présentent : soit l'intitulé de l'habitat regroupe des ensembles pour partie humides, pour partie non humides, mais bien distinguables, soit cela concerne des habitats dont l'amplitude écologique va du sec à l'humide (critères floristiques et/ou pédologiques à prendre en compte). Comme précisé précédemment, ce rapport se base sur le critère « habitat » et n'ira pas jusqu'au critère de « végétation » pour la distinction des zones humides et non humides.

Le tableau suivant présente le caractère humide ou non des habitats présents dans l'aire d'étude selon le syntaxon et la codification Corine Biotope.

Tableau 17 : Synthèse du caractère humide ou non des habitats relevés sur la zone d'étude

Intitulé habitat	Phytosociologie	Zone humide	Surface
Chênaies acidiphiles thermoatlantiques	<i>Quercion robori - pyrenaicae</i>	proparte	62 973,11 m ²
Chênaies acidiphiles thermoatlantiques x Landes atlantiques sèches	<i>Quercion robori - pyrenaicae x Ulicenion minoris</i>	Non humide	5 098,13 m ²
Plantations de Pins	NR	proparte	8 130,81 m ²
Chênaies pédonculées acidiphiles hygrophiles	<i>Molinio caeruleae - Quercion roboris</i>	Humide	27 703,73 m ²
Fourrés hygrophiles subatlantiques et continentaux	<i>Salicion cinereae</i>	Humide	6 057,81 m ²
Fourrés hygrophiles oligotrophiles	<i>Salicion aurito - cinereae</i>	Humide	9 197,82 m ²
Prairies de fauche de basse altitude	<i>groupement basal de l'Arrhenatheretalia elatioris</i>	proparte	9 594,71 m ²
Pelouses annuelles acidiphiles xérophiles atlantiques à continentales	<i>Thero-Airion</i>	Non humide	1087,72 m ²
Friches vivaces thermoclines de hautes herbes	<i>Dauco carotae - Melilotion albi</i>	proparte	896,34 m ²
Prairies eutrophiles à mésotrophiles courtement inondables	<i>Groupement basal du Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis</i>	Humide	6 730,96 m ²

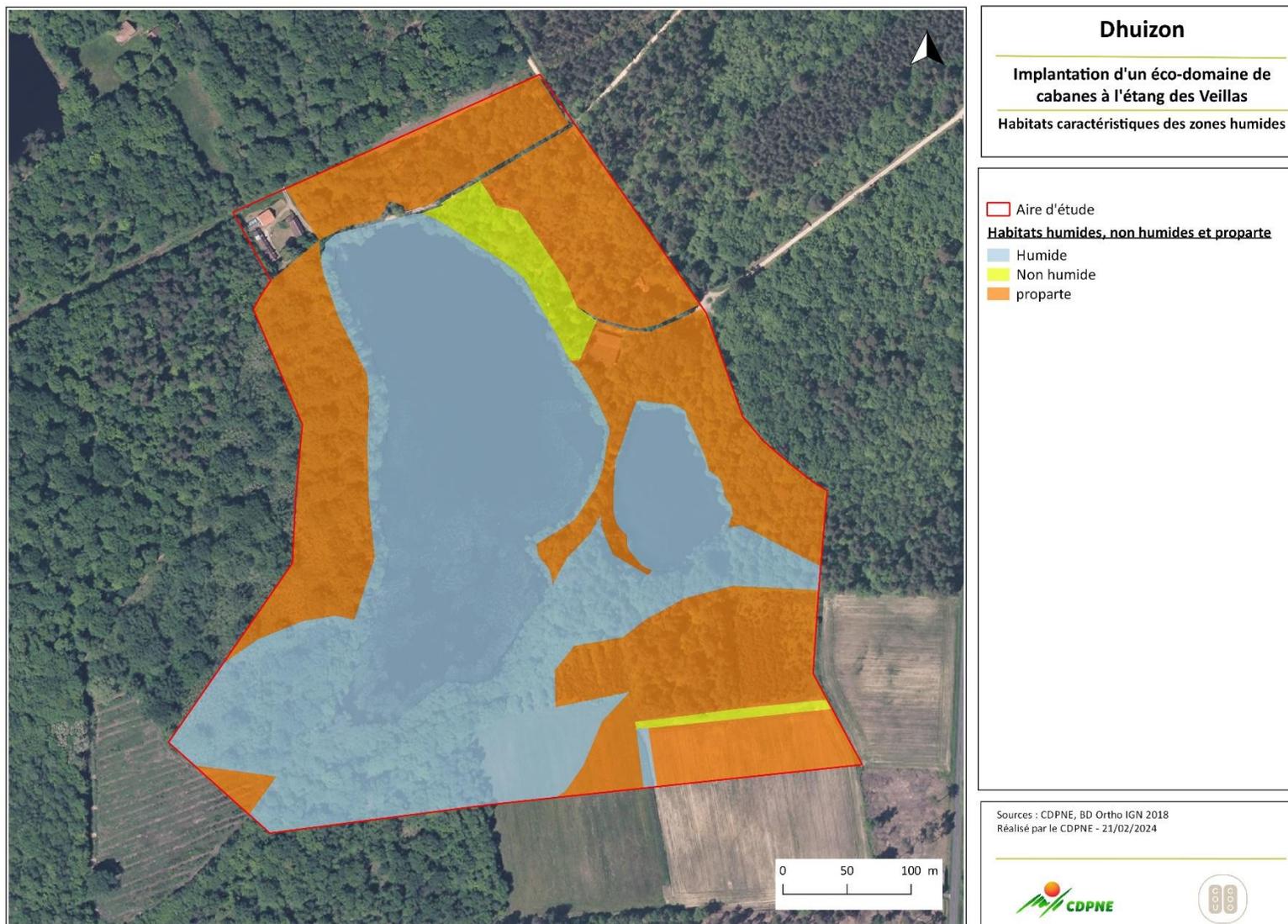
Intitulé habitat	Phytosociologie	Zone humide	Surface
Végétations herbacées européennes des clairières forestières	<i>Epilobietalia angustifolii</i>	proparte	1043,00 m ²
Végétations annuelles des vases exondées	<i>Bidention tripartitae</i>	Humide	58 918,42 m ²
Pelouses annuelles oligo- à mésotrophiles continentales de niveau topographique inférieur	<i>Eleocharition soloniensis</i>	Humide	

Au regard de la réglementation, et selon le critère végétation, l'aire d'étude est composée de :

- **10,9 ha de zones humides ;**
- 0,7 ha d'habitats non humides ;
- 8,2 ha d'habitats proparte.

Compte-tenu de cette cartographie des habitats naturels, une étude pédologique approfondie a été réalisée pour statuer sur le caractère humide ou non des sols des habitats non humides et proparte.

La cartographie des habitats humides est disponible en Carte 16.



Carte 16 : Critère habitat - délimitation réglementaire des zones humides

III.4.2- Critère pédologique (CDPNE & Thema Environnement)

Les relevés pédologiques ont été réalisés à l'aide d'une tarière à main de diamètre 7 cm sur les habitats du site.

Le CDPNE a réalisé une première campagne de 28 sondages entre le 23 février et le 31 mai 2023, jusqu'à 1,20 m de profondeur sauf en cas de refus. Une seconde campagne de 19 sondages a été réalisée par Thema Environnement le 6 décembre 2023 pour préciser les limites de la zone humide au regard des précisions sur la géométrie du projet et des mesures compensatoires nécessaires.

Les sondages sont tous géolocalisés et ont fait l'objet de reportage photographique (sondage et milieu).

Les sols remaniés n'ont pas pu être expertisés car constitués d'une couche de remblai (ex : friches vivaces).

Les sondages réalisés sur le terrain confirment les données de la prélocalisation des milieux potentiellement humides (voir figure 7) à savoir des sols caractéristiques de zones humides sur une large majorité de l'aire d'étude.

Le tableau suivant présente la vérification par sondage pédologique des critères de l'arrêté de 2009 pour statuer sur le caractère humide ou non humide du sol.

La localisation des sondages pédologiques est disponible en Carte 17.

Les photographies des sondages sont disponibles en Annexe.

Tableau 18 : Détail des sondages pédologiques réalisée par le CDPNE en 2023

N° de sondage	Description	Sols relevant de la réglementation "Zone humide"	Date du sondage
1	MO de surface sur 25 cm. Limoneux/Sablo-limoneux puis sableux à partir de 40 cm de profondeur. Absence de traces rédoxiques. Profondeur max : 115 cm. Habitat proparte chênaie.	Non	17/02/2023
2	MO de surface sur 15-20 cm. Apparition de traces rédoxiques dès 23 cm. Limoneux à sableux puis sableux à argileux dès 60 cm. Traces rédoxiques s'amplifiant en profondeur. Profondeur max : 110 cm. Habitat proparte chênaie, mais proximité d'une mare forestière.	Oui	17/02/2023
3	MO de surface sur 10-15 cm. Apparition de traces redoxiques dès 20 cm. Limoneux à sableux et rapidement argileux à partir de 30 cm. Traces eau en profondeur (vers 30-35 cm). Présence de molinies (espèce caractéristique des habitats humides). Profondeur max : 55 cm. Chênenaie hygrophile.	Oui	17/02/2023
4	MO de surface sur 20 cm. Apparition de traces redoxiques dès 10 cm. Limoneux sableux rapidement argileux (vers 20 cm). Présence d'eau libre vers 30-40 cm. Traces redoxiques s'amplifiant nettement en profondeur. Argiles compactes vers 55 cm (refus de tarière). Habitat humide (saulaie). Profondeur max : 55 cm.	Oui	17/02/2023
5	MO de surface sur 15-20 cm. Limoneux à sableux puis argileux vers 60 cm. Apparition de traces rédoxiques dès 20 cm. Traces rédoxiques s'intensifiant nettement en profondeur. Chênenaie hygrophile à confirmer via botanique. Profondeur max : 110 cm.	Oui	17/02/2023
6	MO de surface sur 15-20 cm. Limoneux puis sableux-limoneux/sableux jusqu'à 85 cm de profondeur. Apparition traces rédoxiques dès 10 cm. Sol très humide mais pas d'apparition nette de l'eau libre au cours du sondage. Chênenaie proparte. Profondeur max : 85 cm. (<i>attention : absence de photo pour ce sondage, souci d'appareil</i>).	Oui	17/02/2023
7	MO de surface sur 5-10 cm. Limoneux-sableux à sableux. Aucune trace hydromorphe. Profondeur max : 60 cm. Chênenaie avec lande en sous-strate, habitat proparte/non humide à confirmer par la botanique.	Non humide	23/02/2023
8	MO de surface sur 15-20 cm. Limoneux-sableux à sableux. Aucune trace hydromorphe. Profondeur max : 60 cm. Chênenaie proparte.	Non humide	23/02/2023
9	MO de surface sur 15-20 cm. Limoneux-sableux à sableux. Aucune trace hydromorphe. Profondeur max : 65 cm. Chênenaie proparte.	Non humide	23/02/2023
10	MO de surface sur 15-20 cm. Limoneux-sableux à sableux jusqu'à 30 cm. Puis sableux-argileux jusqu'à 45 cm, puis argileux sableux. Traces rédoxiques à partir de 23 cm, puis apparition de traces réductiques (bleutées/lessivées) dès 40-45 cm de profondeur. Profondeur max : 65 cm. Argiles très compactes en profondeur (refus de tarière). Chênenaie proparte.	Oui	23/02/2023

N° de sondage	Description	Sols relevant de la réglementation "Zone humide"	Date du sondage
11	MO de surface sur 20-25 cm. Limoneux puis sableux-limoneux/sableux jusqu'à 80 cm de profondeur. Apparition traces rédoxiques dès 10 cm. Eau libre dès 30-35 cm de profondeur. Profondeur max : 80 cm. Chênaie proparte (pas de sous-strate).	Oui	23/02/2023
12	MO de surface 25 cm. Limoneux puis sableux-limoneux/sableux jusqu'à 85 cm. Apparition traces rédoxiques dès 10 cm. Très humide mais pas d'apparition nette de l'eau libre. Chênaie proparte.	Oui	23/02/2023
13	MO de surface sur 15 cm. Limoneux à sablo-limoneux jusqu'à 40-45 cm puis argilo-sableux jusqu'à 80 cm. Profondeur max : 85 cm. Argiles compactes. Apparition des traces rédoxiques dès 7 cm de profondeur. Chênaie proparte (sans sous-strate).	Oui	23/02/2023
14	MO de surface sur 10-15 cm. Limoneux à sablo-limoneux jusqu'à 30-40 cm. Sablo-limoneux/sableux-argileux jusqu'à 120 cm. Très humide mais pas d'eau libre observée. Apparition des traces rédoxiques dès 15-17 cm. Profondeur max : 120 cm. Chênaie hygrophile à confirmer par botanique.	Oui	23/02/2023
15	MO de surface sur 15-20 cm. Limoneux à sablo-limoneux jusqu'à 30 cm. Sablo-limoneux/sableux-argileux jusqu'à 100 cm. Très humide mais pas d'eau libre observée. Apparition de traces rédoxiques dès 12-14 cm. Profondeur max : 110 cm. Chênaie hygrophile à confirmer par botanique.	Oui	23/02/2023
16	MO de surface sur 15-20 cm. Limons à limoneux-sableux jusqu'à 30 cm puis sableux-limoneux/sableux jusqu'à 90 cm. Traces rédoxiques à partir de 20 cm jusqu'à 90 cm. Profondeur max : 90 cm. Chênaie.	Oui	23/02/2023
17	MO de surface sur 10 cm. Limoneux à limoneux-sableux jusqu'à 70 cm puis sableux/sableux-limoneux jusqu'à 120 cm, avec quelques argiles. Traces rédoxiques dès 45 cm jusqu'à 120 cm. Sol hydromorphe mais n'entrant pas dans la classe des sols humides d'un point de vue réglementaire. Chênaie.	Non	23/02/2023
18	MO de surface sur 20 cm. Limoneux à limoneux-sableux jusqu'à 20 cm puis sableux/sableux limoneux jusqu'à 70 cm. Sableux/argileux jusqu'à 95 cm. Nappe d'eau dès 35 cm de profondeur. Sol gorgé d'eau entraînant un refus de tarière. Profondeur max : 90 cm. Chênaie.	Oui	23/02/2023
19	MO de surface sur 35 cm. Limoneux à Sablo-limoneux. Frais. Aucune trace d'hydromorphie. Profondeur max : 80 cm. Chênaie proparte.	Non	02/03/2023
20	MO de surface sur 15-20 cm. Limoneux à Sablo-limoneux. Frais. Aucune trace d'hydromorphie. Profondeur max : 90cm. Chênaie proparte.	Non	02/03/2023
21	MO de surface sur 35 cm. Limoneux à Sablo-limoneux. Frais. Aucune trace d'hydromorphie. Profondeur max : 85 cm. Chênaie proparte.	Non	02/03/2023
22	MO de surface 20 cm. Limoneux à sablo-limoneux jusqu'à 50-55 cm, puis sablo-argileux entre 55 et 70-75 cm, puis argilo-sableux. Traces rédoxiques à partir de 55 cm. Profondeur max : 95 cm. Pas de traces de réduction. Sol hydromorphe mais non humide d'un point de vue réglementaire. Chênaie proparte.	Non	02/03/2023

N° de sondage	Description	Sols relevant de la réglementation "Zone humide"	Date du sondage
40	MO de surface sur 20 cm. Sol limoneux sableux jusqu'à 80 puis sablo-argileux jusqu'à 120 cm. Traces rédoxiques à partir de 40 cm puis traces de réduction à partir de 100 cm. Profondeur max : 120 cm. Chênaie proparte.	Oui	31/05/2023
41	MO de surface sur 20 cm. Apparition de traces réductiques dès 15 cm (bleutée/lessivée). Présence de sables en eau dès 30-40 cm de profondeur. Sablo-argileux vers 70 cm. Profondeur max : 100 cm. Chênaie hygrophile à confirmer par la botanique.	Oui	31/05/2023
42	MO de surface sur 15-20 cm. Apparition de traces rédoxiques dès 10 cm. Sables puis sablo-argileux dès 25-30 cm puis argileux sableux dès 40 cm. Profondeur max : 75 cm. Chênaie hygrophile à confirmer par la botanique.	Oui	31/05/2023
43	MO de surface sur 30-35 cm. Apparition de traces rédoxiques à partir de 25 puis traces oxydo-réductiques vers 90-100 cm. Sableux puis argileux sableux 90 cm. Profondeur max : 120 cm. Chênaie hygrophile à confirmer par la botanique.	Oui	31/05/2023
44	MO de surface sur 20 cm. Apparition des traces redoxiques à partir de 15-20 cm. Profondeur max : 90 cm. Chênaie hygrophile à confirmer par botanique.	Oui	31/05/2023
45	MO de surface sur 20-25 cm. Sol très humide, apparition de traces rédoxiques à partir de 25 cm. Limoneux à sablo-limoneux, puis argilo-sableux dès 80 cm de profondeur. Profondeur max : 115 cm. Chênaie hygrophile à confirmer par botanique.	Oui	31/05/2023

92

Tableau 19 : Détail des sondages pédologiques réalisée par Thema le 6 décembre 2023

N° sondage	Profondeur max	Profondeur d'apparition de l'horizon rédoxique	Profondeur d'apparition de l'horizon réductique	Classe d'hydromorphie GEPPA, 1981	Sols relevant de la réglementation "Zone humide"
S1	110	15	/	Vb	OUI
S2	110	10	/	Vb	OUI
S3	90	50	/	IIIb	NON
S4	110	15	/	Vb	OUI
S5	110	10	/	Vb	OUI
S6	110	10	/	Vb	OUI
S7	100	10	/	Vb	OUI

N° sondage	Profondeur max	Profondeur d'apparition de l'horizon rédoxique	Profondeur d'apparition de l'horizon réductique	Classe d'hydromorphie GEPPA, 1981	Sols relevant de la réglementation "Zone humide"
S8	80	10	/	Vb	OUI
S9	80	5	/	Vb	OUI
S10	90	20	/	Vb	OUI
S11	110	40	/	IVb	NON
S12	90	30	/	IVb	NON
S13	100	55	/	IIIb	NON
S14	110	15	/	Vb	OUI
S15	90	15	/	Vb	OUI
S16	110	40	/	IVb	NON
S17	110	10	/	Vb	OUI
SC1	65	5	/	Vb	OUI
SC2	110	15	/	Vb	OUI

93

Sur les 47 sondages réalisés, 33 s'avèrent être humides d'un point de vue réglementaire. Il s'agit de sols rédoxiques à oxydo-réductiques avec des traits rédoxiques apparaissant dans les premiers 25 cm de profondeur et s'intensifiant en profondeur, ou avant 50 cm de profondeur et avec l'apparition de traces réductiques avant 80 cm de profondeur.

Les autres sondages apparaissent non humides d'après la réglementation.



Dhuizon

Implantation d'un éco-domaine de cabanes à l'étang des Veillas

Critères habitat et pédologique - délimitation des zones humides

Aire d'étude
Hydrologie
 Fossés
 Cours d'eau (BD Topo)

Zones humides

Sondages pédologiques 2023 (Thema & CDPNE)

● Non hydromorphe
● Hydromorphe

Habitats humides, non humides et proparte

Humide
 Non humide
 proparte

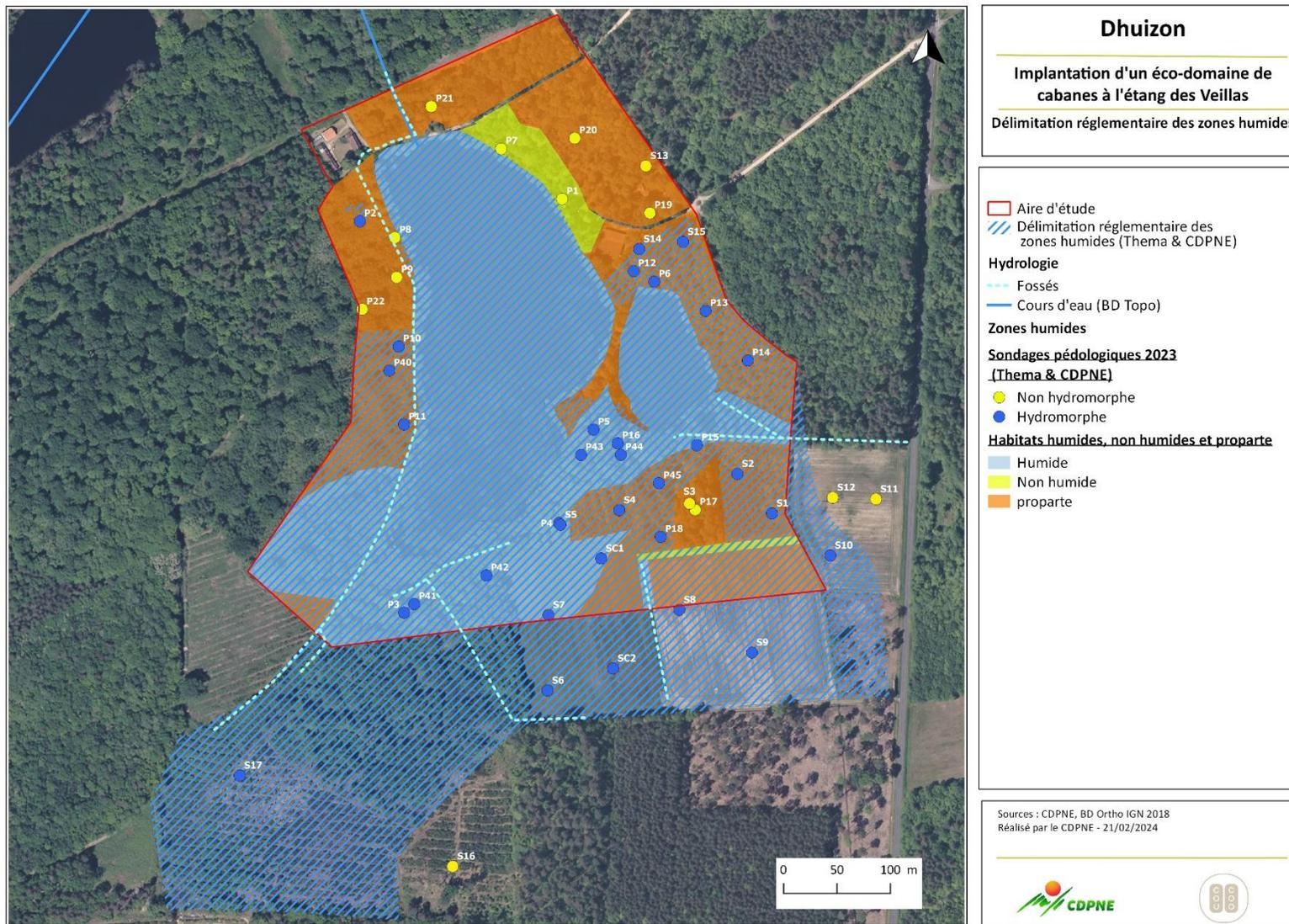
Sources : CDPNE, BD Ortho IGN 2018
Réalisé par le CDPNE - 21/02/2024

Carte 17 : Critère pédologique et habitat - délimitation réglementaire des zones humides

III.4.3- Conclusion sur la délimitation réglementaire des zones humides

D'après les expertises floristiques et pédologiques, et selon la réglementation en vigueur, **les zones humides de l'aire d'étude représentent 13,5 ha (dont 5,9 ha de milieux temporairement humides le temps de la vidange des étangs qui seront remis en eau fin 2023-début 2024).**

Délimitation réglementaire des zones humides disponible en Carte 18.



Carte 18 : Délimitation réglementaire des zones humides selon les critères pédologique et habitat (Source : CDPNE &Thema Environnement 2023)

III.4.4- Présentation du fonctionnement général des zones humides de l'aire d'études

La présente étude ne constitue pas une analyse fine des fonctionnalités des zones humides identifiées au sein du site. Toutefois, les expertises botaniques, faunistiques et pédologiques réalisées en 2023 permettent d'apprécier le fonctionnement général des zones humides inventoriées.

Afin d'évaluer les **fonctions biologiques des zones humides à dire d'expert**, plusieurs critères peuvent être étudiés :

- L'état de conservation de la zone humide : présence d'une végétation spontanée hygrophile, présence d'EEE, degré d'artificialisation
- Sa fonction de support pour tout ou partie du cycle biologique d'une espèce : notion d'habitat d'espèce (zone humide impliquée dans tout ou partie du cycle de vie d'une espèce)
- Sa patrimonialité : rareté de l'habitat humide, présence d'espèces patrimoniales végétales, habitat d'espèce animale patrimoniale

Les **fonctions chimiques et hydrologiques** dépendent étroitement des critères suivants :

- Degré d'humidité du sol (engorgement temporaire ou permanent)
- Epaisseur de matière organique en surface : capacité du sol à stocker le carbone
- Couvert végétal (total, partiel, et structure des strates de végétation) : rôles d'épuration de l'eau (dénitrification, zone tampon pollution...)
- Texture des sols : capacité de l'eau à circuler dans le sol horizontalement et verticalement, capacité du sol à retenir des sédiments

Tableau 20 : Fonctions exprimées et potentielles des zones humides du site, sur la base des expertises botaniques, pédologiques et faunistiques 2023

Intitulé de l'habitat	Fonction(s) biologique(s) exprimée(s) et potentielle(s)	Fonction(s) chimique(s) potentielle(s)	Fonction(s) hydrologique(s) potentielle(s)
Chênaies pédonculées acidiphiles hygrophiles	Fonctions de support de Biodiversité (strate arborée) : zone d'intérêt pour la reproduction/repos pour les amphibiens, oiseaux et chiroptères. Etat de conservation dégradé : végétation hygrophile spontanée limitée sur la chênaie à l'est, où le couvert forestier est quasi absent et l'habitat dégradé par enrésinement.	Les fonctions épuratoires semblent limitées compte-tenu du faible couvert herbacé de la zone humide. L'épaisseur en matière organique en surface est globalement faible à moyenne. Les fonctions de stockage carbone apparaissent assez limitées.	Potentielles fonctions de recharge de nappe/écrêtage des débordements du fait d'un sol drainant (sables) à semi-perméable (argiles en profondeur). Les éléments semblent s'infiltrer et circuler rapidement (bonne conductivité hydraulique).
Fourrés hygrophiles oligotrophiles	Fonctions de support de Biodiversité : zone de reproduction/alimentation pour les amphibiens et l'avifaune inféodée aux milieux humides/aquatiques. Zone de chasse pour les Chiroptères. Bon état de conservation : présence d'une végétation hygrophile spontanée accueillant des espèces végétales hygrophiles patrimoniales : Hottonie des Marais et Isnardie des marais.	Fonctions de stockage carbone (engorgement permanent, accumulation de la matière organique en surface). Fonctions épuratoires probables du fait d'une végétation bien exprimée, de la microtopographie et de la proximité de zones en culture conventionnelle.	Les fourrés contribuent au maintien des berges de l'étang des Veillas.

Intitulé de l'habitat	Fonction(s) biologique(s) exprimée(s) et potentielle(s)	Fonction(s) chimique(s) potentielle(s)	Fonction(s) hydrologique(s) potentielle(s)
Fourrés hygrophiles subatlantiques et continentaux	Fonctions de support de Biodiversité : zone de reproduction/alimentation pour les amphibiens et l'avifaune inféodée aux milieux humides/aquatiques. Zone de chasse pour les Chiroptères. Bon état de conservation : présence d'une végétation hygrophile spontanée accueillant des espèces végétales hygrophiles patrimoniales : Isnardie des marais.	Non évaluées	
Prairies eutrophiles à mésotrophiles courtement inondables	Fonction de support de Biodiversité : zone de reproduction/alimentation probable pour l'avifaune. Zone potentiellement favorable aux pontes pour les amphibiens (ornières). Zone de chasse pour les odonates et chiroptères. Etat de conservation dégradé : végétation hygrophile spontanée mais localement dégradée, exploitée en culture conventionnelle (rotation tous les 5ans).	Fonctions de stockage carbone apparaissent assez limitées (peu de matière organique en surface qui s'explique par une culture passée mais aussi par la présence d'un sol drainant retenant peu les sédiments). Fonctions épuratoires probables du fait d'une végétation herbacée dense bien exprimée, de la microtopographie de l'habitat, de la forte conductivité hydraulique du sol et de l'activité agricole conventionnelle.	
Végétations annuelles eutrophiles des rives exondées x Pelouses annuelles oligo- à mésotrophiles continentales de niveau topographique inférieur	Fonction de support de Biodiversité : zone de reproduction/alimentation avérée pour les amphibiens. Zone de chasse pour les odonates et chiroptères. Etat de conservation : Végétation hygrophile spontanée dense, accueillant des espèces hygrophiles patrimoniales : <i>Ludwigia palustris</i> , <i>Hottonia palustris</i> , <i>Elatine hexandra</i> , <i>Eleocharis ovata</i> .	Non évaluées (habitat temporaire du fait de la vidange en 2022 des étangs, avec une remise en eau progressive dès fin 2023)	
Chênaies acidiphiles thermoatlantiques (dont Chênaies acidiphiles thermoatlantiques x Landes sèches)	Fonction de support de Biodiversité potentielle mais limitée : habitat secondaire pour la faune des zones humides, notamment amphibiens (hiver), avifaune et chiroptères. Etat de conservation : végétation non hygrophile, habitat dégradé du fait d'un enrésinement. Présence d'EEE.	L'absence d'un couvert herbacée limite considérablement l'expression potentielle de fonctions épuratoires.	

Intitulé de l'habitat	Fonction(s) biologique(s) exprimée(s) et potentielle(s)	Fonction(s) chimique(s) potentielle(s)	Fonction(s) hydrologique(s) potentielle(s)
Forêts caducifoliées pionnières (faciès à bouleaux ou trembles)	Fonction de support de Biodiversité potentielle mais limitée : habitat secondaire pour la faune des zones humides, notamment amphibiens (hiver), avifaune et chiroptères. Etat de conservation : végétation non hygrophile.	Le rôle joué dans le stockage carbone par le sol semble limité compte-tenu de sa faible teneur en matière organique.	
Plantations de Pins	Fonction de support de Biodiversité apparaissant comme très limitée compte-tenu du caractère très artificiel de l'habitat. Le couvert herbacé est quasi inexistant.		
Prairies mésophiles à mésohygrophiles	Fonction de support de Biodiversité : zone potentiellement favorable à la reproduction/alimentation pour l'avifaune et reptiles. Zone potentielle de chasse pour les odonates et chiroptères. Etat de conservation : végétation non hygrophile, habitat artificialisé (en culture tous les 5 ans).	Fonctions de stockage carbone apparaissent assez limitées (peu de matière organique en surface qui s'explique par une culture passée mais aussi par la présence d'un sol drainant retenant peu les sédiments). Fonctions épuratoires probables du fait d'une végétation herbacée dense bien exprimée, de la microtopographie de l'habitat, de la forte conductivité hydraulique du sol et de l'activité agricole conventionnelle.	
Végétations herbacées européennes des clairières forestières	Fonction de support de Biodiversité : zone potentiellement favorable à la reproduction/alimentation pour l'avifaune et reptiles. Zone potentielle de chasse pour les odonates et chiroptères. Etat de conservation : végétation non hygrophile, habitat artificiel.	Fonctions de stockage carbone apparaissent assez limitées (peu de matière organique en surface qui s'explique par une culture passée mais aussi par la présence d'un sol drainant retenant peu les sédiments). Fonctions épuratoires probables du fait d'une végétation herbacée dense bien exprimée, de la microtopographie de l'habitat, de la forte conductivité hydraulique du sol.	
Pelouses annuelles acidiphiles xérophiles atlantiques à continentales	Fonction de support de Biodiversité : zone potentiellement favorable à la reproduction/alimentation pour l'avifaune, les orthoptères, reptiles. Lisière favorable à l'activité de chasse et déplacement des chiroptères. Etat de conservation : végétation non hygrophile.	Fonctions de stockage carbone apparaissent très limitées (absence de matière organique en surface). Fonctions épuratoires peu probables du fait d'une végétation herbacée très clairsemée.	

En conclusion, les zones humides du site semblent remplir à l'unanimité des fonctions hydrologiques du fait de la présence de sols drainants (sables, à sablo-argileux) en favorisant l'infiltration de l'eau dans le sol grâce à une conductivité hydraulique importante. Les fourrés sur les rives des étangs contribuent au maintien des berges.

Au vu de la microtopographie du site d'étude, les zones humides présentant un couvert végétal suffisamment dense pourraient contribuer à l'épuration de l'eau en captant les ruissellements et sédiments de surface (stockage carbone, dénitrification). A noter la proximité de cultures conventionnelles.

Les zones humides présentant une structure végétale intéressante (couvert herbacé, vieux arbres à cavité) sont susceptibles d'accueillir une faune patrimoniale ou commune inféodée aux milieux humides et aquatiques (ex : amphibiens, chiroptères et avifaune).

Les zones humides à la végétation spontanée hygrophile accueillent pour certaines des espèces végétales patrimoniales et caractéristiques des zones humides : Hottonie des marais, Isnardie des marais, l'Osmonde royale ou encore l'Elatine à six étamines.

III.5- La faune

III.5.1- Les amphibiens

L'inventaire des amphibiens au sein de la zone d'étude a été réalisé durant la période de reproduction. Lors des prospections l'Étang neuf et l'Étang des Veillas étant en assec, seulement deux zones favorables à la reproduction des amphibiens ont été recensées : une mare au Nord-Ouest et la zone humide en queue d'étang des Veillas au Sud de la zone d'étude.

Afin d'avoir un inventaire le plus exhaustif, au vu des étangs en assec, un amphiapt a été mis en place sur les deux milieux en eau de la zone d'étude.



Photo 35 : Mare du site d'étude (Source : In situ - CDPNE)



Photo 36 : Zone humide en queue de l'Étang des Veillas (Source : In situ - CDPNE)

101

La liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 21 : Liste des amphibiens sur le site d'étude en 2023

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional	
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	An.IV	LC	Art. 2	LC	NT	DZ
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	An.IV	LC	Art. 2	LC	LC	*
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	*	LC	Art. 4	NT	LC	*
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*

DH An. IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive habitats.

LRE, LRN, LRR : listes rouges européenne, nationale et régionale

LC : "préoccupation mineure" ; NT : "Quasi-menacée"

PN : Protection nationale du 08 janvier 2021

Art 2 : Interdisant la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux, nécessaires à la reproduction ou au repos au cours des cycles successifs

Art 3 : interdisant la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux

Art 4 : Interdisant la mutilation des animaux sur tout le territoire national et la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés

DZ : Espèce inscrite sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.

2 espèces d'intérêt patrimonial, inscrites à l'annexe de la directive dite « Habitat » ont été observées au cours des inventaires :

- **Grenouille agile** (*Rana dalmatina*) est une espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitat, intégralement protégée (espèce) en France. Cette espèce a été observée s sur les deux étangs.
- **Crapaud calamite** (*Bufo calamita*) est une espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitat, intégralement protégée (espèce) en France, inscrite à la liste rouge régionale comme espèce "quasi-menacée" et déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire. Deux individus ont été observés sur le petit étang partiellement en assec lors des prospections.



Photo 37 : Grenouille agile Source : ©Michaël ROLIN)



Photo 38 : Crapaud calamite (Source : ©Michaël ROLIN)

102

Les 4 autres espèces observées sont protégées sur le territoire national et sont communes en région Centre-Val de Loire.



Photo 39 : Larve de Salamandre tachetée (Source : In situ - CDPNE)



Photo 40 : Triton palmé (Source : CDPNE)

III.5.2- Les reptiles

4 espèces de reptiles ont été observées sur la zone d'étude et ses abords. La liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection et de conservation sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 22 : Liste des reptiles observés en 2023

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional	
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	*	LC	Art. 2	LC	LC	*
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An.IV	LC	Art. 2	LC	LC	*
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	An.IV	LC	Art. 2	LC	LC	*
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	*	LC	Art. 2	LC	LC	*

DH An. IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive habitats.

LRE, LRN, LRR : listes rouges européenne, nationale et régionale

LC : "préoccupation mineure"

PN : Protection nationale du 8 janvier 2021

Art. 2 : protection de l'espèce et de l'habitat

DZ : Espèce inscrite sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire

2 espèces d'intérêt patrimonial, inscrites à l'annexe de la directive dite « habitat » ont été observées au cours des inventaires :

- **Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)** est intégralement protégé (espèce et habitat) en France métropolitaine. Ce reptile a été observé principalement sur les zones bâties situées au Nord de l'Étang des Veillas.
- **Le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)** est intégralement protégé (espèce et habitat) en France métropolitaine. Plusieurs individus ont été observés au sein de la végétation herbacée à proximité des deux étangs et des lisières forestières du site d'étude.

103



Photo 41 : Lézard des murailles (Source : CDPNE)



Photo 42 : Lézard à deux raies (Source : CDPNE)

Les trois autres espèces observées sur le site, la Vipère aspic, la Couleuvre helvétique et l'Orvet fragile ont été repérées sous les plaques reptiles.

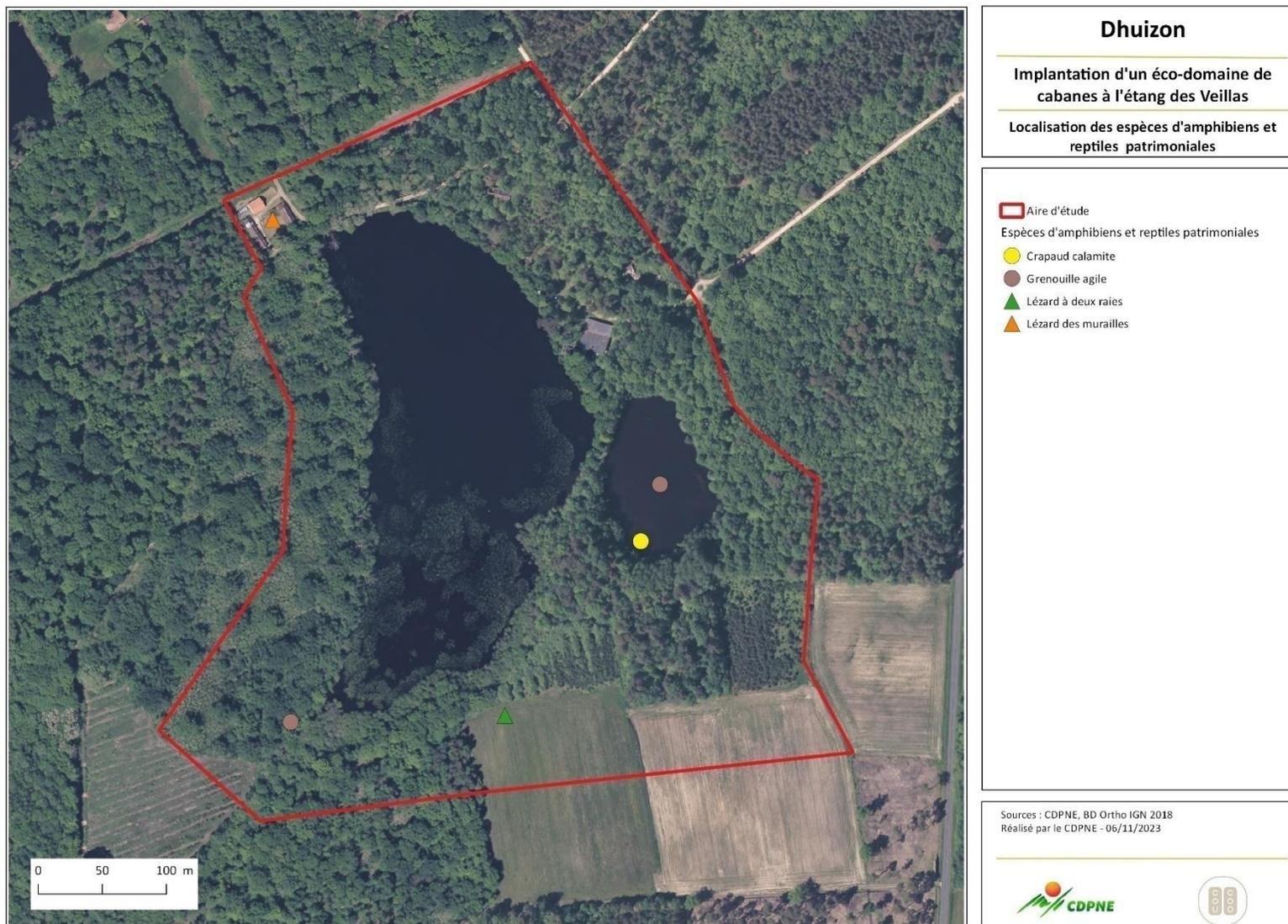
Ces trois espèces sont protégées sur le territoire national et sont communes en région Centre-Val de Loire.



Photo 43 : Couleuvre helvétique (Source : CDPNE)



Photo 44 : Vipère aspic (Source : CDPNE)



Carte 19 : Localisation des espèces d'amphibiens et reptiles patrimoniales

III.5.3- Les oiseaux

Au total **67 espèces** ont été observées lors des prospections sur un cycle biologique complet (hivernage, migration pré et postnuptiale et nidification). Parmi celles-ci, **53 espèces sont protégées** au niveau national dont **7 espèces inscrites à l'annexe I de la directive dite "Oiseaux"**.

La liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection et de conservation sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 23 : Liste des oiseaux observés sur le site d'étude en 2023

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional	
Nom français	Nom latin	DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	An. I	LC	Art. 3	LC	NT	DZ
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	*	LC	*	NT	NT	*
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	An. I	LC	Art. 3	LC	LC	*
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	An. I	LC	Art. 3	VU	EN	DZ
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	*	LC	*	LC	NT	DZ
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	*	LC	Art. 3	NT	NT	DZ
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	*	LC	Art. 3	VU	LC	*
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	*	LC	Art. 3	*	*	*
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	*	LC	Art. 3	LC	NT	*
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	*	LC	*	LC	NE	*
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	*	LC	Art. 3	NT	LC	*
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	*	LC	Art. 3	LC	NT	DZ
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	*	LC	Art. 3	NT	LC	*
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	An. I	LC	Art. 3	NT	*	DZ
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	*	LC	Art. 3	NT	LC	*
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	*	LC	Art. 3	NT	LC	*
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	*	LC	Art. 3	NT	LC	*
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	An. I	VU	Art. 3	VU	LC	DZ
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional	
Nom français	Nom latin	DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	*	LC	Art. 3	VU	NT	DZ
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	An. I	LC	Art. 3	LC	LC	*
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	An. I	LC	Art. 3	LC	LC	*
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	*	LC	*	LC	LC	DZ
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	*	LC	Art. 3	*	*	*
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	DZ
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	LC	Art. 3	NT	NT	DZ
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	*	LC	Art. 3	NT	LC	*
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	*	LC	Art. 3	NT	LC	*
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	*	LC	Art. 3	LC	*	*
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*

DO annexe I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive européenne n° 2009/147/CE dite "Directive Oiseaux"

PN : Protection nationale

Art.3 : article 3 : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national : protection de l'espèce et de l'habitat – Arrêté du 29 octobre 2009

LRE, LRN, LRR : listes rouges européenne, nationale et régionale

LC : préoccupation mineure ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; NE : Non évalué

DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.

L'ensemble des espèces observées sur le site d'étude utilise la zone d'étude comme zone d'alimentation et/ou en hivernage et/ou en halte migratoire et/ou reproduction pour certaines.

L'ensemble de ces espèces peut être catégorisé par rapport aux habitats présents sur le territoire :

- Espèces forestières,
- Espèces des milieux ouverts (landes et fourrés),
- Espèces des milieux humides (étangs et cours d'eau),
- Espèces ubiquistes.

7 espèces d'intérêt patrimonial, inscrites à l'annexe I de la directive dite « Oiseaux » ont été observées au cours des inventaires :

- **Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)** est une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux, protégée en France métropolitaine, considérée sur la Liste rouge régionale comme « Quasi menacée » et déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire en période de reproduction. Plusieurs individus ont été observés sur les deux étangs en assec en recherche de nourriture.
-> Aucune preuve de reproduction n'a été observée pour cette espèce sur le site d'étude.

- **Alouette lulu** (*Lullula arborea*) est une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux, protégée en France métropolitaine.
-> Deux couples ont été recensés sur le site d'étude en période de reproduction, au Sud la zone d'étude au sein de la prairie et de la zone de régénération forestière.
- **Balbuzard pêcheur** (*Pandion haliaetus*) est une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux, protégée en France métropolitaine, considérée sur la Liste rouge régionale comme « En Danger » et déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire en période de reproduction.
-> Un couple a été observé survolant le site. Cette espèce utiliserait vraisemblablement le site comme zone de nourriture quand les étangs sont en eau. Le CDPNE a connaissance d'une aire de reproduction à moins de trois kilomètres du site d'étude. Les individus observés viendraient vraisemblablement de cette zone de reproduction.
- **Grande aigrette** (*Casmerodius albus*) est une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux, protégée en France métropolitaine, et déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire en période de reproduction.
-> Plusieurs individus ont été observés sur les deux étangs en assec en recherche de nourriture. Aucune preuve de reproduction n'a été observée pour cette espèce sur le site d'étude.
- **Martin-pêcheur d'Europe** (*Acedo atthis*) est une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux, protégée en France métropolitaine, déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire. Plusieurs individus ont été observés en passage sur le site d'étude.
-> Cette espèce utiliserait vraisemblablement le site comme zone de nourriture quand les étangs sont en eau.
- **Pic mar** (*Dendrocopos medius*) est une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux, protégée en France métropolitaine.
-> Deux couples ont été recensés sur le site d'étude en période de reproduction, à l'Ouest de la zone d'étude.
- **Pic noir** (*Dryocopus martius*) est une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux, protégée en France métropolitaine. Un couple a été recensé sur le site d'étude en période de reproduction, au Sud-Ouest de la zone d'étude.
-> Il utilise l'ensemble de zone d'étude comme zone d'alimentation.



Photo 45 : Aigrette Garzette
(Source : ©Chloé DEGABRIEL)



Photo 46 : Alouette lulu (Source : CDPNE)



Photo 47 : Balbuzard pêcheur (Source : ©Michaël ROLIN)

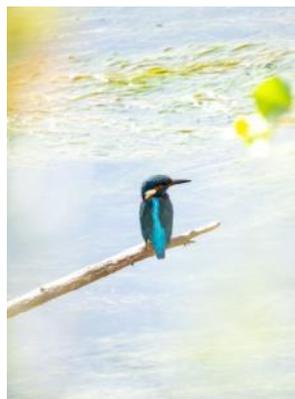


Photo 48 : Martin-pêcheur
(Source : ©Chloé DEGABRIEL)



Photo 49 : Pic mar (Source : CDPNE)



Photo 50 : Pic noir (Source : ©Michaël ROLIN)

109

7 espèces inscrites à la Liste rouge régionale ont été observées au cours des inventaires :

- **Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) est une espèce considérée comme « Quasi menacée » sur les listes rouges nationale et régionale.
-> Elle utilise le site, et principalement la prairie sud, comme zone d'alimentation et zone de reproduction. Deux couples ont été observés.
- **Bécasse des bois** (*Scolopax rusticola*) est une espèce considérée sur la Liste rouge régionale comme « Quasi menacée » et déterminant de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire en période de reproduction.
-> Plusieurs individus ont été observés au Sud de la queue de l'Étang des Veillas.



Photo 51 : Alouette des champs
(Source : CDPNE)



Photo 52 : Bécasse des bois (Source : ©INPN)

- **Bouscarle de Cetti** (*Cettia cettia*) est une espèce protégée sur le territoire métropolitain et considérée comme « Quasi menacée » sur la liste rouge régionale et déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.
-> Deux couples ont été recensés en bordure Sud-Est de l'étang des Veillas.
- **Effraie des clochers** (*Tyto alba*) est un rapace nocturne protégé sur le territoire métropolitain et considéré comme « Quasi menacé » sur la liste rouge régionale. Plusieurs individus ont été repérés grâce à leur chant très caractéristique, lors des prospections dédiées aux chiroptères.
-> Cette espèce utilise le site comme territoire de chasse à la recherche de micromammifères.
- **Faucon hobereau** (*Falco subbuteo*) est un rapace diurne protégé sur le territoire métropolitain et considéré comme « Quasi menacé » sur la liste rouge régionale. Ce rapace est déterminant de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.
-> Un couple a été observé au-dessus de l'étang des Veillas en défense de territoire. Toutefois, aucune preuve de reproduction (nids, œufs, jeunes) n'a été observée lors des prospections.



Photo 53 : Effraie des clochers
(Source : CDPNE)



Photo 54 : Faucon hobereau
(Source : CDPNE)

- **Pic épeichette** (*Dendrocopos minor*) est une espèce protégée en France métropolitaine, considérée sur la Liste rouge régionale comme « Quasi menacée » et déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire. Un couple a été recensé sur le site d'étude en période de reproduction, à l'Ouest de la zone d'étude.
-> Il utilise l'ensemble de zone d'étude comme zone de d'alimentation.
- **Pouillot fitis** (*Phylloscopus trochilus*) est une espèce protégée en France métropolitaine et espèce considérée sur la Liste rouge régionale comme « Quasi menacée ». Cette espèce est déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.
-> Un couple a été recensé en période de reproduction au niveau Sud-Ouest du site d'étude à proximité de la queue d'Étang des Veillas.



Photo 55 : Pic épeichette (Source : ©Frédéric PELSUY)

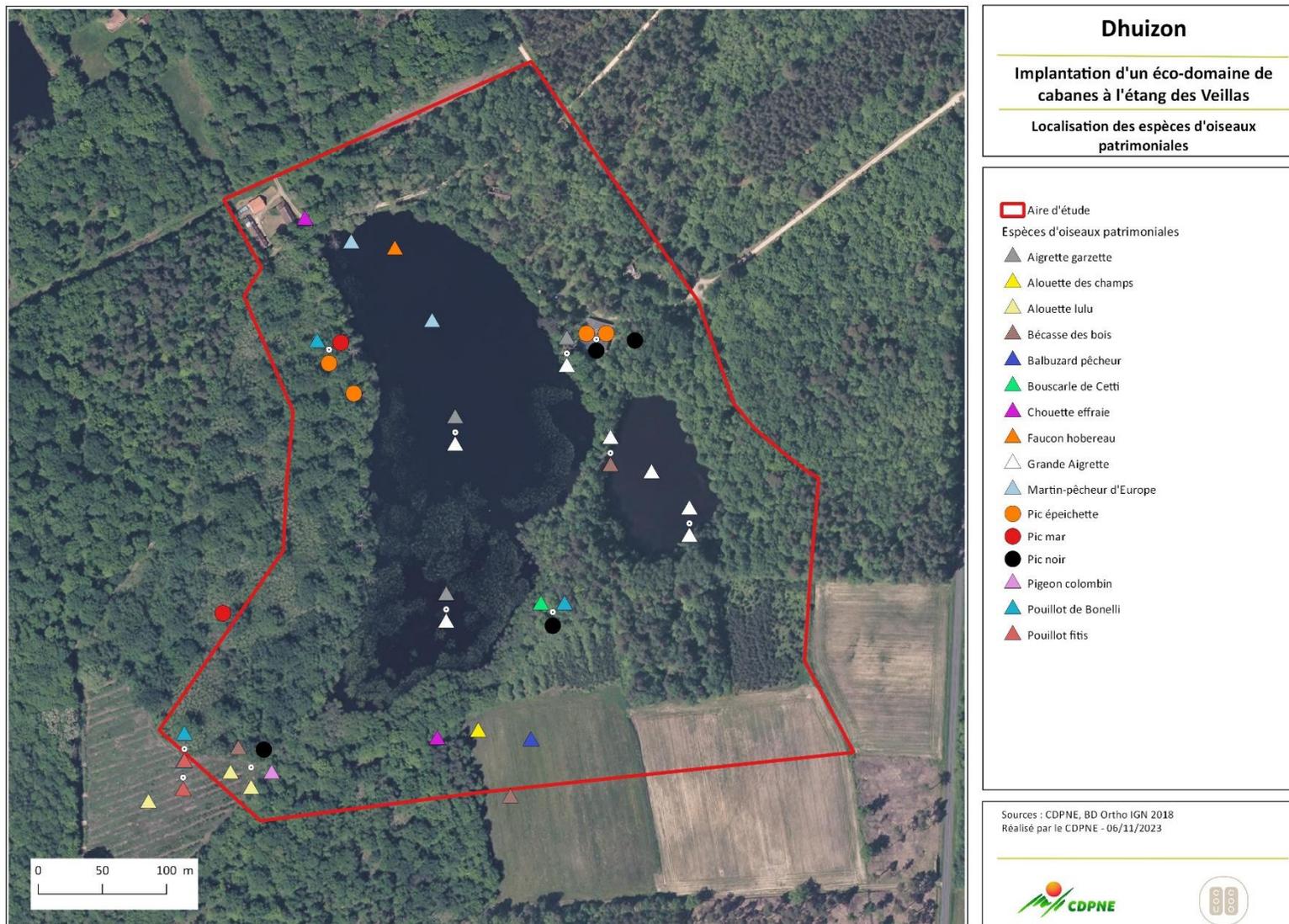


Photo 56 : Pouillot fitis (Source : ©J. LAIGNEL)

111

2 espèces observées au cours des inventaires sont déterminantes de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire :

- **Pigeon colombin** (*Columba oenas*) est une espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.
-> Un couple a été recensé en période de reproduction à l'Est de l'Étang des Veillas.
- **Pouillot de Bonelli** (*Phylloscopus bonelli*) est une espèce protégée en France métropolitaine et déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.
-> Un couple a été recensé en période de reproduction au Sud-Ouest du site d'étude à proximité de la queue d'Étang des Veillas.



Carte 20 : Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniales

III.5.4- Les mammifères terrestres

Au total 8 espèces ont été recensées sur le site d'étude via les indices de présence (empreintes, fèces). La liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection et de conservation sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 24: Liste des mammifères observés sur le site d'étude en 2023

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional	
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Fouine	<i>Martes foina</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	*	LC	Art. 2	LC	LC	*
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	*	LC	*	LC	LC	*

DH : espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive habitats.

LRE, LRN, LRR : listes rouges européenne, nationale et régionale

LC : préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée

PN : Protection nationale

Art. 2 : article 2 protection de l'espèce et de l'habitat.

DZ : Espèce inscrite sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire

113

L'ensemble de ces espèces sont communes et non menacées en région Centre-Val de Loire.

- **Le Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*), est une espèce protégée en France métropolitaine et espèce inscrite comme commune sur la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale. Des indices de présences (fèces) ont été observés sur le chemin communal longeant l'Étang des Veillas.



Photo 57 : Hérisson d'Europe (Source : CDPNE)

Le dispositif "piège photographique" installé sur un axe de déplacement identifié via les empreintes, n'a révélé que la présence de trois espèces traversant le site d'étude.

Il s'agit du :

- Cerf élaphe (*Cervus elaphus*)
- Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*)
- Sanglier (*Sus scrofa*)

Les photos présentées ci-dessous sont issues du dispositif mis en place sur le site d'étude.



Photo 58 : Cerf élaphe (Source : In situ - CDPNE)



Photo 59 : Sanglier (Source : In situ - CDPNE)

III.5.5- Les chiroptères

Le groupe des chiroptères est constitué des seules espèces de mammifères au vol actif. L'étude « chauves-souris » a consisté dans un premier temps à vérifier :

- la présence de gîtes d'été et/ou d'hivernage au niveau des arbres cavitaires
- la présence d'indices de présence au sein des bâtiments de la zone d'étude.

Dans un deuxième temps, à réaliser l'inventaire du cortège chiroptérologique présent sur le site d'étude via la méthode acoustique.

III.5.5.1- Résultats des recherches des gîtes potentiels

- *Recherches des gîtes bâtis*

Une recherche des gîtes bâtis potentiels (bâtiments, ruines, ouvrages hydrauliques, ponts) ainsi que la recherche d'indices de présence et d'activité (tas de guano, reliefs de repas) ont été réalisées sur le site d'étude et ses abords immédiats.

Les bâtiments au Nord de l'étang des Veillas offrent des potentialités d'accueil d'individus ou colonie aussi bien en période d'estivage et/ou d'hivernage.



Photo 60 : Grange au Nord de l'Étang Veillas (Source : In situ - CDPNE)



Photo 61 : Maison à l'abandon (Source : In situ - CDPNE)

Les prospections sur la saison d'inventaire n'ont révélé la présence d'aucun individu dans ce bâtiment en période estivale et hivernale. Toutefois, des indices de fréquentation (guano) de type Pipistrelle sp ont été observés dans les bâtiments en ruine.

- *Recherches des arbres à cavités*

Plusieurs arbres à cavités (loges de pics, fissures étroites ou longues, décollement d'écorce, creusement à l'insertion d'une branche tombée, carie due à des champignons parasites, cassures d'une branche ou d'un tronc) constituant des gîtes potentiels d'accueil des chauves-souris en période d'estivage et/ou en période d'hivernage ont été observés sur la zone d'étude.



Photo 62 : Loge de pic favorable aux chauves-souris
(Photo : In situ - CDPNE)



Photo 63 : Cavités favorables aux chauves-souris
(Photo : In situ - CDPNE)



Photo 64 : Décollement d'écorces favorable aux
chauves-souris (Photo : In situ - CDPNE)



Photo 65 : Cavité favorable aux chauves-souris
(Photo : In situ - CDPNE)

116

Plusieurs arbres à cavités ont été recensés sur la zone du projet. Lors des inventaires, il n'a pas été noté leur fréquentation par les espèces forestières comme le Murin à moustaches, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, la Noctule commune et autres espèces ubiquistes.

- *Résultats des points d'écoute actif*

Trois points d'écoutes de 30 min ont été positionnés sur le site d'étude au niveau des chemins forestiers et sur des zones ouvertes de la zone d'étude.

L'emplacement de ces points d'écoutes a pour objectif :

- Qualifier l'activité chiroptérologique sur l'ensemble de la zone d'étude,
- Repérer d'éventuelles sorties de gîtes des arbres à cavités,
- Repérer des cris sociaux des chauves-souris indiquant la présence d'une colonie,
- Vérifier l'utilisation des arbres à cavités comme gîte d'estivage.

Le tableau ci-dessous présente les résultats des enregistrements par point d'écoute.

Tableau 25 : Résultats des enregistrements des points d'écoute réalisés sur le site en 2023

Point d'écoutes actif		Point 1	Point 2	Point 3	Total	%
Nom français	Nom latin					
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	22	12	18	52	44,44%
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	10	6		16	13,68%
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	6	2	4	12	10,26%
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	5	2	3	10	8,55%
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	4		4	8	6,84%
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	2	1	3	6	5,13%
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	6			6	5,13%
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	3			3	2,56%
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2			2	1,71%
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>			1	1	0,85%
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>			1	1	0,85%
Total de contacts		60	23	34	117	100,00%
Total enregistrements en min		30	30	30	90	
Total contacts / heures		120	46	68	78	

117

117 contacts ont été enregistrés pour un total cumulé de 1h30 d'enregistrements et pour une diversité chiroptérologique de 11 espèces. La diversité d'espèces peut être considérée comme forte sur le site d'étude.

Le ratio horaire est de 78 contacts/heure correspondant à une activité forte.

- **La Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) est l'espèce la plus contactée sur la zone d'étude avec plus de 40 % des contacts totaux sur l'ensemble des points d'écoute. Cette espèce utilise le site comme territoire de chasse et axe de déplacement entre deux territoires de chasse. Des cris sociaux de cette espèce ont été identifiés sur les enregistrements. Ces cris correspondent à une communication entre plusieurs individus de la même espèce. Aucun cri social caractéristique de présence de colonie n'a été repéré lors des prospections.
- **La Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) est la deuxième espèce la plus contactée sur l'ensemble des points d'écoutes avec plus de 13 % des contacts totaux. Cette espèce chasse dans les milieux dégagés, les lisières forestières ou encore au-dessus de l'Étang des Veillas.

Elle utilise généralement les bâtis (notamment au niveau des greniers) pour son gîte d'estivage ou des arbres à cavités (loges de pic). L'ensemble des signaux acoustiques de cette espèce est lié à de l'activité de chasse dès le crépuscule au-dessus de l'Étang des Veillas.

- **La Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus Khulii*) représente plus de 10 % des contacts totaux sur l'ensemble des points d'écoute. Elle utilise le site comme territoire de chasse et les chemins forestiers comme axe de déplacement. Comme pour la Pipistrelle commune, des cris sociaux de cette espèce ont été repérés. Ces cris correspondent à une communication entre plusieurs individus de cette espèce. Aucun cri social caractéristique de présence de colonie ou de sortie de gîte n'a été enregistré.
- **L'Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*) représente plus de 8 % des contacts totaux sur l'ensemble des points d'écoute. Elle utilise le site comme territoire de chasse et les chemins forestiers comme axe de déplacement.

Trois espèces inféodées au milieu forestier, la Barbastelle d'Europe, le Murin à moustaches et la Sérotine commune ont été contactées en chasse sur le site d'étude. Elles représentent plus de 20 % de l'activité totale sur ces points d'écoutes avec respectivement 6,84 % pour 8 contacts, 5,13 % pour 6 contacts pour les deux dernières.

Deux contacts du Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ont été repérés au niveau du Point 1 en début de nuit entre l'Étang des Veillas et le fossé. Au vu de l'heure et du signal acoustique, on peut prétendre à un seul individu erratique sortant d'un gîte pour aller sur son territoire de chasse.

118

Les deux dernières espèces contactées sur le site d'étude sont anecdotiques. Elles représentent moins de 1 % de l'activité totale. Ces espèces (Grand Murin et la Noctule de Leisler) utilisent les zones ouvertes, lisières et chemins pour chasser.

- *Résultats des points d'écoute passif sur une nuit complète*

L'emplacement de ces deux points d'écoutes a pour objectif de qualifier et quantifier l'activité chiroptérologique sur l'ensemble du site d'étude sur une nuit complète.

Le tableau ci-dessous présente les résultats des enregistrements sur ce point par nuit.

Tableau 26 : Résultats des enregistrements passifs sur le site d'étude réalisés en 2023

Point d'écoutes passif nuit complète		Point A	Point B	Total	%
Nom français	Nom latin				
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	113	6	119	48,37%
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	51	24	75	30,49%
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	16		16	6,50%
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	6	3	9	3,66%
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	7		7	2,85%
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	5	1	6	2,44%
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	4		4	1,63%
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	4		4	1,63%
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	2	1	3	1,22%
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	2		2	0,81%

Point d'écoutes passif nuit complète		Point A	Point B	Total	%
Nom français	Nom latin				
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	1		1	0,41%
Total de contacts		211	35	246	100,00%
Total enregistrements en min		600	600	1200	
Total contacts / heures		21,1	3,5	12,3	

246 contacts ont été enregistrés pour un total cumulé de 20h00 d'enregistrements et pour une diversité chiroptérologique de 11 espèces. La diversité d'espèces peut être considérée comme forte sur les secteurs fermés où ont été posés les enregistreurs.

Le ratio horaire est de 12,3 contacts/heure correspondant à une activité faible. L'activité chiroptérologique est représentée par trois espèces à plus de 85 % des contacts totaux.

- **La Noctule commune (*Nyctalus noctula*)** est l'espèce la plus contactée, principalement sur le point A, avec plus de 48 % des contacts totaux. L'ensemble des contacts de cette espèce est lié à de l'activité de chasse dès le crépuscule et à l'aube. **Au vu du nombre de contacts et des caractéristiques des signaux acoustiques pour la plupart, une présomption d'une colonie de cette espèce sur le site d'étude peut être notée.**
- **La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)** est la deuxième espèce la plus contactée sur l'ensemble de ces deux points. L'activité est liée principalement à de l'activité de chasse au long des berges de l'Étang des Veillas et à du transit entre deux territoires de chasse.
- **L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)** est la troisième espèce la plus contactée avec plus de 6 % des contacts totaux. Cette espèce chasse principalement dans les fourrés sous la strate arborée. Cette espèce n'a été contactée que sur le point A. Elle utilise aussi les arbres à cavités comme gîte d'estivage et d'hivernage. Aucun cri social caractéristique de présence de colonie n'a été repéré sur les enregistrements.

Une espèce supplémentaire en rapport aux points d'écoutes actifs décrits précédemment a été contactée, le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*). Cette espèce aux mœurs forestières utilise les sous-bois denses et fermés comme territoire de chasse. L'unique contact de cette espèce au Point B est anecdotique.

- *Patrimonialité du cortège chiroptérologique*

La patrimonialité des espèces observées sur la zone d'étude est définie sur la base de leur protection ainsi que leur statut sur les listes rouges nationale et régionale, et la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Centre-Val de Loire.

Tableau 27 : Patrimonialité des espèces recensées sur le site d'étude en 2023

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional	
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	An. II / An. IV	VU	Art. 2	LC	NT	DZ
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	An. II / An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	DZ
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	An. IV	LC	Art. 2	LC	NT	DZ
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	An. II / An. IV	VU	Art. 2	NT	DD	DZ

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional	
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An. IV	LC	Art. 2	LC	NT	DZ
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An. IV	LC	Art. 2	VU	NT	DZ
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	LC	Art. 2	NT	NT	DZ
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	*
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	An. II / An. IV	NT	Art. 2	LC	NT	DZ
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	LC	Art. 2	NT	LC	*
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	*
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	LC	Art. 2	NT	LC	*

DH II, IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite "directive Habitats"

Liste rouge : Liste rouge européenne, nationale et régionale des espèces menacées

Protection : liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 23 Avril 2007

LC : Préoccupation mineur, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, DD : Données insuffisantes

DZ : Espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire

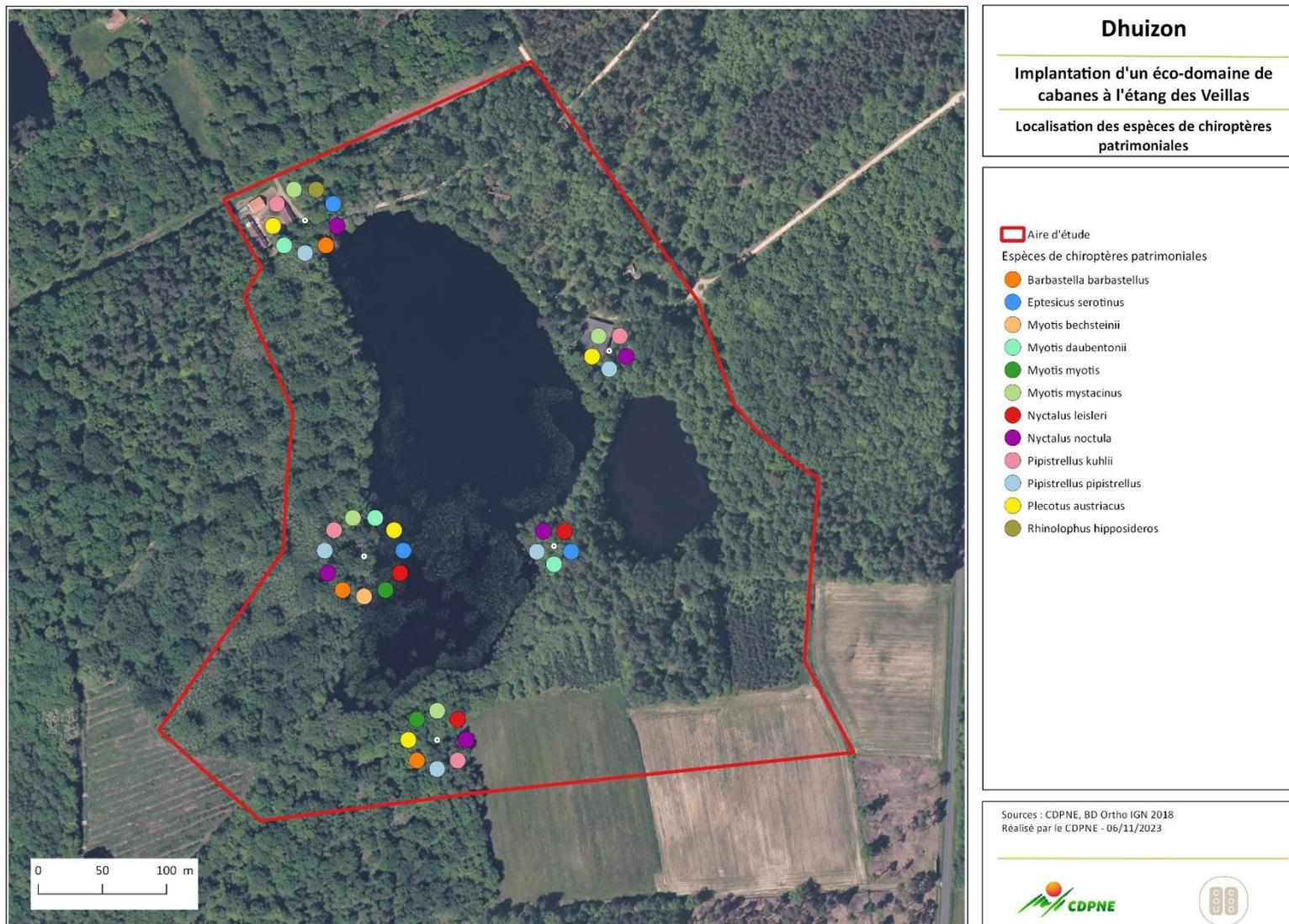
Six espèces sont inscrites à la liste rouge régionale comme quasi-menacées et déterminantes de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire : la Barbastelle d'Europe, le Murin à moustaches, le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et le Petit Rhinolophe.

Les cinq autres espèces (le Grand murin, l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune) ne sont pas menacées régionalement.

Une espèce est encore méconnue au niveau répartition régionale : le Murin de Bechstein.

120

Au vu du nombre de contacts et des caractéristiques des signaux acoustiques pour la plupart, la présomption d'une colonie de Noctule commune sur le site d'étude peut être notée.



Carte 21 : Localisation des espèces de chiroptères patrimoniales

III.5.6- Les lépidoptères (papillons de jour)

Au total 27 espèces ont été observées sur le site d'étude et les abords immédiats. La liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection et de conservation sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 28 : Liste des Rhopalocères observés sur le site d'étude en 2023

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional	
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Azuré de la Faucilles	<i>Cupido alcetas</i>	*	LC	*	LC	NT	*
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Collier-de-coraïl	<i>Aricia agestis</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Nacré de la Ronce	<i>Brenthis daphne</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	*	LC	*	LC	NT	*
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Piéride du Lotier	<i>Leptidea sinapis</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Silène	<i>Brintesia circe</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	*	LC	*	LC	LC	*

DH II, IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite "directive Habitats"

PN : Protection nationale

LRE, LRN, LRR : listes rouges européenne, nationale et régionale

LC : préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes

DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.

Deux espèces sont inscrites à la Liste rouge régionale Centre-Val de Loire comme « Quasi menacée ».

- **Azuré de la faucille** (*Cupido alcetas*) : Cette espèce fréquente les lisières et les clairières forestières, habituellement près de cours d'eau et des étangs. Cette espèce est inscrite à la Liste rouge nationale en raison de populations localisées sur la région Centre-Val de Loire.
-> Cette espèce utilise comme plante hôte la Coronille bigarrée. Les individus ont été observés sur la lisière forestière entre le Sud de l'Étang des Veillas et la prairie.
- **Petit tortue** (*Aglais urticae*) : cette espèce est inscrite à la Liste rouge nationale en raison des populations pouvant être d'abondance fluctuante en fonction des années. Cette espèce utilise comme plante hôte l'ortie.
-> La Petite tortue utilise les lisières comme territoire. Cette espèce a été observée sur le site d'étude sur les lisières et chemins forestiers.



Photo 66 : Azuré de la faucille (Source : ©INPN)



Photo 67 : Petite tortue (Source : In situ - CDPNE)

123

Les autres espèces recensées sur le site d'étude sont communes et non menacées en région Centre-Val de Loire.

III.5.1- Les odonates

Au total 17 espèces ont été observées principalement aux abords de la zone humide en queue d'étang et sur l'étang des Veillas en assec. La liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection et de conservation sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 29 : Liste des odonates observés sur le site d'étude en 2023

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional	
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ
Aeshne affine	<i>Aeshna affinis</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Sympétrum rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum</i>	*	LC	*	LC	LC	*

DH II, IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite "directive Habitats"

PN : Protection nationale

LRE, LRN, LRR : listes rouges européenne, nationale et régionale

LC : préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes

DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.

L'ensemble de ces espèces sont communes et non menacées en région Centre-Val de Loire. Toutes ces espèces utilisent le site comme territoire de chasse et d'alimentation.



Photo 68 : Orthétrum réticulé (Source : CDPNE)



Photo 69 : Libellule déprimée (Source : CDPNE)

III.5.2- Les orthoptères

Au total 18 espèces ont été observées sur l'ensemble du site d'étude et principalement sur la prairie au Sud de l'étang des Veillas. La liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection et de conservation sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 30 : Liste des orthoptères observés sur le site d'étude en 2023

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional	
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	*	*	*	4	LC	*
Conocéphale bigarré	<i>Xiphidion fuscus</i>	*	*	*	4	LC	*
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>	*	*	*	4	LC	*
Criquet des mouillères	<i>Euchorthippus declivus</i>	*	*	*	4	LC	*
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i>	*	*	*	4	LC	*
Criquet glauque	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	*	*	*	4	LC	*
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	*	*	*	4	LC	*
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	*	*	*	4	LC	*
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	*	*	*	4	LC	*
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	*	*	*	4	LC	*
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	*	*	*	4	LC	*
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	*	*	*	4	LC	*
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	*	*	*	4	LC	*
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	*	*	*	4	LC	*
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	*	*	*	4	LC	*
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	*	*	*	4	LC	*
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	*	*	*	*	LC	*
Phanéroptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	*	*	*	4	LC	*

DH : espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive habitats.

LRE, LRN, LRR : listes rouges européenne, nationale et régionale

LC : préoccupation mineure

PN : Protection nationale

DZ : Espèce inscrite sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire

L'ensemble de ces espèces sont communes et non menacées en région Centre-Val de Loire. Toutes ces espèces utilisent les milieux herbacés et les zones ouvertes buissonnantes comme territoire de chasse et d'alimentation.

III.5.3- Les coléoptères saproxyliques

Les coléoptères saproxyliques recherchent de vieux arbres pour y abriter leurs larves. Ils sont donc généralement liés à des formations âgées ou à des haies comportant des sujets âgés dépérissants ou traités en "têtard". En raison de la présence de formations arborées du site d'étude, les coléoptères inféodés à ce type de milieu ont été recherchés. Il s'agit du :

- Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*),
- Pique-prune ou Barbot (*Osmoderma eremita*),
- Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*)
- Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*).

Une espèce de coléoptères saproxyliques a été observée à proximité de la bonde de l'étang des Veillas ainsi que sur le chemin communal au droit de la zone d'étude.

Tableau 31 : Liste des coléoptères observés sur le site d'étude en 2023

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional	
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ
Lucane Cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	An. II	*	*	*	*	DZ

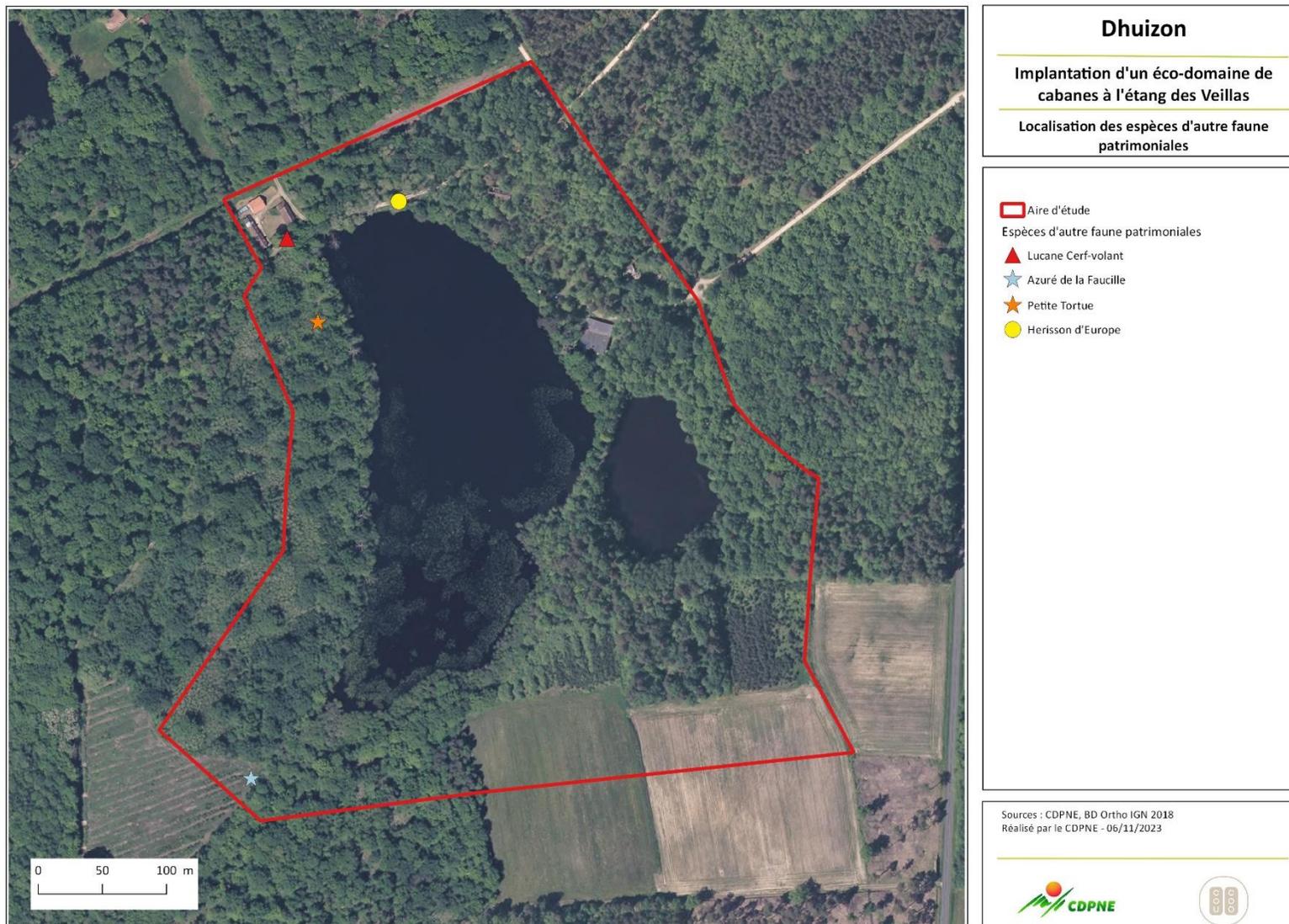
DH II, IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite "directive Habitats"

Liste rouge : LRE/LRN/LRR : Liste rouge européenne, nationale et régionale des espèces menacées

DZ : Espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire



Photo 70 : Lucane cerf-volant (Source : In situ - CDPNE)



Carte 22 : Localisation des espèces d'autre faune patrimoniales

III.5.4- Synthèse des enjeux faunistiques

Le tableau ci-dessous synthétise les enjeux faunistiques du site d'étude. L'ensemble de ces éléments sont localisés sur la carte ci-après.

Tableau 32 : Enjeux faunistiques du site d'étude

Syntaxon		Natura 2000	Protection	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Enjeu régional	Enjeu zone d'étude		
Nom commun	Nom scientifique								
Enjeux faunistiques									
Amphibiens									
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	An.IV	PN	LC	*	Faible		Modéré	
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	An.IV	PN	NT	DZ	Modéré		Modéré	
Autres espèces amphibiens		-	PN	LC	-	Faible		Modéré	
Reptiles									
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	An IV	PN	LC	-	Faible		Faible	
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An IV	PN	LC	-	Faible		Faible	
Autres espèces reptiles		-	-	-	-	Faible		Faible	
Oiseaux									
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	An. I	Art. 3	NT	DZ	Modéré		Faible	
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	NT	-	Faible		Faible	
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	An. I	Art. 3	LC	-	Modéré		Faible	
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	An. I	Art. 3	EN	DZ	Très Fort		Modéré	
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	-	*	NT	DZ	Modéré		Faible	
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	-	Art. 3	NT	DZ	Modéré		Faible	
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	Art. 3	NT	-	Faible		Faible	
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	An. I	Art. 3	-	DZ	Modéré		Faible	
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	Art. 3	NT	DZ	Modéré		Faible	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	An. I	Art. 3	LC	DZ	Modéré		Modéré	
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	-	Art. 3	NT	DZ	Fort		Fort	
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	An. I	Art. 3	LC	-	Fort		Fort	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	An. I	Art. 3	LC	-	Fort		Fort	
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	-	-	-	DZ	Modéré		Faible	
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	-	Art. 3	LC	DZ	Modéré		Modéré	
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	Art. 3	NT	DZ	Modéré		Modéré	
Espèces protégées sur le territoire national		-	Art. 3	LC	-	Faible		Modéré	

Syntaxon		Natura 2000	Protection	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Enjeu régional	Enjeu zone d'étude		
Nom commun	Nom scientifique								
Mammifères									
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	PN	LC	-	Faible		Faible	
Espèces protégées sur le territoire national		-	PN	LC	-	Faible		Faible	
Chiroptères									
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	An. II / An. IV	Art. 2	NT	DZ	Modéré		Fort	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	An. II / An. IV	Art. 2	LC	DZ	Faible		Modéré	
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	An. IV	Art. 2	NT	DZ	Modéré		Modéré	
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	An. II / An. IV	Art. 2	DD	DZ	Modéré		Fort	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An. IV	Art. 2	NT	DZ	Faible		Modéré	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An. IV	Art. 2	NT	DZ	Fort		Très fort	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	Art. 2	NT	DZ	Fort		Très fort	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	An. IV	Art. 2	LC	*	Modéré		Fort	
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	An. II / An. IV	Art. 2	NT	DZ	Modéré		Faible	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	Art. 2	LC	*	Faible		Faible	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	Art. 2	LC	*	Faible		Faible	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	Art. 2	LC	*	Faible		Modéré	
Odonates									
Aucune espèce patrimoniale		*	*	LC	*	Faible		Faible	
Rhopalocères									
Azuré de la Faucilles	<i>Cupido alcetas</i>	*	*	NT	*	Modéré		Faible	
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	*	*	NT	*	Modéré		Faible	
Espèces protégées sur le territoire national		*	*	LC	*	Faible		Faible	
Orthoptères									
Aucune espèce patrimoniale		*	*	LC	*	Faible		Faible	
Coléoptères									
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	An II	-	-	-	Faible		Modéré	

DO annexe I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive européenne n° 2009/147/CE dite "Directive Oiseaux"

DH II, IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite "directive Habitats"

PN : Protection nationale

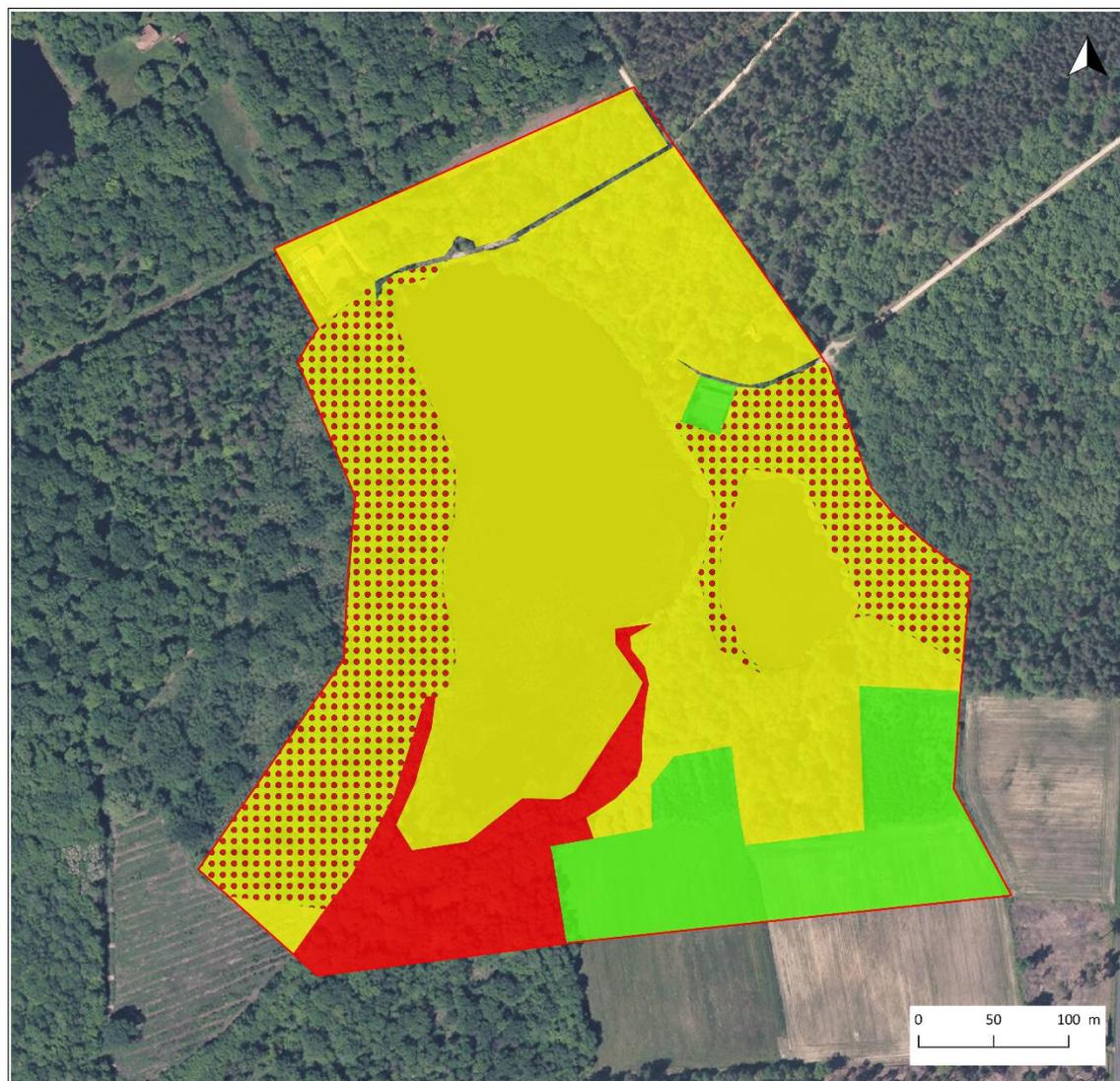
Art.3 : article 3 : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national : protection de l'espèce et de l'habitat –

Arrêté du 29 octobre 2009

LRR : listes rouges régionale

LC : préoccupation mineure ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes

DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.



Dhuizon

Implantation d'un éco-domaine de cabanes à l'étang des Veillas

Cartographie des enjeux / Faune

□ Aire d'étude

Enjeux relatifs à la Faune

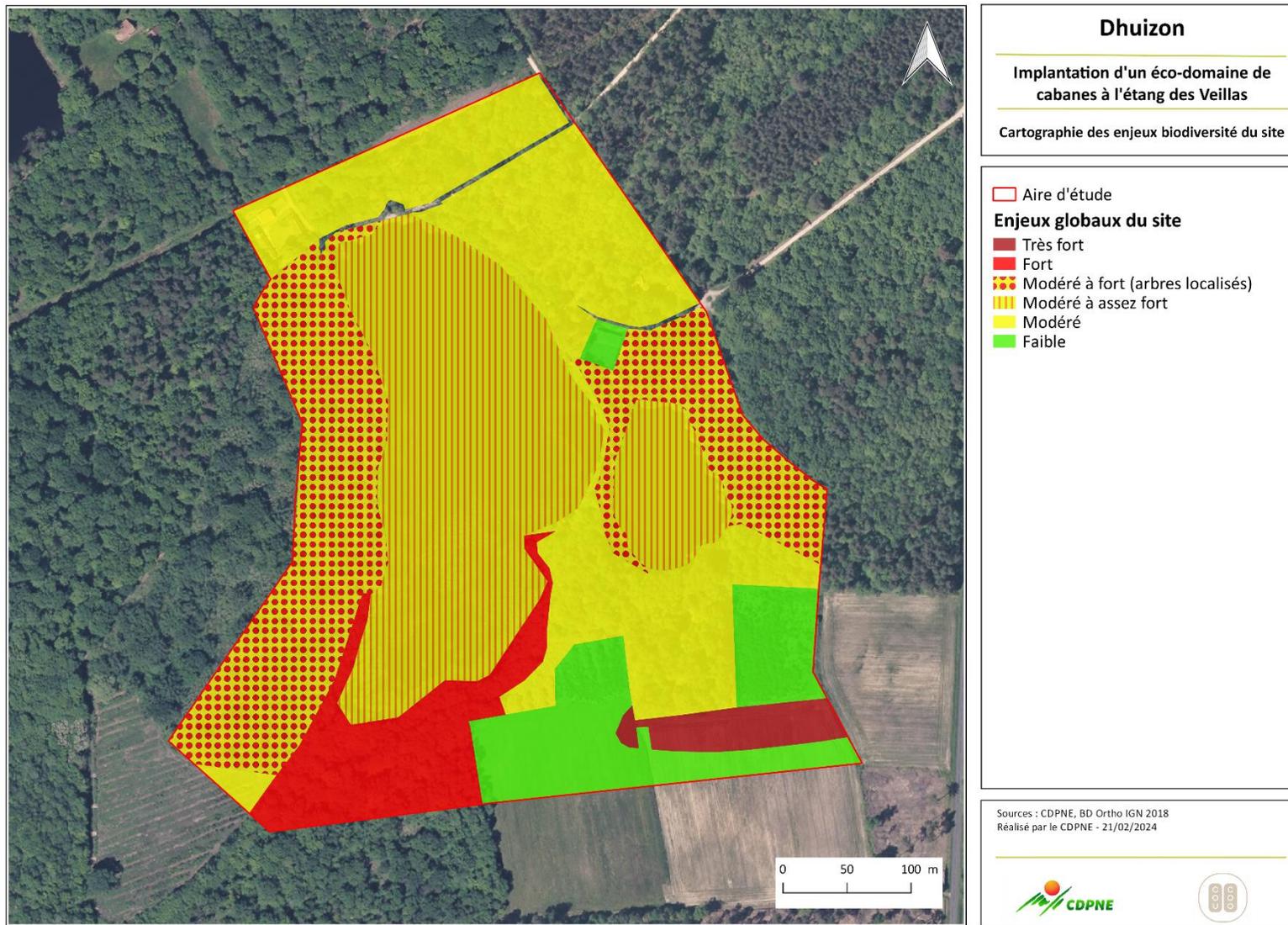
- Fort
- Modéré à fort (arbres localisés)
- Modéré
- Faible

Sources : CDPNE, BD Ortho IGN 2018
Réalisé par le CDPNE - 21/02/2024



Carte 23 : Synthèse des enjeux faunistiques du site

III.5.5- Synthèse des enjeux biodiversité globaux du site (Habitats/Flore et Faune)



Carte 24 : Synthèse des enjeux biodiversité globaux du site (Habitats/Flore et Faune)

IV- Le projet de l'éco-domaine de cabanes

IV.1- Description du projet

IV.1.1- Contexte du projet

Le projet de réalisation d'un éco-domaine de cabanes se situe sur des terrains de la commune de Dhuizon. Le site d'une cinquantaine d'hectares (correspondant au bail emphytéotique de la société Cabanes Nature et Spa) est composé majoritairement de bois autour de deux étangs (6 ha étang des Veillas et 1 ha étang Neuf). Les aménagements de l'éco-domaine concernent environ 21 ha du site.

Les principes du projet :

- un projet ouvert, le site reste accessible aux habitants qui veulent s'y promener et qui respectent le calme des lieux. Le site n'est pas et ne sera pas clôturé,
- 27 cabanes sur pilotis imaginées sur mesure pour s'intégrer parfaitement à la nature de l'étang des Veillas et à l'architecture Solognote,
- des cabanes en bois, conçues pour être les plus vertueuses possibles en terme de consommations d'eau et d'électricité,
- un bâtiment d'accueil d'une surface de plancher d'environ 400 m² (projection au sol d'environ 920 m²) : accueil/boutique, salon, séminaire, bureaux, cuisine, sanitaires, vestiaires, etc.
- une zone de service d'une surface de plancher d'environ 80 m² (projection au sol d'environ 185 m²) complète cet équipement à proximité du parking clients (890 m²). Cette zone sera dédiée à l'abri pour buggy, blanchisserie/ménage, local technique, bureau, abri déchets,
- un espace de bien-être d'une surface de plancher d'environ 65 m² (projection au sol d'environ 85 m²) avec 2 salles de massages (potentiellement ouvert aux habitants du territoire),
- un écologue engagé et reconnu pour construire avec la société Cabanes Natures et Spa le projet pédagogique et environnemental du site,
- un plan de gestion environnemental pour mettre le projet au service de la biodiversité.

132

L'aménagement du site est prévu en deux phases :

- une première phase de 18 cabanes avec le bâtiment d'accueil et le parking à l'est des rives de l'étang des Veillas (zone actuellement classée NI au PLU),
- une deuxième phase de 9 cabanes à l'ouest des rives de l'étang des Veillas (zone actuellement classée N au PLU).

Les surfaces aménagées sur le site sont les suivantes :

Tableau 33 : Type de surfaces aménagées

Type d'aménagement	Superficies
Bâtiments d'accueil, bien-être, service	1 190 m ² de zone d'implantation de (majoritairement sur une zone ouverte anciennement aménagée)
Parking 41 places	890 m ² (sur ancienne zone aménagée)
Zones d'implantations des cabanes sur pilotis (27)	1740 m ² pour environ 700 m ² de surface utile, toutes sur pilotis (surfaces totale des plots d'environ 200 m ²)
Cheminements	4 483 m ²
Total des surfaces aménagées	8165 m²

Des zones sont également préservées de tout aménagement avec une gestion adaptée :

Tableau 34 : Zones protégées des aménagements

Type de zones	Superficies
Étang des Veillas	6 ha
Étang Neuf	1 ha
Zone de la queue d'étang, îlot de senescence	1,3 ha
Prairie et pelouse sud	1,7 ha
Total	10 ha

Le périmètre du permis d'aménager concerne environ 21 ha (environ 14,5 ha sans les deux étangs) :

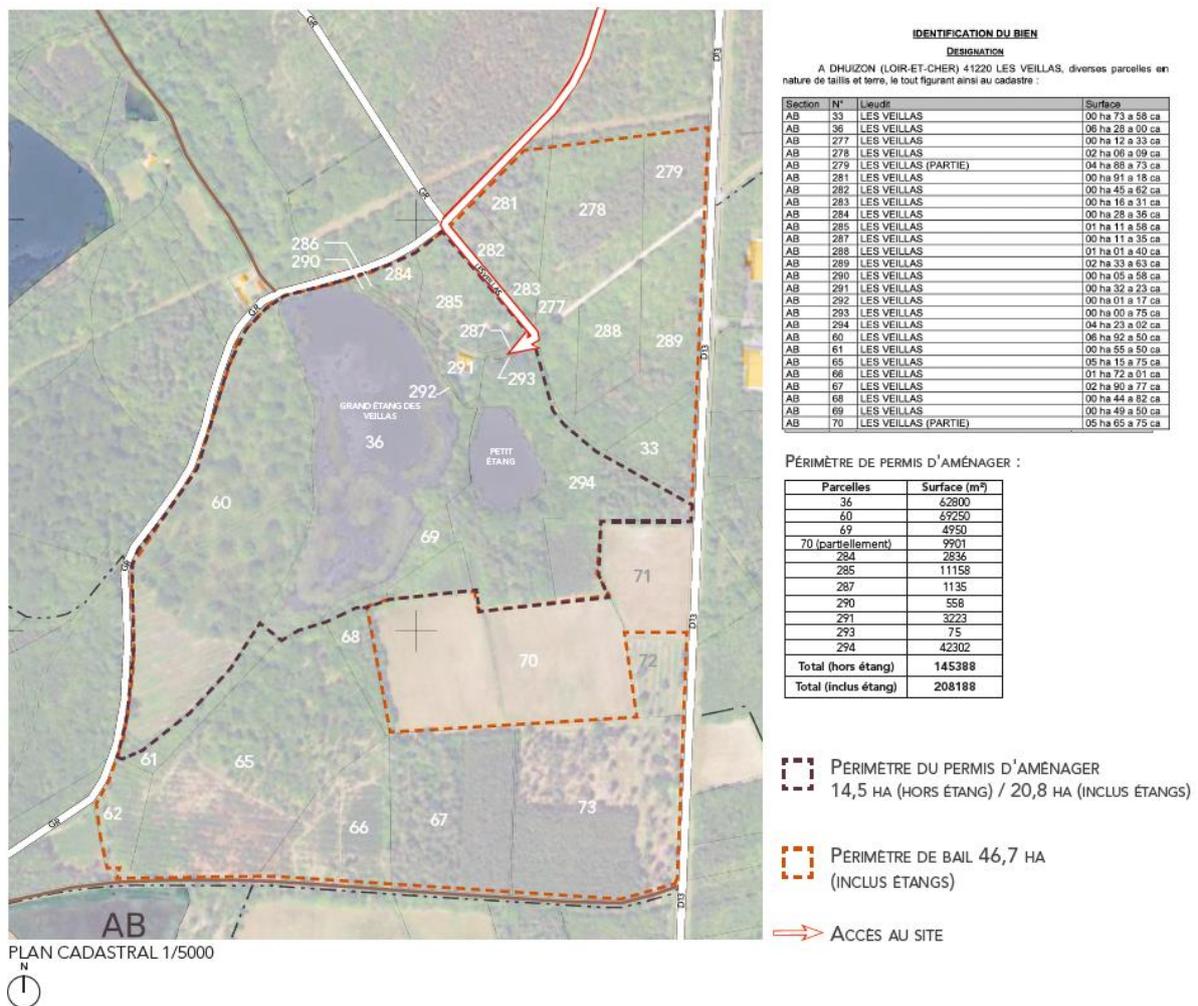


Figure 8 : Périmètre du permis d'aménager (Sources : Coucoo, AW2)

IV.1.3- Déroulement général du chantier

Le chantier s'effectuera en deux phases. Le prévisionnel suivant est envisagé, sur la base d'une obtention du permis de construire à l'automne 2024. Il tient compte des contraintes écologiques du site et des mesures ERC proposées :

- Année 1 - automne à fin d'hiver : aménagement des secteurs Est de l'étang des Veillas, soit un total de 18 cabanes, parking et bâtiment d'accueil,
- Année 2 - automne/hiver : aménagement du secteur Ouest de l'étang des Veillas, soit le reste des 9 cabanes du projet.

La logique d'aménagement est la suivante :

- Pré-construction des cabanes en atelier (hors site),
- Aménagement de la zone du parking afin de s'en servir comme zone d'entreposage des matériaux et engins pour le chantier,
- Installation de la VRD (Voirie et Réseau Divers),
- Création des cheminements une fois la VRD terminée sous les chemins,
- Montage des cabanes (modalités d'accès et assemblage en fonction des secteurs).

Ces différentes étapes sont détaillées techniquement ci-après, autant que possible pour le stade de développement AVP du projet.

IV.1.4- Le projet d'aménagement du site

IV.1.4.1- Accès, chemins, Voirie et Réseau Divers (VRD)

134

L'accès au site se fera depuis le RD 13 par les chemins communaux carrossables CR 3 et CR 2 jusqu'au parking de 41 places qui permettra de desservir le bâtiment d'accueil.

Les chemins existants seront conservés (accès au site, chemins communaux).

Les circulations à réaliser sur le site seront de trois types :

- les cheminements pour la circulation des voitures vers le bâtiment d'accueil ainsi que les deux accès pompiers aménagés pour desservir les deux secteurs de cabanes auront une largeur de 3 m et seront réalisés en grave non traitée,
- les cheminements secondaires pour l'accès aux voitures de desserte des différents secteurs auront une largeur maximum de 2 m et seront réalisés par la pose d'un treillage type Grass Protecta directement sur le terrain naturel,
- les cheminements piétons d'accès aux cabanes à partir des cheminements secondaires auront une largeur maximum de 1,5 m et seront réalisés par la pose d'un treillage type Grass Protecta directement sur le terrain naturel.

Ces cheminements seront créés dans des secteurs boisés dont le sous-bois est très peu développé et en respectant les gros arbres en place.



Photo 71 : Illustrations de types de chemins doux sur les éco-domaines Coucoo (Source : Coucoo)

La mise en œuvre de bandes de roulement en grave non traitée permet de minimiser l'imperméabilisation des surfaces naturelles.

Les cheminements secondaires pour la circulation des voiturettes de service et des piétons seront réalisés par la pose d'un treillage type Grass Protecta directement sur le terrain naturel (maillage polyéthylène). Ce procédé permet de renforcer la portance d'un sol pour le passage motorisé et piéton sans remanier le sol de la zone de circulation et ainsi conserver le sol en place.

135



Photo 72 : Dispositif alvéolé Grass Protecta (Source grassprotecta.fr)



Photo 73 : Dispositif alvéolé Grass Protecta (Source kabelis.fr)

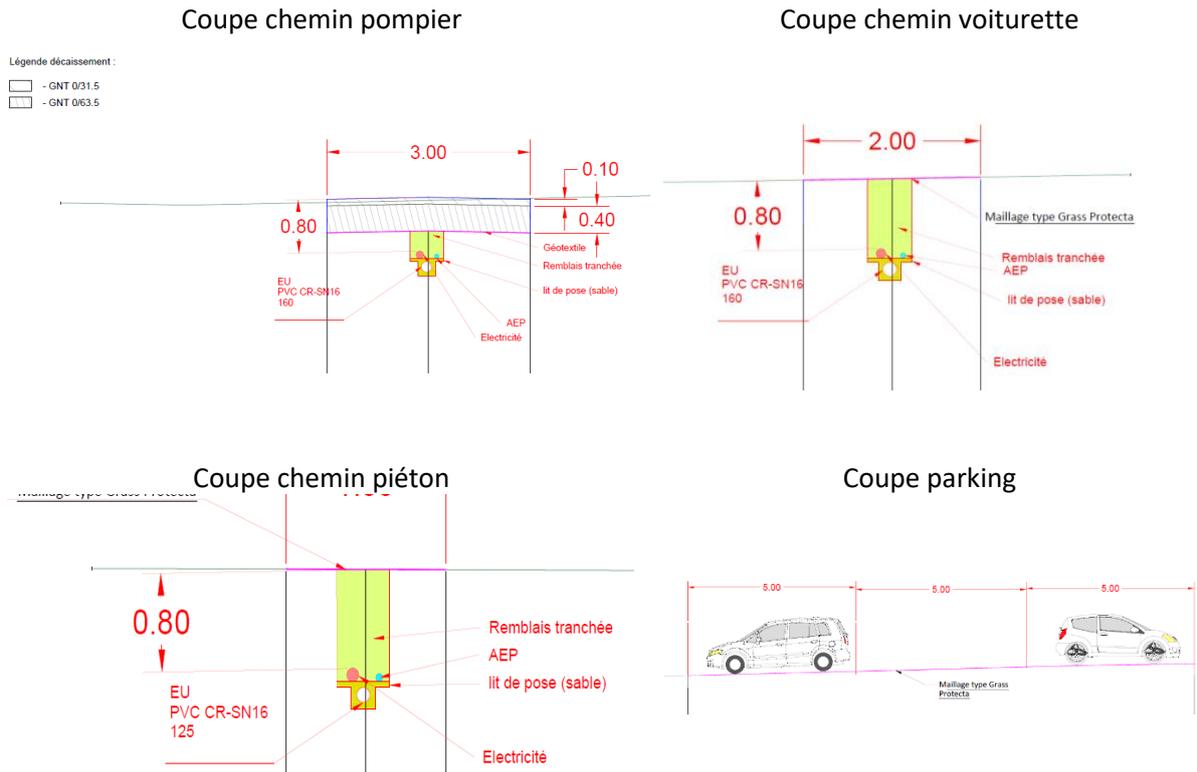


Figure 9. Coupes types des cheminements (source : ACP Ingénierie Publique)

L'implantation du réseau VRD (Voirie et Réseau Divers), à savoir l'électricité et les canalisations d'eau potable et usée, se fera par enfouissement sous les cheminements à créer sur le site (tranchée d'environ 90 cm de profondeur pour 80 cm de large).

Un parking de 40 places, situé à l'entrée du site le long du CR d'accès, sera réalisé par la pose d'un treillage type Grass Protecta directement sur le terrain naturel.

IV.1.4.2- Les cabanes perchées

27 cabanes en ossature bois seront installées sur les 20 ha du site aménagé, toutes en milieu boisé :

- 5 au nord-est de l'étang des Veillas et du bâtiment d'accueil,
- 4 à l'est de l'étang Neuf au sud du bâtiment d'accueil,
- 9 au sud du site entre les deux étangs,
- 9 à l'ouest de l'étang des Veillas.

Un repérage a été réalisé sur le terrain pour s'assurer que l'implantation des cabanes ne menace pas les arbres bien développés ou/et à cavités en place.

Elles seront préfabriquées en atelier et assemblées sur site (voir notice de construction en annexe).



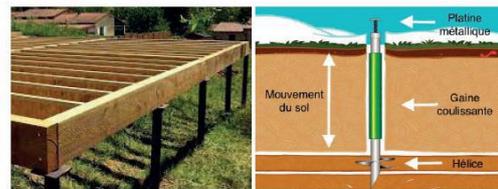
Figure 10. Plans, coupes types des cabanes et insertion paysagère)

Les cabanes seront installées sur pilotis allant de 2 m en général à 4 m à 6 m pour certaines, leurs surfaces avec les aménagements annexes (escaliers, terrasse...) variant de 55 à 90 m².



Figure 11. Cabanes type sur pilotis (prévisionnel conception pour le projet de Dhuizon)

Les structures fondatrices des cabanes seront fonction de la nature et de la sensibilité des sols. Les fondations seront limitées au maximum par la mise en place de poteaux de soutènement qui supporteront la cabane. Les plots bétons seront privilégiés (80 cm x 80 cm x 80 cm, enterrés d'environ 30 cm) sur l'ensemble des secteurs. Au stade AVP la solution technique définitive n'a pas encore été retenue, toutefois il s'agira soit de pieux vissés, soit de plots bétons. Le principe général des fondations est illustré ci-après.



OPTION D'INSTALLATION: PLATEFORME MONTÉE SUR PIEUX MÉTALLIQUES VISSÉS DANS LE SOL



OPTION D'INSTALLATION: PLATEFORME MONTÉE SUR PILOTIS MASSIF EN BÉTON

APPROCHE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET PRINCIPES DE CONSTRUCTION LÉGÈRE SUR PLOTS

ÉCOLOGIQUES:
JACQUES & ELISABETH TROTIGNON

DESIGN BY
AW²

Figure 12 : Type de fondations envisagées

L'assemblage des cabanes est réalisé au moyen de différents engins :

- tracteur type fruitier avec remorque légère (type remorque à bois) qui achemine les éléments préconstruits de la cabane jusqu'à la zone d'assemblage,
- grue mobile à chenilles (limitation des impacts du sol) qui effectue l'assemblage des éléments de la cabane.

138

Les photographies ci-dessous illustrent les grands types d'engins utilisés (tracteur, remorque, engin de levage). Les dimensions des engins seront adaptées aux contextes d'implantation des cabanes (engin de levage plus petit pour respecter la végétation arborée en place). Les engins utilisés pour la livraison des éléments préconstruits sur le site de la cabane ainsi que pour le levage et l'assemblage sont de petite taille, de largeur réduite (de 1,2 à 1,6 m de largeur) permettant d'utiliser l'emprise des cheminements aménagés.





Photo 74 : Type d'engins utilisés (Plateau, tracteur, grue araignée à chenilles souples)(Source : MCF)



Photo 75 : Photographies de principe du montage des cabanes (COUCOO, 2023)

139

Le tableau page suivante précise les modalités de montage des cabanes envisagées pour chaque secteur, en fonction de la portance des sols et des contraintes écologiques.

La cadence d'assemblage prévue est de 1 cabane par semaine.

L'implantation des cabanes visera leur meilleure implantation au sein de la végétation existante en respectant les arbres en place, l'objectif recherché étant une ambiance « cocon » pour les clients, avec un impact paysager et écologique moindre sur l'environnement et sa biodiversité.

Tableau 35 : Modalités pressenties d'assemblage des cabanes par secteur (stade AVP)

Secteurs	Modalités d'assemblage des cabanes
Nord-est de l'étang des Veillas et du bâtiment d'accueil -> 5 cabanes	<ul style="list-style-type: none"> - Aire de livraison sur la zone du parking. - Réalisation des pilotis sur site, accès via le chemin voiturette préalablement préparé et/ou le CR proche. - Acheminement des éléments de cabanes par un petit tracteur équipé d'une remorque jusqu'au site de la cabane via le chemin voiturette préalablement préparé et/ou le CR proche. - Balisage des zones de landes proches des rives de l'étang des Veillas pour éviter leur dégradation pendant la phase chantier
Est de l'étang Neuf au sud du bâtiment d'accueil -> 4 cabanes	<ul style="list-style-type: none"> - Aire de livraison sur la zone du parking. - Réalisation des pilotis sur site, accès via le chemin voiturette préalablement préparé et/ou le CR proche. - Acheminement des éléments de cabanes par un petit tracteur équipé d'une remorque jusqu'au site de la cabane via le chemin voiturette préalablement préparé et/ou le CR proche.
Sud du site entre les deux étangs -> 9 cabanes	<ul style="list-style-type: none"> - Aire de livraison sur la zone de parking. - Réalisation des pilotis sur site, accès via le chemin pompier ou voiturette préalablement préparé et/ou le CR proche. - Acheminement des éléments de cabanes par un petit tracteur équipé d'une remorque jusqu'au site de la cabane via le chemin voiturette préalablement préparé et/ou le CR proche. - Balisage de la zone de prairie au sud et des abords des rives de l'étang des Veillas pour éviter leur dégradation pendant la phase chantier.
Ouest de l'étang des Veillas -> 9 cabanes	<ul style="list-style-type: none"> - Aire de livraison sur la zone du parking. - Réalisation des pilotis sur site, accès via le chemin pompier ou voiturette préalablement préparé. - Acheminement des éléments de cabanes par un petit tracteur équipé d'une remorque jusqu'au site de la cabane via le chemin pompier ou voiturette préalablement préparé. - Balisage de la mare, de la zone proche du fossé et de la zone préservée du sud de l'étang des Veillas pour éviter leur dégradation pendant la phase chantier.

IV.1.5- Les espaces recevant du public

Le bâtiment d'Accueil comprendra une surface de plancher totale d'environ 388 m², une construction neuve à ossature bois qui répondra aux exigences de la RT2012 en présentant un bilan à énergie positive.

Valorisant les matériaux biosourcés du territoire, il présentera par ailleurs une chaufferie à granulés de bois et une installation photovoltaïque en autoconsommation. Le bâtiment fait l'objet d'une conception bioclimatique et environnementale approfondie permettant de rationaliser les surfaces construites.

Le bâtiment d'Accueil contiendra les usages suivants : accueil/boutique, salon, séminaire, bureaux, cuisine, sanitaires, vestiaires. Les zones accessibles par le public ont été conçues pour être également accessibles aux PMR.



Figure 13 : Insertion paysagère du projet de bâtiment d'accueil (Sources : Coucoo, AW2)

La cabane Bien-être, localisée au sud du bâtiment d'Accueil, comprendra une surface de plancher totale d'environ 65 m², conçue avec une structure en bois et un concept volumétrique similaire aux cabanes. Elle sera constituée de deux salles de massage et sera accessible aux PMR.

141

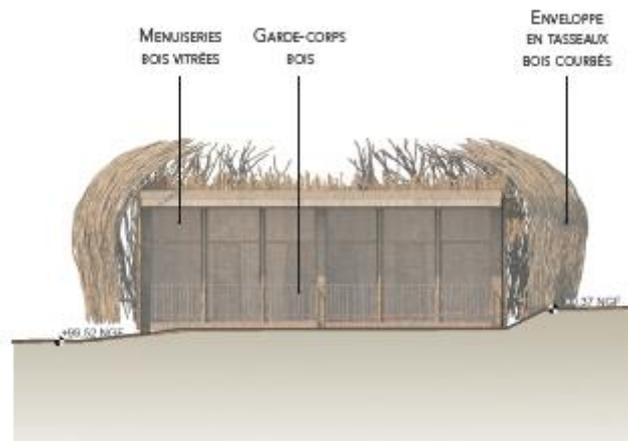


Figure 14 : Vue façade Ouest projet Cabane Bien-être (Sources : Coucoo, AW2)

IV.1.6- La zone de service

La zone de service se divise en deux petits bâtiments, offrant une surface de plancher totale d'environ 80 m², conçus avec une structure en bois. Elle est située à nord-est du bâtiment d'Accueil.

Cette zone sera dédiée aux usages suivants :

- Abri pour buggy,
- Blanchisserie/ménage,
- Local technique,
- Bureau,
- Abri pour les déchets.

L'accès à la zone de service peut se faire directement depuis la voie publique ou par le chemin menant au bâtiment d'Accueil.

Deux locaux poubelles seront installés : un dans le bâtiment d'Accueil et l'autre dans la zone de service. Leurs accès seront balisés et identifiés.

Une aire de stationnement pour les vélos est prévue à proximité du bâtiment d'Accueil.

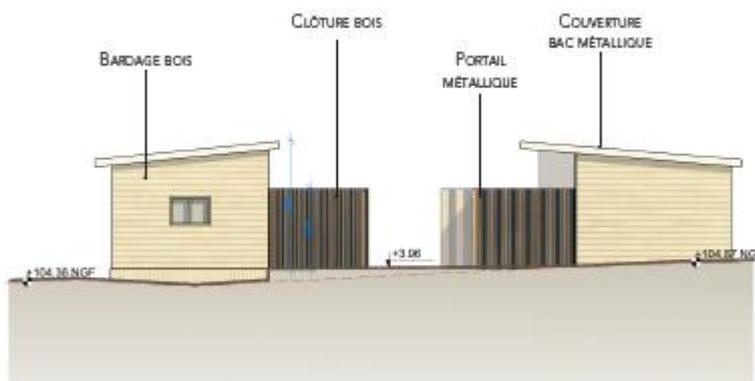


Figure 15 : Vue façade Est projet Zone de service (Sources : Coucoo, AW2)

IV.2- Les variantes examinées

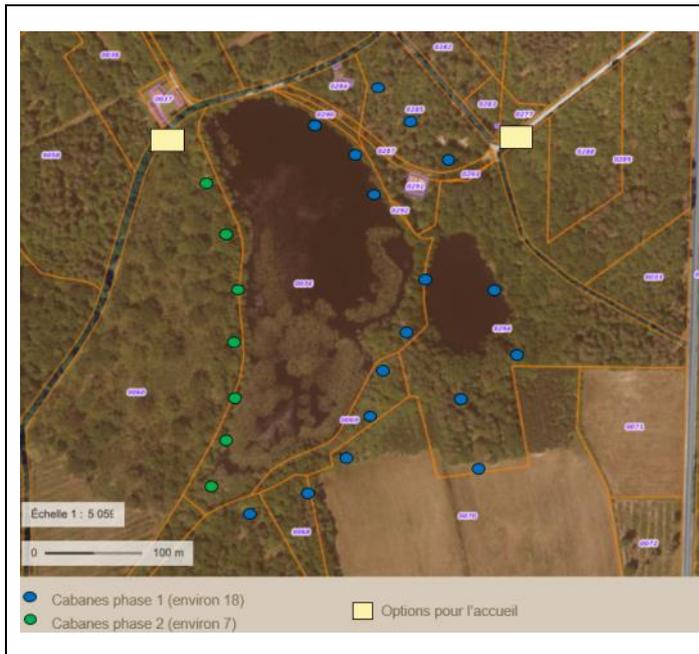
142

Les réflexions menées avec la société Cabanes Nature et Spa et l'écologue ont permis de caler au mieux le plan d'aménagement et d'équipement du site pour une prise en compte des enjeux environnementaux identifiés au fur et à mesure de l'avancement des expertises sur le terrain.

Différentes variantes du plan d'aménagement ont alors été réalisées depuis 2022 pour être optimisées et aboutir à la proposition du plan retenu pour l'analyse des incidences.

Les plans qui illustrent l'évolution de cette réflexion sont présentés ci-après.

IV.2.2- Intention initiale



Mai 2022 :

- 25 cabanes, certaines sur les rives des plans d'eau.
- 2 cabanes dans la zone humide de la queue de l'étang des Veillas et en bordure de la prairie au Sud.
- option bâtiments d'accueil en milieu boisé.

IV.2.3- Variante 1



Octobre 2022 :

- 27 cabanes, toutes en retrait des rives des deux étangs.
- Aucun aménagement et activité ne seront prévus sur les étangs qui auront une gestion écologique
- pas de cabane sur le secteur de prairie au Sud à préserver et entretenir
- pas d'installation directe de cabanes sur le secteur humide de la queue de l'étang des veillas (zone de biodiversité).
- circuits de desserte en voiturette et piéton en boucle qui traversent la zone de la queue de l'étang.
- bâtiment d'accueil envisagé sur une zone d'une ancienne construction.

IV.2.5- Variante 2



Mai 2023 : modifications

- 28 cabanes, toutes en retrait des rives des deux étangs.
- La cabane supplémentaire est située dans le secteur de la phase 2 à l'ouest de l'étang des Veillas.
- circuit de desserte en voiturette qui ne traverse plus la zone de la queue de l'étang.

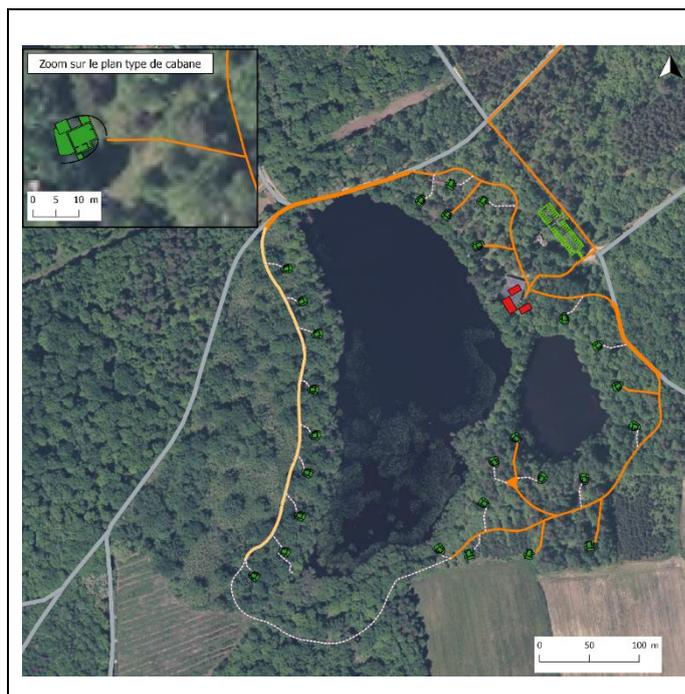
IV.2.6- Variante 3



Début Octobre 2023 : modifications

- la desserte des cabanes situées au sud de l'étang Neuf ne se fait plus autour d'une boucle pour minimiser les emprises aménagées en zone humide.

IV.2.7- Variante 4



30/10/2023 : modifications

- 27 cabanes, toutes en retrait des rives des deux étangs.

La cabane 19 située la plus au sud de la rive est de l'étang des Veillas a été abandonnée car située dans une zone trop humide et trop proche de la queue d'étang et dans un habitat humide à enjeux.

- matérialisation du parking en bordure du CR à proximité du bâtiment d'accueil. Secteur hors zone humide.

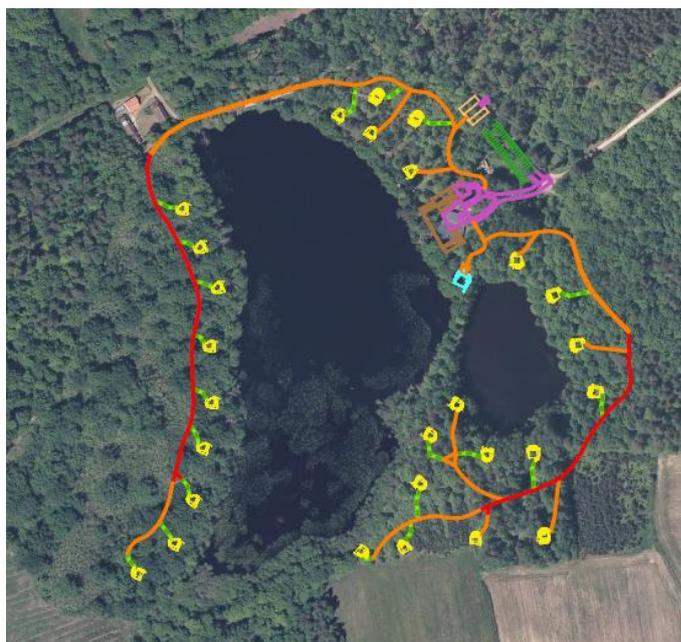
IV.2.8- Variante 5



Projet au 15/01/2024 :

- La cabane 18 située au sud de la rive est de l'étang des Veillas a été déplacée pour l'éloigner de la rive de l'étang et d'un habitat humide à enjeu
 - Le chemin proche de la mare a été déplacé pour ne pas affecter la zone humide.
 - Le chemin piéton qui traverse le secteur de la queue d'étang a été abandonnée (en zone humide).
 - Les chemins voiturette et piéton seront réalisés en treillage type grass protecta directement sur le terrain naturel pour minimiser les impacts sur les habitats naturels et les zones humides.
 - Passage de 2 m à 3 m des portions de chemins pour les accès incendies (pompiers) : partie nord du chemin de desserte des cabanes de la phase 2 (linéaire limité en zone humide) ; partie est du chemin de desserte des cabanes au sud de l'étang Neuf (en zone humide).
 - Déplacement du bâtiment d'accueil légèrement au nord pour ne pas affecter la zone humide
- A proximité :
- 1 nouveau bâtiment (cabane Bien être) situé en zone humide.
 - 1 bâtiment de service (hors zone humide et habitat à enjeu fort).

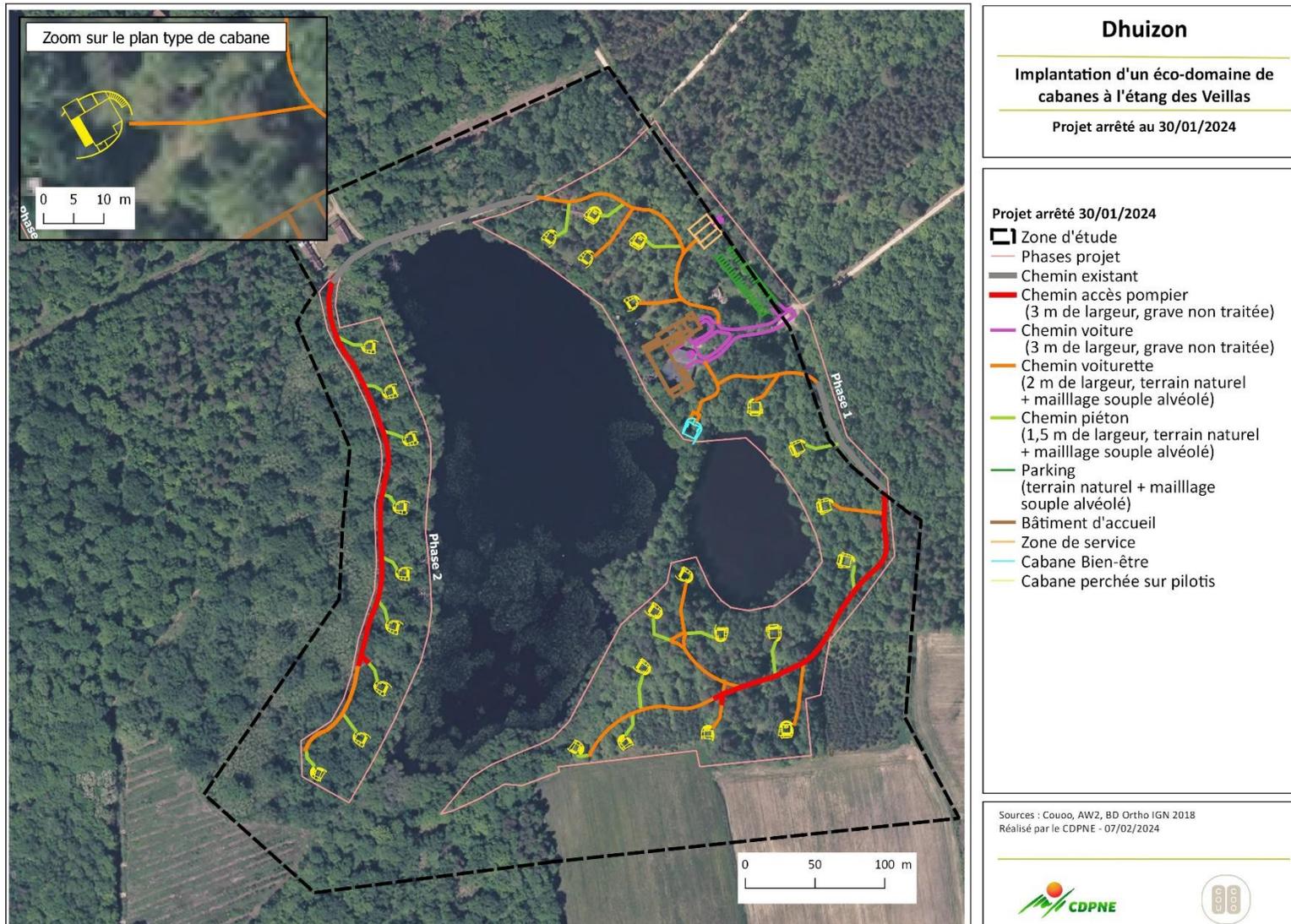
IV.2.9- Variante 6



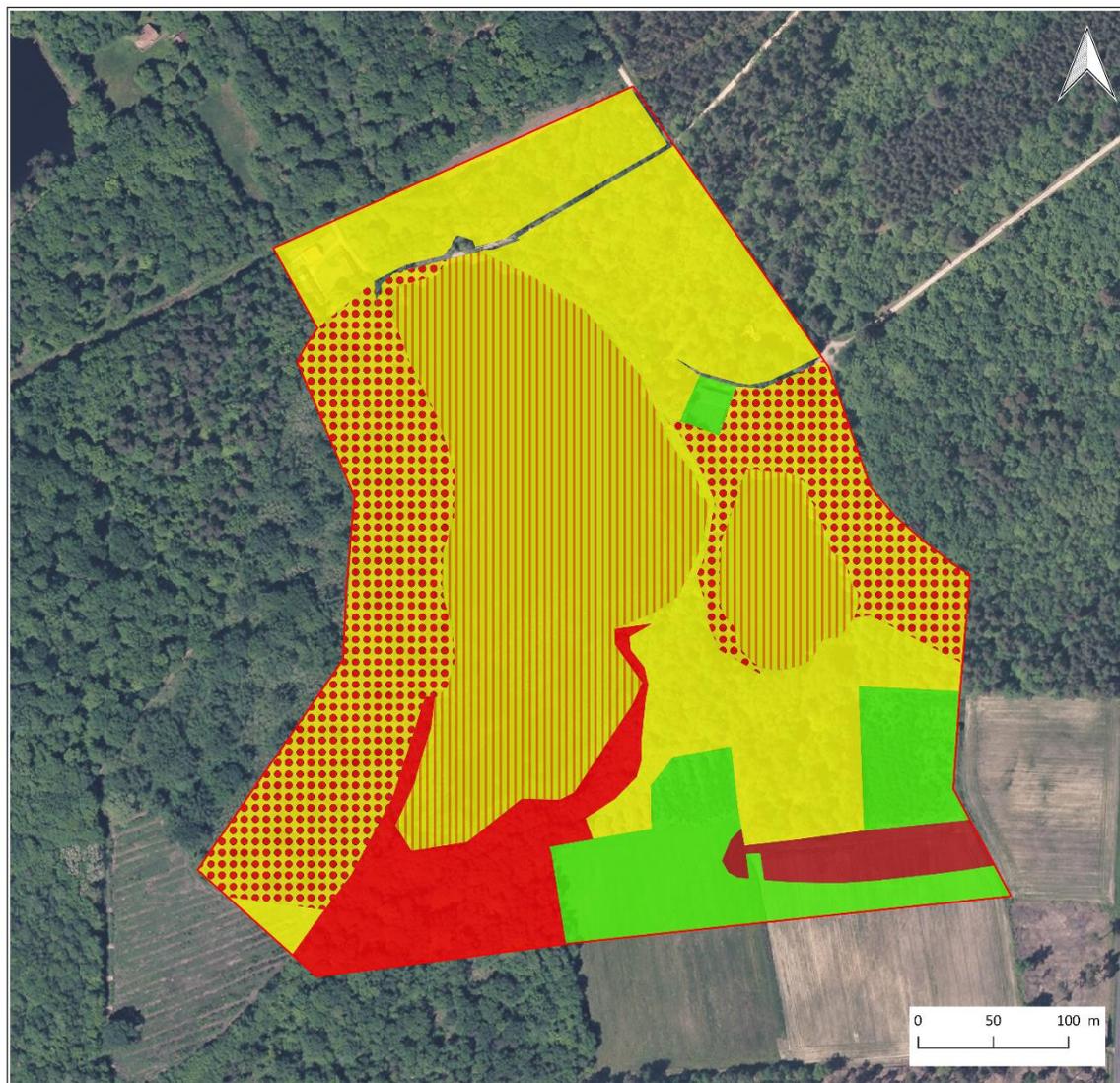
Projet au 30/01/2024 :

- Allongement des chemins pour les accès incendies (pompiers) pour se conformer aux attentes du SDIS en matière de DFCI : partie nord du chemin de desserte des cabanes de la phase 2 ; partie est du chemin de desserte des cabanes au sud de l'étang Neuf.

La largeur du chemin ne change pas et reste à 3 m.



Carte 25 : Projet arrêté en date du 30/01/2024



Dhuizon

Implantation d'un éco-domaine de cabanes à l'étang des Veillas

Cartographie des enjeux biodiversité du site

□ Aire d'étude

Enjeux globaux du site

- Très fort
- Fort
- Modéré à fort (arbres localisés)
- Modéré à assez fort
- Modéré
- Faible

Sources : CDPNE, BD Ortho IGN 2018
Réalisé par le CDPNE - 21/02/2024



Carte 26 : Cartographie croisée des enjeux biodiversité du site avec la variante du projet en date du 30/01/2024

V- Impacts du projet sur les habitats, la flore et la faune

L'aménagement prévu dans le cadre de ce projet va entraîner divers impacts sur les habitats naturels, les espèces animales (et pour certaines sur leurs habitats) et les espèces végétales qui les occupent.

V.1- Description des impacts

V.1.1- Types d'impacts

V.1.1.1- Les impacts directs

Ce sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts divers, il faut tenir compte de l'aménagement lui-même mais aussi de l'ensemble des modifications connexes qui lui sont liées (les zones d'emprunt de matériaux, les zones de dépôt, les pistes d'accès, les places de retournement des engins...).

Ils sont susceptibles d'affecter les espèces de plusieurs manières.

- *Destruction de l'habitat d'espèces*

La construction d'aménagements surfaciques et de voiries dans un milieu naturel et semi naturel préservé a très souvent des conséquences sur l'intégrité des habitats utilisés par les espèces pour la conservation locale de leurs populations et l'accomplissement de leurs cycles biologiques. Les travaux de défrichage et de terrassement préliminaires peuvent notamment conduire à la destruction de leur habitat et à la réduction de leur espace vital.

150

Lors de la phase chantier, qui concentre l'essentiel des altérations, il faut bien prendre en compte les emprises de la zone travaux qui sont les plus consommatrices d'espaces (places de retournement des engins, lieu de stockage des matériaux, voies d'accès au chantier, mise en place des réseaux...). Cette perte brutale de territoire peut avoir des influences négatives pour les espèces présentes, notamment les moins mobiles ou à faible valence écologique. Celles-ci verront leur milieu de prédilection, à savoir leur territoire de reproduction ou encore de chasse, amputé ou détruit et seront forcées de se reporter ailleurs avec les difficultés que cela représente (existence ou non d'un habitat similaire, problèmes de compétition intra spécifique, disponibilité alimentaire, substrat convenable...).

- *Destruction d'individus*

Les aménagements envisagés vont avoir des effets négatifs sur les espèces animales et/ou végétales car la transformation du sol et la destruction du couvert végétal, induites par les phases de défrichage et de terrassement, vont entraîner la perte directe d'individus immobiles ou peu mobiles. La destruction directe vaut surtout pour la flore. Cependant en plus des espèces à faible mobilité qui ne peuvent fuir devant les engins et qui préfèrent s'abriter sous terre ou dans la végétation, les travaux de terrassement peuvent détruire certaines espèces pendant leur période de diapause (hivernale ou estivale). Pour les oiseaux, la période de sensibilité maximale dure pendant la couvaison des œufs ou bien lors de l'élevage des jeunes non volants.

V.1.1.3- Les impacts indirects

Ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences. Ils concernent aussi bien des impacts dus à la phase du chantier que des impacts persistants pendant la phase d'exploitation. Ils peuvent affecter les espèces de plusieurs manières.

- *Dérangement*

Cette atteinte s'entend généralement par les nuisances sonores et visuelles inhérentes à toute activité de chantier. La circulation des engins et des personnels pendant les phases de terrassement puis de construction des bâtiments et voiries engendrent du bruit et des mouvements qui génèrent une gêne et parfois une répulsion des abords de la zone à aménager.

Cette activité nouvelle et répétée dans un contexte autrefois « tranquille » peut avoir pour conséquence d'effaroucher les espèces les plus sensibles et les amener à désertir le site mais également les zones non touchées directement par les aménagements. Cela est notamment le cas pour certaines espèces d'oiseaux ou de chiroptères qui ont besoin d'une certaine tranquillité en période de reproduction et/ou d'hibernation.

- *Altération des fonctionnalités*

La réalisation d'un projet au sein d'un milieu naturel ou semi-naturel peut modifier l'utilisation du site par les espèces. La réalisation d'un projet au sein du milieu naturel peut modifier l'utilisation du site par les espèces. En particulier pour les déplacements... La modification des fonctionnalités des écosystèmes est difficile à appréhender mais est bien connue à travers de multiples exemples. L'écologie du paysage peut aider à évaluer cet impact.

- *Dégradation de la qualité écologique globale*

La somme des différentes atteintes impliquées par le projet d'aménagement produit une altération globale de la qualité écologique de l'aire d'étude. En effet, la destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces, d'individus, la dégradation des fonctionnalités et le dérangement vont conduire à la diminution de l'intérêt de cette zone déjà peu attrayante pour la biodiversité.

La perte de surfaces d'habitats utiles et la diminution de la capacité d'accueil sont autant de facteurs qui vont avoir pour conséquence une fréquentation moindre, une diminution du nombre d'espèces présentes et possiblement la disparition à terme de certaines d'entre elles.

V.1.2- Durée des impacts

V.1.2.1- Les impacts temporaires

Il s'agit généralement d'impacts liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'ils soient réversibles (bruits, poussières, installations provisoires...). Il est très important de tenir compte des dérangements d'espèces animales par le passage des engins ou des ouvriers, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaires de matériaux...

V.1.2.2- Les impacts permanents

Une fois le chantier terminé, une partie des impacts directs ou indirects vont perdurer le temps de l'exploitation. La qualité de l'habitat en sera altérée.

V.2- Évaluation des impacts liés aux zonages réglementaires et à la continuité écologique

Le site du projet ne concerne pas de secteurs soumis à un zonage réglementaire en dehors de la zone Natura 2000 ZSC « Sologne » (voir chapitre VIII).

Le site du projet est concerné par plusieurs réservoirs de biodiversité et corridors identifiés au SRCE :

- en limite Est du réservoir de biodiversité « Forêt » qui s'étend plus à l'Ouest sur le Domaine de Chambord et la forêt domaniale de Russy. Le projet ne prévoit pas d'aménagements importants qui remettraient en cause le caractère boisé du site (pas de défrichement, abattages d'arbres limités, pas de clôture autour du site...). Le projet n'aura pas d'impact significatif sur ce réservoir de biodiversité (voir également mesures ERC),
- au sein du corridor « Landes acides ». Cet habitat est très peu représenté sur le site et sous une forme dégradée et relictuelle. Les aménagements prévus ne concerneront qu'à la marge cet habitat. Le projet n'aura pas d'impact significatif sur ce corridor écologique (voir également mesures ERC),
- au sein du corridor diffus « Prairies ». Les espaces en prairies occupent le sud du site qui ne sera pas affecté par les différents aménagements. Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre une gestion adaptée de ce secteur pour conserver l'intérêt biologique et paysager de cet espace ouvert de prairies. Le projet n'aura pas d'impact significatif sur ce corridor écologique (voir également mesures ERC).

La TVB Sologne indique que le site est concerné par un réseau écologique de mares et étangs dont aucun n'est identifié en réservoir biologique. Le projet ne propose aucun aménagement ou activité touristique sur les deux étangs du site, la zone humide de la queue de l'étang des Veillas sera préservée de tout aménagement et la mare identifiée sur le site sera restaurée. Le projet n'aura pas d'impact significatif sur ce réseau écologique (voir également mesures ERC).

152

V.3- Évaluation des impacts bruts sur les habitats naturels et la flore patrimoniale

Il s'agit dans un premier temps d'évaluer **les impacts « bruts »** du projet, c'est-à-dire les impacts potentiellement engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction. Les impacts peuvent être temporaires (travaux) ou permanents (projet) et liés principalement à :

- destruction d'habitats et d'espèces (réalisations des cheminements, installations des cabanes, constructions des divers bâtiments...),
- dérangement des espèces lors des travaux et pendant la phase d'exploitation (circulation, fréquentation, bruit, rejets...).

Tableau 36 : Évaluation des impacts bruts sur les habitats naturels et la flore patrimoniale

Intitulé de l'habitat	Syntaxon	Surface totale	Surface relative	Enjeu régional	Enjeu local	Impacts bruts	
Habitats amphibies							
Pelouses annuelles oligo- à mésotrophiles continentales de niveau topographique inférieur	<i>Eleocharition soloniensis</i>	58 918,42 m ²	29.8%	Assez fort	Assez fort (présence d'espèces patrimoniales)	Dégradation des milieux naturels par pollutions diverses de l'eau	Fort
Végétations annuelles des vases exondées	<i>Bidention tripartitae</i>			Modéré	Modéré	Destruction des milieux	Assez fort
Milieux ouverts							
Pelouses annuelles acidiphiles xérophiles atlantiques à continentales	<i>Thero-Airion</i>	1 087,72 m ²	0.6%	Modéré	Très fort (2 espèces à enjeux fort et très fort)	Destruction des milieux Destruction d'individus d'espèces patrimoniales	Très fort
Prairies mésophiles à mésohygrophiles principalement fauchées	Groupement basal de l' <i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	9 594,71 m ²	4.9%	Modéré	Faible (état dégradé) à localement très fort (2 espèces à enjeux fort et très fort)	Destruction des milieux Destruction d'individus d'espèces patrimoniales	Faible à localement très fort
Prairies eutrophiles à mésotrophiles courtement inondables	Groupement basal du <i>Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis</i>	6 730,96 m ²	3.4%	Modéré	Faible (état dégradé)	Destruction des milieux	Faible
Friches vivaces thermo-clines de hautes herbes	<i>Dauco carotae - Melilotion albi</i>	896,34 m ²	0.5%	Négligeable	Négligeable	Destruction des milieux	Faible
Végétations herbacées européennes des clairières forestières	<i>Epilobietalia angustifolii</i>	1 043,00 m ²	0.5%	Faible	Faible	Destruction des milieux	Faible
Landes et fourrés							
Landes atlantiques sèches	<i>Ulicenion minoris</i>	5 098,13 m ²	2.6%	Fort	Modéré (état dégradé, faible superficie, enrésinement, présence d'invasives)	Destruction des milieux	Modéré

Intitulé de l'habitat	Syntaxon	Surface totale	Surface relative	Enjeu régional	Enjeu local	Impacts bruts	
Fourrés hygrophiles subatlantiques et continentaux	<i>Salicion cinerea</i>	6 057,81 m ²	3.1 %	Modéré	Modéré	Dégradation des milieux naturels par pollutions diverses Destruction des milieux	Assez fort
Fourrés hygrophiles oligotrophiles	<i>Salicion aurito - cinerea</i>	9 197,82 m ²	4.7 %	Assez fort	Assez fort (présence d'espèces patrimoniales protégées)	Dégradation des milieux naturels par pollutions diverses Destruction des milieux Destruction d'individus d'espèces patrimoniales protégées	Fort
Forêts et boisements							
Chênaies pédonculées acidiphiles hygrophiles	<i>Molinio caeruleae-Quercion roboris</i>	28 923,38 m ²	14.0%	Modéré	Modéré	Destruction des milieux	Assez fort
Chênaies acidiphiles thermo-atlantiques	<i>Quercion robori-pyrenaicae</i>	61 753,46 m ²	31.9%	Modéré	Modéré	Destruction des milieux	Assez fort
Plantations de pins	NR	8 130,81 m ²	4.1%	Négligeable	Négligeable	Destruction des milieux	Faible

Au vu de ces éléments, les impacts bruts du projet sur les habitats naturels et la flore patrimoniale associée sont considérés comme faibles à localement très forts. Des mesures ERC sont à envisager.

V.4- Évaluation des impacts bruts sur les zones humides

(Voir dossier loi sur l'eau THEMA Environnement)

L'estimation de l'intensité des effets sur les zones humides se base sur les seuils réglementaires :

- Au-delà d'un hectare d'impact, l'intensité est forte,
- Entre 1000 m² et 1 ha, l'intensité est modérée,
- En deçà de 1000 m², l'intensité est faible.

Pour les modifications de zones humides, par exemple du couvert végétal, l'intensité est toujours faible dès lors que ces modifications n'entraînent pas de disparition de zones humides, auquel cas on se reporte aux seuils réglementaires.

Les impacts bruts sont évalués sur la base de l'enjeu écologique des zones humides présentes au niveau de l'aire d'étude immédiate, ainsi que de l'intensité de l'effet potentiel.

On notera que la définition des impacts bruts potentiels de la phase chantier du projet sur les zones humides se base sur les emprises **potentiellement nécessaires à la réalisation du projet, à savoir la zone d'étude**.

L'impact du projet sur les zones humides peut être de deux natures :

- **Direct** par l'implantation des structures supportant les cabanes, des bâtiments et des chemins piétons et circulables, et donc le remplacement du sol ;
- **Indirect** par suppression/dévoisement d'une partie du bassin versant d'alimentation des zones humides (par le biais de terrassements par exemple), ou par modification des pratiques d'entretien ou du couvert végétal.

155

On peut également considérer différemment les impacts temporaires, liés uniquement à la phase de chantier, et les impacts permanents, qui perdurent au-delà de la phase de chantier.

Dans le cas présent, la phase de chantier ne nécessite pas d'emprises supplémentaires à celles du projet définitif ; autrement dit, il n'est pas à considérer d'impacts temporaires mais uniquement des impacts définitifs.

Les effets attendus du projet en phase de chantier sur les zones humides sont les suivants :

- Suppression du sol par l'implantation de bâtiments ou de chemins,
- Suppression du sol par la mise en place des structures supportant les cabanes (pieux),
- Suppression du sol par l'implantation d'un parking,
- Altération du sol par la réalisation de tranchées pour les câbles de raccordement,
- Suppression ou modification du couvert végétal,
- Modification des conditions d'alimentation en eau par modification de la topographie du site.

Dans l'hypothèse d'une emprise du projet correspondant à l'ensemble de la zone d'implantation potentielle, l'intensité des effets entraînant la destruction de zones humides est forte. Elle est en revanche considérée comme modérée en ce qui concerne la modification du fonctionnement hydraulique des zones humides concernées.

Les niveaux d'impacts bruts de la phase chantier sur les zones humides identifiées au niveau de l'aire d'étude, dont l'enjeu est considéré comme fort, sont évalués dans le tableau ci-après.

Tableau 37 : Évaluation des impacts sur les zones humides (Source : THEMA Environnement)

Zone humide	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Zones humides du site du projet	Fort	Destruction de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009	Fort	Fort
		Modification du fonctionnement ou des caractéristiques des zones humides	Faible	Modéré

Au vu de ces éléments, les impacts bruts du projet sur le compartiment zones humides sont considérés comme modérés à forts. Des mesures ERC sont à envisager.

V.5- Évaluation des impacts bruts sur les espèces faunistiques

Il s'agit dans un premier temps d'évaluer les impacts « bruts » du projet, c'est-à-dire les impacts potentiellement engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Seules les espèces présentant un enjeu écologique modéré, fort à très fort sur la zone considérée font l'objet d'une évaluation des impacts bruts.

À ce titre, l'évaluation des impacts du projet porte sur les espèces d'amphibiens, les oiseaux, les chauves-souris et les coléoptères saproxyliques.

156

V.5.1- Impacts sur les amphibiens

Tableau 38 : Évaluation des impacts sur les amphibiens

Espèces concernées	Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>) Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>) Autres espèces d'amphibiens		
Enjeu sur la zone d'étude	Faible à Modéré		
Rareté relative	Espèces communes en France et Loir-et-Cher		
Degré de menace	Faible		
Statut	PN ; LRR Reproduction avérée sur site		
Résilience de l'espèce à une perturbation	Bonne si maintien de plans d'eau et des mares		
Impacts aux espèces	Impact 1	Impact 2	Impact 3
Nature de l'impact	Destruction d'individus	Destruction ou dégradation d'habitats d'espèce	Dérangement
Description de l'impact	Destruction directe possible d'individus en phase chantier	Destruction d'un habitat d'espèce	Dérangement lors de la phase travaux et en phase exploitation.
Type d'impact	Direct	Direct	Indirect
Durée de l'impact	Permanente	Permanent	Temporaire
Portée de l'impact	Locale		
Effets cumulatifs	Inconnu		
Évaluation de l'atteinte	Modéré		
Nécessité de mesures	Oui		

V.5.2- Impacts sur les oiseaux

Tableau 39 : Évaluation des impacts sur les oiseaux protégés sur le territoire national

Espèces concernées	Oiseaux communs		
Enjeu sur la zone d'étude	Faible		
Rareté relative	Faible (espèces communes)		
Degré de menace	Faible		
Statut	PN ; LRR : LC Reproduction potentielle ou avérée, transit, nourrissage		
Résilience de l'espèce à une perturbation	Bonne si travaux de défrichage en dehors des périodes de nidification		
Impacts à l'espèce	Impact 1	Impact 2	Impact 3
Nature de l'impact	Destruction d'individus	Destruction ou dégradation d'habitats d'espèce	Dérangement
Description de l'impact	Destruction d'individus possible en phase de travaux	Destruction et dégradation d'habitats d'espèce en phase de travaux	Dérangement lors de la phase travaux et en phase exploitation.
Type d'impact	Direct	Direct	Indirect
Durée de l'impact	Permanente	Permanente	Temporaire et Permanent
Portée de l'impact	Locale		
Effets cumulatifs	Inconnu		
Évaluation de l'atteinte	Modéré		
Nécessité de mesures	Oui		

157

Tableau 40 : Évaluation des impacts sur les oiseaux à enjeux modérés

Espèces concernées	Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>) Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)
Enjeu sur la zone d'étude	Modéré
Rareté relative	Espèces communes en France et région Centre-Val de Loire
Degré de menace	Modéré à fort
Statut	PN ; An I DO ; LRR : EN à LC Alimentation sur les plans d'eau
Résilience de l'espèce à une perturbation	Bonne si maintien de zones de nourrissage, plan d'eau
Impacts aux espèces	Impact 1
Nature de l'impact	Dérangement
Description de l'impact	Dérangement lors de la phase travaux et en phase exploitation
Type d'impact	Indirect
Durée de l'impact	Temporaire
Portée de l'impact	Locale
Effets cumulatifs	Inconnu
Évaluation de l'atteinte	Modéré
Nécessité de mesures	Oui

Tableau 41 : Évaluation des impacts sur les pics

Espèces concernées	Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>) Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>) Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)		
Enjeu sur la zone d'étude	Fort		
Rareté relative	Faible (espèces communes)		
Degré de menace	Faible		
Statut	PN ; An I DO ; LRR : LC Reproduction avérée, nourrissage		
Résilience de l'espèce à une perturbation	Bonne si travaux de défrichement en dehors des périodes de nidification		
Impacts à l'espèce	Impact 1	Impact 2	Impact 3
Nature de l'impact	Destruction d'individus	Destruction ou dégradation d'habitats d'espèce	Dérangement
Description de l'impact	Destruction d'individus possible en phase de travaux	Destruction et dégradation d'habitats d'espèce en phase de travaux	Dérangement lors de la phase travaux et en phase exploitation.
Type d'impact	Direct	Direct	Indirect
Durée de l'impact	Permanente	Permanente	Temporaire et Permanent
Portée de l'impact	Locale		
Effets cumulatifs	Inconnu		
Évaluation de l'atteinte	Fort		
Nécessité de mesures	Oui		

Tableau 42 : Évaluation des impacts sur les oiseaux à enjeux modérés

Espèces concernées	Pouillot de Bonelli (<i>Phylloscopus bonelli</i>) Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)		
Enjeu sur la zone d'étude	Modéré		
Rareté relative	Rare localement		
Degré de menace	modéré		
Statut	PN ; An I DO ; LRR : LC Reproduction avérée, nourrissage		
Résilience de l'espèce à une perturbation	Bonne si travaux en dehors des périodes de nidification		
Impacts à l'espèce	Impact 1	Impact 2	Impact 3
Nature de l'impact	Destruction d'individus	Destruction ou dégradation d'habitats d'espèce	Dérangement
Description de l'impact	Destruction d'individus possible en phase de travaux	Destruction et dégradation d'habitats d'espèce en phase de travaux	Dérangement lors de la phase travaux et en phase exploitation.
Type d'impact	Direct	Direct	Indirect
Durée de l'impact	Permanente	Permanente	Temporaire et Permanent
Portée de l'impact	Locale		
Effets cumulatifs	Inconnu		
Évaluation de l'atteinte	Modéré		
Nécessité de mesures	Oui		

V.5.4- Impacts sur les chauves-souris

Tableau 43 : Évaluation des impacts sur les chiroptères à enjeux modérés

Espèces concernées	Grand murin (<i>Myotis myotis</i>) Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>) Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)
Enjeu sur la zone d'étude	Modéré
Rareté relative	Espèces communes en France et région Centre-Val de Loire
Degré de menace	Faible à modéré
Statut	PN ; An DH II / IV ; LRR : LC à NT Alimentation sur les îlots
Résilience de l'espèce à une perturbation	Bonne si maintien de zones de nourrissage, plan d'eau, haies, lisières boisées
Impacts aux espèces	Impact 1
Nature de l'impact	Dérangement
Description de l'impact	Dérangement lors de la phase travaux et en phase exploitation
Type d'impact	Indirect
Durée de l'impact	Temporaire
Portée de l'impact	Locale
Effets cumulatifs	Inconnu
Évaluation de l'atteinte	Modéré
Nécessité de mesures	Oui

Tableau 44 : Évaluation des impacts sur les chiroptères à enjeux fort à très fort

Espèces concernées	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>) Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>) Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) Noctule de Leisler (<i>Nyctalus Leisleri</i>)
Enjeu sur la zone d'étude	Fort à Très fort
Rareté relative	Espèces communes en France et région Centre-Val de Loire
Degré de menace	Faible
Statut	PN ; LRR : LC à NT Utilisation potentiel des arbres à cavités en tant que gîte d'estivage et/ou hivernage et zone d'alimentation sur l'ensemble des îlots.
Résilience de l'espèce à une perturbation	Bonne si maintien de zones de nourrissage, plan d'eau, haies, lisières boisées et arbres à cavités
Impacts aux espèces	Impact 1
Nature de l'impact	Dérangement
Description de l'impact	Dérangement lors de la phase travaux et en phase exploitation Destruction directe possible d'individus en phase chantier Destruction d'un habitat d'espèce
Type d'impact	Direct - indirecte
Durée de l'impact	Permanent - Temporaire
Portée de l'impact	Locale
Effets cumulatifs	Inconnu
Évaluation de l'atteinte	Fort à Très fort
Nécessité de mesures	Oui

V.5.5- Impacts sur les coléoptères saproxyliques

Tableau 45 : Évaluation des impacts sur les coléoptères saproxyliques

Espèces concernées	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)
Enjeu sur la zone d'étude	Modéré
Rareté relative	Espèces communes en France et région Centre-Val de Loire
Degré de menace	Faible
Statut	PN ; LRR : LC à NT
Résilience de l'espèce à une perturbation	Bonne si maintien de zones de futaie régulière de chênaie
Impacts aux espèces	Impact 1
Nature de l'impact	Dérangement
Description de l'impact	Dérangement lors de la phase travaux et en phase exploitation
Type d'impact	Direct et indirect
Durée de l'impact	Temporaire et Permanent
Portée de l'impact	Locale
Effets cumulatifs	Inconnu
Évaluation de l'atteinte	Modéré
Nécessité de mesures	Oui

162

V.5.6- Synthèse des impacts sur les espèces faunistiques

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts sur les espèces faunistiques présentant un enjeu écologique modéré, fort à très fort sur la zone d'étude.

Tableau 46 : Synthèse des enjeux et des impacts bruts du projet sur la faune du site d'étude

Syntaxon		Enjeu régional	Enjeu zone d'étude	Description de l'impact			Nécessité de mesure
Nom commun	Nom scientifique			Nature de l'impact	Type et durée de l'impact	Évaluation de l'atteinte	
Amphibiens							
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Faible	Modéré	Destruction directe possible d'individus en phase chantier Dérangement lors de la phase travaux et en phase exploitation	Direct, indirect et temporaire et permanent	Modéré	Oui
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	Modéré	Modéré				
Autres espèces amphibiens		Faible	Modéré				
Oiseaux							
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Très Fort	Modéré	Dérangement lors de la phase travaux et en phase exploitation	Direct, indirect et temporaire et permanent	Modéré	Oui
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Modéré	Modéré	Dérangement lors de la phase travaux et en phase exploitation	Direct, indirect et temporaire et permanent		Oui
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Fort	Fort	Destruction directe possible d'individus en phase chantier Destruction d'un habitat d'espèce Dérangement lors de la phase travaux et en phase exploitation	Direct, indirect et temporaire et permanent	Fort	Oui
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Fort	Fort				Oui
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Fort	Fort				Oui
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Modéré	Modéré	Destruction directe possible d'individus en phase chantier Destruction d'un habitat d'espèce Dérangement lors de la phase travaux et en phase exploitation	Direct, indirect et temporaire et permanent	Modéré	Oui
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Modéré	Modéré				Oui
Espèces protégées sur le territoire national		Faible	Modéré	Destruction directe possible d'individus en phase chantier Destruction d'un habitat d'espèce Dérangement lors de la phase travaux et en phase exploitation	Direct, indirect et temporaire et permanent	Modéré	Oui

Syntaxon		Enjeu régional	Enjeu zone d'étude	Description de l'impact			Nécessité de mesure
Nom commun	Nom scientifique			Nature de l'impact	Type et durée de l'impact	Évaluation de l'atteinte	
Chiroptères							
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Modéré	Fort	Destruction directe possible d'individus en phase chantier Destruction d'un habitat d'espèce Dérangement lors de la phase travaux et en phase exploitation	Direct, indirect et temporaire et permanent	Fort	Oui
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Faible	Modéré			Modéré	
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Modéré	Modéré			Fort	
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Modéré	Fort			Fort	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Faible	Modéré			Modéré	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Fort	Très fort			Très fort	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Fort	Très fort			Très fort	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Modéré	Fort			Fort	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Faible	Modéré			Modéré	
Coléoptères							
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Faible	Modéré	Destruction directe possible d'individus en phase chantier Destruction d'un habitat d'espèce Dérangement lors de la phase travaux et en phase exploitation	Direct, indirect et temporaire et permanent	Modéré	Oui

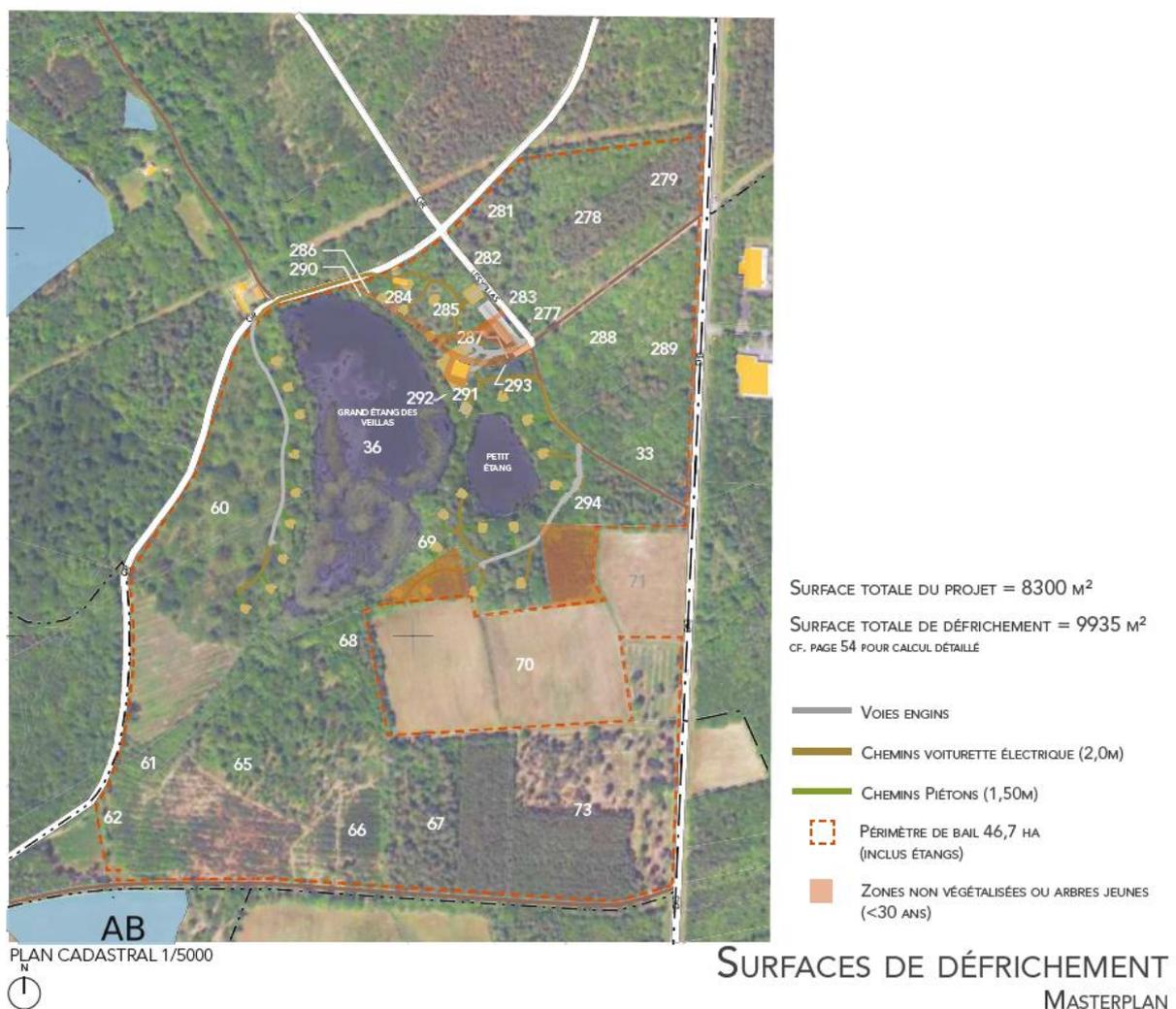
Au vu de ces éléments, les impacts bruts du projet sur la faune sont considérés comme modérés à très forts. Des mesures ERC sont à envisager.

V.6- Évaluation des impacts bruts sur les boisements

Le projet est soumis à autorisation de défrichage. La surface à défricher comprend les surfaces directes d'installations et d'aménagement du projet (cabanes, bâtiments et cheminements) réalisés sur des zones boisées depuis plus de 30 ans.

A cette surface est ajoutée une « provision défrichage indirect » correspondant à une bande de 2,5 m autour de l'emprise au sol de chaque cabane. Cette surface de défrichage indirect ne sera pas en réalité déboisée mais correspond à l'éventuel impact de la fréquentation des occupants des cabanes et de l'entretien de ces dernières susceptibles de compromettre la régénération naturelle des boisements.

Le projet est réalisé majoritairement dans un contexte boisé dominé par des chênaies.



165

Carte 27 : Surfaces de défrichage (Sources : Coucoo, AW2)

Le tableau suivant présente les surfaces à défricher par parcelle nécessaire pour la réalisation des équipements, des cheminements et des cabanes.

SURFACES DU PROJET

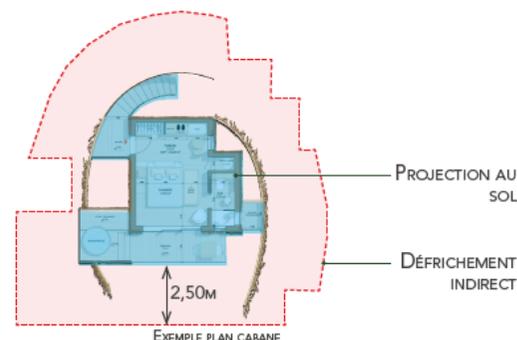
Espaces communs	Projection au sol (m²)
Bâtiment d'accueil	922
Espace bien être	84
Zone de service	184
Parking	887
Projection totale (m²)	2077

Chemins de service	Projection au sol
Longueur (ml)	816
Largeur (m)	2
Projection totale (m²)	1632

Chemins piétons	Projection au sol
Longueur (ml)	363
Largeur (m)	1,5
Projection totale (m²)	545

Voies engins	Projection au sol
Longueur (ml)	769
Largeur (m)	3
Projection totale (m²)	2306

Cabanes	Projection au sol (m²)	Provision défrichement indirect éventuel (m²)
01-C-D-S	54,58	121,04
02-A-F-L	89,7	198,92
03-C-D-S	54,58	121,04
04-A-F-L	89,7	198,92
05-C-D-S	54,58	121,04
06a-C-F-XL	80,39	178,28
06b-C-F-XL	80,39	178,28
07-C-F-XL	80,39	178,28
08-C-F-XL	80,39	178,28
09-C-F-XL	80,39	178,28
10-B-D-S	59,6	116,52
11-B-D-S	59,6	116,52
12-B-D-S	59,6	116,52
13-B-D-S	59,6	116,52
15-A-F-L	89,7	198,92
16-A-D-XS	57,58	127,7
17-A-D-XS	57,58	127,7
18-A-D-XS	57,58	127,7
20-A-D-XS	57,58	127,7
21-C-D-S	54,58	121,04
22-C-D-S	54,58	121,04
23a-C-D-S	54,58	121,04
23b-C-D-S	54,58	121,04
24-C-D-S	54,58	121,04
25-C-D-S	54,58	121,04
26-C-D-S	54,58	121,04
27-C-D-S	54,58	121,04
Total (m²)	1740	3796



Projection au sol totale du projet (m²)	8300 m²
--	----------------

SURFACES À DÉFRICHER

Parcelle	Cabanes : projection au sol (m²)	Cabanes : défrichement indirect -2,5 m autour des cabanes (m²)	Espaces communs (m²)	Chemins de service (m²)	Chemins piétons (m²)	Voies engins (m²)	Surface totale : projet + défrichement indirect des cabanes (m²)	Surfaces non végétalisées ou arbres jeunes (<30 ans)	Intersection avec le projet (m²)	Surface totale à défricher (m²)
60	494	1096	-	160	202,5	840	2793	-	-	2793
69	89	175	-	-	45	-	309	-	-	309
70	115	255	-	170	52,5	39	632	9856	632	0
284	199	441	-	122	51	-	813	585	276	537
285/286	117	259	1213	466	57	502	2614	1913	264	2350
287	27	61	109	-	-	123	320	1316	320	0
291	-	-	725	42	-	223	990	697	669	321
294	698	1509	30	672	136,5	573	3625	-	-	3625
Total (m²)	1740	3796	2077	1632	545	2306	12096	14367	2161	9935

Figure 16 : Surfaces de défrichement par parcelle (Sources : Coucoo, AW2)

Tableau 47 : Bilan des impacts du projet sur les boisements du site d'étude

Parcelle	Surface défrichée directe et indirecte (m2)	Surface non végétalisée ou arbres jeunes (< 30 ans) (m2)	Intersection surface défrichée/surf non veg ou arbres jeunes (m2)	Surface totale à défricher (m2)	Caractéristique principale du boisement du secteur projet	Rôle économique	Rôle écologique	Zone humide	Rôle social	Bilan impact brut
60	2793	0	0	2793	Chênaie acidiphile sur les 2/3 nord Chênaie pédonculée acidiphile hygrophile sur le 1/3 sud	Faible à moyen (Beaux sujets de chênes notamment dans partie sud)	Modéré à fort lié à la présence de beaux sujets d'arbres et d'arbres à cavités (chiroptères, oiseaux) et mare	Habitat zone humide dans le 1/3 sud	Moyen (parcelles communales accessibles au public)	Modéré à fort
69	309	0	0	309	Chênaie pédonculée acidiphile hygrophile	Faible	Modéré	Habitat zone humide	Moyen (parcelles communales accessibles au public)	Assez fort
70	632	9856	632	0	Fourré hygrophyle à Saules cendrés à l'ouest Jeune plantation de pins	Faible	Modéré	Habitat zone humide pour la Saulaie	Moyen (parcelles communales accessibles au public)	-
284	813	585	276	537	Chênaie acidiphile et chênaie acidiphile avec sous-strate à Landes atlantiques sèches	Faible	Modéré	Habitat pro parte et non humide	Moyen (parcelles communales accessibles au public)	Modéré
285/286	2614	1913	264	2350	Chênaie acidiphile et chênaie acidiphile avec sous-strate à Landes atlantiques sèches	Faible	Modéré	Habitat pro parte et non humide	Moyen (parcelles communales accessibles au public)	Modéré
287	320	1316	320	0	chênaie acidiphile avec sous-strate à Landes atlantiques sèches	Faible	Modéré	Habitat non humide	Moyen (parcelles communales accessibles au public)	-

Parcelle	Surface défrichée directe et indirecte (m2)	Surface non végétalisée ou arbres jeunes (< 30 ans) (m2)	Intersection surface défrichée/surf non veg ou arbres jeunes (m2)	Surface totale à défricher (m2)	Caractéristique principale du boisement du secteur projet	Rôle économique	Rôle écologique	Zone humide	Rôle social	Bilan impact brut
291	990	697	669	321	Chênaie acidiphile et chênaie acidiphile avec sous-strate à Landes atlantiques sèches	Faible	Modéré	Habitat pro parte et non humide	Moyen (parcelles communales accessibles au public)	Modéré
294	3625	0	0	3625	Chênaie acidiphile majoritaire Chênaie pédonculée acidiphile hygrophile au sud de l'étang avec vieux sujets de pins	Faible à moyen	Modéré à fort lié à la présence de beaux sujets d'arbres et d'arbres à cavités (chiroptères, oiseaux) dans la partie nord	Habitat zone humide au sud de l'étang	Moyen (parcelles communales accessibles au public)	Modéré à fort
Total	12096	14367	2161	9935						

La surface de défrichement reste modeste avec environ 1 ha et avec des impacts bruts considérés comme modérés à forts.

VI- Mesures envisagées pour éviter, réduire et si nécessaire compenser les impacts du projet sur les habitats, la flore, la faune, les boisements et les zones humides

L'article L 122-1 du Code de l'Environnement prévoit trois types de mesures (ERC) : « les mesures destinées à éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement... ».

Il s'agit dans un premier temps d'évaluer **les incidences « brutes »** du projet, c'est-à-dire les impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Il convient donc ensuite pour chaque incidence identifiée de proposer des **mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts**. La codification de ces mesures est reprise du « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » publié en janvier 2018 par le Commissariat général au développement durable (CGDD). Dans ce guide, le choix a été fait de structurer les mesures selon quatre niveaux : phase de la séquence, type, catégorie et sous-catégorie (voir tableau 8).

Tableau 48 : hiérarchisation des mesures ERC selon 4 niveaux (Source : Guide d'aide à la définition des mesures ERC OGDD)

Vocabulaire retenu	Correspondance	Symbologie retenue
Phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement	Évitement ou Réduction ou Compensation ou Accompagnement Exemple : Réduction	Initiale de la phase de la séquence en majuscule (E ou R ou C ou A) Exemple : R
Type de mesures	Sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence Exemple : Réduction technique	Initiale de la phase de la séquence suivie d'un numéro Exemple : R2
Catégorie de mesures	Distinction du type de mesure en plusieurs « catégories » le cas échéant. Exemple : Réduction technique en phase d'exploitation / de fonctionnement	Numéro de la catégorie (de 1 à 4 selon les types de mesure) Exemple : R2.2
Sous-catégorie de mesures	Sous-catégories pouvant être identifiées au sein de chaque catégorie. La sous-catégorie peut rassembler plusieurs mesures. C'est le niveau le plus détaillé et descriptif de la classification. Exemple : Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte)	Lettre en minuscule Exemple : R2.2 f

Les mesures sont de plusieurs types :

- les mesures d'évitement : la suppression d'un impact implique parfois la modification du projet initial telle qu'un changement de site d'implantation ou d'une modification des caractéristiques du projet (volume, emplacement...),
- les mesures de réduction : lorsque la suppression n'est pas possible pour des raisons techniques ou économiques, on recherche au plus possible la réduction des impacts. Il s'agit généralement de mesures de précaution pendant la phase de travaux (limitation de l'emprise, planification et suivi de chantier ...) ou de mesures de restauration du milieu ou de certaines de ses fonctionnalités écologiques (revégétalisation, passage à faune...),

Suite à cette étape, une nouvelle appréciation des **incidences « résiduelles »** est nécessaire en tenant compte de l'application des mesures et les impacts résiduels examinés. Si ces derniers sont finalement vecteurs d'atteintes majeures, des mesures compensatoires seront proposées pour compenser cette atteinte.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être proposées pour insérer au mieux le projet dans l'environnement, en tenant compte par exemple du contexte local et des possibilités offertes pour agir en faveur de l'environnement.

Certaines mesures ERC proposées seront efficaces si elles sont étudiées plus dans le détail. D'autres assez simples dans l'objectif pourront se révéler plus complexes à réellement se mettre en place sur le terrain, demanderont du temps voire des autorisations administratives complémentaires. Des mesures de suivi avec des indicateurs de suivi sont donc proposées pour suivre la mise en œuvre des décisions actées.

170

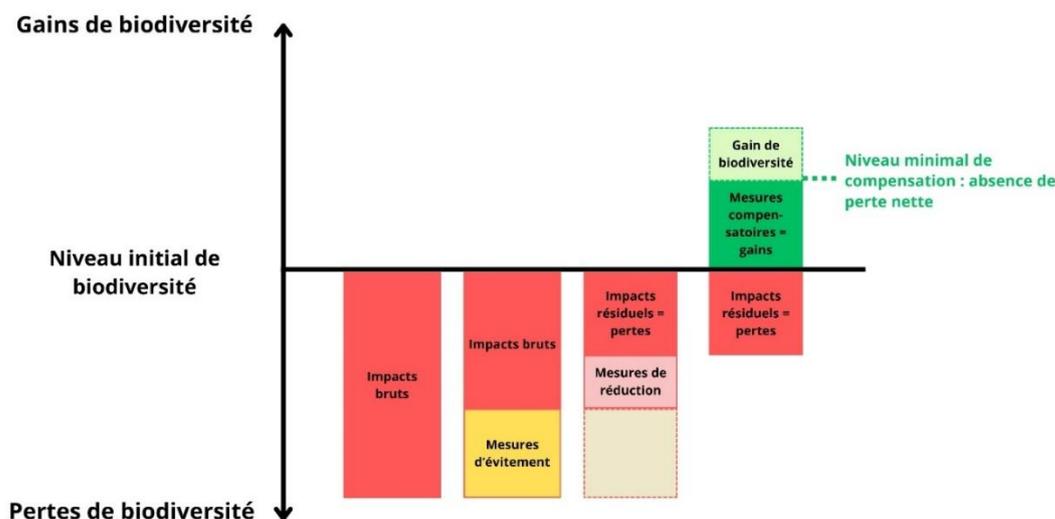


Figure 17 : La séquence « Éviter Réduire et Compenser » appliquée à la biodiversité
(d'après MTEs, La séquence « éviter, réduire et compenser », un dispositif consolidé, 2017a)

Suite à l'analyse des effets du projet, des mesures ont été identifiées pour limiter au maximum les impacts du projet sur la biodiversité. Des mesures de suivi sont également proposées pour suivre la mise en œuvre de ces mesures.

La numérotation des mesures présentées est reprise du « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » publié en janvier 2018 par le Commissariat général au développement durable (CGDD).

L'analyse des impacts du projet sur les zones humides est traitée spécifiquement dans le dossier loi sur l'eau réalisé par le bureau d'études THEMA Environnement. Les mesures ERC proposées sont reprises dans les chapitres suivants.

VI.1- Typologie des mesures

Les mesures sont identifiables par un code lettre complété d'un numéro qui correspond au numéro de la mesure.

Tableau 49 : Typologie des types de mesures

Type de mesure	Code
Mesure d'évitement	E
Mesure de réduction phase travaux	R
Mesure de réduction du projet	R
Mesure d'accompagnement et de suivi	A
Mesure compensatoire	C

VI.2- Mesures d'évitement

VI.2.1- Évitement en amont du projet E1

171

Code mesure : E1.1a	Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats
Modalité technique de la mesure	Les conseils de l'écologue associé au projet et les inventaires écologiques de terrain ont permis rapidement d'identifier des éléments naturels à conserver dans la zone d'étude. Les différentes variantes proposées ont permis progressivement d'exclure différents secteurs à enjeux du site.
Localisation de la mesure	Ainsi la mare forestière, le secteur humide situé au sud de la queue de l'étang des Veillas, les ripisylves proches des deux étangs, le secteur de prairies du sud du site ont été exclus des différents aménagements proposés. Les deux étangs ont été rapidement exclus de tout aménagement mais aussi d'activité et une gestion durable sera mise en place (voir mesure de réduction).
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Flore concernée par la mesure : <ul style="list-style-type: none"> Toutes espèces Faune concernée par la mesure E1 : <ul style="list-style-type: none"> Toutes espèces
Période optimale de réalisation	Stade projet
Coût (estimatif)	Coût intégré dans le projet
Mesures associées	Mesure d'assistance et de suivi par ingénieur-écologue (A6)

VI.2.2- Évitement géographique en phase travaux E2

Code mesure : E2.1b	Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
Modalité technique de la mesure	Les aménagements prévus seront réalisés en milieu boisé. Les repérages effectués sur le terrain permettent un positionnement des cabanes, des voiries et équipements sans l'abattage d'arbres "gros sujets" et/ou arbres à cavités favorables à l'accueil des oiseaux arboricoles, insectes saproxyliques et des chiroptères (en période d'estivage et/ou d'hivernage).
Localisation de la mesure	Sur les zones boisées du site d'étude
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Faune concernée par la mesure : <ul style="list-style-type: none"> • Toutes espèces de chiroptères • Toutes espèces d'oiseaux arboricoles (Pics, Sittelles, ...) • Toutes espèces de coléoptères saproxyliques (Lucane cerf-volant, ...)
Période optimale de réalisation	Stade travaux
Coût (estimatif)	Coût intégré dans le projet
Mesures associées	Mesure d'assistance et de suivi par ingénieur-écologue (A6)

VI.2.4- Évitement en amont du projet E1 et géographique en phase travaux E2

Code mesure : E1.1b E2.1a	Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire Balisage préventif ou mis en défens (Source : THEMA Environnement)
Modalité technique de la mesure	<p>Dans le cadre des études de conception du projet, les emprises de l'aménagement envisagé ont été définies avec précision, permettant ainsi d'éviter toute intervention au niveau d'une partie des surfaces concernées par la zone d'implantation potentielle du projet. Pour cela, plusieurs préconisations sont à respecter :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eviter les zones humides pour l'implantation des zones accessibles PMR nécessitant une emprise au sol ; - Eviter les zones humides à enjeux dans la partie sud-ouest du site ; - Eviter les éléments hydrographiques pour conserver le fonctionnement hydraulique du secteur (mares, fossés, cours d'eau) ; - Réutilisation des voies existantes ; - Réaliser un plan de circulation approprié à la phase de chantier : les engins de chantier circuleront exclusivement sur les pistes existantes ou nouvellement créées ; - Interdiction stricte de stocker du matériel au droit des zones humides : le stockage de matériel pouvant occasionner des dégâts irréversibles sur la flore ; - Entreprendre un suivi de chantier environnemental. <p>Par ailleurs, on précise qu'un repérage a été réalisé sur le terrain pour s'assurer que l'implantation des cabanes et des chemins ne menace pas les arbres bien développés et/ou à cavités. Ainsi, couplée aux mesures de réduction développées ci-après, cette mesure permet d'éviter les impacts sur la végétation des zones humides.</p> <p>L'étude des variantes au chapitre IV-2 permet de visualiser ces mesures d'évitement.</p>
Localisation de la mesure	Zones humides à enjeux importants
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Habitats et espèces des zones humides
Période optimale de réalisation	Stade projet
Coût (estimatif)	Coût intégré dans le projet
Mesures associées	Le respect des emprises sera vérifié par un écologue et un coordonnateur environnement lors du suivi de chantier. L'identification d'un référent environnemental par entreprise (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordonnateur environnement (A6)

VI.2.6- Évitement technique en phase travaux E3

Code mesure : E3.1a	Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)
Modalité technique de la mesure	<p>Lors de la phase de travaux, aucun rejet de quelque nature n'est autorisé dans les milieux et particulièrement dans les étangs et le fossé des Veillas.</p> <p>Les entreprises devront prévoir des dispositifs adaptés pour lutter contre une pollution notamment des eaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tout déversement ou rejet de toute nature dans les eaux superficielles et souterraines est formellement interdit, - des traitements spécifiques devront être mis en œuvre pour les eaux pluviales produites sur l'emprise du chantier s'il y a risque avéré de ruissellement vers les émissaires recensés, - les eaux produites sur la base chantier devront être traitées et non rejetées dans le milieu récepteur, - la base chantier prévue sur la zone du futur parking est éloignée des fossés et plans d'eau
Localisation de la mesure	Emprise travaux, base de vie (zone du parking)
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Réseau hydrographique, fossés, étangs
Période optimale de réalisation	Tout au long de la phase de travaux
Coût (estimatif)	Intégré au coût global du chantier
Mesures associées	Mesure d'assistance et de suivi par ingénieur-écologue (A6)

VI.4- Mesures de réduction

VI.4.1- Réduction géographique en phase travaux R1

Code mesure : R1.1a	Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
Modalité technique de la mesure	<p>Les travaux mis en œuvre pour réaliser le chantier devront être effectués dans l'emprise strictement définie et limitée pour ne pas affecter des milieux naturels hors emprise.</p> <p>Cette emprise comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la zone de stockage de matériaux, d'équipements et engins (zone du futur parking), - les cheminements à réaliser pour la desserte des cabanes. <p>Le chantier sera délimité par un barriérage adapté, la base de vie sera close et une signalétique spécifique sera mise en place.</p>
Localisation de la mesure	Emprise travaux, base de vie (zone du parking)
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Milieux naturels proches
Période optimale de réalisation	Tout au long de la phase de travaux
Coût (estimatif)	Intégré au coût global du chantier
Mesures associées	Mesure d'assistance et de suivi par ingénieur-écologue (A6) et vérification sur le site par le coordinateur SPS

Code mesure : R1.1c	Mise en défens (pour partie) d'un habitat remarquable et d'habitats d'espèces patrimoniales
<p>Modalité technique de la mesure</p>	<p>Pendant la phase travaux, les secteurs où évolueront les engins de chantier et où seront stockés le matériel et les matériaux se cantonneront aux emprises arrêtées et se limiteront au strict nécessaire. Il devra être veillé à la préservation des milieux naturels identifiés comme sensibles proches de l'emprise du projet et devant être maintenus (évités) dans le cadre des travaux.</p> <p>4 secteurs identifiés à conserver seront isolés (exclus) des zones de travaux par la mise en place de filets de protection pour éviter toute intrusion d'engins de chantiers ou de dépôt de matériaux (environ 1300 ml). Ces filets seront installés préalablement au démarrage des travaux et devront être maintenus tout au long de la phase de chantier. Cette mise en défens sera suivie par un expert écologue et/ou coordonnateur environnement.</p> <p>Ces filets seront accompagnés de panneaux d'information à destination des employés en charge des travaux et indiquant la sensibilité écologique des secteurs à protéger.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Une attention particulière sera également portée aux arbres gros sujets et présentant des loges à pics avec le marquage de ces sujets à proximité des cabanes à installer.</p>
<p>Localisation de la mesure</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zone de landes dégradées proches des rives au Nord-Est de l'étang des Veillas (500 ml) - mare forestière, abords du fossé des Veillas et zone préservée du sud de l'étang (500 ml) - boisements humides bord de l'étang des Veillas (150 ml) - prairies/pelouses au sud du site (150 ml) - arbres en milieu forestier
<p>Éléments écologiques bénéficiant de la mesure</p>	<p>Milieux humides, landes, pelouses, ripisylve, arbres et espèces associées</p>
<p>Période optimale de réalisation</p>	<p>Début de chantier et tout au long de la phase travaux</p>
<p>Coût (estimatif)</p>	<p>Coût indicatif de l'ordre de 2 € HT/ml de filet et 50 € HT/panneau soit environ 3000 € HT</p>
<p>Mesures associées</p>	<p>Mesure d'assistance et de suivi par ingénieur-écologue (A6).</p>

VI.4.3- Réduction technique en phase travaux R2

Code mesure : R2.1c	Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) (Source : THEMA Environnement)
Modalité technique de la mesure	<p>Réduire la surface de zone humide impactée par le projet en conservant la topographie actuelle de la zone ainsi que la végétation en place.</p> <p>La topographie actuelle du site sera conservée, de manière à ne pas perturber les écoulements de surface et de sub-surface qui alimentent actuellement les zones humides présentes sur le site, permettant ainsi d'éviter leur assèchement.</p> <p>L'absence de modification de la topographie, limitant les terrassements nécessaires, permettra également de limiter les modifications du couvert végétal en place durant la phase de chantier, permettant ainsi de limiter la dégradation des zones humides (notamment celles qui ont été définies sur des critères botaniques)</p>
Localisation de la mesure	Sur l'ensemble du site d'étude
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Zones humides
Période optimale de réalisation	Durant la totalité de la phase travaux
Coût (estimatif)	Coût intégré dans le projet
Mesures associées	Le respect des préconisations relatives au maintien de la topographie sera contrôlé par un écologue et un coordonnateur environnement lors du suivi de chantier. Toute modification devra faire l'objet d'un signalement (A6).

Code mesure : R2.1h	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
Modalité technique de la mesure	Les engins peuvent transporter involontairement des espèces exotiques envahissantes (parfois sous forme de fragments). Les renouées asiatiques (<i>Reynoutria sp.</i>), le datura (<i>Datura stramonium</i>) ou le raisin d'Amérique (<i>Phytolacca americana</i>) sont des exemples d'espèces retrouvées fréquemment dans les zones de travaux, où leur compétitivité leur permet de prendre rapidement le dessus sur la flore locale. L'entreprise devra veiller au nettoyage de l'engin préalablement à l'intervention sur le site (un jet d'eau puissant suffit). L'apport de matériaux extérieurs au site s'il est nécessaire devra être contrôlé.
Localisation de la mesure	Sur l'ensemble du site d'étude
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Habitats, flore et faune concernés par la mesure : <ul style="list-style-type: none"> Tous habitats, flore et faune
Période optimale de réalisation	Durant la totalité de la phase travaux
Coût (estimatif)	Coût intégré dans le projet
Mesures associées	Mesure d'assistance et de suivi par ingénieur-écologue (A6).

178

Code mesure : R2.1k	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
Modalité technique de la mesure	Aucun travail de nuit ne sera réalisé sur le site pour éviter toutes perturbations sur la faune nocturne (bruit, éclairage).
Localisation de la mesure	Sur l'ensemble du site d'étude
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Habitats concernés par la mesure <ul style="list-style-type: none"> Tous habitats Flore concernée par la mesure : <ul style="list-style-type: none"> Toutes espèces Faune concernée par la mesure : <ul style="list-style-type: none"> Toutes espèces d'amphibiens Toutes espèces de chauves-souris
Période optimale de réalisation	Durant la totalité de la phase travaux
Coût (estimatif)	Coût intégré dans le projet
Mesures associées	Mesure d'assistance et de suivi par ingénieur-écologue (A6).

Code mesure : R2.1o	Sauvetage avant abattage d'arbres à cavités avec spécimens de chiroptères																										
Modalité technique de la mesure	<p>Dans le cas où des arbres à cavités devaient être abattus. Pour rappel, un repérage de terrain a été effectué pour vérifier que l'implantation des cabanes et des cheminements n'affectait pas ces arbres sur le site (voir E2.1b).</p> <p>Pour ne pas engendrer des risques de dérangement ou de destruction d'individus au sein même d'arbres à cavités, il existe deux méthodes d'abattage de ces arbres décrits dans le protocole d'abattage par Laurent ARTHUR, spécialiste des chauves-souris au sein du Muséum d'Histoire Naturelle de Bourges.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La première méthode, la plus sécurisante pour les chauves-souris, reste le démontage par rétention des charpentières avec des cordages, puis la dépose en douceur au sol de la chandelle à l'aide d'une grue. - La seconde méthode consiste à abattre l'arbre en une fois. C'est bien plus dangereux qu'un démontage par rétention, mais les branches du houppier font « airbag » et tempèrent le choc de la chute pour les animaux installés dans le fût. Il est toutefois impératif que l'arbre soit couché sur une surface meuble et non dure, comme le bitume. <p>Quelle que soit la méthode, le mieux est de laisser reposer l'arbre une heure au sol sans y toucher pour que les chauves-souris quittent naturellement leur abri. Toutes les tronçonneuses du chantier doivent s'arrêter à minima cinq minutes après chaque chute d'arbre : temps d'écoute nécessaire au chiroptérologue pour localiser d'éventuels cris d'écholocation des chauves-souris.</p> <p>L'abattage d'un grand platane et le passage de ses branches au broyeur demandent moins d'une heure. Cette rapidité d'exécution est le premier risque pour les chauves-souris. Les chantiers peuvent concerner des alignements de nombreux arbres et les débitages, sauf convention préalable, ne s'arrêtent souvent pas entre chaque chute d'arbre. Des pauses sont toutefois nécessaires à la bonne conduite du protocole.</p>																										
Localisation de la mesure	Secteurs boisés du site d'étude																										
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	<p>Faune concernée par la mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les Chiroptères 																										
Période optimale de réalisation	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #1a3d54; color: white;"> <th>Mois</th> <th>Janv</th> <th>Fév</th> <th>Mars</th> <th>Avr</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil</th> <th>Août</th> <th>Sept</th> <th>Oct</th> <th>Nov</th> <th>Déc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Période de travaux</td> <td colspan="7" style="background-color: red; color: white;">Pas de démarrage de travaux</td> <td style="background-color: yellow;"></td> <td style="background-color: green; color: white;">Période favorable</td> <td style="background-color: yellow;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> </tr> </tbody> </table>	Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Période de travaux	Pas de démarrage de travaux								Période favorable			
Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc															
Période de travaux	Pas de démarrage de travaux								Période favorable																		
Coût (estimatif)	À titre indicatif 1 journée de présence d'un chiroptérologue de l'ordre de 600 € HT frais de déplacement inclus.																										
Mesures associées	Suivi du protocole d'abattage par un chiroptérologue avec relevé des sauvetages réalisés (A6)																										

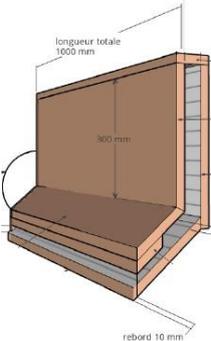
Code mesure : R2.1t	Adaptation des techniques de travaux pour limiter les aménagements impactant les habitats et les boisements
<p>Modalité technique de la mesure</p>	<p>Le maître d'ouvrage à fait le choix :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de préfabriquer les cabanes en atelier avec un montage en kit directement sur place avec des petits engins ce qui limite fortement l'emprise des travaux sur place qui se limite à celle de la cabane. Les engins évoluent à partir des cheminements créés, - de réaliser l'ensemble des cabanes sur pilotis ce qui limite leur emprise réelle au sol. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Insertion paysagère des cabanes sur pilotis (Source : AW2)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Montage d'une cabane (Source : MCF)</p> </div> </div>
<p>Localisation de la mesure</p>	<p>Site projet</p>
<p>Éléments écologiques bénéficiant de la mesure</p>	<p>Habitats naturels, boisements, zones humides</p>
<p>Période optimale de réalisation</p>	<p>Durant la totalité de la phase travaux</p>
<p>Coût (estimatif)</p>	<p>Coût intégré dans le projet</p>
<p>Mesures associées</p>	<p>Mesure d'assistance et de suivi par ingénieur-écologue (A6).</p>

Code mesure : R2.1t	Adaptation des techniques de travaux pour limiter les aménagements impactant en zone humide (Source : THEMA Environnement)
Modalité technique de la mesure	<p>Réduire la surface de zone humide impactée par les composantes du projet ne pouvant pas s'implanter en dehors des zones humides.</p> <p>Les aspects suivants du projet ont été adaptés afin de réduire l'impact sur les zones humides :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les cabanes sont implantées sur pilotis entre 2 et 6 m de hauteur. Les pilotis permettent de limiter l'emprise au sol et donc l'impact sur les zones humides et garantissent également une perméabilité et une transparence hydraulique (pas de suppression d'impluvium ou dévoiement de bassin versant). • Les voies d'accès aux cabanes (hors voies pompiers) implantées en zone humide seront réalisées avec des dispositifs alvéolés en polyéthylène maillé. Ces dispositifs perméables seront placés au sol sans nivellement, déblai ni remblai. Ils n'impacteront pas les zones humides et permettront de ne pas altérer le sol (répartition de la charge). La végétation pourra par ailleurs s'exprimer naturellement sur ce dispositif. • Enfouissement des réseaux : les réseaux nécessaires à l'alimentation et au raccordement des cabanes (eaux usées, eau potable, électricité) sont implantés au droit des chemins, afin de ne pas multiplier les zones d'intervention. <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Insertion paysagère des cabanes sur pilotis (Source : AW2)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Dispositif alvéolé en polyéthylène maillé souple Source : grassprotecta.com</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Dispositif alvéolé en place sur une zone circulée occasionnellement (Source : THEMA Environnement)</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>
Localisation de la mesure	Zones humides non évitées
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Zones humides non évitées

Période optimale de réalisation	Durant la totalité de la phase travaux
Coût (estimatif)	Coût intégré dans le projet
Mesures associées	Le respect des emprises sera vérifié par un écologue et un coordonnateur environnement lors du suivi de chantier. L'identification d'un référent environnemental par entreprise (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordonnateur environnement pourra également être mise en place. (A6).

VI.4.4- Réduction technique en phase exploitation R2

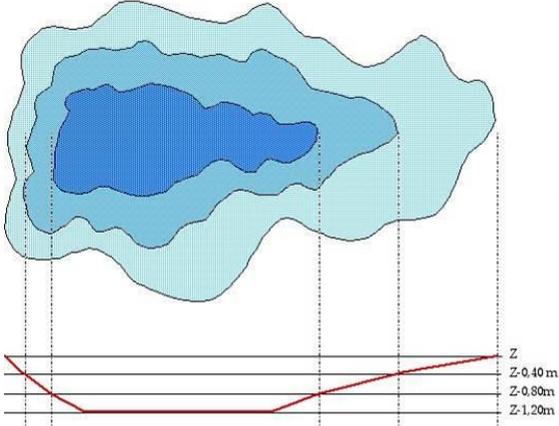
Code mesure : R2.2a	Actions sur les conditions de circulation
Modalité technique de la mesure	<p>La circulation de véhicule est limitée sur le site, les voitures des visiteurs restent sur le parking aménagé, la desserte sur site est réalisée à partir de voiturettes type golf ou bien à pied ou à vélo. Les véhicules du personnel et de livraison accèdent au secteur du bâtiment d'accueil et ses abords immédiats.</p> <p>Par ailleurs aucune circulation de véhicules ne sera autorisée sur le site en dehors des chemins de services pour les seuls besoins du personnel d'exploitation.</p> <p>Le cheminement des piétons en dehors des chemins balisés mentionnés dans le plan masse du projet sera interdit, l'exploitant s'engageant dans le cadre de la charte de bonne gestion du site à informer les clients et visiteurs de l'obligation de rester sur les cheminements balisés.</p>
Localisation de la mesure	Ensemble du site
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Habitats naturels, boisements, zones humides
Période optimale de réalisation	Dès les travaux et pendant toute la phase d'exploitation
Coût (estimatif)	Coût intégré dans le projet
Mesures associées	Mesure d'assistance et de suivi par ingénieur-écologue (A6).

Code mesure : R2.2I	Installation de gîtes artificiels à chiroptères
<p>Modalité technique de la mesure</p>	<p>Afin d'améliorer et de maintenir les populations de chiroptères sur le site d'études, des gîtes à chiroptères seront installés au sein même des cabanes.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>
<p>Localisation de la mesure</p>	<p>Chaque cabane ainsi que le bâtiment d'accueil posséderont un gîte d'accueil favorable aux chiroptères.</p>
<p>Éléments écologiques bénéficiant de la mesure</p>	<p>Faune concernée par la mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les chiroptères et plus particulièrement les Noctules communes
<p>Période optimale de réalisation</p>	<p>Durant la phase montage des cabanes</p>
<p>Coût (estimatif)</p>	<p>Coût intégré dans le projet (à titre d'exemple, le coût d'un gîte chiroptères est de l'ordre de 150 € HT soit un budget de l'ordre de 4 500 € HT pour l'équipement des cabanes et bâtiments du projet)</p>
<p>Mesures associées</p>	<p>Mesure d'assistance par un chiroptérologue (A3) et de suivi chiroptérologique des gîtes posés (A6).</p>

<p>Code mesure : R2.2o</p>	<p align="center">Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet. Mise en place d'un îlot de senescence</p>	
<p>Modalité technique de la mesure</p>	<p>Afin d'améliorer et de maintenir une biodiversité sur le site d'étude, un îlot de senescence sera mis en place et pour la durée de l'exploitation du site. Les boisements situés au sud de la queue d'étang des Veillas le long du fossé sont humides et accueillent des espèces patrimoniales. Compte-tenu de la volonté du maître d'ouvrage de préserver cet espace, les différentes variantes du projet ont écarté tout aménagement sur cette zone d'environ 1,3 ha. Cette mesure consiste à laisser ce secteur boisé en vieillissement naturel, sans exploitation du boisement, qui favorise notamment l'apparition de bois mort sur pied, au sol et permet d'améliorer les fonctionnalités de la forêt.</p>	
<p>Localisation de la mesure</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p align="center">Boisements humides situés au sud de la queue de l'étang des Veillas</p>	
<p>Éléments écologiques bénéficiant de la mesure</p>	<p>Habitats, flore et faune concernés par la mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tous habitats, flore et faune 	
<p>Période optimale de réalisation</p>	<p>Durant la phase exploitation du site</p>	
<p>Coût (estimatif)</p>	<p>Coût intégré dans le projet</p>	
<p>Mesures associées</p>	<p>Mesure d'assistance et de suivi par ingénieur-écologue (A6).</p>	

<p>Code mesure : R2.2o</p>	<p align="center">Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet. Gestion de la pelouse et des prairies</p>
<p>Modalité technique de la mesure</p>	<p>Les milieux herbacés ouverts du sud du site s'expriment selon le gradient hydrique du sol allant de la pelouse annuelle sèche sur sable à la prairie courtement inondable. Ces milieux sont issus d'un abandon récent de la culture des terrains.</p> <p>Le but de cette mesure est de pérenniser le couvert spontané herbacé qui permet l'expression, notamment sur les faciès secs, d'espèces végétales patrimoniales menacées.</p> <p>La mesure consiste à ne pas remettre en culture ces terrains (1,7 ha environ) et réaliser une fauche par an avec export de cet espace prairial, la récolte de foin étant la mesure la plus adaptée. La maîtrise d'ouvrage a loué ces terrains pour que ces parcelles ne soient pas retournées et mises en culture (cette mesure est applicable à l'ensemble de la prairie située plus au sud et à l'est en dehors de la zone d'étude).</p>
<p>Localisation de la mesure</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p align="center">Zone herbacée au sud du site</p>
<p>Éléments écologiques bénéficiant de la mesure</p>	<p>Habitats, flore et faune concernés par la mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prairies, faune, flore associées dont espèces patrimoniales
<p>Période optimale de réalisation</p>	<p>Durant la phase exploitation du site</p>
<p>Coût (estimatif)</p>	<p>Coût intégré dans le projet</p>
<p>Mesures associées</p>	<p>Mesure d'assistance et de suivi par ingénieur-écologue (A6).</p>

Code mesure : R2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet. Gestion durable des étangs
Modalité technique de la mesure	<p>Les deux étangs ont été vidangés pour notamment permettre leur pêche qui n'avait pas été pratiquée depuis plus de 15 ans et éliminer les espèces de poissons pouvant porter préjudice à la biodiversité de ces deux pièces d'eau notamment à la végétation aquatique support d'une flore et d'une faune diversifiées.</p> <p>Le repoissonnement avec des espèces favorables à la biodiversité (gardons, tanches et brochets de petite taille, à l'exclusion des carpes) sera réalisée à l'avenir. Cet empoissonnement en poissons blancs et brochets sera favorable pour que les étangs des Veillas deviennent des sites de reproduction des invertébrés (Odonates en particulier) et d'alimentation potentielle des oiseaux nichant dans le secteur, notamment le Balbuzard pêcheur.</p>
Localisation de la mesure	Les deux étangs et plus particulièrement l'étang des Veillas
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	<p>Habitats, flore et faune concernés par la mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> Habitats et flore aquatiques et amphibiens, faune inféodée au milieu aquatiques et humides
Période optimale de réalisation	Durant la phase exploitation du site
Coût (estimatif)	Coût intégré dans le projet
Mesures associées	Mesure d'assistance et de suivi par ingénieur-écologue (A6).

Code mesure : R2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet. Restauration de la mare forestière	
Modalité technique de la mesure	<p>Cette mare temporaire d'environ 90 m² est actuellement polluée par des débris divers. Cette mesure permettra de rendre un site accueillant favorable à la faune aquatique (amphibiens, odonates, insectes) pour l'accomplissement de leur cycle biologique.</p> <p>Cette mesure consiste :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dépolluer cette mare, - favoriser la fonctionnalité écologique, - créer des zones d'accès faciles (pente douce) pour les amphibiens, un tracé et des pentes de berges diversifiés et une zone d'eau plus profonde > 60 cm en prévision de l'évaporation liée aux chaleurs estivales comme indiquée dans le schéma ci-dessous par curage doux et remodelage. 	
Localisation de la mesure	 <p style="text-align: center;">La mare forestière à restaurer</p>	
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Espèces inféodées aux mares (flore, amphibiens, odonates...)	
Période optimale de réalisation	A partir de la fin de l'été, pendant les travaux de VRD et avant février début de la période active des amphibiens	
Coût (estimatif)	À titre indicatif le coût de la création d'une mare est estimé à 1000 € HT (sur la base de 10 € le m ³ terrassé)	
Mesures associées	Mesure d'assistance et de suivi par ingénieur-écologue (A6). Mesure compensatoire C1.1a : Création / Renaturation de tous types de milieux	

VI.4.6- Réduction temporelle en phase travaux R3

Code mesure : R3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année pour les oiseaux																																							
Modalité technique de la mesure	Afin d'éviter un dérangement durant la période de nidification des oiseaux lors de phase de chantier, ces derniers devront être réalisés hors de la période de reproduction soit de février à fin-juillet.																																							
Localisation de la mesure	Sur l'ensemble du site d'étude.																																							
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Faune concernée par la mesure : <ul style="list-style-type: none"> Balbusard pêcheur (pour dérangement, non nicheur) Martin-pêcheur d'Europe Toutes espèces de Pics (Pic noir, Pic mar, Pic épeichette,...) Espèces protégées sur le territoire national 																																							
Période optimale de réalisation	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mois</th> <th>Janv</th> <th>Fév</th> <th>Mars</th> <th>Avr</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil</th> <th>Aout</th> <th>Sept</th> <th>Oct</th> <th>Nov</th> <th>Déc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Période de travaux</td> <td style="background-color: green;"></td> <td colspan="6" style="background-color: red; text-align: center;">Pas de démarrage de travaux</td> <td colspan="6" style="background-color: green; text-align: center;">Période favorable</td> </tr> </tbody> </table>													Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Période de travaux		Pas de démarrage de travaux						Période favorable					
Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc																												
Période de travaux		Pas de démarrage de travaux						Période favorable																																
Coût (estimatif)	Coût intégré dans le projet																																							
Mesures associées	Mesure d'assistance et de suivi par ingénieur-écologue (A6).																																							

188

Code mesure : R3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année pour les chauves-souris																																					
Modalité technique de la mesure	Afin d'éviter tout dérangement de chauves-souris potentiellement présentes au sein des arbres à cavités en période d'hivernage et/ou d'estivage et afin d'éviter la destruction d'individus, les travaux d'abattage, s'ils sont nécessaires, devront être réalisés hors période de présence des chauves-souris soit de septembre à octobre.																																					
Localisation de la mesure	Sur l'ensemble du site d'étude																																					
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Faune concernée par la mesure RP2 : <ul style="list-style-type: none"> Les chiroptères 																																					
Période optimale de réalisation	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mois</th> <th>Janv</th> <th>Fév</th> <th>Mars</th> <th>Avr</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil</th> <th>Aout</th> <th>Sept</th> <th>Oct</th> <th>Nov</th> <th>Déc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Période de travaux</td> <td colspan="7" style="background-color: red; text-align: center;">Pas de démarrage de travaux</td> <td style="background-color: yellow;"></td> <td style="background-color: green; text-align: center;">Période favorable</td> <td style="background-color: yellow;"></td> <td style="background-color: red;"></td> </tr> </tbody> </table>													Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Période de travaux	Pas de démarrage de travaux								Période favorable		
Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc																										
Période de travaux	Pas de démarrage de travaux								Période favorable																													
Coût (estimatif)	Coût intégré dans le projet																																					
Mesures associées	Mesure d'assistance et de suivi par ingénieur-écologue (A6).																																					

VI.6- Impacts résiduels après mesures ER

Des mesures d'évitement et de réduction ont été retenues pour insérer au mieux le projet dans son environnement. Cependant, si après ces mesures des effets résiduels notoires subsistent, il devra alors être envisagé de définir des mesures compensatoires.

Le tableau ci-dessous synthétise les types de mesures, codes et intitulés des mesures proposées pour le projet.

Les mesures qui concernent plus spécifiquement les zones humides sont en surligné bleu et celles pouvant également concerner le défrichement en surligné orange.

Tableau 50 : Synthèse des types de mesures, codes et intitulés des mesures ER pour le projet

Type de mesure	Code mesure	Intitulé de la mesure
Mesure d'évitement amont	E1.1a	Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à forts enjeux et/ou de leurs habitats
Mesure d'évitement géographique	E2.1b	Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux. Arbres à cavités.
Mesure d'évitement (ZH)	E1.1b E2.1a	Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire Balisage préventif ou mis en défens
Mesure d'évitement phase travaux	E3.1a	Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)
Mesure de réduction géographique phase travaux	R1.1a	Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
Mesure de réduction technique phase travaux (ZH)	R2.1c	Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)
Mesure de réduction technique phase travaux	R2.1h	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
Mesure de réduction technique phase travaux	R2.1i	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation
Mesure de réduction technique phase travaux	R2.1k	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
Mesure de réduction technique phase travaux	R2.1o	Sauvetage avant abattage d'arbres à cavités avec spécimens de chiroptères
Mesure de réduction technique phase travaux	R2.1t	Adaptation des techniques de travaux pour limiter les aménagements impactant les habitats et les boisements
Mesure de réduction technique phase travaux (ZH)	R2.1t	Adaptation des techniques de travaux pour limiter les aménagements impactant les zones humides
Mesure de réduction technique phase exploitation	R2.2a	Actions sur conditions de circulation
Mesure de réduction technique phase exploitation	R2.2l	Installation de gîtes artificiels à chiroptères
Mesure de réduction technique phase exploitation	R2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet. Ilot de senescence
Mesure de réduction technique phase exploitation	R2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet. Gestion de la pelouse et des prairies
Mesure de réduction technique phase exploitation	R2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet. Gestion des étangs
Mesure de réduction technique phase exploitation	R2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet. Restauration de la mare forestière
Mesure de réduction temporelle phase travaux	R3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année pour les oiseaux

Type de mesure	Code mesure	Intitulé de la mesure
Mesure de réduction temporelle phase travaux	R3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année pour les chauves-souris
Mesure d'accompagnement et de suivi	A6.1a	Mise en place d'un suivi du chantier
Mesure d'accompagnement et de suivi	A6.1b	Mise en place d'un suivi des mesures environnementales
Mesure d'accompagnement et de suivi	A6.1b	Assistance et suivi par un chiroptérologue pour les abattages d'arbres
Mesure d'accompagnement et de suivi	A6.1b	Assistance et suivi par chiroptérologue pour la pose de gîtes à chiroptères

Les tableaux ci-après présentent les mesures préconisées et les atteintes résiduelles après mesures pour chaque habitat et espèce d'intérêt patrimonial et réglementaire dont l'évaluation des impacts est jugée non nulle.

Le tableau suivant fait la synthèse des impacts après mesures ER relatifs à la faune.

Tableau 51 : Synthèse des impacts résiduels sur la faune après les mesures ER

Syntaxon		Enjeu zone d'étude	Impact brut	Description des mesures				Impact résiduel	Mesure compensatoire
Nom commun	Nom scientifique			Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure accompagnement	Mesure de suivi		
Amphibiens									
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Modéré	Modéré	Évitement des mares et zones humides à enjeux du projet	Balisage avant travaux	Accompagnement du chantier par un écologue	Suivi des espèces amphibiens sur mare et zones humides	Négligeable	Non
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	Modéré			Restauration de la mare forestière				
Autres espèces amphibiens		Modéré			Réduction des risques de pollutions accidentelles en phase travaux				
Oiseaux									
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Modéré	Modéré	Évitement des deux plans d'eau, pas d'installation et d'aménagement (Variante 1 du projet)	Période de travaux en dehors de la période de reproduction des oiseaux	Accompagnement du chantier par un écologue	Suivi des espèces sur le site éco-domaine "Coucoo"	Négligeable	Non
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Modéré			Limitation de la circulation motorisée sur le site				
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Fort	Fort	Maintien des arbres gros sujets et des arbres présentant des loges de pics	Période de travaux en dehors de la période de reproduction des oiseaux	Accompagnement du chantier par un écologue	Suivi des espèces sur le site éco-domaine "Coucoo"	Négligeable	Non
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Fort			Mise en place d'un îlot de sénescence				
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Fort			Marquage des gros sujets d'arbres proches des bâtiments et cabanes à installer				
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Modéré			Limitation de la circulation motorisée sur le site				
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Modéré	Modéré	-	Période de travaux en dehors de la période de reproduction des oiseaux				
Espèces protégées sur le territoire national		Modéré	Modéré		Limitation de la circulation motorisée sur le site				
Chiroptères									
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Fort	Fort	Maintien des arbres gros sujets et des arbres présentant des loges de pics, fissures.	Restriction du planning	Accompagnement du chantier par un chiroptérologue	Suivi chiroptérologique sur le site éco-domaine "Coucoo"	Négligeable	Non
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Modéré	Modéré		Protocole d'abattage				
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Modéré	Fort		Absence de travaux la nuit				
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Fort	Fort		Marquage des gros sujets d'arbres proches des bâtiments et cabanes à installer				
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Modéré	Modéré		Mise en place de gîtes à chiroptères intégrés aux cabanes de l'éco-domaine				
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Très fort	Très fort		Limitation de la circulation motorisée sur le site				
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Très fort	Très fort						
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Fort	Fort						
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Modéré	Modéré						
Coléoptères									
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Modéré	Modéré	Maintien des arbres gros sujets et des morts.	Mise en place d'un îlot de sénescence	Accompagnement du chantier par un écologue	Suivi des espèces sur le site éco-domaine "Coucoo"	Négligeable	Non

Les impacts résiduels sont jugés négligeables. Aucune mesure compensatoire n'est envisagée.

Le tableau suivant fait la synthèse des impacts après mesures ER relatifs aux habitats naturels et flore patrimoniale associée. Les impacts relatifs aux zones humides sont traités dans le tableau 53, voir également le dossier loi sur l'eau (Thema Environnement).

Tableau 52 : Synthèse des impacts résiduels sur la flore et les habitats naturels après les mesures ER

Intitulé de l'habitat	Syntaxon	Surface totale sur le site	Enjeu local	Impacts bruts	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure accompagnement	Mesure de suivi	Surface impactée après mesures ER	Impact résiduel	Mesure compensatoire
Pelouses annuelles oligo-à mésotrophiles continentales de niveau topographique inférieur	<i>Eleocharition soloniensis</i>	58 918 m ²	Assez fort (présence d'espèces patrimoniales)	Fort	Aucun aménagement ni installation réalisé sur les plans d'eau (Variante 1 du projet)	Gestion des étangs	-	-	-	Négligeable	Non
Végétations annuelles des vases exondées	<i>Bidention tripartitae</i>		Modéré	Assez fort	Absence de rejets dans le milieu naturel	Gestion des étangs	-	-	-	Négligeable	Non
Pelouses annuelles acidiphiles xérophiles atlantiques à continentales	<i>Thero-Airion</i>	1 088 m ²	Très fort (2 espèces à enjeux fort et très fort)	Très fort	Aucun aménagement ni installation réalisé sur la pelouse (Variante 1 du projet)	Balisage/mise en défens des stations de Jonc capité et d'Ornithope penné	Accompagnement du chantier par un écologue	Suivi des stations de Jonc capité et d'Ornithope penné	-	Négligeable	Non
Prairies mésophiles à mésohygrophiles principalement fauchées	Groupement basal de l' <i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	9 595 m ²	Faible (état dégradé) à localement très fort (2 espèces à enjeux fort et très fort)	Faible localement très fort	Aucun aménagement ni installation réalisé sur les prairies du site (Variante 1 projet)	Gestion écologique pour le maintien des habitats et espèces de pelouses et prairies	Accompagnement du chantier par un écologue	Suivi des stations de Jonc capité et d'Ornithope penné	-	Négligeable	Non
Prairies eutrophiles à mésotrophiles courtement inondables	Groupement basal du <i>Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis</i>	6 731 m ²	Faible (état dégradé)	Faible	Aucun aménagement ni installation réalisé sur les prairies du site (Variante 1du projet)	Gestion écologique pour le maintien des habitats prairiaux	-	-	-	Négligeable	Non
Friches vivaces thermoclines de hautes herbes	<i>Dauco carotae - Melilotion albi</i>	896 m ²	Négligeable	Faible	-	Contrôle des apports de matériaux et nettoyage préalable des engins Limitation de la circulation motorisée sur le site	Accompagnement du chantier par un écologue	Suivi des EEE	780 m ²	Faible	Non
Végétations herbacées européennes des clairières forestières	<i>Epilobietalia angustifolii</i>	1 043 m ²	Faible	Faible	Aucun aménagement ni installation réalisé sur cet habitat	-	-	-	-	Négligeable	Non
Landes atlantiques sèches	<i>Ulicenion minoris</i>	5 098 m ²	Modéré (état dégradé, faible superficie, enrésinement, présence d'invasives)	Modéré	-	Contrôle des apports de matériaux et nettoyage préalable des engins Balisage des emprises travaux Adaptation technique pour limiter les impacts sur les habitats : Grass protecta (chemins) et cabanes sur pilotis, pré-construction des cabanes en usine Limitation de la circulation motorisée sur le site	Accompagnement du chantier par un écologue	Suivi des EEE	305 m ²	Faible	Non
Fourrés hygrophiles subatlantiques et continentaux	<i>Salicion cinereae</i>	6 058 m ²	Modéré	Assez fort	-	Contrôle des apports de matériaux et nettoyage préalable des engins Balisage des emprises travaux Adaptation technique pour limiter les impacts sur les habitats : Grass protecta (chemins) et cabanes sur pilotis, pré-construction des cabanes en usine Réduction des risques de pollutions accidentelles en phase travaux	Accompagnement du chantier par un écologue	Suivi des EEE	48,8 m ²	Négligeable	Non

Intitulé de l'habitat	Syntaxon	Surface totale sur le site	Enjeu local	Impacts bruts	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure accompagnement	Mesure de suivi	Surface impactée après mesures ER	Impact résiduel	Mesure compensatoire
						Limitation de la circulation motorisée sur le site					
Fourrés hygrophiles oligotrophiles	<i>Salicetion aurito-cinereae</i>	9 198 m ²	Assez fort (présence d'espèces patrimoniales protégées)	Fort	Aucun aménagement ni installation réalisé sur cet habitat (Variantes 1 à 4 du projet)	Balisage/mise en défens Mise en place d'un îlot de senescence Gestion des étangs	-	-	-	Négligeable	Non
Chênaies pédonculées acidiphiles hygrophiles	<i>Molinio caeruleae-Quercion roboris</i>	28 923 m ²	Modéré	Assez fort	Evitement des arbres remarquables (gros sujets, arbres dépérissants)	Contrôle des apports de matériaux et nettoyage préalable des engins Balisage des arbres remarquables (gros sujets, dépérissants) Adaptation technique pour limiter les impacts sur les habitats : Grass protecta (chemins) et cabanes sur pilotis, pré-construction des cabanes en usine Mise en place d'un îlot de senescence	Accompagnement du chantier par un écologue	Suivis des mesures environnementales	405 m ²	Négligeable	Non
Chênaies acidiphiles thermo-atlantiques	<i>Quercion pyrenaicae-roboris</i>	61 753 m ²	Modéré	Assez fort	Evitement des arbres remarquables (gros sujets, arbres dépérissants)	Contrôle des apports de matériaux et nettoyage préalable des engins Balisage des arbres remarquables (gros sujets, dépérissants) Adaptation technique pour limiter les impacts sur les habitats : Grass protecta (chemins) et cabanes sur pilotis, pré-construction des cabanes en usine Restauration de la mare forestière	Accompagnement du chantier par un écologue	Suivis des mesures environnementales	3 251 m ²	Faible	Non
Plantations de pins	NR	8 131 m ²	Négligeable	Faible	-	Contrôle des apports de matériaux et nettoyage préalable des engins Adaptation technique pour limiter les impacts sur les habitats : Grass protecta (chemins) et cabanes sur pilotis, pré-construction des cabanes en usine Limitation de la circulation motorisée sur le site	Accompagnement du chantier par un écologue	Suivis des mesures environnementales	137,4 m ²	Négligeable	Non

Les impacts résiduels sont jugés faibles. Aucune mesure compensatoire n'est envisagée.

Le tableau suivant fait la synthèse des impacts après mesures ER relatifs au zones humides.

Tableau 53 : Synthèse des impacts résiduels sur les zones humides après mesures ER (Sources : THEMA Environnement)

Zone humide	Enjeu zone d'étude	Effets potentiels	Impact brut	Description des mesures				Impact résiduel	Mesure compensatoire
				Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure accompagnement	Mesure de suivi		
Zones humides du projet	Fort	Destruction de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009	Fort	Redéfinition de la zone projet permettant d'éviter les zones humides aux plus forts enjeux	Conservation de la topographie au sein du site du projet Adaptation des techniques de travaux pour limiter les aménagements impactant en zone humide (chemins naturels avec structure alvéolaire privilégiée).	Assistance et suivi par ingénieur - écologue	Suivi du chantier	Modéré	Oui pour 1783 m ²
		Modification du fonctionnement ou des caractéristiques des zones humides	Modéré	-	Négligeable			Non	

Les impacts résiduels sont jugés modérés. Des mesures compensatoires sont envisagées (voir également le dossier loi sur l'eau).

Le tableau suivant fait la synthèse des impacts après mesures ER relatifs au défrichement.

Tableau 54 : Synthèse des impacts résiduels sur les boisements après mesures ER

Parcelle	Surface totale à défricher (m2)	Bilan impact brut	Description des mesures				Impact résiduel	Mesure compensatoire
			Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure accompagnement	Mesure de suivi		
60	2793	Modéré à fort	Evitement des arbres remarquables (gros sujets, arbres dépérissants) Défrichement effectif se limitant strictement à la surface des emprises aménagées	Contrôle des apports de matériaux et nettoyage préalable des engins	Accompagnement du chantier par un écologue	-	Faible à modéré	Oui
69	309	Assez fort		Balisage des arbres remarquables (gros sujets, dépérissants)				
70	0	-		Adaptation technique pour limiter les impacts sur les habitats : Grass protecta (chemins) et cabanes sur pilotis, pré-construction des cabanes en usine				
284	537	Modéré		Mise en place d'un îlot de senescence				
285/286	2350	Modéré		Limitation de la circulation motorisée sur le site				
287	0	-						
291	321	Modéré						
294	3625	Modéré à fort						
Total	9935							

195

Les impacts résiduels sont jugés faibles à modérés. Des mesures compensatoires sont envisagées.

VI.7- Mesures compensatoires

Les mesures compensatoires concernent deux thématiques : les zones humides et le défrichement.

VI.7.1- Mesures compensatoires zones humides

(Voir dossier loi sur l'eau, THEMA Environnement)

Les mesures compensatoires sont à mettre en œuvre dès lors que les impacts résiduels sont très faibles et conduisent à la disparition de zones humides. Elles visent à assurer l'équivalence écologique (a minima) pendant toute la durée de l'exploitation du projet.

Les ratios de compensations se calquent sur le cadre réglementaire. Toutefois, le SDAGE Loire-Bretagne n'impose pas de ratio surfacique de compensation, il impose seulement une équivalence fonctionnelle, dans le même bassin versant. Si la mesure intervient en dehors du bassin versant ou sans équivalence fonctionnelle, alors un ratio de compensation de 200 % doit être appliqué.

Des impacts résiduels notés comme « modérés » subsistent après les mesures d'évitement et de réduction en ce qui **concerne la destruction directe de zones humides pour une surface de 1784 m²**. Les mesures compensatoires proposées concernent la restauration et la création d'environ 5300 m² de zones humides sur et à proximité du site (voir dossier loi sur l'eau).

<p>MC1 Code mesure : C1.1a, C1.1c</p>	<p>Création d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes Etrépage / Décapage / Décaissement du sol ou suppression de remblais (Source : THEMA Environnement)</p>
<p>Modalité technique de la mesure</p>	<p>Créer des zones humides dans le prolongement des zones humides existantes. Cette mesure consiste à réaliser un terrassement sur l'ensemble de la surface destinée à la compensation, à créer une prairie humide très humide capable de se mettre en eau très temporairement. Ces mesures ont été implantées sur SIG afin de permettre aux entreprises de localiser précisément les aménagements prévus.</p> <p>La mesure consiste en un décaissement d'environ 30 cm de sol pour recevoir les eaux du fossé de la RD 13 à l'est. Une surverse sera aménagée en limite nord-ouest de la zone afin de déborder le cas échéant vers le fossé présent au nord.</p> <p>Cette mesure s'étend sur environ 2000 m².</p> <p>Terrassement Dans l'optique d'étendre la surface de zones humides pédologiques sur le site d'étude, il est nécessaire de générer une augmentation relative de la hauteur de la nappe d'eau dans les sols. Pour ce faire, il est possible de réaliser un terrassement permettant d'une part de descendre relativement le niveau du TN par rapport aux niveaux engorgés, et de manière à capter les eaux en provenance du fossé de la RD afin de constituer une alimentation en eau occasionnelle supplémentaire. On note que la surverse vers le fossé au nord, qui sera seulement un modèle de terrain, permettra le cas échéant au fossé de déborder vers la mesure compensatoire.</p> <p>Cette opération nécessite au préalable la suppression du couvert végétal existant (fauche rase et labour). De manière à faciliter la gestion du chantier et limiter l'impact sur le milieu naturel, il est recommandé de réaliser cette opération en été ou en automne (moins de développement végétal et hors de la période de reproduction de la faune).</p> <p>Les terrassements ont été définis en fonction de la nature des sols identifiés dans ce secteur hors zone humide. Ces derniers devront s'effectuer avec précaution selon le protocole suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un labour destiné à homogénéiser le sol sur environ 25 cm sera requis ; il permettra de préparer un lit de semence et d'incorporer les débris de matières organiques laissés sur place ; - Le décapage pourra être réalisé à l'aide d'un tractopelle muni d'un godet large à bord lisse. Celui-ci se fera en trois étapes. <ul style="list-style-type: none"> o Décapage de 25 cm de terre en surface sur toute la zone et mise en merlon ; o Décapage de 30 cm de sol minéral avec évacuation des déblais. Les matériaux extraits devront être déposés dans une benne ou un tombereau puis exportés

	<p>hors du site. Ce terrassement doit prévoir des pentes douces pour rattraper le terrain naturel avoisinants (maximum 3/1, jusqu'à 6/1) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Régilage homogène de la terre végétale mise en merlon. <p>- De manière à limiter l'impact sur les sols, on privilégiera du matériel de poids réduit avec pneus larges ou à basse pression.</p> <p>Restitution d'une prairie humide</p> <p>Les procédés utilisés pour la réalisation des terrassements permettent de ne pas importer de végétation à l'issu des travaux. En effet, les études réalisées par le CDPNE ont montré un que les prairies pionnières sableuses revêtent un fort intérêt écologique dans le secteur d'étude. Aussi, les terrains mis à nu verront se développer le même type de végétation. Le semis d'une prairie viendrait dénaturer ces milieux. Le développement d'une prairie pionnière humide est donc attendu. Un stade pionnier à jonc pourrait également se développer.</p> <p>Prise en compte des espèces végétales sensibles</p> <p>Des espèces végétales patrimoniales mais non protégées ont été mis en évidence par le CDPNE dans le cadre de l'étude d'impact du projet. Ces espèces, (le Jonc capité et l'Ornithope penné) sont inventoriées dans les prairies proches de la zone de compensation. Or, la période d'inventaire pour la recherche des mesures compensatoires n'a pas permis d'exclure de manière certaine la présence de ces deux espèces au droit des mesures prévues. Afin de ne pas impacter ces espèces végétales, un écologue (botaniste) effectuera un inventaire en amont des travaux et à la période favorable pour identifier ces deux espèces (mois de juin), avec piquetage des stations de ces deux espèces. Suite à ce passage, plusieurs possibilités sont à considérer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les espèces ne sont pas présentes et les travaux peuvent s'effectuer comme détaillé dans le présent dossier ; - Les espèces sont présentes mais leur positionnement permet un évitement en ajustant la géométrie des travaux de mesures compensatoire (forme et emprise du terrassement). Les espèces seront piquetées, balisées et évitées lors des travaux ; - Les espèces sont présentes et leur positionnement ne permet pas un évitement : Les individus seront alors prélevés par plaque au godet (avec le substrat) au droit des travaux, et réimplantés à proximité immédiate dans un milieu favorable, en l'occurrence la pinède limitrophe restaurée en prairie (mesure MC2) <p>En fonction des préconisations de l'écologue qui sera en charge de suivre ces travaux, ce protocole pourra être adapté.</p>
<p>Localisation de la mesure</p>	
<p>Éléments écologiques bénéficiant de la mesure</p>	<p>Zones humides</p>
<p>Période optimale de réalisation</p>	<p>Fin d'été, automne</p>
<p>Coût (estimatif)</p>	<p>15 000 € environ (comprenant le travail du sol et les terrassements)</p>
<p>Mesures associées</p>	<p>Ces opérations de création de zones humides seront pilotées et contrôlées par un expert écologue et un coordonnateur environnement dans le cadre du suivi de chantier. En particulier sur ce secteur, le passage d'un écologue botaniste est requis en amont des travaux. Le suivi de l'évolution de ces zones humides sera également réalisé pendant toute la durée de l'exploitation, avec notamment un suivi pédologique et un suivi botanique (A6).</p>

<p>MC 2 Code mesure : C2.1e</p>	<p>Réouverture de milieux par abattage d'arbres (Source : THEMA Environnement)</p>	
<p>Modalité technique de la mesure</p>	<p>Restaurer des habitats de zones humides dégradées dans le prolongement des zones humides existantes. Cette mesure consiste à remettre en prairie des plantations de conifères en zones humides. Les plantations jeunes de conifères recensées dans l'aire d'étude, lorsqu'elles sont implantées sur des zones humides sont un facteur de dégradation fort. En effet, l'ombrage et la privation d'impluvium liée à la densité de plantation est néfaste pour le stockage d'eau dans le sol, bien que ce dernier limite dans un second temps l'évapotranspiration. Cet enrésinement est principalement une dégradation des fonctionnalités biologiques des zones avec un appauvrissement drastique de la diversité des espèces végétales et animale. Le but de cette mesure est de restaurer des milieux prairiaux humides et pionniers plus diversifiés d'un point vus faunistique et floristique. Ces travaux de restauration intéressent une zone de plantation de jeune résineux sur environ 3200 m². Abattage et dessouchage L'abattage des arbres se fera mécaniquement mais sans engins lourds dans la mesure du possible, afin de limiter le tassement des sols. La période à privilégier pour cet abatage est l'automne. Le dessouchage s'effectuera à l'aide d'engins. La taille des arbres jeunes ne nécessite pas d'intervenir avec des engins lourds. Le dessouchage sera privilégié au rognage des souches. Les remaniements des terrains suite au dessouchage sera très favorable à la reprise d'une végétation pionnière et diversifiée. Ces travaux s'effectueront uniquement dans la plantation de pins, et en aucun cas les engins ne devront pénétrer dans la plantation de résineux par les prairies au sud qui abritent des espèces végétales patrimoniales. L'accès pourra se faire à partir des cheminements créés pour la desserte du site (les travaux d'abattage et de dessouchage de cette parcelle ne sont pas soumis à autorisation de défrichement car la plantation à moins de 30 ans) Restitution d'une prairie humide De la même manière que la mesure MC1, aucune végétalisation n'est prévue sur ce secteur mis à nu. Les prairies pionnières sableuses se développeront spontanément sur ce secteur réouvert. Le développement d'une prairie pionnière humide est donc attendu. Un stade pionnier à jonc pourrait également se développer.</p>	
<p>Localisation de la mesure</p>		
<p>Éléments écologiques bénéficiant de la mesure</p>	<p>Zones humides, milieux pionniers prairiaux.</p>	
<p>Période optimale de réalisation</p>	<p>Automne</p>	
<p>Coût (estimatif)</p>	<p>5000 € environ (Abattage et dessouchage pour environ 15 000 € par hectare).</p>	
<p>Mesures associées</p>	<p>Ces opérations de création de zones humides seront pilotées et contrôlées par un expert écologue et un coordonnateur environnement dans le cadre du suivi de chantier ; le suivi de l'évolution de ces zones humides sera également réalisé pendant toute la durée de l'exploitation, avec notamment un suivi pédologique et un suivi botanique (A6).</p>	

MC 3 Code mesure : C1.1a	Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (Source : THEMA Environnement)
Modalité technique de la mesure	Créer des zones humides dans le prolongement des zones humides existantes, en maintenant leurs fonctionnalités. La mesure consiste à réaliser un approfondissement et nettoyage de la mare forestière d'environ 90 m ² pour restaurer ses fonctionnalités de zone humide en complément de la mesure réduction R2.2o ciblée sur l'accueil d'espèces inféodées au mares.
Localisation de la mesure	  
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Zones humides
Période optimale de réalisation	A partir de la fin de l'été, pendant les travaux de VRD et avant février début de la période active des amphibiens
Coût (estimatif)	À titre indicatif le coût d'une création d'une mare est estimé à 1000 € HT (sur la base de 10 € le m ³ terrassé)
Mesures associées	Mesure d'assistance et de suivi par ingénieur-écologue (A6). Mesure de réduction R2.2o : Restauration de la mare forestière

Tableau 55 : Synthèse des types de mesures, codes et intitulés des mesures compensatoires pour le projet

Type de mesure	Code mesure	Intitulé de la mesure
Mesure compensatoire (ZH)	C1.1a, C2.1c	Création de zones humides prairiales Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes Etrépage / Décapage / Décaissement du sol ou suppression de remblais
Mesure compensatoire (ZH)	C2.1e	Restauration de pinède en prairie Réouverture de milieux par abattage d'arbres
Mesure compensatoire (ZH)	C1.1a	Restauration d'une mare temporaire Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes

Tableau 56 : Synthèse des impacts résiduels sur les zones humides après mesures compensatoires (Sources : THEMA Environnement)

Zone humide	Enjeu zone d'étude	Effets potentiels	Impact brut	Description des mesures					Impact résiduel
				Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure compensatoire	Mesure accompagnement	Mesure de suivi	
Zones humides du projet	Fort	Destruction de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009	Fort	Redéfinition de la zone projet permettant d'éviter les zones humides aux plus forts enjeux	Conservation de la topographie au sein du site du projet Adaptation des techniques de travaux pour limiter les aménagements impactant en zone humide (chemins naturels avec structure alvéolaire privilégiée).	Zones humides impactées : 1783 m ² Compensation sur 5300 m ² Création de zones humides prairiales Restauration de pinède en prairie Restauration d'une mare temporaire	Assistance et suivi par ingénieur - écologue	Suivi botanique et pédologique des zones restaurées et créées	Négligeable
		Modification du fonctionnement ou des caractéristiques des zones humides	Modéré	-					

VI.7.2- Mesures compensatoires liées au défrichement

Le pétitionnaire a décidé de s'acquitter des obligations compensatoires en versant au Fonds stratégique de la forêt et du bois une indemnité équivalente aux travaux de boisements ou reboisements dont le montant est déterminé par le préfet dans l'article 2 de l'arrêté préfectoral n°41-2017-11-23-003 et son annexe.

Le montant de l'indemnité est calculé selon la formule suivante :

Indemnité (€) = surface défrichée en ha x coef multiplicateur (en fonction des enjeux) x (coût moyen en valeur minimum des terres agricoles de la région agricole Grande Sologne en €/ha + coût moyen régional d'un boisement en €/ha).

L'indemnité dans le cas présent :

Indemnité (€) = 1 x coef x (1320 € + 2800€) = coef x 4120 €.



Dhuizon
Implantation d'un éco-domaine de cabanes à l'étang des Veillas
Mesures ERC localisées

- Zone d'étude
- Projet
- E- Adaptation emprise
- E - Adaptation emprise . Cabanes sur pilotis
- R - Adaption technique. Revêtement
- R - Balisage, défens
- ★ R -Installation de gîtes chiroptères
- R - Gestion de la prairie
- R - Gestion des étangs
- R - Ilot de senescence
- C - Mesures compensatoires ZH

Sources : CDPNE, Coucou, Théma Environnement
BD Ortho IGN 2018
Réalisé par le CDPNE - 20/02/2024



Carte 28 : Mesures ERC localisées

VI.8- Mesures d'accompagnement et de suivi A6

Les mesures de suivi proposées concernent la phase chantier et le suivi en phase d'exploitation des mesures proposées. Ces mesures sont ciblées sur les habitats et espèces impactés par le projet après mesures d'évitement.

Code mesure : A6.1a	Mise en place d'un suivi du chantier
Modalité technique de la mesure	<p>Le suivi du chantier de l'aménagement de l'Ecodomaine sera réalisé par un écologue et/ou coordinateur environnement. Ce suivi sera réalisé en 4 étapes par phase de chantier (2 phases) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 visite/réunion avant le commencement des travaux afin de présenter les mesures ERC actées et leur localisation, - 2 visites en cours de chantier afin de vérifier la prise en compte des mesures environnementales effectivement sur le terrain, - 1 visite de fin de chantier pour faire un bilan et de constituer l'état initial du site nouvellement aménagé. <p>A chaque visite, l'écologue et/ou le coordinateur environnement vérifiera plus particulièrement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le respect des emprises de travaux et des conditions de mise en œuvre, - le respect des secteurs de mise en défens, - le respect du non abattage des beaux arbres et arbres à cavités, - les modalités de réalisation des mesures compensatoires liées aux zones humides. <p>L'écologue et/ou le coordinateur environnement pourra proposer des actions à mettre en œuvre dans le cadre du chantier en cours pour respecter les engagements pris par le maître d'ouvrage.</p>
Localisation présumée de la mesure	<p>Sur l'ensemble du site du projet et mesures compensatoires</p>
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	<p>Espèces et milieux patrimoniaux potentiellement impactés par le projet, zones humides restaurées/crées.</p>
Période optimale de réalisation	<p>Pendant les deux phases travaux</p>
Coût (estimatif)	<p>Sur la base à minima de 3000 € HT par année de chantier soit 6000 € HT</p>
Modalités de suivi	<p>Un bilan du suivi sera réalisé à la fin du chantier et transmis à l'autorité environnementale.</p>

Code mesure : A6.1b	Mise en place d'un suivi des mesures environnementales
Modalité technique de la mesure	<p>Ces mesures doivent permettre de démontrer l'efficacité des mesures environnementales proposées lors de la phase de conception du projet et mise en œuvre pendant la phase travaux.</p> <p>L'ensemble des mesures environnementales fera l'objet d'un suivi par un expert écologue. Ce suivi devra permettre de vérifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'évolution dans le temps des mesures réalisées, - leur pérennité, - leur efficacité. <p>Un intérêt particulier sera porté sur les groupes et milieux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - amphibiens sur la restauration de la mare et zones humides, - chiroptères sur le suivi des populations de chiroptères, - oiseaux sur l'ensemble du site du projet, - flore, suivi de la présence des espèces patrimoniales du site, - zones humides restaurées/créées (mesures compensatoires). <p>Chaque passage devra permettre de dénombrer les espèces observées, de noter leur présence et leur reproduction, d'analyser dans le temps les évolutions, de suivre la colonisation des gîtes à chiroptères et de la mare et d'adapter des mesures de gestion.</p> <p>Ce suivi sera réalisé 1 an, 3 ans, 5 ans et 10 ans après les travaux à raison d'environ 4 passages par campagne adaptés aux périodes favorables d'observation des espèces et en mutualisant les suivis soit 4 campagnes.</p>
Localisation présumée de la mesure	Sur l'ensemble du site du projet et mesures compensatoires
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Espèces et milieux patrimoniaux potentiellement impactés par le projet, zones humides restaurées/créées.
Période optimale de réalisation	Pendant 10 ans après les travaux
Coût (estimatif)	Sur la base à minima de 7000 € par campagne et bilans des suivis soit une enveloppe prévisionnelle de 28 000 € HT environ.
Modalités de suivi	Un bilan du suivi sera réalisé après chaque campagne et transmis à l'autorité environnementale. Ce bilan permettra de rendre compte de l'effectivité des mesures mises en œuvre et des difficultés rencontrées.

Code mesure : A6.1b	Assistance et suivi par un chiroptérologue pour les abattages d'arbres
Modalité technique de la mesure	Le Chiroptérologue accompagnera l'entreprise en charge de l'abattage des arbres à cavités ou non avec mise en place du protocole d'abattage détaillé dans la mesure R2.1o
Localisation de la mesure	Sur l'ensemble du site d'étude
Période optimale de réalisation	Durant toute la période de travaux concernant l'abattage éventuel d'arbres
Coût (estimatif)	À titre indicatif 1 journée de présence d'un chiroptérologue de l'ordre de 600 € HT sans les frais de déplacement.

Code mesure : A6.1b	Assistance et suivi par chiroptérologue pour la pose de gîtes à chiroptères
Modalité technique de la mesure	Le Chiroptérologue accompagnera l'entreprise en charge du montage des cabanes pour la bonne installation des gîtes à chiroptères (détaillé dans la R2.2i) au sein des cabanes et du bâtiment d'accueil au moment du montage de ces derniers.
Localisation de la mesure	Les 27 cabanes et le bâtiment d'accueil
Période optimale de réalisation	Durant la phase montage des cabanes
Coût (estimatif)	À titre indicatif 1 journée de présence d'un chiroptérologue de l'ordre de 600 € HT sans les frais de déplacement.

VI.9- Estimation du coût des mesures

Les estimations présentées portent sur les mesures environnementales retenues et leur suivi.

Tableau 57 : Estimation des coûts des mesures environnementales du projet

Type de mesure	Code mesure	Intitulé de la mesure	Coût estimatif en € HT
Mesure d'évitement amont	E1.1a	Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à forts enjeux et/ou de leurs habitats	Inclus dans le coût de conception du projet
Mesure d'évitement géographique	E2.1b	Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux. Arbres à cavités.	Non monétisée
Mesure d'évitement (ZH)	E1.1b E2.1a	Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire Balisage préventif ou mis en défens	Inclus dans le coût de conception du projet
Mesure d'évitement phase travaux	E3.1a	Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	Non monétisé
Mesure de réduction géographique phase travaux	R1.1a	Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Inclus dans le coût de conception du projet
Mesure de réduction géographique phase travaux	R1.1c	Mise en défens (pour partie) d'un habitat remarquable et d'habitats d'espèces patrimoniales	3000 €
Mesure de réduction technique phase travaux (ZH)	R2.1c	Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Inclus dans le coût de conception du projet

Type de mesure	Code mesure	Intitulé de la mesure	Coût estimatif en € HT
Mesure de réduction technique phase travaux	R2.1h	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Non monétisé
Mesure de réduction technique phase travaux	R2.1k	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Non monétisé
Mesure de réduction technique phase travaux	R2.1o	Sauvetage avant abattage d'arbres à cavités de spécimens de chiroptères	De l'ordre de 600 € par jour de présence
Mesure de réduction technique phase travaux	R2.1t	Adaptation des techniques de travaux pour limiter les aménagements impactant les habitats et les boisements	Inclus dans le coût de gestion du projet
Mesure de réduction technique phase travaux (ZH)	R2.1t	Adaptation des techniques de travaux pour limiter les aménagements impactant en zone humide	Inclus dans le coût de conception du projet
Mesure de réduction technique phase exploitation	R2.2a	Actions sur conditions de circulation	Non monétisé
Mesure de réduction technique phase exploitation	R2.2l	Installation de gîtes artificiels à chiroptères	4500 €
Mesure de réduction technique phase exploitation	R2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet. Ilot de senescence	Non monétisé
Mesure de réduction technique phase exploitation	R2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet. Gestion de la pelouse et des prairies	Inclus dans le coût de gestion du projet
Mesure de réduction technique phase exploitation	R2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet. Gestion des étangs	Inclus dans le coût de gestion du projet
Mesure de réduction technique phase exploitation	R2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet. Restauration de la mare forestière	Voir MC
Mesure de réduction temporelle phase travaux	R3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année pour les oiseaux	Non monétisé
Mesure de réduction temporelle phase travaux	R3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année pour les chauves-souris	Non monétisé
Mesure compensatoire (ZH)	C1.1a, C2.1c	Création de zones humides prairiales Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes Etrépage / Décapage / Décaissement du sol ou suppression de remblais	15 000 €
Mesure compensatoire (ZH)	C2.1e	Restauration de pinède en prairie Réouverture de milieux par abattage d'arbres	5000 €
Mesure compensatoire (ZH)	C1.1a	Restauration d'une mare temporaire Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes	1000 €
Mesure compensatoire (défrichement)	C1.1d	Boisement ou reboisement	1 x coef x (1320 €+ 2800 €)
Mesure d'accompagnement et de suivi	A6.1a	Mise en place d'un suivi du chantier	A minima 3000 € par phase annuelle de chantier soit 6000 €
Mesure d'accompagnement et de suivi	A6.1b	Mise en place d'un suivi des mesures environnementales	A minima 7000 € par année
Mesure d'accompagnement et de suivi	A6.1b	Assistance et suivi par un chiroptérologue pour les abattages d'arbres	De l'ordre de 600 € par jour de présence
Mesure d'accompagnement et de suivi	A6.1b	Assistance et suivi par chiroptérologue pour la pose de gîtes à chiroptères	De l'ordre de 600 € par jour de présence

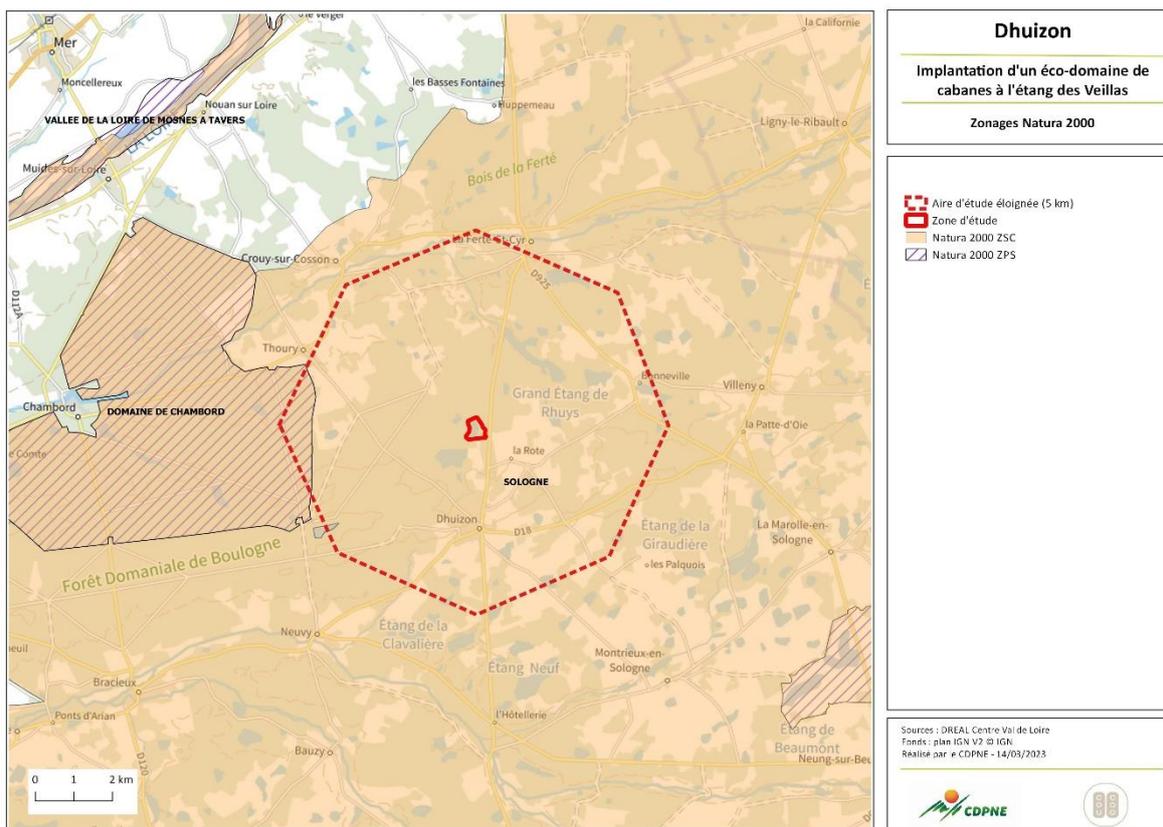
VIII- Évaluation des incidences au titre de Natura 2000

Conformément à la législation, tout projet soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-11 du Code de l'Environnement doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au titre de Natura 2000 (décret n°2010-365 du 9 avril 2010, et articles R.414-21 et 23 du Code de l'Environnement). Comme indiqué dans l'article R.414-23, cette évaluation est proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

Le présent chapitre expose les données et éléments liés aux espèces faunistiques et floristiques ainsi qu'aux habitats justifiant la désignation de sites au titre de Natura 2000 potentiellement concernés par les impacts du projet. Cette étude d'incidence s'appuie sur les relevés de terrain menés sur le site du projet en 2023.

VIII.1- Le projet et les zonages Natura 2000

Le projet de l'éco-domaine de cabanes se situe dans la zone Natura 2000 ZSC « Sologne » et l'aire d'étude éloignée de 5 km est concernée dans sa bordure ouest par les zones Natura 2000 qui concernent le domaine de Chambord à savoir les ZPS et ZSC « Domaine de Chambord » (voir chapitre I.4.2 Le réseau Natura 2000 p 14 du rapport).



Carte 29 : Le site du projet et les zonages Natura 2000

Ces différents sites Natura hébergent des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.

VIII.2- Les habitats communautaires

Une vingtaine d'habitats sont identifiés dans les différents DOCOB comme d'intérêt communautaire dont certains sont inscrits comme prioritaires (noté avec *).

Tableau 58 : Habitats d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 (Sources : DOCOB)

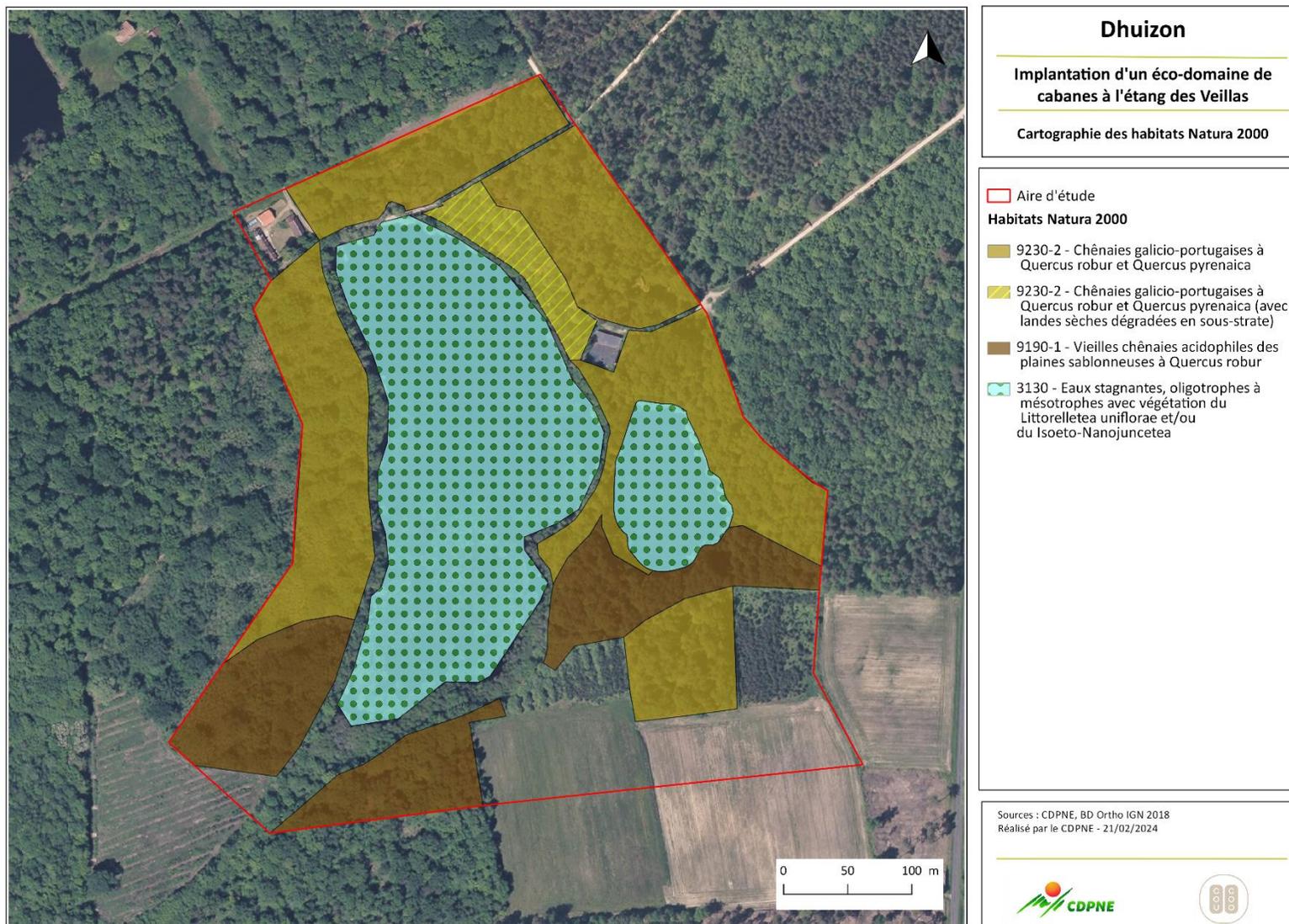
Code Natura 2000	Intitulé de l'habitat	ZSC « Sologne »	ZSC « Domaine de Chambord »
2330	Dunes intérieures à pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>	x	x
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	x	x
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou du <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	x	x
3140	Communautés à characées des eaux oligo-mésotrophes faiblement acides à faiblement alcalines	<i>préssumé présent</i>	x
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition	x	x
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	x	
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	<i>préssumé présent</i>	
4010	Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	x	x
4030	Landes sèches européennes	x	x
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	x	
6120*	Pelouses calcaires de sables xériques	x	
6210	Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides (une seule station)	x	
6230*	Formations herbues à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	x	x
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	x	x
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	x	
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	x	
7110*	Tourbières hautes actives	x	x
7140	Tourbières de transition et tremblantes	x	x
7150	Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>	x	x
9190	9190 Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	x	
91D0*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	<i>préssumé présent</i>	
91E0*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	x	x
9230	Chênaies galicio-portugaises à <i>Quercus robur</i> et <i>Quercus pyrenaica</i>	x	

Les habitats communautaires inventoriés sur le site sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 59 : Les habitats d'intérêt communautaire recensés sur le site du projet

Intitulé	Syntaxon	EUNIS	Corine Biotopes	Natura 2000	LRR	ZNIEFF	Zone humide	Surface totale m ²	Surface relative	Enjeu sur le site	Commentaires
Pelouses annuelles oligo- à mésotrophiles continentales de niveau topographique inférieur	<i>Eleocharition soloniensis</i>	C3.511	22.32	3130	/	Oui	H	58918 m ²	29.8%	Assez fort	Végétation amphibie qui s'est développée sur les deux étangs lors de leur exondation pendant la vidange. Remise en eau en cours. Plans d'eau pas concernés par les aménagements.
Landes atlantiques sèches	<i>Ulicenion minoris</i>	F4.2	31.2	NC	/	Non	/	5098 m ²	2.6%	Modéré	Le cortège local est assez peu typique. Il se trouve en sous-strate de chênaie acidiphile thermoatlantique (<i>Quercion robori-pyrenaicae</i>). Bien que le syntaxon corresponde aux Cahiers d'habitats, l'état dégradé et relictuel du groupement (faible surface, colonisation forestière avancée, présence de plante exotique envahissante) ne permet pas de le caractériser comme habitat d'intérêt communautaire « Landes sèches thermo-atlantiques » 4030-4. On y trouve en l'occurrence <i>Robinia pseudoacacia</i> , espèce invasive avérée en région Centre.
Chênaies pédonculées acidiphiles hygrophiles	<i>Molinio caeruleae-Quercion roboris</i>	G1.81	41.51 / 41.B11	9190-1	/	Non	H	27704 m ²	14 %	Modéré	La présence du Pin sylvestre au sein des chênaies pédonculées acidiphiles hygrophiles au sud de l'étang Neuf traduit une dégradation de l'état de conservation de cet habitat. A noter différents faciès de chênaies acidiphiles hygrophiles : - Un faciès plus humide au sud de l'aire d'étude, au niveau de la queue d'étang : <i>Sphagnum spp</i> , avec patches de <i>Molinia caerulea</i> plus denses. Présentant un état de conservation moyen à bon. Ce secteur n'est pas concerné directement par le projet. - Un faciès plus sec au sud de l'étang Neuf, avec un enrésinement très marqué et un sous-bois quasi inexistant. Présentant un état de conservation dégradé. - Un faciès à bouleaux - vieillissants - est situé entre les deux étangs. Il évolue visiblement vers chênaie

Intitulé	Syntaxon	EUNIS	Corine Biotopes	Natura 2000	LRR	ZNIEFF	Zone humide	Surface totale m ²	Surface relative	Enjeu sur le site	Commentaires
											pédonculée acidiphile hygrophile. Secteur pas concerné directement par le projet
Chênaies acidiphiles thermo-atlantiques	<i>Quercion robori-pyrenaicae</i>	G1.84	41.55	9230-2	/	pp	P	62 973	31.9%	Modéré	La chênaie acidiphile thermo-atlantique est retrouvée ici à des stades écologiques différents sur le site : - Majoritairement en chênaie de haute futaie, avec un sous-bois presque inexistant (<i>Quercion robori-pyrenaicae</i>) ; - Très localement, au nord-est de l'aire d'étude, une chênaie composée d'une strate arbustive de landes sèches (<i>Quercion robori pyrenaicae</i> x <i>Ulicenion minoris</i>), témoin de la succession écologique spontanée mais dégradées.



Carte 30 : Habitats Natura 2000 du site

VIII.3- Les espèces floristiques d'intérêt communautaire

Deux espèces inféodées aux milieux aquatiques sont identifiées dans les différents DOCOB comme d'intérêt communautaire.

Tableau 60 : Espèces floristiques d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 (Sources : DOCOB)

Nom scientifique	Nom commun	ZSC « Sologne »	ZSC « Domaine de Chambord »	Espèces recensées sur le site du projet en 2023
<i>Luronium natans</i>	Flûteau nageant	x	x	Non
<i>Caldesia parnassifolia</i>	Caldésie à feuilles de parnassie	x	Non	Non

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été inventoriée dans les milieux aquatiques du site.

VIII.1- Les espèces faunistique d'intérêt communautaire

Le tableau ci-dessous identifie les espèces, de l'Annexe I de la directive dite « Oiseaux » et de l'annexe II de la directive dite « Habitat » ayant conduit à la désignation de ces trois sites Natura 2000 et les espèces recensées lors des relevés de terrain menés sur le site du projet de l'Eco-domaine.

Tableau 61 : Espèces faunistiques d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 (Sources : DOCOB)

212

Nom scientifique	Nom commun	ZSC « Sologne » (Annexe II ou II et IV directive Habitat)	ZSC « Domaine de Chambord » (Annexe II ou II et IV directive Habitat)	ZPS « Domaine de Chambord » (Annexe I directive Oiseaux)	Espèces recensées sur le site du projet en 2023
Amphibiens					
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	x	x		Non
Mammifères					
<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	x			Non
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	x			Non
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	x	x		Oui
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	x	x		Non
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	x	x		Non
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	x	x		Oui
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle	préssumé présente	x		Oui
<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	préssumé présente	x		Oui
Mollusques					
<i>Vertigo angustior</i>	-	x			Non
<i>Unio crassus</i>	Moule de rivière	x			Non
Odonates					
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Gomphe serpent	x			Non
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	x			Non
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	x	x		Non
<i>Gomphus graslinii</i>	Gomphe de Graslin	x			Non

Nom scientifique	Nom commun	ZSC « Sologne » (Annexe II ou II et IV directive Habitat)	ZSC « Domaine de Chambord » (Annexe II ou II et IV directive Habitat)	ZPS « Domaine de Chambord » (Annexe I directive Oiseaux)	Espèces recensées sur le site du projet en 2023
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Leucorrhine à gros thorax	présumée présente	x		Non
Rhopalocères					
<i>Thersamolycaena dispar</i>	Cuivré des marais	x			Non
<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la succise	x			Non
<i>Eriogaster catax</i>	Laineuse du prunellier	x			Non
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Écaille chinée	x			Non
Insectes saproxyliques					
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	x	x		Oui
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	x	x		Non
<i>Osmoderma eremita</i>	Pique-prune	présumée présente			Non
<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes	présumée présente			Non
<i>Limoniscus violaceus</i>	Taupin violacé	présumée présente			Non
Crustacés					
<i>Austroptamobius pallipes</i>	Écrevisse à pieds blancs	x			Non
Poissons					
<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer	x			Non
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Bouvière	x			Non
<i>Cottus gobio</i>	Chabot	x			Non
Oiseaux nicheurs					
<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté			X	Non
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur			X	Oui
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le- blanc			X	Non
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore			X	Non
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe			X	Non
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu			X	Oui
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou			X	Non
<i>Picus canus</i>	Pic cendré			X	Non
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar			X	Oui
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir			X	Oui
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur			X	Non
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe			X	Oui
<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain			X	Non
Oiseaux migrateurs					
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint- Martin			X	Non
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris			X	Non
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé			X	Non
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon			X	Non
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin			X	Non
<i>Chlidonias hybridus nel</i>	Guifette moustac			X	Non
<i>Mergus albellus</i>	Harle piette			X	Non
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais			X	Non
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal			X	Non
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré			X	Non

Nom scientifique	Nom commun	ZSC « Sologne » (Annexe II ou II et IV directive Habitat)	ZSC « Domaine de Chambord » (Annexe II ou II et IV directive Habitat)	ZPS « Domaine de Chambord » (Annexe I directive Oiseaux)	Espèces recensées sur le site du projet en 2023
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette			X	Oui
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux			X	Non
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche			X	Non
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire			X	Non
<i>Egretta alba</i>	Grande Aigrette			x	Oui
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée			X	Non
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré			X	Non
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir			X	Non
<i>Sterna albifrons</i>	Sterne naine			X	Non
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin			x	Non
<i>Crex crex</i>	Râle des genêts			x	Non

Espèces recensées sur le site du projet lors des inventaires

Parmi les 63 espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, 12 espèces ont été recensées sur le site du projet lors des prospections de 2023.

Tableau 62 : Les espèces faunistiques communautaire recensées sur le site du projet

Syntaxon		Natura 2000	Enjeu régional	Enjeu zone d'étude		
Nom commun	Nom scientifique					
Oiseaux						
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	An. I	Modéré	Jaune	Faible	Vert
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	An. I	Modéré	Jaune	Faible	Vert
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	An. I	Très Fort	Rouge	Modéré	Jaune
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	An. I	Modéré	Jaune	Faible	Vert
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	An. I	Modéré	Jaune	Modéré	Jaune
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	An. I	Fort	Rouge	Fort	Rouge
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	An. I	Fort	Rouge	Fort	Rouge
Chiroptères						
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	An. II / An. IV	Modéré	Jaune	Fort	Rouge
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	An. II / An. IV	Faible	Vert	Modéré	Jaune
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	An. II / An. IV	Modéré	Jaune	Fort	Rouge
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	An. II / An. IV	Modéré	Jaune	Faible	Vert
Insectes						
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	An II	Faible	Vert	Modéré	Jaune

DH An. IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive européenne N° 2006/105/CE Directive dite "Habitats"

DH An. II : espèce inscrite à l'annexe II de la Directive européenne N° 2006/105/CE Directive dite "Habitats"

DO An I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive européenne n° 2009/147/CE Directive dite "Oiseaux"

VIII.2- Évaluation des incidences Natura 2000 du projet

VIII.2.1- Habitats

Les habitats N2000 concernés par le projet sont d'une part des végétations amphibies qui se sont développées dans les deux plans d'eau à la faveur de la période d'exondation lors de la vidange des deux plans d'eau. Ces deux étangs sont en cours de remise en eau et ne seront pas affectés par le projet.

Les deux autres habitats concernent des habitats boisés de chênaies très représentés en Sologne avec un enjeu qui reste modéré. Les secteurs aménagés concernent des habitats dégradés et avec des mesures environnementales favorables. Ceux qualifiés en bon état sont exclus des aménagements (voir également chapitre sur les mesures ERC).

Les mesures en faveur des habitats sont les suivantes :

- Cabanes sur pilotis, cheminements le plus possible en conservant le sol et le terrain naturel,
- VRD exclusivement sous cheminements,
- Déboisement limité aux stricts emprises des cheminements,
- Évitement des arbres gros sujet et/ou dépérissant pour l'implantation des cabanes et pour le tracé des cheminements,
- Évitement des milieux aquatiques qui ne sont pas concernés par les différents aménagements,
- Mise en place d'un îlot de sénescence sur le secteur boisé et humide de la queue d'étang,
- Restauration de la mare forestière temporaire dégradée.

Le projet avec ses mesures environnementales ne remettra pas en cause l'état de conservation des habitats naturels ayant justifié la désignation de la ZSC « Sologne » et la ZSC « Domaine de Chambord ».

215

VIII.2.2- Flore

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été inventoriée dans les milieux aquatiques du site.

Les mesures mises en place dans le cadre du projet de l'Eco-domaine permettront de maintenir les milieux aquatiques sur le site.

Les mesures en faveur des milieux aquatiques sont les suivantes :

- Évitement des milieux aquatiques,
- Mise en place d'un îlot de sénescence sur le secteur boisé et humide de la queue d'étang,
- Restauration de la mare forestière temporaire dégradée.

Le projet avec ses mesures environnementales ne remettra pas en cause l'état de conservation des espèces végétales ayant justifié la désignation de la ZSC « Sologne » et la ZSC « Domaine de Chambord ».

VIII.2.3- Faune

VIII.2.3.1- Amphibiens

Aucun amphibien d'intérêt communautaire n'a été identifié sur la zone du projet. Il n'y aura donc pas d'incidence sur les espèces ayant justifié la désignation de la ZSC « Sologne » et la ZSC « Domaine de Chambord ».

VIII.2.3.2- Oiseaux

La ZPS « Domaine de Chambord » identifie 34 espèces d'Oiseaux à l'annexe I de la directive dite « Oiseaux » ayant conduit à la désignation du site Natura 2000. Parmi celles-ci 7 espèces ont été recensées lors des relevés de terrain menés sur la zone du projet en 2023.

- **Le Balbuzard pêcheur** (*Pandion haliaetus*) : Un couple a été observé survolant la zone du projet. Cette espèce utiliserait vraisemblablement le site comme zone de nourriture quand les étangs sont en eau. Une aire de reproduction est connue à moins de trois kilomètres du site. Aucune aire de reproduction n'a été observée sur la zone du projet.
- **L'Alouette lulu** (*Lullula arborea*) : Deux couples ont été recensés sur le site d'étude en période de reproduction, au Sud la zone d'étude au sein de la prairie et de la zone de régénération forestière.
- **Le Pic mar** (*Dendrocopos medius*) : Deux couples ont été recensés sur la zone du projet en période de reproduction.
- **Le Pic noir** (*Dryocopus martius*) : Un couple a été recensé sur la zone du projet en période de reproduction. Il utilise l'ensemble de zone comme zone d'alimentation.
- **Le Martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*) : Plusieurs individus ont été observés en passage sur la zone du projet. Cette espèce utilise vraisemblablement le site comme zone de nourriture quand les étangs sont en eau.
- **L'Aigrette garzette** (*Egretta garzetta*) a été observée à plusieurs reprises sur les deux étangs en assec en recherche de nourriture. Aucune preuve de reproduction n'a été observée pour cette espèce sur la zone du projet.
- **La Grande Aigrette** (*Egretta alba*) a été observée à plusieurs reprises sur les deux étangs en assec en recherche de nourriture. Aucune preuve de reproduction n'a été observée pour cette espèce sur la zone du projet.

216

Les mesures mises en place dans le cadre du projet de l'Eco-domaine permettront de maintenir ces espèces d'Oiseaux sur le site.

Les mesures en faveur des oiseaux sont les suivantes :

- Maintien des arbres gros sujets et des arbres présentant des loges de pics,
- Période de travaux en dehors de la période de reproduction des oiseaux,
- Mise en place d'un îlot de sénescence,
- Absence de travaux sur l'étang

Le projet avec ses mesures environnementales ne remettra pas en cause l'état de conservation des espèces d'Oiseaux ayant justifié la désignation de la Zone de Protection Spéciale, la ZPS « Domaine de Chambord »

VIII.2.3.3- Mammifères terrestres

Aucun mammifère terrestre d'intérêt communautaire n'a été identifié sur la zone du projet. Il n'y aura donc pas d'incidence sur les espèces ayant justifié la désignation de la ZSC « Sologne » et la ZSC « Domaine de Chambord ».

VIII.2.3.4- Chiroptères

La ZSC « Sologne » et la ZSC « Domaine de Chambord » identifient 6 espèces de chiroptères à l'annexe II de la directive dite « Habitats » ayant conduit à la désignation des sites. Parmi celles-ci deux espèces n'ont pas été recensées lors des relevés de terrain menés sur la zone du projet en 2023.

Il s'agit des espèces suivantes :

- Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*),
- Le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*).

217

Les quatre autres espèces ont été contactés sur la zone du projet :

- **Le Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*) a été identifié sur la zone du projet au Point 1 avec seulement deux contacts. L'individu était en déplacement au long de la lisière forestière en direction d'un territoire de chasse. La présence de cette espèce sur la zone du projet peut être qualifiée comme occasionnelle.
- **Le Grand Murin** (*Myotis myotis*) a été identifié sur la zone du projet au Point 3 avec seulement 1 contact et au point A avec 4 contacts. Les milieux préférentiels de chasse pour cette espèce sont les forêts de feuillus et les prairies. Les individus contactés étaient en chasse sur la zone du projet. La présence de cette espèce sur la zone du projet peut être qualifiée comme occasionnelle au vu du faible nombre de contacts de cette espèce.
- **La Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) a été identifiée sur la zone du projet au Point 1 et 3 avec 8 contacts ainsi que sur le Point A avec 7 contacts. Cette espèce, de mœurs forestières, recherche des boisements ou des zones ouvertes comme les prairies bordées de haies hautes ou épaisses comme territoires de chasse. Elle utilise les arbres à cavités comme gîte d'estivage et d'hivernage. Plusieurs arbres à cavités ont été recensés sur la zone du projet sans pouvoir identifier l'utilisation d'un arbre pour cette espèce.
- **Le Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteini*) a été identifié sur la zone du projet au Point A avec un seul contact. L'individu recensé était en chasse. La présence de cette espèce sur la zone du projet peut être qualifiée comme occasionnelle au vu du faible nombre de contact de cette espèce.

Les mesures mises en place dans le cadre du projet de l'Eco-domaine permettront de maintenir ces espèces sur le site. Le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation de ces espèces sur les deux sites Natura 2000. Les mesures en faveur des chiroptères sont les suivantes :

- Évitement des arbres gros sujet et/ou dépérissant pour l'implantation des cabanes et pour le tracé des cheminements,
- Maintien, balisage et marquage des arbres gros sujets et des arbres présentant des loges de pics ou des fissures favorable à l'accueil de ces espèces,
- Absence de travaux durant la nuit, période d'activité de ces espèces,
- Mise en place de gîte à chiroptères intégré aux cabanes du projet de l'Eco-Domaine,
- Accompagnement d'un chiroptérologue et mise en place d'un protocole spécifique dans le cadre d'un abattage d'un arbre favorable à l'accueil de ces espèces.

Le projet avec ses mesures environnementales n'aura donc pas d'incidence sur ces espèces ayant justifié la désignation de la ZSC « Sologne » et la ZSC « Domaine de Chambord ».

VIII.2.3.5- Insectes saproxyliques

La ZSC « Sologne » et la ZSC « Domaine de Chambord » identifient 5 espèces d'insectes saproxyliques inscrites à l'annexe II de la directive dite « Habitats » ayant conduit à la désignation des sites. Parmi celles-ci quatre espèces n'ont pas été recensées lors des relevés de terrain menés sur la zone du projet en 2023.

Il s'agit des espèces suivantes :

- Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*),
- Pique-prune (*Osmoderma eremita*),
- Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*),
- Taupin violacé (*Limoniscus violaceus*).

218

La dernière espèce, **le Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*), a été contactée sur la zone du projet au niveau des chemins et lisières forestières

Les mesures mises en place dans le cadre du projet de l'Eco-domaine permettront de maintenir les populations de Lucane cerf-volant sur le site. Le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation de ces espèces sur les deux sites Natura 2000. Les mesures en faveur des coléoptères saproxyliques sont les suivantes :

- Évitement des arbres gros sujet et/ou dépérissant pour l'implantation des cabanes et pour le tracé des cheminements,
- Maintien des arbres gros sujets,
- Mise en place d'un îlot de sénescence.

Le projet avec ses mesures environnementales n'aura donc pas d'incidence sur les espèces ayant justifié la désignation de la ZSC « Sologne » et la ZSC « Domaine de Chambord ».

VIII.3- Conclusion de l'évaluation d'incidence Natura 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 du projet de l'éco-domaine montre que ce projet par son dimensionnement, sa mise en œuvre avec les mesures environnementales proposées n'aura pas d'incidence significative sur les espèces et les habitats communautaires ayant justifié la désignation de la ZSC « Sologne » et des ZSC et ZPS « Domaine de Chambord ». À cet effet, aucune mesure supplémentaire n'est à envisager.

IX- Nécessité d'une demande de dérogation

Compte tenu des enjeux pour la faune et la flore identifiés sur le site du projet, de la nature limitée des impacts, de la prise en compte de manière appropriée de ces impacts par l'application de mesures d'évitement, de réduction, et de suivi détaillé ci-dessus et enfin du caractère non significatif des impacts résiduels, **le projet n'aura pas d'effet notable à influencer le cycle de vie des espèces protégées observées, ni d'effet sur les populations d'espèces observées.**

Un dossier de demande de dérogation au titre des articles L411-1 et L411-2 du Code de l'environnement n'est, à notre sens, pas nécessaire.

Le tableau suivant présente un rappel pour les espèces protégées d'enjeu fort et modéré identifiées sur le site, les impacts, les mesures, les impacts résiduels et le besoin de dérogation.

Syntaxon		Enjeu zone d'étude	Impact brut	Rappel succinct des impacts	Rappel succinct des mesures	Impact résiduel	Atteinte à l'état de conservation des populations	Besoin de dérogation
Nom commun	Nom scientifique							
Amphibiens								
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Modéré	Modéré	Destruction directe possible d'individus en phase chantier Dérangement lors de la phase travaux et en phase exploitation	Évitement des mares et zones humides du projet et balisage avant travaux Réduction des risques de pollutions accidentelles en phase travaux Restauration d'une mare polluée sur la zone d'étude Assistance et suivi par ingénieur - écologue Suivi des espèces amphibiens au sein de l'ensemble des mares et zones humides	Négligeable	Non significative	Non
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	Modéré						
Autres espèces amphibiens		Modéré						
Oiseaux								
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Modéré	Modéré	Destruction directe possible d'individus en phase chantier Destruction d'un habitat d'espèce Dérangement lors de la phase travaux et en phase exploitation	Évitement des deux plans d'eau, pas d'installation et d'aménagement Maintien des arbres gros sujets et des arbres présentant des loges de pics Marquage des gros sujets d'arbres avant travaux Période de travaux en dehors de la période de reproduction des oiseaux Mise en place d'un îlot de sénescence Limitation de la circulation motorisée sur le site Assistance et suivi par ingénieur - écologue Suivi des espèces sur le site eco-domaine "Coucoo"	Négligeable	Non significative	Non
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Modéré						
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Fort	Fort					
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Fort						
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Fort						
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Modéré	Modéré					
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Modéré						
Espèces protégées sur le territoire national		Modéré	Modéré					
Chiroptères								

Syntaxon		Enjeu zone d'étude	Impact brut	Rappel succinct des impacts	Rappel succinct des mesures	Impact résiduel	Atteinte à l'état de conservation des populations	Besoin de dérogation
Nom commun	Nom scientifique							
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Fort	Fort	Destruction directe possible d'individus en phase chantier Destruction d'un habitat d'espèce Dérangement lors de la phase travaux et en phase exploitation	Maintien des arbres gros sujets et des arbres présentant des loges de pics, fissures. Marquage des gros sujets d'arbres avant travaux Restriction du planning Protocole d'abattage Absence de travaux la nuit Mise en place de gîte à chiroptères intégrés aux cabanes de l'éco-domaine Limitation de la circulation motorisée sur le site Accompagnement du chantier par un chiroptérologue Suivi chiroptérologique sur le site eco-domaine "Coucou"	Négligeable	Non significative	Non
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Modéré	Modéré					
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Modéré	Fort					
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Fort	Fort					
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Modéré	Modéré					
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Très fort	Très fort					
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Très fort	Très fort					
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Fort	Fort					
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Modéré	Modéré					
Coléoptères								
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Modéré	Modéré	Destruction directe possible d'individus en phase chantier Destruction d'un habitat d'espèce Dérangement lors de la phase travaux et en phase exploitation	Maintien des arbres gros sujets et des morts. Mise en place d'un ilot de sénescence	Négligeable	Non significatif	Non

X- Bibliographie

Documents antérieurs relatifs au projet :

ONF. Forêt communale de Dhuizon. Révision d'aménagement 2012-2031 (2012), 75 p.

THEMA Environnement. Projet d'aménagement base de loisirs de Veillas sur la commune de Dhuizon. Dossier de déclaration loi sur l'eau. Juillet 2007. 124 p.

Ouvrages naturalistes, publications :

ACEMAV Coll., DUGUET R., MELKI F. ed. (2003). Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éd. Biotope, Mèze, 480 p.

BARDAT, J. et al. (2004). Prodrôme des végétations de France. Ressource numérique.

BEDENEAU, M., NOUGAREDE, O. et CABANETTES, A. (1992). Histoire et sylviculture aujourd'hui : l'exemple des taillis de la forêt de Lamotte-Beuvron en Sologne. *Norois*, N°153, Janvier – Mars 1992. pp. 57-80.

BENSETTITI, F. et al. (2001-2005). Cahier d'habitats Natura 2000 – tomes 1 à 7. Ed. La Documentation Française, Paris

BISSARDON, M. & GUIBAL, L. (1997). Référentiel CORINE BIOTOPES – Types d'habitats français.
BOURNERIAS, M., ARNAL, G., BOCK, C. (2001). Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Ed. Belin, Paris

CAUSSE G., PUJOL D., BESLIN O., BELLENFANT S. & PARADIS A.H. (2019). Catalogue des végétations de la région Centre-Val de Loire, version mai 2019. Conservatoire botanique national du Bassin parisien / Muséum national d'Histoire naturelle, 43 p.

Comité Départemental de Protection de la Nature et de l'Environnement, Loir-et-Cher Nature, Perche Nature, Sologne Nature Environnement. (2017). Amphibiens et reptiles du Loir-et-Cher, répartition communale 2008-2015. 261 p.

Comité Départemental de Protection de la Nature et de l'Environnement, Sologne Nature Environnement, Chambre d'Agriculture du Loir-et-Cher. (2013). Trame Verte et Bleue Sologne. Tome 1 : Diagnostic cartographique du Réseau écologique. 78 p. + annexes

CORDIER, J., DUPRÉ, R., BELLENFANT, S., GAUTIER, S. (2021). Atlas de la flore du Centre-Val de Loire. Ed. Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 784 p.

CORDIER, J. & al. (CBNBP). (2010). Liste des taxons indigènes considérés comme rares à assez rares en région Centre.

COROLLA, J.-P., ROCHEFORT, G. et KUPFER, M. (2022). Characeae (famille) S.F. Gray, 1821. DORIS, 17/02/2022. <https://doris.ffessm.fr/ref/specie/2948>

DIJKSTRA, K.-D. B., LEWINGTON, R. (2007). Guide des libellules de France et d'Europe. Collection Les guides du naturaliste, éd. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.

DREAL Centre-Val de Loire. (2016). Guide pour la prise en compte des zones humides dans un dossier « loi sur l'eau » ou un document d'urbanisme. 28 p.

DREAL Centre-Val de Loire. (2018). Liste d'espèces déterminantes ZNIEFF. Ressource numérique.

DREAL Centre. (2014). Schéma régional de cohérence écologique du Centre. Éléments consultés : volume 1 (Diagnostic du territoire régional), volume 2 (Composantes de la trame verte et bleue régionale), atlas cartographiques, fascicule « Bassin de vie de Blois ».

EUROPEAN COMMISSION. (2007). Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, version EUR 27

GAUBERVILLE, C. (2003). Les habitats forestiers en Région Centre. Description, détermination et répartition provisoire. Recherches Naturalistes en Région Centre, décembre 2003, n°12, pp. 3-47

GAYET, G., BAPTIST, F., MACIEJEWSKI, L., PONCET, R. et BENSETTITI, F. (2018). Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS - version 1.0. Collection Guides et protocoles, éd. AFB, 230 p.

GILLARDOT, P. (1972). Forêts et landes de Sologne. Norois, N°76, Octobre - Décembre 1972. pp. 641-672

GRAND, D., BOUDOT, J.-P. (2006). Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éd. Biotope, Mèze, 480 p.

LOUVEL-GLASER, J. & GAUDILLAT, V. (2015). Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.

Nature Centre, Conservatoire botanique national du Bassin Parisien. (2014). Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacées de la région Centre. Ed. Nature Centre, Orléans, 504 p.

SAJALOLI, B., TEISSIER-ENSMINGER, A. (1997). Radioscopie des mares. Collection Environnement, éd. L'Harmattan, Paris, 288 p.

SIROT, B. *pour la DREAL Centre*, Conservatoire botanique national du Bassin Parisien, Muséum National d'Histoire Naturelle (2008). Guide des « habitats naturels déterminants ZNIEFF » de la Région Centre.
TISON, J.-M., DE FOUCAULT, B. (coords) (2014). Flora Gallica, Flore de France. Ed. Biotope, Mèze, +1196 p.

VAHRAMEEV, P., NOBILLIAUX, S., DESMOULINS, F. (2015). Liste des espèces végétales invasives de la région Centre-Val de Loire, version 2.4. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, délégation Centre, 41 p.

Législations :

Annexe I de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, 19/09/1979, Berne

Annexes I, II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

Articles 1 et 2 des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (J.O.R.F. du 13 mai 1982)

Arrêté du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale (JORF n°161 du 14 juillet 1993)

XI- Annexes

XI.1- Annexe 1 : Liste d'espèces floristiques relevées sur le site d'étude

Nom	Nom français	Dernière observation	DE	PN	PR	LRE	LRF	LRR	ZNIEFF
<i>Achillea ptarmica</i>	Achillée sternutatoire	24/07/2023							
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire	23/05/2023							
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	24/07/2023							
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante	23/05/2023							
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grand plantain d'eau	24/07/2023							
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire	23/05/2023							
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	24/07/2023							
<i>Alopecurus aequalis</i>	Vulpin roux	23/05/2023							
<i>Andryala integrifolia</i>	Andryale à feuilles entières	24/07/2023							
<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique sauvage	23/05/2023							
<i>Anisantha diandra</i>	Brome à deux étamines	23/05/2023							
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	23/05/2023							
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	23/05/2023							
<i>Aphanes australis</i>	Alchémille oubliée	23/05/2023							
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	23/05/2023							
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	24/07/2023							
<i>Avenella flexuosa</i>	Foin tortueux	23/05/2023							
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	23/05/2023							
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	24/07/2023							
<i>Bidens connata</i>	Bident à feuilles connées	29/08/2023							
<i>Bidens tripartita</i>	Bident trifolié	29/08/2023							
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	23/05/2023							
<i>Calluna vulgaris</i>	Callune	31/05/2023							
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur	23/05/2023							
<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés	23/05/2023							
<i>Carex leporina</i>	Laïche Patte-de-lièvre	23/05/2023							
<i>Carex pilulifera</i>	Laïche à pilules	23/05/2023							
<i>Carex remota</i>	Laïche espacée	23/05/2023							
<i>Carex sylvatica</i>	Laïche des bois	24/07/2023							
<i>Carex vesicaria</i>	Laïche vésiculeuse	24/07/2023							
<i>Carpinus betulus</i>	Charme	24/07/2023							
<i>Castanea sativa</i>	Chataignier	24/07/2023							
<i>Centaurea jacea</i>	Centauree jacée	24/07/2023							
<i>Centaurea nigra</i>	Centauree noire	29/08/2023							
<i>Centaureum erythraea</i>	Petite centaurée commune	24/07/2023							
<i>Cerastium brachypetalum</i>	Céraiste à pétales courts	23/05/2023							
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	23/05/2023							
<i>Chaerophyllum temulum</i>	Chérophylle penché	23/05/2023							
<i>Chamaemelum nobile</i>	Camomille romaine	29/08/2023							
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	24/07/2023							
<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais	24/07/2023							
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	24/07/2023							
<i>Cladanthus mixtus</i>	Anthémis panaché	24/07/2023							
<i>Clinopodium vulgare</i>	Sariette commune	24/07/2023							
<i>Corrigiola littoralis</i>	Corrigiole des grèves	24/07/2023							
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	24/07/2023							
<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire	24/07/2023							
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai	24/07/2023							
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	23/05/2023							
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	24/07/2023							
<i>Dioscorea communis</i>	Sceau de Notre Dame	23/05/2023							
<i>Draba verna</i>	Drave de printemps	23/05/2023							
<i>Dryopteris dilatata</i>	Dryoptéris dilaté	23/05/2023							
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Échinochloé Pied-de-coq	24/07/2023							
<i>Elaeagnus macrophylla</i>		24/07/2023							
<i>Elatine hexandra</i>	Élatine à six étamines	20/09/2023							Oui
<i>Eleocharis acicularis</i>	Scirpe épingle	23/05/2023							
<i>Eleocharis multicaulis</i>	Scirpe à nombreuses tiges	23/05/2023							
<i>Eleocharis ovata</i>	Scirpe à inflorescence ovoïde	20/09/2023							Oui
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé	24/07/2023							
<i>Epilobium parviflorum</i>	Épilobe à petites fleurs	24/07/2023							

Nom	Nom français	Dernière observation	DE	PN	PR	LRE	LRP	LRR	ZNIEFF
<i>Erica cinerea</i>	Bruyère cendrée	31/05/2023							
<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balais	29/08/2023							Oui
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	29/08/2023							
<i>Erigeron canadensis</i>	Conyze du Canada	29/08/2023							
<i>Erigeron sumatrensis</i>	Vergerette de Barcelone	24/07/2023							
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre	24/07/2023							
<i>Fallopia dumetorum</i>	Renouée des haies	29/08/2023							
<i>Ficaria verna</i>	Ficaire à bulbilles	23/05/2023							
<i>Filago germanica</i>	Immortelle d'Allemagne	24/07/2023							
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier sauvage	24/07/2023							
<i>Frangula alnus</i>	Bourgène	23/05/2023							
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Galéopsis tétrahit	29/08/2023							
<i>Galium album</i>	Gaillet dressé	23/05/2023							
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	23/05/2023							
<i>Galium palustre</i>	Gaillet des marais	23/05/2023							
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles	24/07/2023							
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert	23/05/2023							
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune	24/07/2023							
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	23/05/2023							
<i>Glyceria maxima</i>	Glycérie aquatique	23/05/2023							
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Gnaphale des lieux humides	24/07/2023							
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	23/05/2023							
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	24/07/2023							
<i>Hordeum murinum</i>	Orge sauvage	23/05/2023							
<i>Hottonia palustris</i>	Hottonie des marais	23/05/2023			Oui				
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Écuelle d'eau	20/09/2023							
<i>Hypericum calycinum</i>	Millepertuis calycinal	29/08/2023							
<i>Hypericum humifusum</i>	Millepertuis couché	23/05/2023							
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	24/07/2023							
<i>Hypericum pulchrum</i>	Millepertuis élégant	24/07/2023							
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	24/07/2023							
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris faux acore	24/07/2023							
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Herbe de saint Jacques	24/07/2023							
<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes	29/08/2023							
<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc à tépales aigus	24/07/2023							
<i>Juncus articulatus</i>	Jonc à fruits luisants	29/08/2023							
<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds	23/05/2023							
<i>Juncus bulbosus</i>	Jonc couché	29/08/2023							
<i>Juncus capitatus</i>	Jonc à inflorescence globuleuse	23/05/2023						EN	Oui
<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré	24/07/2023							
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	24/07/2023							
<i>Juncus tenuis</i>	Jonc grêle	24/07/2023							
<i>Laphangium luteoalbum</i>	Gnaphale jaunâtre	29/08/2023							Oui
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune	23/05/2023							
<i>Lindernia dubia</i>	Lindernie fausse-gratiolle	29/08/2023							
<i>Lobelia urens</i>	Lobélie brûlante	29/08/2023							
<i>Logfia minima</i>	Cotonnière naine	23/05/2023							
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	23/05/2023							
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	24/07/2023							
<i>Lotus pedunculatus</i>	Lotus des marais	24/07/2023							
<i>Ludwigia palustris</i>	Isnardie des marais	20/09/2023							Oui
<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre	23/05/2023							
<i>Luzula multiflora</i>	Luzule multiflore	24/07/2023							
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Oeil-de-perdrix	23/05/2023							
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycophe d'Europe	24/07/2023							
<i>Lysimachia nummularia</i>	Lysimaque nummulaire	24/07/2023							
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Lysimaque commune	24/07/2023							
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Salicaire à feuilles d'hyssope	24/07/2023							
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	24/07/2023							
<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire fausse-camomille	23/05/2023							
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachetée	23/05/2023							
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	24/07/2023							
<i>Melampyrum pratense</i>	Mélampyre des prés	23/05/2023							
<i>Melica uniflora</i>	Mélique uniflore	23/05/2023							
<i>Melilotus albus</i>	Méilot blanc	24/07/2023							
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	23/05/2023							

Nom	Nom français	Dernière observation	DE	PN	PR	LRE	LRP	LRR	ZNIEFF
<i>Mentha arvensis</i>	Menthe des champs	24/07/2023							
<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	24/07/2023							
<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue	24/07/2023							
<i>Montia fontana</i>	Montie des fontaines	23/05/2023							
<i>Myosotis scorpioides</i>	Myosotis des marais	24/07/2023							
<i>Nuphar lutea</i>	Nénuphar jaune	25/07/2023							
<i>Ornithopus perpusillus</i>	Ornithope délicat	24/07/2023							
<i>Ornithopus pinnatus</i>	Ornithope penné	24/07/2023						CR	Oui
<i>Osmunda regalis</i>	Osmonde royale	23/05/2023			Oui				Oui
<i>Persicaria hydropiper</i>	Renouée Poivre d'eau	24/07/2023							
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Renouée à feuilles de patience	29/08/2023							
<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée Persicaire	23/05/2023							
<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime	24/07/2023							
<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre	24/07/2023							
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	24/07/2023							
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur	24/07/2023							
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	24/07/2023							
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	24/07/2023							
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	23/05/2023							
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Sceau de Salomon multiflore	29/08/2023							
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux	24/07/2023							
<i>Populus tremula</i>	Peuplier Tremble	23/05/2023							
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	24/07/2023							
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	24/07/2023							
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise	24/07/2023							
<i>Prunus spinosa</i>	Épine noire	23/05/2023							
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	24/07/2023							
<i>Rabelera holostea</i>	Stellaire holostée	23/05/2023							
<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or	24/07/2023							
<i>Ranunculus auricomus</i>	Renoncule à tête d'or	23/05/2023							
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	23/05/2023							
<i>Ranunculus flammula</i>	Renoncule flammette	24/07/2023							
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	23/05/2023							
<i>Ribes rubrum</i>	Groseillier rouge	23/05/2023							
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	29/08/2023							
<i>Rorippa amphibia</i>	Rorippe amphibie	23/05/2023							
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille	24/07/2023							
<i>Rumex maritimus</i>	Patience maritime	20/09/2023							
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule à feuilles d'Olivier	02/03/2023							
<i>Salix cinerea</i>	Saule cendré	02/03/2023							
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque Roseau	23/05/2023							
<i>Scleranthus annuus</i>	Gnavelle annuelle	23/05/2023							
<i>Scutellaria minor</i>	Petite scutellaire	20/09/2023							
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	24/07/2023							
<i>Solidago virgaurea</i>	Solidage verge d'or	29/08/2023							
<i>Spergula arvensis</i>	Spergule des champs	23/05/2023							
<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée	23/05/2023							
<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux	23/05/2023							
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germadrée	24/07/2023							
<i>Torilis japonica</i>	Torilis faux-cerfeuil	24/07/2023							
<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle des champs	24/07/2023							
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre	23/05/2023							
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux	23/05/2023							
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	23/05/2023							
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	24/07/2023							
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	31/05/2023							
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	23/05/2023							
<i>Valerianella locusta</i>	Mache doucette	23/05/2023							
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	24/07/2023							
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	23/05/2023							
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chêne	23/05/2023							
<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuilles de lierre	23/05/2023							
<i>Veronica officinalis</i>	Véronique officinale	23/05/2023							
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	23/05/2023							
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Véronique à feuilles de serpolet	23/05/2023							
<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie queue-d'écureuil	23/05/2023							

XI.2- Annexe 2 : MCF Fiche technique construction hors site des cabanes

Avantages de nos constructions hors site



La construction hors site est un principe constructif qui consiste à réaliser des modules préfabriqués en atelier. Ils intègrent un niveau de finition avancé qui permettent un assemblage rapide et qualitatif dans leur emplacement naturel.

La construction hors site possède de nombreux avantages

1/ Le prototypage en atelier :

L'intérêt de la construction hors site est de pouvoir améliorer tout au long du chantier, des mises à jour de plans et nouvelles études, le cas échéant.

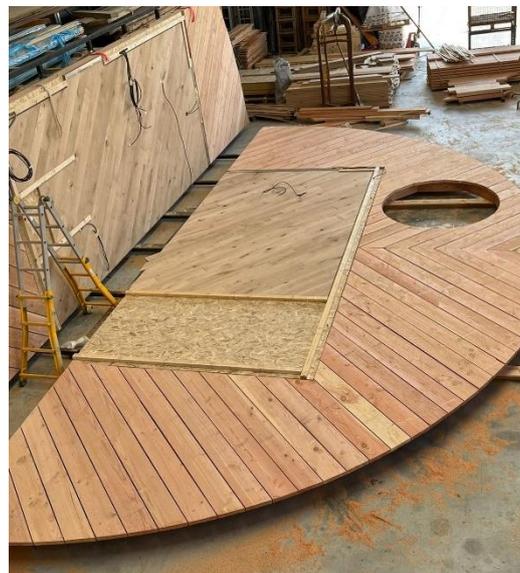
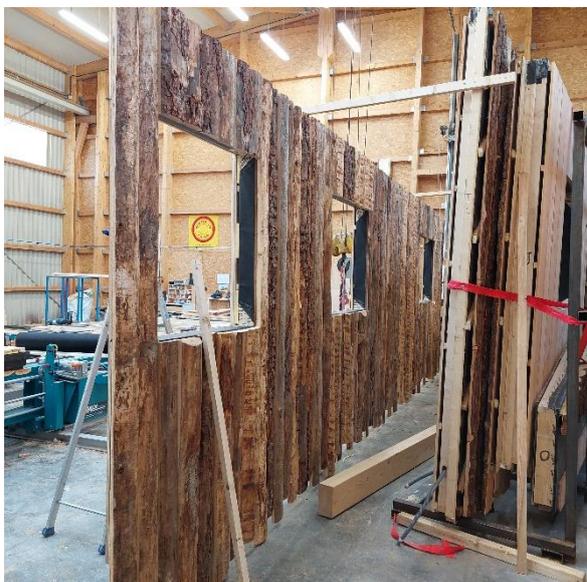
Avec le prototypage en atelier, nous pouvons monter les cabanes et faire valider l'ensemble des points par nos interlocuteurs ce qui réduit très significativement les adaptations à apporter sur site.

2/ La réduction des déchets :

La construction hors site permet de réduire la quantité de déchets générés sur le chantier. Les modules sont construits dans un environnement contrôlé dans nos ateliers MCF dans le Jura.

Nous sommes équipés d'un système d'aspiration de poussières de bois contrôlé régulièrement, de bennes de tri sélectif et d'une organisation conçue pour rationaliser les matières premières.

Dans les ateliers, les matériaux sont coupés et assemblés avec précision, ce qui minimise les déchets. Ils sont par la suite traités en filières courtes pour être revalorisés.



3/ La réduction des émissions de carbone :

La construction hors site permet également de réduire les émissions de carbone en minimisant les transports des matériaux et des travailleurs.

L'achat et la livraison des matériaux s'effectuent en filière courte puis regroupés dans nos ateliers.

La quantité de transport et le poids de matière acheminés, sont réduits par conséquent respectivement d'environ 50 et 30%. Cela a pour conséquence une consommation d'énergie fossile réduite.

La durée des travaux d'une cabane est divisée par quatre par rapport à une construction traditionnelle, ce qui réduit les déplacements des travailleurs sur site.

La quantité de manœuvres de livraison et de répartition des matériaux sur site sont divisées par dix (matériaux et personnels) en acheminant des éléments préfabriqués en ateliers.

La conception préalable, assistée par ordinateur, permet d'améliorer les performances énergétiques des constructions et de réduire leur besoin en énergies.



4/ La réduction de la maintenance :

Les études techniques permettent d'améliorer les performances des constructions et de limiter les interventions ultérieures.

Les éléments préfabriqués en atelier ne sont pas soumis aux intempéries. Ce qui leur garantit une durabilité et une performance maîtrisée.

La gestion de la qualité et le contrôle des modules fabriqués en atelier (2D pour les façades et planchers et 3D pour les salles de bain) permettent de mieux maîtriser les normes de constructions.

5/ La réduction de la pollution de l'air et de l'eau :

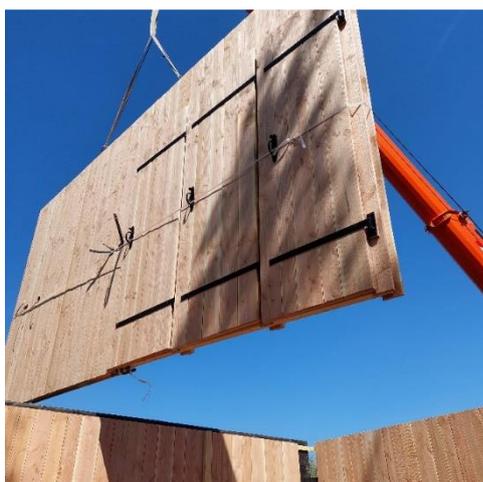
L'utilisation de produits nocifs (Silicones, peintures, plastiques, ...) est réalisée en atelier, dans des atmosphères contrôlées

Le risque de propagation de ces produits dans la nature est incontestablement réduit



6/ La réduction de la pollution sonore :

La construction en atelier permet de minimiser les nuisances sonores en réduisant le temps d'intervention sur site et l'utilisation de machine-outil sur chantier. La faune et la flore sont préservés. Les ateliers sont quant à eux insonorisés et conçus pour limiter de telles nuisances.



Levage lors de la pose d'un panneau 2D fabriqué en atelier

7/ L'utilisation de matériaux durables :

La construction hors site nécessite une organisation d'entreprise qui permet de favoriser l'usage de matériaux durables tels que des bois d'origines locales et des isolants biosourcés.



Emprise chantier autour d'une cabane réduite grâce aux engins de levage utilisés

8/ La réduction des troubles musculosquelettiques :

La construction hors site permet de réduire les taux de charges par travailleurs.

La manutention est effectuée en atelier grâce à des palans électriques, des tables de montages automatisées, des chariots mobiles et des engins de manutentions.

Sur site les opérateurs réalisent un travail de levage et d'assemblage des modules à l'aide d'une grue mobile à chenilles. Limitant ainsi la manutention de charges lourdes.

231

9/ L'amélioration du recyclage :

La construction hors site peut être démontée et déplacée facilement grâce à leur technique de préfabrication en panneaux 2D aisément démontables.

Les plans sont archivés numériquement et permettent des modifications ultérieures avec aisance

10) Déroulement de travaux :

1) Livraison :

Une zone de livraison est établie à proximité de la zone de construction cette plate-forme est déjà existante, ça peut être un parking existant ou réalisé pour la clientèle future du projet ou à proximité d'un bâtiment exploitation existant.

Ce lieu servira de zone de déchargement des camions de livraisons ainsi que de stockage des modules préassemblés en atelier

Afin de limiter les aller-retours dans l'espace protégé, nous organisons depuis cette zone de livraison, le chargement sur de plus petites remorques limitées à 3,5 T de chargement, ce qui correspond au poids maximum d'un véhicule léger.

Nos remorques sont équipées de 3 essieux afin de limiter le tassement des sols. Elles sont tractées par un engin de seconde classe étroit de type tracteur de vigneron



Plateau avec bande de roulement réduite largeur 1,6m
Poids 3,5 T



Tracteur Fruitier largeur 1,54m
Poids 2,67 T

2) Le levage :

Dès la conception assistée par ordinateur (CAO) nous intégrons les principes de levages, ainsi nous préparons en atelier des modules de poids maîtrisés afin de limiter le tassement des sols dans les transports ainsi que la taille, le poids et l'envergure du type d'engin de levage.

Nous favorisons le levage par grue araignée, ces grues présentent les meilleures caractéristiques poids/puissance du marché.

Equipées de chenilles, ces grues limitent le tassement des sols avec une charge uniformément répartie. De largeur réduite, 1,2m, cette grue peut se déplacer facilement sur tout type de sol sans laisser de marques grâce aux chenilles en caoutchouc souple.

232



L'implantation de la grue est définie dès la conception du projet en fonction de la distance et le poids des éléments à assembler et afin de limiter l'emprise de chantier autour des cabanes.

11/ La construction de cabane hors site en chiffre :

- Une cabane hors site c'est environ 23 m³ de bois soit 23 T de CO₂ stocké

Comparaison pour 1 cabane :

Construction Hors Site	VS	Construction sur Site
15 T de matériaux transportés	-	21 T de matériaux transportés
1,1 m3 de déchets sur chantier	-	3,2 m3 de déchets sur chantier
1,1 semi-remorque	-	2,3 semi-remorques
5 aller retours en zone protégée	-	16 aller retours en zone protégée
1,3 m3 de chutes de bois en atelier	-	3,5 m3 de chutes de bois sur chantier
1 semaine de construction	-	4 semaines de construction

Comparaison pour 27 cabanes :

Construction Hors Site	VS	Construction sur Site
405 T de matériaux transportés	-	567 T de matériaux transportés
29,7 m3 de déchets sur chantier	-	86,4 m3 de déchets sur chantier
30 semi-remorques	-	62 semi-remorques
135 aller retours en zone protégée	-	432 aller retours en zone protégée
35,1 m3 de chutes de bois	-	94,5 m3 de chutes de bois
27 semaines de construction	-	108 semaines de construction

12/ Zone de stockage :

La méthode de construction hors site permet un impact au sol 4 à 5 fois inférieur pendant les travaux et de n'avoir aucun impact sur des zones naturelles par rapport à une méthode de construction traditionnelle.

Méthode de Construction Traditionnelle :

Lors d'une construction traditionnelle la première étape est de livrer l'ensemble des matériaux de construction avant de commencer le montage (1 charge de poutres de charpente, 1 charge de Montant d'ossature, 1 charge de plancher de terrasse, 3 ou 4 palettes d'isolant, 1 palette de Fenêtre etc ...)

Ces charges sont disposées au sol de part et d'autre de la future construction afin de ne pas bloquer les accès aux travaux. Cette solution nécessite d'entreposer les matériaux sur des zones sauvages et augmente significativement les zones piétinées.

La méthode de construction traditionnelle nécessite également de déplacer l'engin de levage à plusieurs reprises contrairement à la méthode de construction hors site où le montage de la construction a été pris en compte et optimisé dès la conception.

Grue de levage : 25 m² déplacée à plusieurs reprises

Petit tracteur et remorques : 33 m² sur chemin d'accès

Stockage de matériaux : 200 m² sur zone sauvage (15m x 15m environ)

TOTAL impact potentiel : environ 250m² / construction dont une partie importante sur des zones naturelles nécessitant des opérations de remise en état (sous-solage, etc...).

Méthode de Construction Hors site :

Lors d'une construction hors site les modules ne quittent pas les chemins d'accès, les transports sont étudiés et rationalisés. Ainsi lorsqu'une remorque arrive sur site, elle ne quitte pas le chemin d'accès, les modules sont directement assemblés ce qui ne nécessite pas de stockage temporaire sur des zones sauvages environnantes.

Grue de levage : 25m² coïncidant avec le chemin d'accès

Petit tracteur et remorque : 33 m² coïncidant avec le chemin d'accès

TOTAL impact potentiel : environ 50m² / construction limités aux cheminements existants. Les travaux de remise en forme du terrain naturel après travaux sont donc inexistantes.

XI.3- Annexe 3 : Sondages pédologiques 2023 CDPNE et THEMA Environnement