

**PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL
Commune de Gièvres (41)**

Etude d'impact

Avril 2021

Gievres Energies SAS
50 ter rue de Malte
75011 Paris
RCS 888 084 910





BayWa r.e.

Projet de parc photovoltaïque au sol
Commune de Gièvres (41)

Etude d'impact



THEMA ENVIRONNEMENT
1, Mail de la Papoterie
37170 CHAMBRAY-LES-TOURS

Avril 2021

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	10	4.7.1	Risques naturels et technologiques	111
2	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	11	4.7.2	Nuisances et pollutions	119
2.1	ETUDE D'IMPACT	11	4.8	CADRE SOCIO-ECONOMIQUE	130
2.2	PROCEDURE DE DECLARATION / AUTORISATION LOI SUR L'EAU	12	4.8.1	Démographie et population	130
2.3	DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DES ESPECES PROTEGEES	12	4.8.2	Logements	131
2.4	INCIDENCE NATURA 2000	12	4.8.3	Emplois	131
2.5	PROCEDURE DE DEFRICTION	12	4.8.4	Activités économiques sur la commune de Gièvres	133
2.6	SYNTHESE DES PROCEDURES	13	4.9	DOCUMENTS D'URBANISME	136
3	PRESENTATION DU DEMANDEUR	15	4.9.1	Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	136
3.1	IDENTITE DU DEMANDEUR : GIEVRES ENERGIES	15	4.9.2	Plan Local d'Urbanisme de Gièvres	136
3.2	IDENTITE DE BAYWA R.E. FRANCE	15	4.10	INFRASTRUCTURES	137
3.2.1	Le groupe BayWa AG	15	4.10.1	Trame viaire et déplacements	137
3.2.2	Le groupe BayWa r.e.	15	4.10.2	Réseaux existants	139
3.2.3	Le groupe BayWa r.e. France	16	4.11	PERSPECTIVES D'EVOLUTION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DU PROJET	140
4	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET : SCENARIO DE REFERENCE	20	5	DESCRIPTION DU PROJET	143
4.1	LOCALISATION DES AIRES D'ETUDE	20	5.1	CONTEXTE ET HISTORIQUE DU PROJET	143
4.2	CADRE PHYSIQUE	21	5.1.1	Historique du projet	143
4.2.1	Éléments climatiques	21	5.1.2	Justification du choix du site de projet, au regard de l'environnement notamment	145
4.2.2	Topographie	23	5.2	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UN CHAMP PHOTOVOLTAÏQUE	146
4.2.3	Éléments géologiques et hydrogéologiques	25	5.3	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET	147
4.2.4	Hydrographie	30	5.3.1	Chiffres clés	147
4.3	CADRE BIOLOGIQUE	35	5.3.2	Modules photovoltaïques et structures porteuses	147
4.3.1	Aires d'études du cadre biologique	35	5.3.3	Bâtiments électriques d'exploitation	148
4.3.2	Zonages relatifs aux milieux d'intérêt écologique particulier	36	5.3.4	Réseaux de câbles	150
4.3.3	Continuités écologiques	46	5.3.5	Pistes de circulation	150
4.3.4	Milieux naturels et flore	51	5.3.6	Mise en sécurité	151
4.3.5	Faune à l'échelle de l'aire d'étude immédiate	58	5.4	DESCRIPTION DES PHASES DE CONSTRUCTION ET D'EXPLOITATION	154
4.3.6	Synthèse des enjeux écologiques identifiés	83	5.4.1	Phase de construction	154
4.4	ZONES HUMIDES	85	5.4.2	Phase d'exploitation	156
4.4.1	Inventaire des zones humides	85	5.4.3	Phase de démantèlement	159
4.4.2	Délimitation des zones humides	85	5.5	RAISONS DU CHOIX DU PROJET AU REGARD DE L'ENVIRONNEMENT	161
4.4.3	Fonctionnalité des zones humides	98	6	ANALYSE DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES OU PERMANENTS, ET MESURES PREVUES POUR EVITER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES ET REDUIRE LES EFFETS N'AYANT PU ETRE EVITES 163	
4.5	CADRE PAYSAGER	101	6.1	CADRE PHYSIQUE	163
4.5.1	Méthodologie	101	6.1.1	Impacts et mesures de la phase chantier (construction et démantèlement)	163
4.5.2	Un site inscrit à l'interface de deux unités paysagères	102	6.1.2	Impacts et mesures de la phase exploitation	165
4.5.3	Une absence de perception de la zone d'implantation potentielle du projet depuis l'aire d'étude éloignée	104	6.2	CADRE BIOLOGIQUE	168
4.5.4	Perceptions paysagères de la zone d'implantation potentielle du projet depuis les secteurs environnants (Aire d'étude rapprochée)	105	6.2.1	Méthodologie d'analyse	168
4.5.5	Le paysage de la zone d'implantation potentielle du projet	107	6.2.2	Impacts et mesures de la phase chantier (construction et démantèlement)	168
4.6	PATRIMOINE CULTUREL	109	6.2.3	Impacts et mesures de la phase exploitation	180
4.6.1	Monuments historiques	109	6.2.4	Impacts et mesures sur le réseau Natura 2000	184
4.6.2	Patrimoine culturel et paysager	109	6.3	ZONES HUMIDES	185
4.6.3	Patrimoine archéologique	109	6.3.1	Cadre réglementaire	185
4.7	CADRE DE VIE	111	6.3.2	Principe de la séquence ERC	185
			6.3.3	Impacts du projet	186
			6.4	CADRE PAYSAGER ET PATRIMOINE CULTUREL	197
			6.4.1	Impacts et mesures de la phase chantier (construction et démantèlement)	197
			6.4.2	Impacts et mesures de la phase exploitation	198
			6.5	CADRE DE VIE	205

6.5.1	<i>Impacts et mesures en phases chantiers (construction et démantèlement)</i>	205
6.5.2	<i>Impacts et mesures de la phase exploitation</i>	206
6.6	CADRE SOCIO-ECONOMIQUE	210
6.6.1	<i>Impacts et mesures en phases chantier (construction et démantèlement)</i>	210
6.6.2	<i>Impacts et mesures de la phase exploitation</i>	210
6.7	RESEAUX ET DECHETS	211
6.7.1	<i>Réseaux</i>	211
6.7.2	<i>Déchets</i>	212
6.8	SANTE HUMAINE	213
6.8.1	<i>Impacts et mesures des phases chantier (construction et démantèlement)</i>	213
6.8.2	<i>Impacts et mesures de la phase exploitation</i>	215
6.9	ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	218
6.9.1	<i>Présentation des autres projets connus</i>	219
6.9.2	<i>Analyse des effets cumulés</i>	220
7	PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES	225
8	SUIVI DES MESURES ENVIRONNEMENTALES	228
8.1	SUIVI DE CHANTIER	228
8.2	SUIVI A MOYEN ET LONG TERME	228
9	ESTIMATION DU COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES	230
10	METHODES DE PREVISION OU ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT	232
10.1	GENERALITES - NOTIONS D'EFFET OU D'IMPACT DU PROJET	232
10.2	ESTIMATION DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT - GENERALITES	233
10.3	CAS DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE GIEVRES	233
11	AUTEURS DE L'ETUDE	236
12	ANNEXES	238

FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone d'implantation potentielle du projet	10
Figure 2 : Localisation de la zone d'implantation potentielle du projet	11
Figure 3 : Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle du projet.....	20
Figure 4 : Normales établies à la station de Romorantin-Lanthenay.....	21
Figure 5 : Rose des vents de Romorantin-Lanthenay (1981 - 2000).....	21
Figure 6 : Contexte topographique de la zone d'implantation potentielle du projet	24
Figure 7 : Contexte géologique	25
Figure 8 : Localisation des forages de la BSS les plus proches de la zone d'implantation potentielle du projet.....	27
Figure 9 : Captages d'alimentation en eau potable et périmètres de protection les plus proches de la zone d'implantation potentielle du projet	29
Figure 10 : Réseau hydrographique à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet	30
Figure 11 : Aires d'études de l'expertise écologique.....	35
Figure 12 : Sites Natura 2000 inventoriés dans l'aire d'étude éloignée	36
Figure 13 : Sites naturels sensibles dans l'aire d'étude éloignée.....	46
Figure 14 : Différents types de corridors écologiques.....	46
Figure 15 : Assemblage des sous-trames.....	47
Figure 16 : SRCE Centre-Val de Loire – Toutes sous-trames confondues	48
Figure 17 : Trame verte et bleue du Pays de la vallée du Cher et du Romorantinais – Continuum forestier.....	49
Figure 18 : Trame verte et bleue du PLU de Gièvres	50
Figure 19 : Occupation du sol dans la zone d'implantation potentielle du projet	53
Figure 20 : Localisation des points d'inventaires pour les protocoles faunistiques	61
Figure 21 : Localisation des espèces d'insectes, de reptiles et d'amphibiens patrimoniales dans l'aire d'étude immédiate	67
Figure 22 : Localisation des observations d'espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux dans l'aire d'étude immédiate	74
Figure 23 : Activité acoustique des chiroptères en fonction des points d'écoute et de la saison	76
Figure 24 : Diversité spécifique et activité acoustique relatives aux écoutes actives.....	77
Figure 25 : Activité acoustique et diversité spécifique des chiroptères par point d'écoute active – D240X	78
Figure 26 : Activité acoustique des chiroptères en fonction des points d'écoute passive et de la saison	79
Figure 27 : Diversité spécifique et activité acoustique relatives aux écoutes passives	79
Figure 28 : Activité acoustique et diversité spécifique des chiroptères par point d'écoute passive – SM3BAT.....	81
Figure 29 : Synthèse des enjeux floristiques et faunistiques au sein de la zone d'implantation potentielle du projet	84
Figure 30 : Délimitation des zones humides probables sur la zone d'implantation potentielle du projet.....	85
Figure 31 : Localisation des relevés floristiques réalisés sur les habitats potentiellement humides et à végétation interprétable pour la détermination des zones humides dans la zone d'implantation potentielle du projet	88
Figure 32 : Localisation des végétations caractéristiques des zones humides dans la zone d'implantation potentielle du projet	88
Figure 33 : Tableau des morphologies des sols correspondant à des « zones humides » du référentiel pédologique (issus des classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981), repris dans l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L.214.7 et R.211-108 du Code de l'Environnement.....	90
Figure 34 : Localisation des sondages pédologiques sur la zone d'implantation potentielle du projet	91
Figure 35 : Localisation des zones humides pédologiques sur la zone d'implantation potentielle du projet.....	96
Figure 36 : Zones humides retenues.....	97
Figure 37 : Evaluation de la fonctionnalité des zones humides identifiées	98
Figure 38 : Définition des aires d'études paysagères du projet	101
Figure 39 : Bloc diagramme des environs du site de la zone d'implantation potentielle du projet	102
Figure 40 : Perceptions paysagères de la zone d'implantation potentielle du projet depuis l'aire d'étude éloignée.....	104
Figure 41 : Perceptions paysagères de la zone d'implantation potentielle du projet depuis l'aire d'étude rapprochée 1/2	105

Figure 42 : Perceptions paysagères de la zone d'implantation potentielle du projet depuis l'aire d'étude rapprochée 2/2	106
Figure 43 : Ambiance paysagère de la zone d'implantation potentielle du projet.....	107
Figure 44 : Schéma de composition paysagère et principes de perception	108
Figure 45 : Trajectoires de quelques tempêtes ayant touché l'Europe (1950 – 2000).....	111
Figure 46 : Risque de remontées de nappes.....	112
Figure 47 : Zonage règlementaire PPRi Cher	113
Figure 48 : Aléas sismiques	115
Figure 49 : Schéma du risque retrait / gonflement des argiles.....	116
Figure 50 : Exposition au retrait-gonflement des argiles sur la zone d'implantation potentielle du projet	116
Figure 51 : Localisation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement à proximité du projet	118
Figure 52 : Echelle de bruit.....	119
Figure 53 : Classement sonore des infrastructures de transports terrestres	120
Figure 54 : Cartes de Bruit Stratégiques (CBS).....	121
Figure 55 : Localisation des points de mesures acoustiques	122
Figure 56 : Indices de la qualité de l'air (indice ATMO) sur l'agglomération blésoise en 2019	126
Figure 57 : Inventaire historique des sites industriels, activités de service (base BASIAS) et site BASOL sur et à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet	129
Figure 58 : Répartition des activités sur le territoire communal.....	134
Figure 59 : Extrait du plan de zonage du PLU de Gièvres.....	137
Figure 60 : Evolution du site du projet de parc photovoltaïque au sol de Gièvres entre 1980 et 2011.....	144
Figure 61 : Potentialités solaires en France	145
Figure 62 : Schéma de principe du raccordement électrique de la centrale.....	146
Figure 63 : Schéma d'une centrale photovoltaïque.....	146
Figure 64 : Module photovoltaïque	147
Figure 65 : Structures porteuses métalliques	148
Figure 66 : Onduleurs string	149
Figure 67 : Poste de transformation.....	149
Figure 68 : Exemple d'un poste de livraison	149
Figure 69 : Liaisons électriques	150
Figure 70 : Pistes internes	151
Figure 71 : Clôture de sécurité	151
Figure 72 : Portail et clôture.....	151
Figure 73 : Plan de masse.....	153
Figure 74 : Construction d'une centrale photovoltaïque au sol.....	154
Figure 75 : Test de résistance effectué sur un panneau solaire.....	157
Figure 76 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin	160
Figure 77 : Habitats concernés par les emprises du projet au niveau de la zone d'implantation potentielle (impacts bruts)	172
Figure 78 : Habitats à enjeux écologiques concernés par les emprises du projet au niveau de la zone d'implantation potentielle (impacts bruts)	172
Figure 79 : Principes de composition des haies indicatifs	176
Figure 80 : Schéma de principe de sites de repos pour les reptiles (MA4)	179
Figure 81 : Localisation des mesures d'évitement et de réduction d'impact.....	183
Figure 82 : Zones humides évitées et impactées	188
Figure 83 : Evaluation de la fonctionnalité des zones humides impactées.....	188
Figure 84 : Localisation de la mesure compensatoire MCZH1	189
Figure 85 : Principe des mesures compensatoires.....	191
Figure 86 : Plan des terrassements.....	193
Figure 87 : Plan des plantations	193
Figure 88 : Plan et coupes de la mesure compensatoire	194
Figure 89 : Fonctionnalités comparées des zones humides impactées et de la zone humide compensatoire	195

Figure 90 : Bassin versant de la zone humide compensatoire.....195
Figure 91 : Autres projets connus situés à proximité du site du projet de parc photovoltaïque au sol de Gièvres.....219
Figure 92 : Différentes variantes du projet de parc photovoltaïque au sol de Gièvres.....226
Figure 93 : Schéma illustrant l'expérience d'une étude destinée à évaluer l'impact d'une intervention sur une dépendance routière.....229

TABLEAUX

Tableau 1 : Forages recensés par la BSS26
Tableau 2 : Caractéristiques des masses d'eau souterraines27
Tableau 3 : Objectifs de qualité définis par le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 pour les masses d'eau souterraines....27
Tableau 4 : Données biologiques et physico-chimiques sur la masse d'eau concernée.....34
Tableau 5 : Espèces d'intérêt communautaire sur la ZPS « Plateau de Chabris / La Chapelle-Montmartin ».....38
Tableau 6 : Habitats d'intérêt communautaire et prioritaires présents sur la ZSC « Sologne ».....41
Tableau 7 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Sologne ».....43
Tableau 8 : ZNIEFF les plus proches de la zone d'implantation potentielle du projet45
Tableau 9 : Espèces végétales patrimoniales mentionnées sur les territoires de Chabris, La Chapelle-Montmartin, Villefranche-sur-Cher et Gièvres par la bibliographie (données postérieures à 2010)51
Tableau 10 : Dates et conditions météorologiques des inventaires de terrain flore et milieux naturels.....52
Tableau 11 : Habitats recensés dans la zone d'implantation potentielle du projet.....52
Tableau 12 : Calendrier des inventaires faunistiques et conditions météorologiques58
Tableau 13 : Espèces patrimoniales d'invertébrés mentionnées par la bibliographie sur les communes de l'aire d'étude éloignée.....62
Tableau 14: Liste des espèces d'insectes contactées au niveau de l'aire d'étude immédiate.....63
Tableau 15 : Espèces patrimoniales d'amphibiens mentionnées par la bibliographie sur les communes de l'aire d'étude éloignée.....64
Tableau 16 : Espèces patrimoniales de reptiles mentionnées par la bibliographie sur les communes de l'aire d'étude éloignée.....65
Tableau 17: Liste des espèces de reptiles observées dans l'aire d'étude immédiate66
Tableau 18 : Espèces d'oiseaux à forte patrimonialité mentionnées par la bibliographie sur les communes de l'aire d'étude éloignée68
Tableau 19 : Liste des espèces d'oiseaux contactées dans l'aire d'étude immédiate.....70
Tableau 20 : Espèces patrimoniales de mammifères (hors chiroptères) mentionnées par la bibliographie sur les communes de l'aire d'étude éloignée75
Tableau 21 : Liste des mammifères (hors chiroptères) contactés dans l'aire d'étude immédiate75
Tableau 22 : Chiroptères contactés au sein de l'aire d'étude immédiate, leur statut de patrimonialité et leur activité sur le site.....82
Tableau 23 : Éléments justificatifs des enjeux écologiques identifiés dans la zone d'implantation potentielle du projet ..83
Tableau 24 : Caractérisation des habitats recensés dans la zone d'implantation potentielle du projet selon l'arrêté du 24 juin 2008.....87
Tableau 25 : Habitats constituant une zone humide botanique au sens de la réglementation en vigueur87
Tableau 26 : Caractéristiques des sols sondés sur la zone d'implantation potentielle du projet.....92
Tableau 27 : Grille d'évaluation des fonctionnalités des zones humides identifiées sur la zone d'implantation potentielle du projet.....99
Tableau 28 : Grille d'évaluation des fonctionnalités des zones humides100
Tableau 29 : Normes réglementaires de qualité de l'air.....124
Tableau 30 : Population – données 2017.....130
Tableau 31 : Revenus – données 2017.....130
Tableau 32 : Logements – données 2017.....131
Tableau 33 : Emploi et chômage – données 2017.....131
Tableau 34 : Répartition des actifs par catégorie socioprofessionnelle – Données 2017132
Tableau 35 : Etablissements par secteurs d'activité et par effectifs salariés au 31 décembre 2015133
Tableau 36 : Récapitulatif des spécifications techniques de la centrale photovoltaïque au sol de Gièvres.....147
Tableau 37 : Estimation du trafic généré pendant la phase de construction de la centrale photovoltaïque au sol.....156
Tableau 38 : Récapitulatif des opérations de maintenance158
Tableau 39 : Descriptif du recyclage des panneaux.....160

Tableau 40 : Proportion des surfaces non impactées par les emprises du projet dans l'aire d'étude immédiate	173
Tableau 41 : Périodes d'intervention préconisées pour les différentes phases des travaux préparatoires	175
Tableau 42 : Comparaison des zones humides impactées et de la zone humide compensatoire	196
Tableau 43 : Sites internet consultés pour l'analyse des impacts cumulés avec d'autres projets connus	218
Tableau 44 : Calendrier prévisionnel indicatif du suivi du chantier	228
Tableau 45 : Calendrier annuel des inventaires de suivi proposés	229
Tableau 46 : Estimation du coût des mesures environnementales	230
Tableau 47 : Principales références bibliographiques	234

ANNEXES

Annexe 1 : Extrait Kbis de la société.....	238
Annexe 2 : Liste des espèces végétales identifiées dans la zone d'implantation potentielle du projet	239
Annexe 3 : Liste des espèces faunistiques identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate.....	244
Annexe 4 : Listes des espèces d'insectes recensées par la bibliographie	246
Annexe 5 : Liste des espèces d'oiseaux recensées par la bibliographie	250
Annexe 6 : Liste des espèces de mammifères recensées par la bibliographie	252
Annexe 7 : Tableau complet de description des sondages pédologiques réalisés dans le cadre de la délimitation des zones humides	253
Annexe 8 : Courrier de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) – Service régional d'archéologie – 1er août 2019	256
Annexe 9 : Délibération du conseil municipal lançant la procédure d'aliénation des chemins ruraux afin de pouvoir les mobiliser dans le cadre du projet.....	257
Annexe 10 : Accord de principe conclu avec l'apiculteur	261



PREAMBULE

1 PREAMBULE

Le projet de parc photovoltaïque au sol objet du présent dossier est localisé sur la commune de Gièvres (41), située à environ 9 km au sud de Romorantin-Lanthenay (49), et à 30 km à l'ouest de Vierzon (18).

Le site du projet de parc photovoltaïque au sol, d'une superficie d'environ 26 ha, est localisé à l'est du territoire communal de Gièvres, au sud de la RD 54, à l'emplacement d'une ancienne carrière exploitée, ayant depuis fait l'objet d'une remise en état par la replantation de conifères.

La zone d'implantation potentielle du projet, actuellement majoritairement occupée par des espaces boisés, ainsi que par une prairie entretenue par fauche, s'inscrit au cœur d'un espace boisé. Elle est bordée au nord par la RD 54, à l'ouest par une ancienne carrière dont l'activité est désormais terminée, au sud par la rue Louis Chabert et à l'est par la rue de la Pêcherie ; toutes deux voies de desserte locales desservant les hameaux alentours (la Pêcherie, la Jarrerrie, la Garenne).

Le tableau suivant, ainsi que la Figure 1 ci-contre, présentent les parcelles cadastrales formant la zone d'implantation potentielle du projet.

Section	Numéro de parcelle	Superficie (en hectares)
D	498	5,03
D	499	5,76
D	500	5,17
D	422	3,71
D	497	3,08
D	420	0,40
D	421	0,12
AT	50	2,65

Le présent dossier constitue le dossier d'étude d'impact du projet d'aménagement du parc photovoltaïque au sol de Gièvres. Il est établi conformément à la législation en vigueur, concernant notamment les règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

N.B. : L'ensemble des photographies de ce rapport, hormis mention spécifique, ont été prises sur site.



LOCALISATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DU PROJET

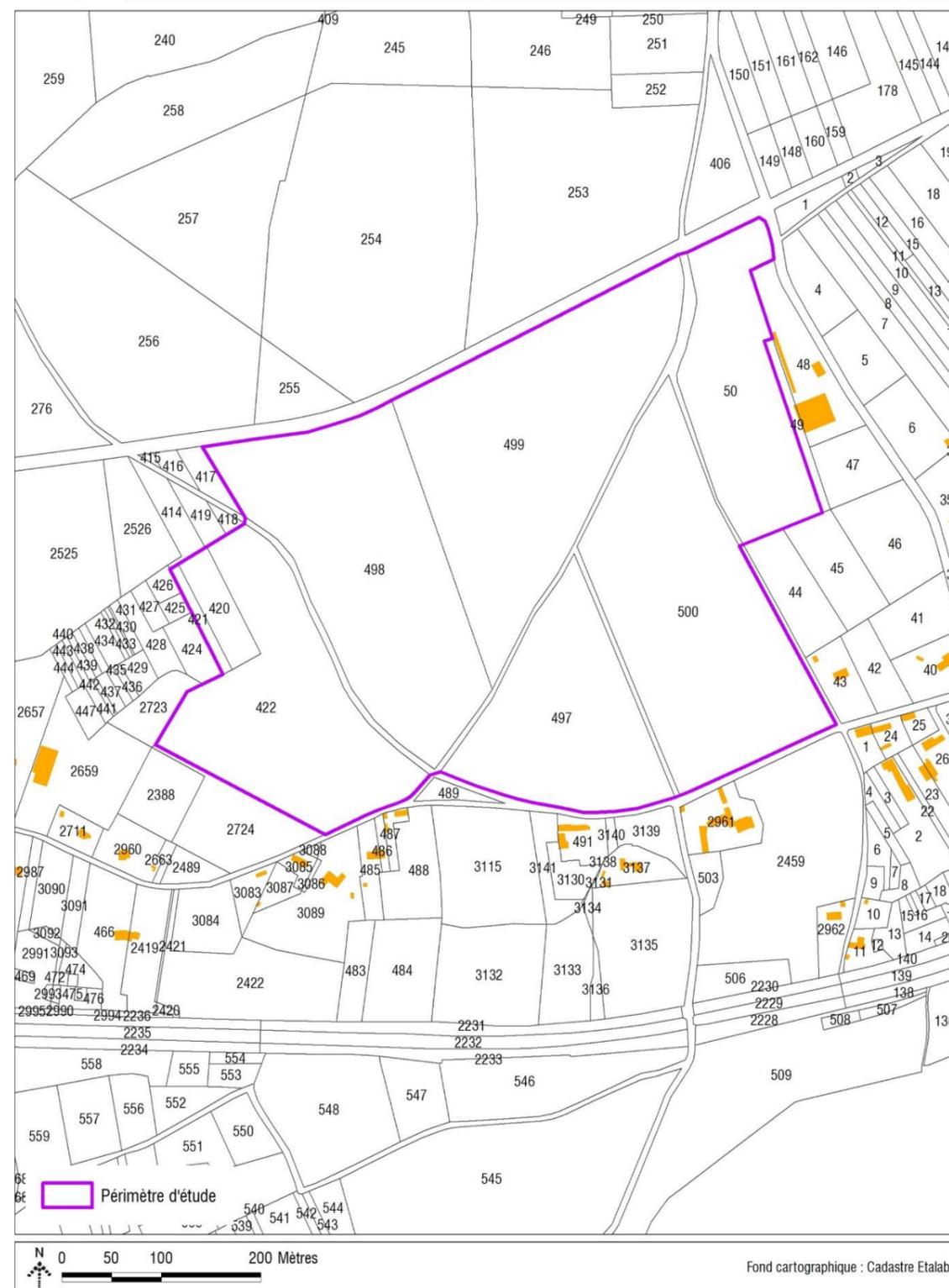


Figure 1 : Localisation de la zone d'implantation potentielle du projet



LOCALISATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DU PROJET



Figure 2 : Localisation de la zone d'implantation potentielle du projet

2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Source : Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impact, Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, avril 2011.

2.1 ETUDE D'IMPACT

En application de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement, les projets relevant d'une ou plusieurs rubriques énumérées dans le tableau annexé à cet article font l'objet d'une évaluation environnementale, soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas, en application de l'article L.122-1 du Code de l'Environnement et en fonction des critères précisés dans ce tableau (conformément au décret n°2016-1110 du 11 août 2016 et au décret n°2018-435 du 4 juin 2018 modifiant des catégories de projets, plans et programmes relevant de l'évaluation environnementale).

En l'espèce, la rubrique n°30 du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement fait entrer le projet de parc photovoltaïque au sol de Gièvres, doté d'une puissance d'environ 17,78 MWc, dans la catégorie des projets soumis à évaluation environnementale systématique.

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
30. Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire	Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc	Installations sur serres et ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc

L'étude d'impact se compose :

- d'un résumé non technique, qui fait l'objet d'un document séparé ;
- d'une description de l'état actuel de l'environnement et des facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 du Code de l'Environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;
- d'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet (scénario « au fil de l'eau ») ;
- d'une description du projet dans ses principales caractéristiques ;
- d'une appréciation des impacts du projet sur l'environnement et de l'énoncé des mesures d'évitement, de réduction et compensation associées ;
- de l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus ;
- d'une présentation des principales solutions de substitution examinées dans le cadre de l'élaboration du projet ;
- des modalités de suivi des mesures environnementales ;
- de l'estimation du coût des mesures environnementales ;
- de la présentation de la méthodologie employée dans le cadre de cette étude ;
- et de la présentation des auteurs de l'étude d'impact.

2.2 PROCEDURE DE DECLARATION / AUTORISATION LOI SUR L'EAU

Cette procédure est définie par l'article L.214-1 du Code de l'Environnement et de ses décrets d'application.

Si elles ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, les installations photovoltaïques au sol doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences.

La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau figure à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement.

Dans le cas présent, le projet peut être concerné par la rubrique 3.3.1.0, qui concerne les travaux entraînant l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblaiement d'une zone humide.

En effet, des zones humides ont été identifiées sur le site du projet selon le protocole règlementaire. Toutefois, après mesures d'évitement et de réduction, le projet n'impacte des zones humides que sur une surface de 3,16 m².

Le projet n'est donc pas soumis à déclaration au titre de la rubrique 3.3.1.0. L'ensemble des mesures prises pour éviter réduire et compenser les impacts sur les zones humides est présenté dans le présent dossier.

2.3 DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DES ESPECES PROTEGEES

L'article L.411-1 du Code de l'Environnement prévoit un système de protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages dont la liste est fixée par arrêté ministériel. Il est en particulier interdit de détruire les spécimens, les sites de reproduction et les aires de repos des espèces protégées, de les capturer, de les transporter, de les perturber intentionnellement ou de les commercialiser.

Le non-respect de ces règles fait l'objet de sanctions pénales prévues à l'article L.415-3 du Code de l'Environnement. La conception des projets doit respecter ces interdictions. Il n'est possible de déroger qu'exceptionnellement à ces interdictions portant sur les espèces protégées. La dérogation est accordée par l'administration sur la base d'un dossier de demande de dérogation, en l'absence d'autres solutions alternatives, à condition de justifier d'un intérêt précis prévu par la législation (article L.411-2), et à condition de ne pas dégrader l'état de conservation des espèces concernées.

L'étude d'impact a démontré ci-après que le projet de parc photovoltaïque au sol de Gièvres n'impacte pas significativement les populations locales d'espèces protégées et ne remet pas en cause leur état de conservation actuel. Il n'est donc pas nécessaire de procéder à une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées.

2.4 INCIDENCE NATURA 2000

L'évaluation des incidences au regard de la conservation des sites Natura 2000 concerne les projets situés à l'intérieur de la délimitation d'un site Natura 2000, mais aussi, dans certains cas, les projets situés à l'extérieur des sites Natura 2000. Sont soumis à évaluation des incidences :

- les plans ou projets soumis à un régime d'autorisation ou de déclaration qui figurent sur la liste nationale ;
- les plans ou projet soumis à un régime d'autorisation ou de déclaration qui figurent sur une liste locale établie par le préfet complétant la liste nationale ;
- les plans ou projets qui ne relèvent d'aucun régime juridique mais qui figurent sur une autre liste locale établie par le préfet sur la base d'une liste nationale de référence.

En conséquence, le pétitionnaire devra prendre connaissance du contenu desdites listes, la liste nationale étant prévue à l'article R.414-19 du Code de l'Environnement et les listes locales étant consultables auprès des services de l'Etat compétents (DREAL ou préfecture).

Pour les installations photovoltaïques au sol de plus de 250 kWc, l'évaluation des incidences est obligatoire, qu'ils se situent dans ou en dehors d'un site Natura 2000.

2.5 PROCEDURE DE DEFRIQUEMENT

La procédure de défrichement d'une ou plusieurs parcelles est encadrée par les articles L.341-1 et suivants du Code forestier.

Est considérée comme défrichement, toute action volontaire ayant pour conséquence, directe ou indirecte, la destruction de l'état boisé d'un terrain et donc la perte de sa vocation forestière.

Les catastrophes naturelles (tempêtes, incendies, etc.), peuvent ponctuellement conduire à la disparition de l'état boisé d'une parcelle, mais ne sont pas considérées comme des défrichements, la parcelle pouvant être reboisée après cet événement.

Les travaux de gestion forestière (entretien, éclaircies, création de dessertes, places de dépôt, chemins, etc.), ne sont pas considérés comme des défrichements. De même, la coupe rase d'une parcelle, si elle est suivie d'un reboisement (régénération naturelle, semis, plantation) n'est pas considérée comme défrichement, car il n'y a pas de perte de vocation forestière du terrain.

Il n'existe pas de définition légale de l'état boisé, mais on s'appuie toujours sur la circulaire du 18 janvier 1971 relative à la taxe sur le défrichement qui indique que l'état boisé est « une formation végétale comprenant des tiges d'arbres d'essences forestières dont les houppiers, à maturité, couvriraient la plus grande partie du terrain occupé par la formation. Celle-ci peut être à l'état de semis (>50 cm), rejets de souche (taillis), fourrés, gaulis, perchis ou de futaie ». Le classement ou zonage administratif ne définit pas l'état boisé : par exemple, le cadastre indique une « nature de culture » mais celle-ci n'aura pas de valeur réglementaire en matière de boisement. Ainsi, le Code Forestier peut entièrement s'appliquer aux terrains non classés en « Forêt » ou « Bois », mais devenus boisés. C'est bien l'état physique actuel et potentiel constaté sur le terrain qui définit l'état boisé.

Les opérations suivantes, conduisant à la destruction de l'état boisé d'une parcelle, ne sont pas soumises à la procédure de défrichement :

- Défrichement d'une parcelle de forêt privée située dans un massif de moins 4 hectares, d'un seul tenant, quelle que soit sa surface ;
- Remise en valeur d'anciens terrains agricoles, envahis de végétation spontanée au stade de garrigue, lande ou maquis ;
- Noyeraies, plantations de chênes truffiers et de vergers à châtaignes ;
- Parcs et jardins clos, attenants à une résidence principale, quand la surface close est inférieure à 10 hectares ;
- Taillis à courte rotation, implantés sur d'anciennes terres agricoles depuis moins de 30 ans ;
- Zones de boisement réglementées (article L.126-1 du Code rural) : la mise en valeur agricole et pastorale des bois situés dans des zones de boisements réglementés n'est pas soumise à procédure ;
- Parcelle boisée depuis moins de 30 ans ;
- Opérations ayant pour but de créer, au sein d'un peuplement forestier, des équipements indispensables à sa mise en valeur et/ou sa protection (desserte, place de dépôt, etc.).

Tous les autres cas que ceux énoncés ci-dessus sont soumis à la procédure.

Sont soumis à procédure, les défrichements de bois de particuliers lorsqu'ils impactent un massif de plus de 4 hectares, et tout défrichement, quelle que soit sa surface, lorsqu'il s'agit d'un bois appartenant à une collectivité.

L'emprise projet intégrant certains boisements de plus de 30 ans, le projet est donc soumis à la procédure de défrichement.

2.6 SYNTHÈSE DES PROCÉDURES

Puissance crête de l'installation (P)	Procédures
P > 250kWc	<ul style="list-style-type: none"> - Permis de construire - Étude d'impact - Évaluation des incidences Natura 2000 - Enquête publique - Au titre du Code de l'Énergie, réputée autorisée si P < 50 MWc sinon autorisation d'exploiter instruite par le ministère si P > 50 MWc.
3kWc ≤ P et P ≤ 250 kWc quelle que soit la hauteur	<ul style="list-style-type: none"> - Déclaration préalable - Réputée autorisée d'exploiter - Évaluation des incidences Natura 2000 si figure sur une liste locale
P < 3kWc et hauteur peut dépasser 1,80 m	<ul style="list-style-type: none"> - Déclaration préalable - Réputée autorisée d'exploiter - Évaluation des incidences Natura 2000 si figure sur une liste locale
P < 3 kWc et hauteur inférieure à 1,80 m	<ul style="list-style-type: none"> - Dispensée de formalité au titre du code de l'urbanisme sauf si implantée dans un secteur sauvegardé dont le périmètre est délimité ou dans un site classé - Réputée autorisée d'exploiter - Évaluation des incidences Natura 2000 si figure sur une liste locale

(1) : en dehors des secteurs soumis à une protection particulière

Source : DREAL Grand Est, 2018. Guide réglementaire du photovoltaïque au sol



PRESENTATION DU DEMANDEUR

3 PRESENTATION DU DEMANDEUR

3.1 IDENTITE DU DEMANDEUR : GIEVRES ENERGIES

Dénomination ou raison sociale : Gievres Energies
 Forme juridique : Société par Actions Simplifiée (SAS)
 Adresse du siège social : 50 ter rue de Malte 75011 Paris
 Capital social : 1 000,00 EUROS
 Date d'immatriculation : 13/08/2020
 N° SIREN : 888 084 910
 Gérants : Can NALBANTOGLU, Benoît ROUX, Céline TRAN
 APE : 3511Z

Un extrait K-Bis de moins de 3 mois est joint en Annexe 1.

Gievres Energies, société créée spécialement dans le but de construire et d'exploiter le parc photovoltaïque de Gièvres situé sur la commune de Gièvres (Loir-et-Cher, 41) est une filiale à 100% de la société BayWa r.e. France SAS, maître d'ouvrage délégué de l'opération.

La société Gievres Energies représentée par Can NALBANTOGLU, Benoît ROUX et Céline TRAN en qualité de gérants, est domiciliée au 50 ter rue de Malte, 75011 Paris.

Maître d'ouvrage de l'opération envisagée, Gievres Energies, rattachée à BayWa r.e. France SAS, a pour unique objet la construction et l'exploitation de ce parc photovoltaïque.

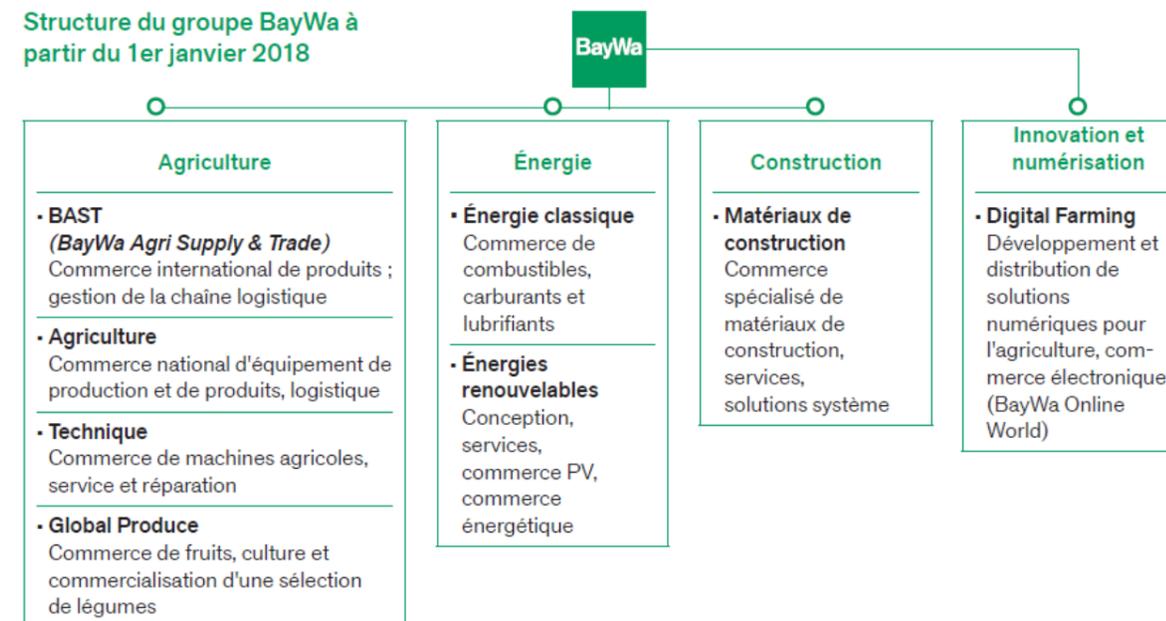
3.2 IDENTITE DE BAYWA R.E. FRANCE

BayWa r.e. France créée en 2008 (sous le nom de Renenco Energies SAS) est une filiale du groupe Allemand BayWa r.e. Renewable Energy GmbH, basé à Munich, elle-même filiale à 100% du groupe BayWa AG.

3.2.1 Le groupe BayWa AG

Le groupe BayWa AG a pour principaux secteurs d'activités l'agriculture, l'énergie et la construction. Créé en 1923 le groupe, coté en bourse, atteint 16,6 milliards d'euros de chiffre d'affaire (2018) et emploie actuellement plus de 17 000 personnes dans le monde entier.

Structure du groupe BayWa à partir du 1er janvier 2018



3.2.2 Le groupe BayWa r.e.



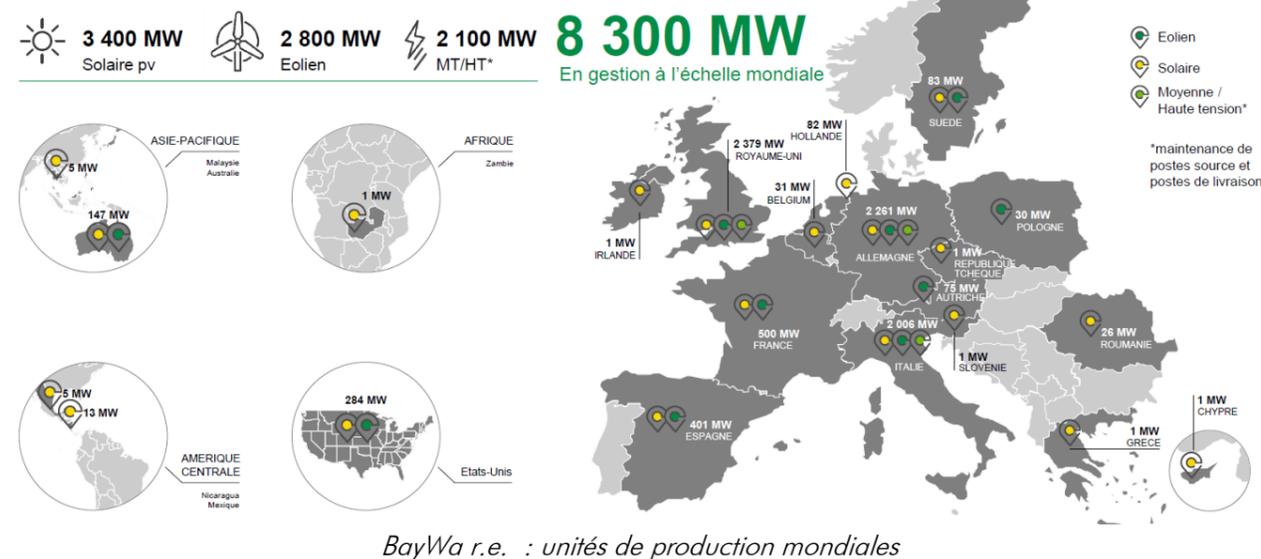
La filiale énergies renouvelables du groupe BayWa AG, **BayWa r.e. Renewable Energy GmbH**, emploie quant à elle près de 1 950 personnes dans les secteurs éolien, photovoltaïque, bioénergie et géothermie.

3.2.2.1 Présence de BayWa r.e. dans le monde



BayWa r.e. : une entreprise internationale

O&M BayWa r.e. : une proximité avec les territoires et la force d'un réseau international



3.2.2.2 Chiffres clés de BayWa r.e.

	BayWa r.e. 2019	BayWa r.e. 2018	BayWa r.e. 2017
Nombre d'employés	2 400	2 000	1 400
Chiffre d'affaires	1.99 milliards € (2019)	1.5 milliards € (2018)	1.4 milliards € (2017)
Présence internationale	26 pays	22 pays	20 pays
Construction	3 000 MW	3 000 MW	2 000 MW
Exploitation	8 300 MW	6 000 MW	6 000 MW

3.2.3 Le groupe BayWa r.e. France

Dénomination ou raison sociale : BayWa r.e. France
Forme juridique : Société par Actions Simplifiée (SAS)
Adresse du siège social : 50 ter, rue de Malte - 75011 PARIS
Capital social : 200 000,00 €
Date d'immatriculation : 10 janvier 2012
N° SIREN : 503 450 462 RCS PARIS
Président : Can NALBANTOGLU
APE : 7112B ingénierie, études techniques

3.2.3.1 Les activités de BayWa r.e en France

BayWa r.e. France développe, structure le financement, construit et exploite des projets éoliens et photovoltaïques.

La France est un marché clé pour BayWa r.e. qui y a débuté ses activités renouvelables en 2005. BayWa r.e. France, filiale du groupe allemand BayWa r.e. Renewable Energy GmbH est aujourd'hui devenu un acteur incontournable sur le marché des énergies renouvelables.

D'abord gérée depuis l'Allemagne, la filiale française a recruté en France des professionnels du secteur dès 2012 et compte aujourd'hui plus de 100 collaborateurs répartis sur l'ensemble du territoire. La filiale a également su se rapprocher de ses clients et partenaires en ouvrant différentes agences locales sur l'ensemble de la France : Paris, Nantes, Bordeaux, Lyon, Montpellier, des collaborateurs travaillent également depuis Toulouse, Aix-en-Provence et la Corse.

BayWa r.e. France investit depuis plusieurs années dans le développement de projets éoliens et photovoltaïques en France grâce au financement du groupe BayWa r.e. Le groupe soutient ainsi l'effort de long terme de développement et de construction de projets en France, permettant de garantir la pérennité financière de BayWa r.e. France.

BayWa r.e. France conçoit, développe et exploite des projets éoliens et photovoltaïques dits « clé en main » en partenariat avec des développeurs locaux. Toutes les étapes d'un projet sont effectivement prises en charge par nos équipes pluridisciplinaires : de la conception au démantèlement, en passant par les études de faisabilité, le développement, le financement, la construction et l'exploitation.



Intervention de BayWa r.e. France sur l'ensemble des étapes d'un projet

BayWa r.e. est résolument engagé dans la lutte contre le réchauffement climatique : depuis toujours une place prépondérante est accordée aux enjeux sociaux et environnementaux du monde qui nous entoure. Soucieux des impacts des décisions et activités sur la société et sur l'environnement, BayWa r.e. s'est investi dans une démarche d'excellence et de qualité.

Cet engagement a été récompensé par l'obtention de trois certifications ISO en mars 2020 pour les sites de Paris, Nantes et Le Barp : ISO 9001 : 2015 ; ISO 14001 : 2015 et ISO 45001 : 2018. L'obtention de ces trois certifications témoigne d'une volonté de non seulement fournir un service de qualité et de mesurer l'impact environnemental, mais aussi de réduire les risques liés à la santé et à la sécurité des salariés et partenaires.

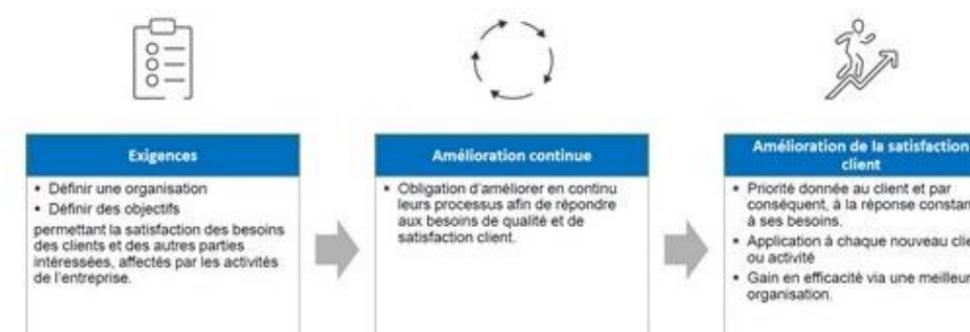
La certification ISO est le fruit d'un véritable travail collectif de deux ans qui a mis en avant une forte adhésion de l'équipe aux valeurs de l'entreprise.

Voici le détail des certifications obtenues :

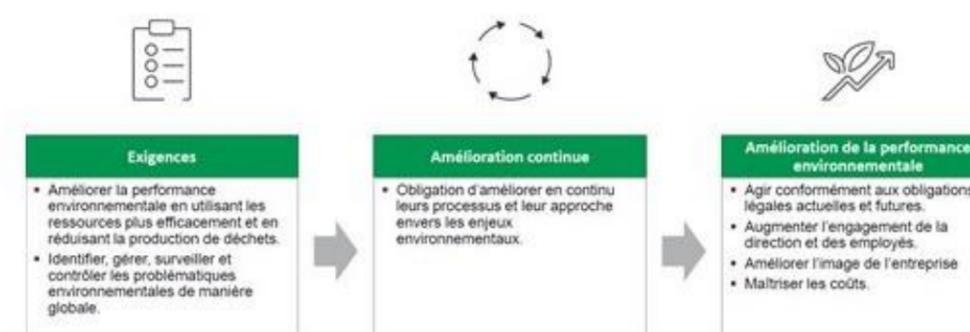
- Certification ISO 9001 : 2015 : BayWa r.e. s'est engagée dans un Système de Management de la Qualité (SMQ), avec pour objectif de poursuivre une politique d'amélioration continue et d'attacher la plus grande importance à la satisfaction et à l'accompagnement de ses partenaires ;
- Certification ISO 14001 : 2015 : BayWa r.e. s'est engagée dans la mise en place d'actions en faveur du développement durable tout en minimisant l'impact des activités de l'entreprise sur l'environnement ;
- Certification ISO 45001 : 2018 : BayWa r.e. s'est engagée dans la définition de procédures pour mettre en place un système de gestion de la Santé et Sécurité au Travail performant.



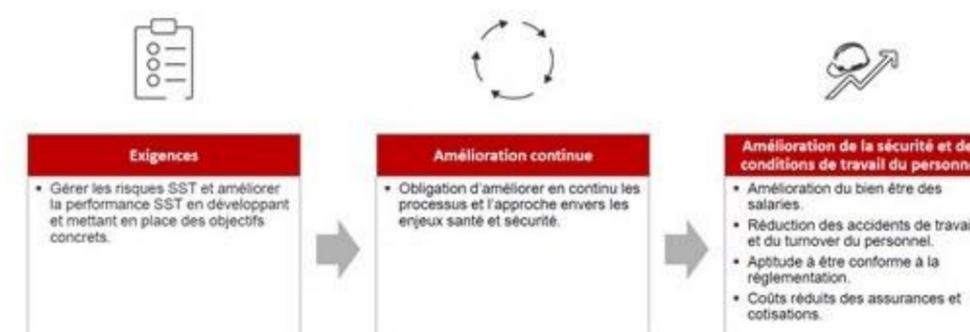
ISO 9001 – Système de Management de la Qualité (SMQ)



ISO 14001 – Système de Management Environnemental (SME)



ISO 45001 – Système de Management de la Santé et de la Sécurité au Travail (SMSST)



3.2.3.2 Les références de BayWa r.e. France

Parcs éoliens construits et exploités par BayWa r.e. France :

- Parc éolien La Benâte (Charente-Maritime, 17) : 6 éoliennes E82, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2010
- Parc éolien de Saint-Fraigne (Charente, 16) : 6 éoliennes E82, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2011
- Parc éolien de Voyennes (Somme, 80) : 8 éoliennes V90, puissance totale de 16 MW, mis en service en 2011
- Parc éolien de Saint-Congard (Morbihan, 56) : 4 éoliennes MM92, puissance totale de 8,2 MW, mis en service en 2014
- Parc éolien de Montjean Theil-Rabier (Charente, 16) : 12 éoliennes V110, puissance totale de 24 MW, mis en service en 2016
- Parc éolien Les Renardières (Aube, 10) : 7 éoliennes V126, puissance totale de 21 MW, en service en 2017
- Parc éolien de Plan Fleury (Aube, 10) : 11 éoliennes V110, puissance totale de 22 MW, mis en service en 2017
- Parc éolien de Saint-Pierre-de-Juillers (Charente-Maritime, 17) : 5 éoliennes MM92, puissance totale de 10,25 MW, mis en service en 2017
- Parc éolien Les Landes (Haute-Vienne, 87) : 6 éoliennes M122, puissance totale de 18 MW, mis en service en 2019
- Parc éolien de Grand Champ (Maine-et-Loire, 49) : 3 éoliennes N131, puissance totale de 9 MW, mis en service en service en 2019

Parcs éoliens exploités par BayWa r.e. France :

- Parc éolien de Moréac (Morbihan, 56) : 8 éoliennes G90, puissance totale de 16 MW, mis en service en 2010
- Parc éolien de Souvigné (Deux-Sèvres, 79) : 4 éoliennes G90, puissance totale de 8 MW, mis en service en 2010
- Parc éolien des Quatre Vallées 1 (Marne, 51) : 6 éoliennes G90, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2012
- Parc éolien des Quatre Vallées 2 (Marne, 51) : 10 éoliennes G87, puissance totale de 20 MW, mis en service en 2013
- Parc éolien de Dargies (Oise, 60) : 6 éoliennes E82, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2014
- Parc éolien du Confolentais (Charente, 16) – 6 éoliennes V110, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2015
- Parc éolien des Mignaudières (Vienne, 86) - 6 éoliennes V90, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2016

Parcs éoliens en construction en 2020 :

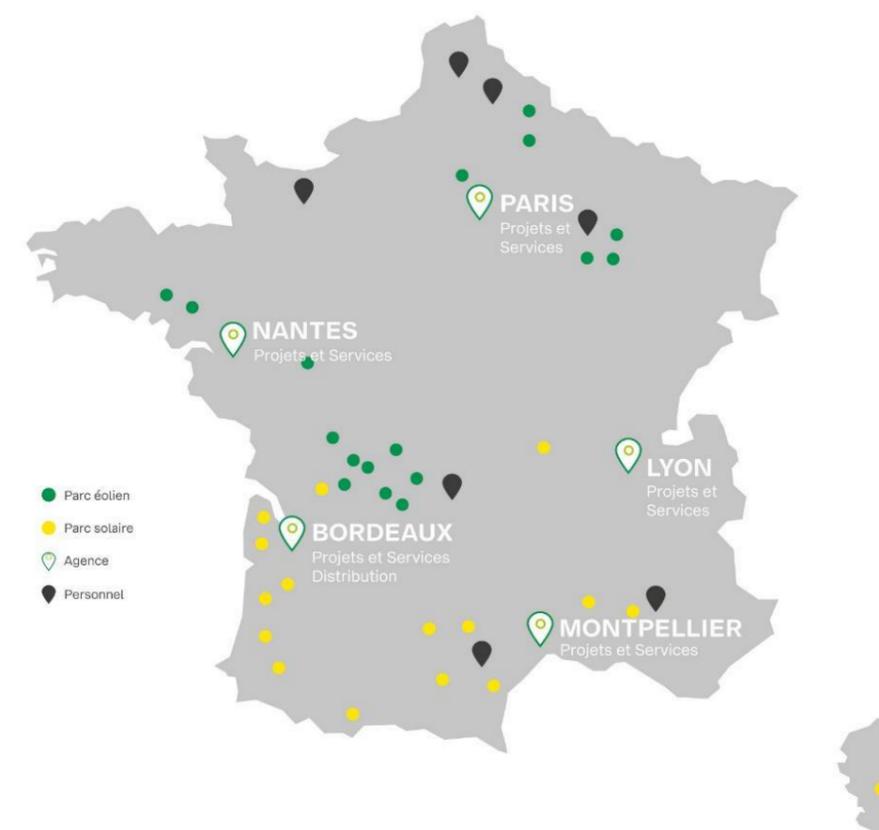
- Parc éolien de La Dian (Aisne, 02) : 3 éoliennes V100, puissance totale de 6,6 MW
- Parc éolien d'Aunis (Charente-Maritime, 17) : 3 éoliennes E92, puissance totale de 7,05 MW

Parcs photovoltaïques construits et exploités par BayWa r.e. France :

- Parc photovoltaïque de Graulhet (Tarn, 81) : puissance totale de 6 MWc, mis en service en 2013
- Parc photovoltaïque de Salles (Gironde, 33) : puissance totale de 7,2 MWc, mis en service en 2013
- Parc photovoltaïque de Fontenet 1 (Charente-Maritime, 17) : puissance de 12 MWc, mis en service en 2014
- Parc photovoltaïque de Lue (Les Landes, 40) : puissance de 8,25 MWc, mis en service en 2014
- Parc photovoltaïque de Rion-des-Landes (Les Landes, 40) : puissance de 12 MWc, mis en service en 2014
- Parc photovoltaïque de Saucats (Gironde, 33) : puissance totale de 12 MWc, mis en en service en 2014
- Parc photovoltaïque d'Hourtin (Gironde, 33) : puissance totale de 41,2 MWc, mis en service en 2017
- Parc photovoltaïque Varennes 1 (Allier, 03) : puissance totale de 5 MWc, mis en service en 2020
- Parc photovoltaïque Blueberry (Indre, 36) : puissance totale de 30 MWc, mis en service en 2021.

Parcs photovoltaïques en construction entre 2020 et 2021 (parcs autorisés et lauréats aux appels d'offres CRE) :

- Parc photovoltaïque de Varennes 2 (Allier, 03) : puissance de 3,5 MWc, construction en 2020
- Parc photovoltaïque de Pouillon – Bénèsse-les-Dax (Landes, 40) : puissance de 4,7 MWc, construction en 2020
- Parc photovoltaïque de Fontenet 2 (Charente-Maritime, 17) : puissance de 14,7 MWc, construction en 2021
- Parc photovoltaïque de Palaja 1 (Aude, 11) : puissance de 5 MWc, construction en 2021
- Parc photovoltaïque de Palaja 2 (Aude, 11) : puissance de 1,9 MWc, construction en 2021



BayWa r.e. France : proximité avec les territoires



ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU
SITE ET DES MILIEUX
SUSCEPTIBLES D'ETRE
AFFECTES PAR LE PROJET

4 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET : SCENARIO DE REFERENCE

4.1 LOCALISATION DES AIRES D'ETUDE

Afin d'appréhender le contexte dans lequel s'inscrit le projet d'aménagement du parc photovoltaïque au sol de Gièvres, trois niveaux d'aires d'étude ont été définis. Le périmètre d'étude doit en effet pouvoir varier selon les questions environnementales abordées. La compréhension et la prise en compte de certaines questions nécessitent d'appréhender un périmètre plus large que celui du projet de parc photovoltaïque au sol.

Ainsi, l'**aire d'étude immédiate** correspond à l'emprise du projet destinée à accueillir le parc photovoltaïque au sol (terrain d'assiette). Elle est également nommée « zone d'implantation potentielle du projet » dans le document et est identifiée sur les différentes cartographies par l'intitulé « Périmètre d'étude ».

L'**aire d'étude rapprochée** intègre les espaces avoisinants dans un rayon de près de 250 m, secteurs sous influence immédiate du projet. Pour chaque thématique environnementale, ces deux aires constituent la base de l'élaboration du diagnostic (bibliographique ou de terrain).

L'**aire d'étude éloignée** permet une analyse plus pertinente des enjeux environnementaux nécessitant une approche d'échelle plus vaste, notamment pour des sujets tels que l'étude du cadre physique (notamment concernant le bassin versant hydrographique), l'analyse socio-économique du territoire (à l'échelle de la commune, de l'intercommunalité, voire du département), l'analyse paysagère, etc.
Le périmètre de l'aire d'étude éloignée est variable, et s'adapte en permanence au sujet traité.

Les aires d'études spécifiques au cadre biologique et au cadre paysager seront présentées respectivement aux chapitres 4.3.1 page 35 et 4.5.1 page 101.



LOCALISATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DU PROJET



Figure 3 : Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle du projet

4.2 CADRE PHYSIQUE

4.2.1 Éléments climatiques

Source : Météo France

4.2.1.1 Des amplitudes climatiques modérées

Les données statistiques sur la climatologie au niveau de la commune de Gièvres proviennent de la station météorologique Météo-France de Romorantin-Lanthenay, située sur l'aérodrome de Romorantin-Pruniers au nord-est de la commune de Gièvres, à environ 4 km au nord de la zone d'implantation potentielle du projet.

La période d'observation pour les températures et les précipitations porte sur les années 1981 à 2010, sur les années 1991 à 2010 pour les données relatives à l'ensoleillement. Les données relatives au vent sont quant à elles recueillies sur la période 1981-2000. Ces durées d'observation sont suffisamment longues pour permettre d'étudier les précipitations, les températures, l'ensoleillement et les vents de façon fiable et significative.

De manière générale, le sud du Loir-et-Cher bénéficie d'un climat tempéré océanique assez doux, sans excès, mais avec une pluviométrie et une amplitude thermique relativement faibles.

Données climatiques de la station				
Normales mensuelles - Romorantin				
	Température Minimale	Température Maximale	Hauteur de Précipitations	Durée d'ensoleillement
	1981-2010	1981-2010	1981-2010	1991-2010
Janvier	0,7 °C	7,6 °C	57,8 mm	64,0 h
Février	0,3 °C	9,0 °C	50,2 mm	84,7 h
Mars	2,0 °C	13,1 °C	50,1 mm	142,9 h
Avril	3,9 °C	16,1 °C	56,4 mm	171,8 h
Mai	7,7 °C	20,0 °C	72,3 mm	197,6 h
Juin	10,6 °C	23,5 °C	51,5 mm	213,9 h
Juillet	12,4 °C	26,1 °C	55,5 mm	229,8 h
Août	11,7 °C	25,9 °C	51,6 mm	225,1 h
Septembre	8,7 °C	22,2 °C	55,9 mm	180,9 h
Octobre	6,8 °C	17,2 °C	70,1 mm	115,6 h
Novembre	3,0 °C	11,2 °C	64,2 mm	67,1 h
Décembre	1,1 °C	7,9 °C	66,7 mm	50,4 h

Normales annuelles - Romorantin

Témpérature minimale (1981-2010)	5,8 °C
Témpérature maximale (1981-2010)	16,7 °C
Hauteur de précipitations (1981-2010)	702,3 mm
Nb de jours avec précipitations (1981-2010)	113,8 j
Durée d'ensoleillement (1991-2010)	1743,6 h
Nb de jours avec bon ensoleillement (1991-2010)	60,25 j

Figure 4 : Normales établies à la station de Romorantin-Lanthenay

Avec plus de 1 700 heures de soleil par an, Romorantin-Lanthenay est peu favorisé par rapport au reste du Bassin Parisien (près de 1 850 heures à Blois).

La rose des vents de Romorantin-Lanthenay indique que les vents dominants sont de secteurs sud-ouest (venus de l'océan Atlantique, ils apportent les précipitations) et, dans une moindre mesure (vents moins forts) nord-est (cf. Figure 5). Les vents violents (rafales à plus de 57 km/h) sévissent chaque année un peu moins de 50 jours en moyenne.

Localement, les conditions de circulation du vent peuvent néanmoins être influencées par la configuration du site, majoritairement occupé par des espaces boisés, et donc plus fermé à la circulation des vents que sur le site de l'aérodrome.

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

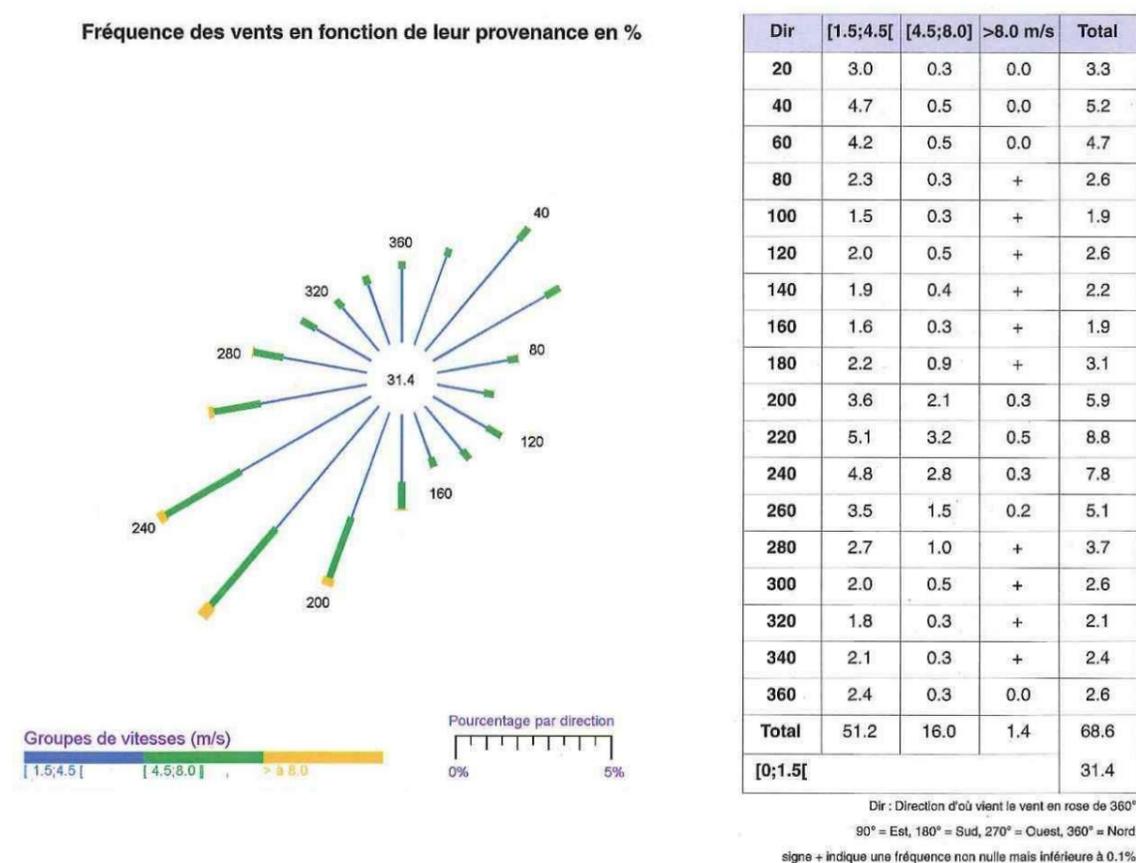


Figure 5 : Rose des vents de Romorantin-Lanthenay (1981 - 2000)

4.2.1.2 Evolutions climatiques en région Centre-Val de Loire

Dans le Centre-Val de Loire, comme sur l'ensemble du territoire métropolitain, le changement climatique se traduit principalement par une hausse des températures, surtout marquée depuis les années 1980. Sur la période 1959-2009, on observe une augmentation des températures annuelles de l'ordre de 0,3°C par décennie.

À l'échelle saisonnière, c'est l'été qui se réchauffe le plus, avec des hausses de l'ordre de 0,4 °C par décennie, suivi de près par le printemps. En automne et en hiver, les tendances sont également positives, mais avec des valeurs moins fortes, de l'ordre de +0,2°C à +0,3 °C par décennie.

En cohérence avec cette augmentation des températures, le nombre de journées chaudes (températures maximales supérieures ou égales à 25°C) augmente et le nombre de jours de gelées diminue.

En ce qui concerne les précipitations, le signal du changement climatique est moins manifeste, en raison de la forte variabilité d'une année sur l'autre. Sur la période 1959-2009, en région Centre-Val de Loire, les tendances annuelles et saisonnières sont très peu marquées. Les changements d'humidité des sols sont également peu marqués, et on note peu d'évolution de la fréquence et de l'intensité des sécheresses.

Les tendances des évolutions du climat au 21^{ème} siècle en région Centre-Val de Loire sont les suivantes :

- Poursuite du réchauffement climatique, quel que soit le scénario ;
- Selon le scénario sans politique climatique, le réchauffement pourrait atteindre 4°C à l'horizon 2071-2100 par rapport à la période 1976-2005 ;
- Peu d'évolution des précipitations annuelles au 21^{ème} siècle, mais des contrastes saisonniers ;
- Poursuite de la diminution du nombre de jours de gel et de l'augmentation du nombre de journées chaudes, quel que soit le scénario ;
- Assèchement des sols de plus en plus marqué au cours du 21^{ème} siècle en toute saison.



Le territoire bénéficie d'un climat tempéré océanique assez doux : une pluviométrie assez modérée et homogène sur l'année ainsi que des températures présentant une amplitude thermique limitée.

Niveau de l'enjeu lié aux éléments climatiques : faible

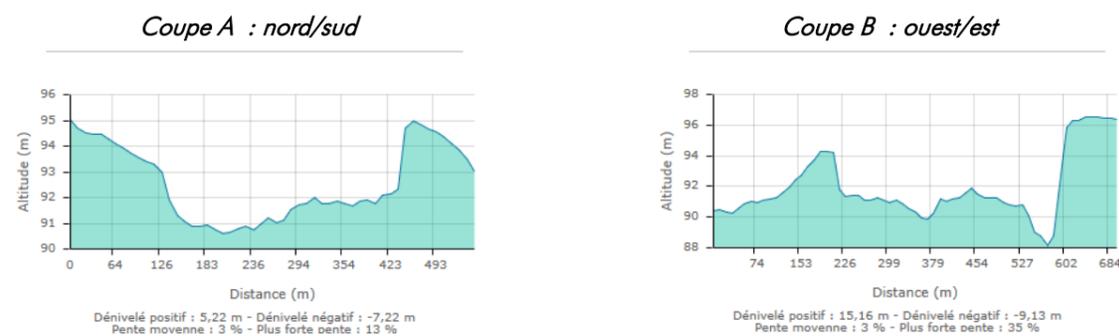
4.2.2 Topographie

La commune de Gièvres présente un relief plat, avec une altitude comprise entre 80 et 100 mètres environ. La topographie est marquée par la présence de deux vallées pratiquement parallèles, celle du Cher au sud, et celle de la Sauldre au nord. A contrario, la partie est du territoire présente l'altitude la plus élevée atteignant 100 mètres. Ce plateau descend en pente douce à la fois vers le Cher et la Sauldre.

Le terrain concerné par le projet présente un modelé topographique plus accentué que celui décrit dans la commune. Une pente moyenne de 3 % est observée, avec des altitudes comprises entre 88 et 96 m NGF.

On peut observer la formation d'un creux sur toute la zone d'implantation potentielle du projet. Ce modelé topographique particulier témoigne du fait que le terrain est une ancienne carrière remblayée. Les altitudes les plus élevées correspondent ainsi aux routes bordant la zone d'implantation potentielle du projet, et les parties basses aux anciennes carrières.

Les profils altimétriques ci-dessous (issus de Géoportail IGN) proposent des coupes nord/sud (profil A) et ouest/est (profil B) de la zone d'implantation potentielle du projet. Ils illustrent le fort dénivelé qui se révèle en périphérie du secteur, ainsi que le creux au centre du site.



La zone d'implantation potentielle du projet s'inscrit dans un territoire relativement plat, mais présente d'importantes variations topographiques locales issues de l'ancien usage du site comme carrière et de son remblaiement.

Niveau de l'enjeu lié à la topographie : modéré



CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DU PROJET

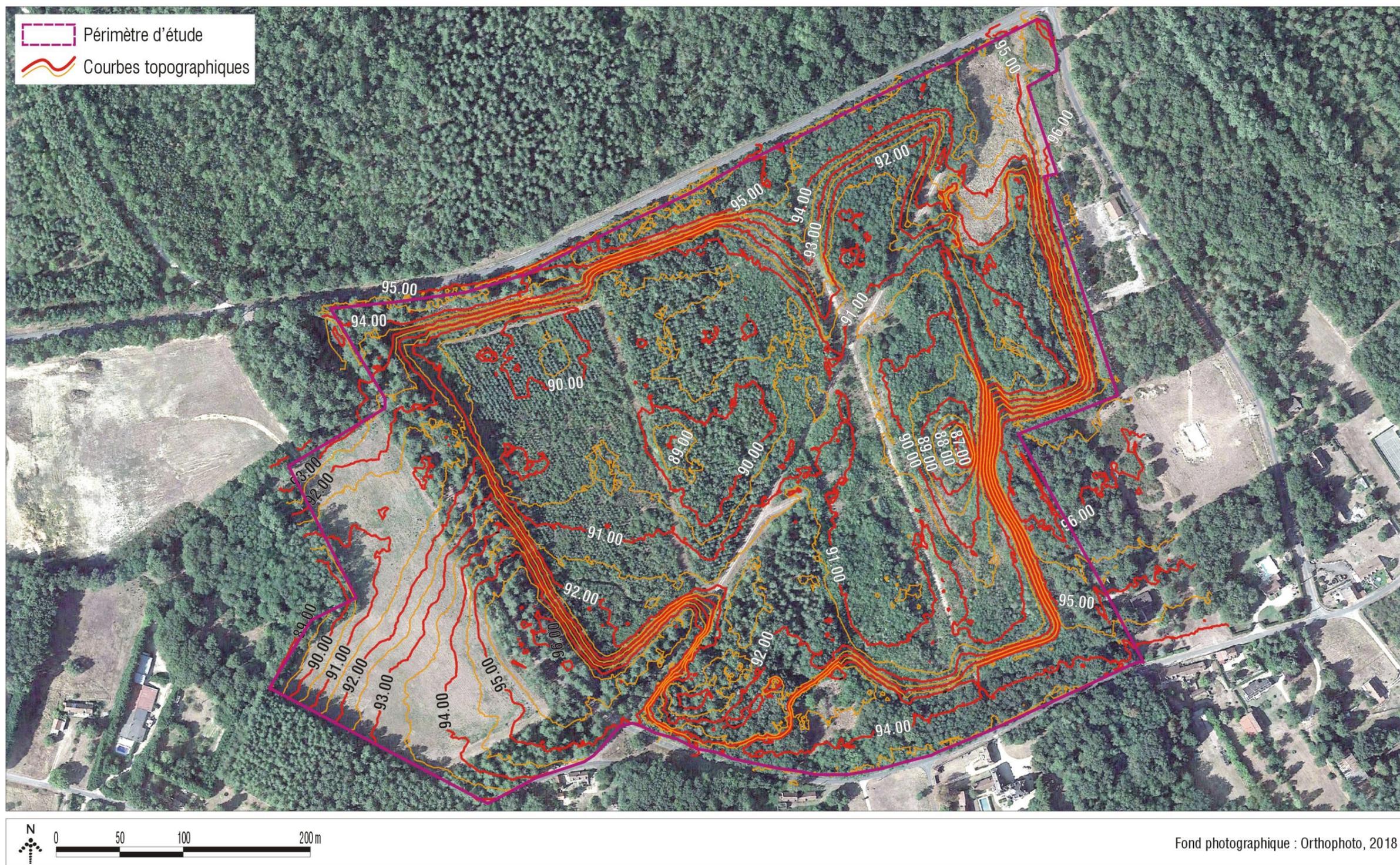


Figure 6 : Contexte topographique de la zone d'implantation potentielle du projet

4.2.3 Éléments géologiques et hydrogéologiques

4.2.3.1 Contexte géologique

Source : Carte géologique de la France au 1/50 000^{ème}, feuille de Selles-sur-Cher (n°490), BRGM.

La commune de Gièvres fait partie de la région naturelle de la Sologne, plateau d'argile et de sable. Entre le Cher et la Sauldre, la zone des moyennes et hautes terrasses du Cher est recouverte d'importants bois de pins sur les communes de Villefranche, Gièvres et Selles-sur-Cher. Les nombreuses exploitations de sables et graviers, ouvertes au milieu des bois, permettent d'atteindre le substratum burdigalien, lacustre, éocène ou crétacé.

Selon la carte géologique du BRGM (feuille de Selles-sur-Cher), la zone d'implantation potentielle du projet est entièrement concernée par des formations du quaternaire : les alluvions anciennes du Cher : sables et graviers à silex et quartz du niveau 10-15 m, sur substrat cS : Crétacé supérieur indéterminé à faciès argilo-siliceux (Fw/cS) (cf. Figure 7).

A la base des formations alluviales observées, on retrouve 1,30 m de sable grossier à graveleux, argileux, feldspathique, à stratifications entrecroisées, avec quelques lits de silex et des dragées de quartz. Au-dessus repose 1,60 m de graviers, de quartz et de silex arrondis.

Cette terrasse se retrouve au nord du Cher, où elle s'étend largement entre Villefranche et Selles-sur-Cher, recouvrant successivement les formations argilo-siliceuses du Crétacé supérieur, l'Éocène sidérolithique, le Calcaire tendre de Beauce et le Burdigalien argilo-sableux. Le substratum est souvent visible au mur des nombreuses exploitations ou dans les sondages de reconnaissance, permettant de préciser l'extension des différentes formations recouvertes.

L'étude des minéraux lourds, triés sur un échantillon prélevé à Gièvres, met en évidence la présence de biotite, épidote, leucosène (10 à 30 %), andalousite, sillimanite, tourmaline, anatase, ilménite, rutile, magnétite (1 à 10 %) et des traces d'amphibole, zircon et hématite dans un sable grossier à graveleux à stratification entrecroisée (diamètre moyen 0,86 m).

Les formations argilo-siliceuses sous-jacentes du Crétacé supérieur indéterminé ont des origines diverses difficiles à préciser.

Elles se présentent le plus souvent sous forme d'argile plastique ou très finement sableuse, gris-vert à blanche, parfois rougeâtre, contenant des silex brun-noir, miel ou jaune pâle, globuleux ou branchus.

La composition minéralogique de la fraction argileuse varie suivant les échantillons analysés, la kaolinite ou la smectite pouvant être prépondérante.

Il est toutefois à souligner que la zone d'implantation potentielle du projet est une ancienne carrière exploitant ces alluvions en surface. Les marnes calcaires sous-jacentes affleurent donc aujourd'hui suite à l'arrêt de l'exploitation des alluvions superficielles. Elles ont toutefois été recouvertes dans le cadre du réaménagement de la carrière suite à l'arrêt de son exploitation.



Le site ne présente pas de contraintes spécifiques liées à la géologie.

Niveau de l'enjeu lié à la géologie : faible

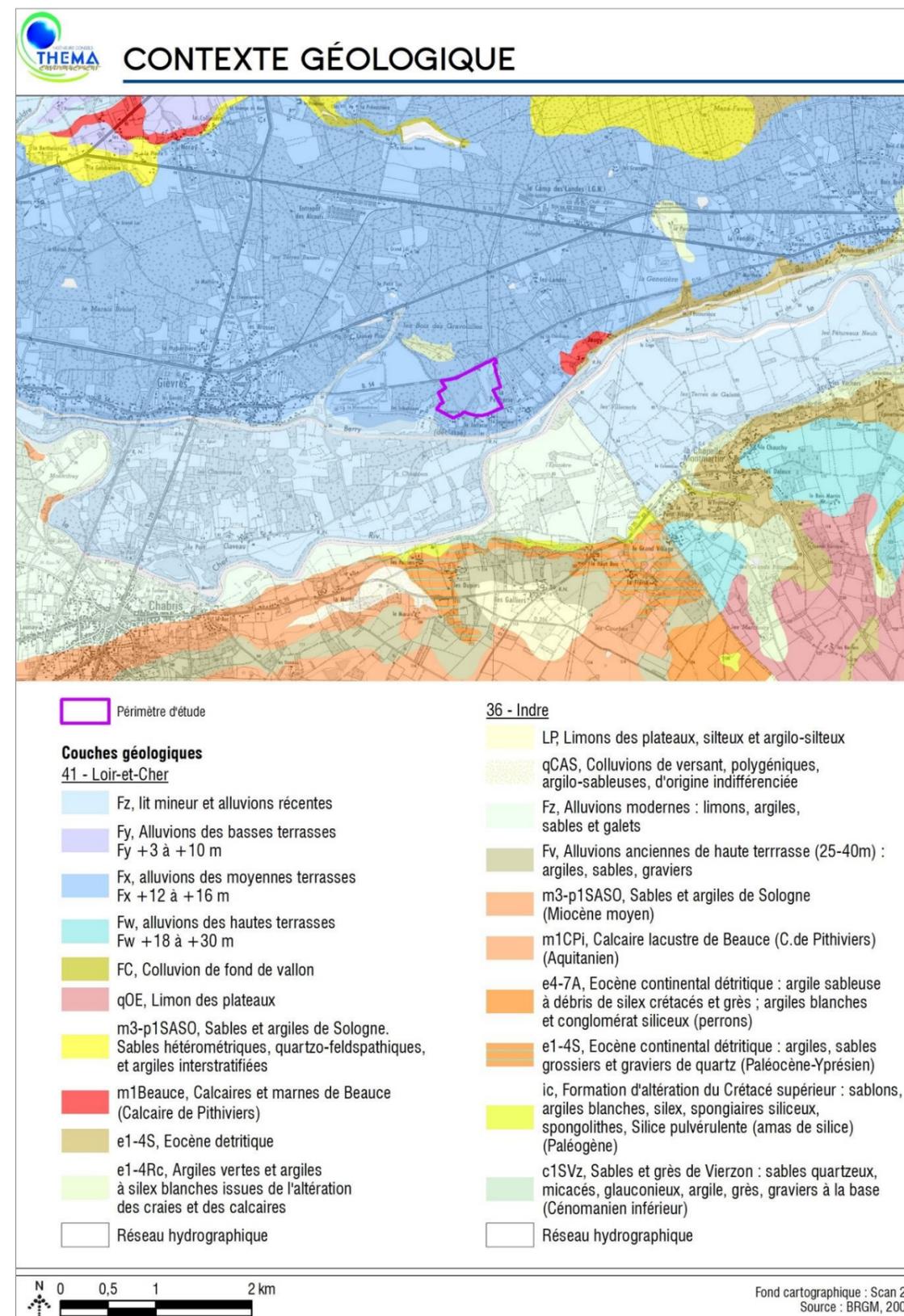


Figure 7 : Contexte géologique

4.2.3.2 Contexte hydrogéologique

4.2.3.2.1 Contexte hydrogéologique local

Source : Carte géologique de la France au 1/50 000^{ème}, feuille de Selles-sur-Cher (n°490), BRGM.

L'étude stratigraphique et le relevé des niveaux d'eau dans 252 puits ou forages à l'intérieur des limites de la feuille géologique de Selles-sur-Cher (BRGM, n°490) ont permis de définir les cinq réservoirs aquifères suivants :

- *Alluvions du Cher* : Seule la commune de Villefranche-sur-Cher s'alimente en eau à partir des alluvions ;
- *Sables des formations du Burdigalien* : Les réservoirs burdigaliens renferment une nappe perchée sub-affleurante entre la vallée de la Sauldre et la vallée de la Rennes, entre les cotes + 95 et + 85 NGF. Fortement drainée par le réseau hydrographique, cette nappe contribue à l'alimentation des réservoirs aquifères subordonnés ;
- *Calcaires lacustres et formations sableuses de l'Éocène* : La nappe des calcaires aquitaniens et ludiens s'étend, au nord du Cher, de Mehers à Gièvres et à Pruniers. Fortement drainée par la Sauldre, le Cher et le Nahon, elle alimente les alluvions des niveaux Fx et Fy ;
- *Craie turonienne* : cette nappe s'étend sur toute la région située au nord du Cher. On connaît actuellement 8 captages utilisés, dont un sur la commune de Gièvres : « Aérodrome de Gièvres-Pruniers », présentant un débit spécifique de 12 m³/h/m. Ici, la nappe est captive, jaillissante au sol ;
- *Sables du Cénomaniens-Albien* : cette nappe captive est la plus sollicitée par les captages communaux, et c'est notamment le cas pour la commune de Gièvres (cf. chapitre 4.2.3.2.5).

Les eaux possèdent des qualités physico-chimiques différentes liées au mode d'alimentation, aux conditions de circulation et à la nature lithologique assurant la protection du réservoir.

Au droit de la zone d'implantation potentielle du projet, les données fournies par le BRGM (site Infoterre) permettent de définir l'étagement suivant des principales masses d'eau souterraines de la plus superficielle à la plus profonde :

- Niveau 1 : FRGG109 Alluvions du Cher ;
- Niveau 2 : FRGG094 Sables et argiles miocènes de Sologne libres ;
- Niveau 3 : FRGG136 Calcaires tertiaires de Beauce sous Sologne captifs ;
- Niveau 4 : FRGG089 Craie du Séno-Turonien sous Beauce sous Sologne captive ;
- Niveau 5 : FRGG142 Sables et grès du Cénomaniens du bassin versant de la Loire captifs au sud de la Loire.

4.2.3.2.2 Forages recensés par la BSS au sein et aux abords de la zone d'implantation potentielle du projet

Les forages, puits ou captages de la Banque du sous-sol (BSS) du BRGM présents au droit et aux abords de la zone d'implantation potentielle du projet sont présentés dans le tableau suivant, et localisés sur la carte suivante (cf. Figure 8).

Il est à noter la présence de six forages au cœur de la zone d'implantation potentielle du projet.

Tableau 1 : Forages recensés par la BSS

Identifiant	Localisation	Nature	Profondeur maximale atteinte	Altitude	Toit de la nappe
04903X0014/C	L'Aunaye	Excavation ciel ouvert	5,2 m	87 m	N.R.
04903X0015/C	La Genetière	Excavation ciel ouvert	5,2 m	95 m	N.R.
04903X0017/C	La Genetière Bordure RD 54	Excavation ciel ouvert	3,2 m	95 m	N.R.
04903X0018/C	La Chenaye	Excavation ciel ouvert	2,2 m	87 m	N.R.
04903X0034/P	La TARRIERIE	Puits pour eau	12,5 m	95 m	N.R.
04903X0054/S34	La JARRIERIE	Sondage	5,6 m	96 m	N.R.
04903X0065/C	La JARRIERIE nord	Excavation ciel ouvert	7,0 m	95 m	N.R.
04903X0098/C	La Genetière	Excavation ciel ouvert	N.R.	96 m	N.R.
04903X0127/CHR617	N.R.	Forage	75,0 m	95 m	N.R.
04903X0136/FPZ2	Les Triballeaux Parcelle D2 498	Forage pour eau	N.R.	93 m	N.R.
04903X0159/F1PAC	18 rue des Triballeaux La Garenne Parcelle D-3089	Forage pour pompe à chaleur	26,5 m	93 m	N.R.
04903X0160/F2PAC	18 rue des Triballeaux La Garenne Parcelle D-3089	Forage pour pompe à chaleur	23,5 m	93 m	N.R.
04904X0083/P	La Pêcherie	Puits pour eau	21,9 m	91 m	N.R.
04904X0131/F	La Pêcherie Parcelle D2-2735/2737	Forage pour eau	63,0 m	95 m	N.R.

Source : Banque de données du Sous-Sol (BSS) - BRGM/ N.R. : Non Renseigné.



LOCALISATION DES FORAGES DE LA BSS

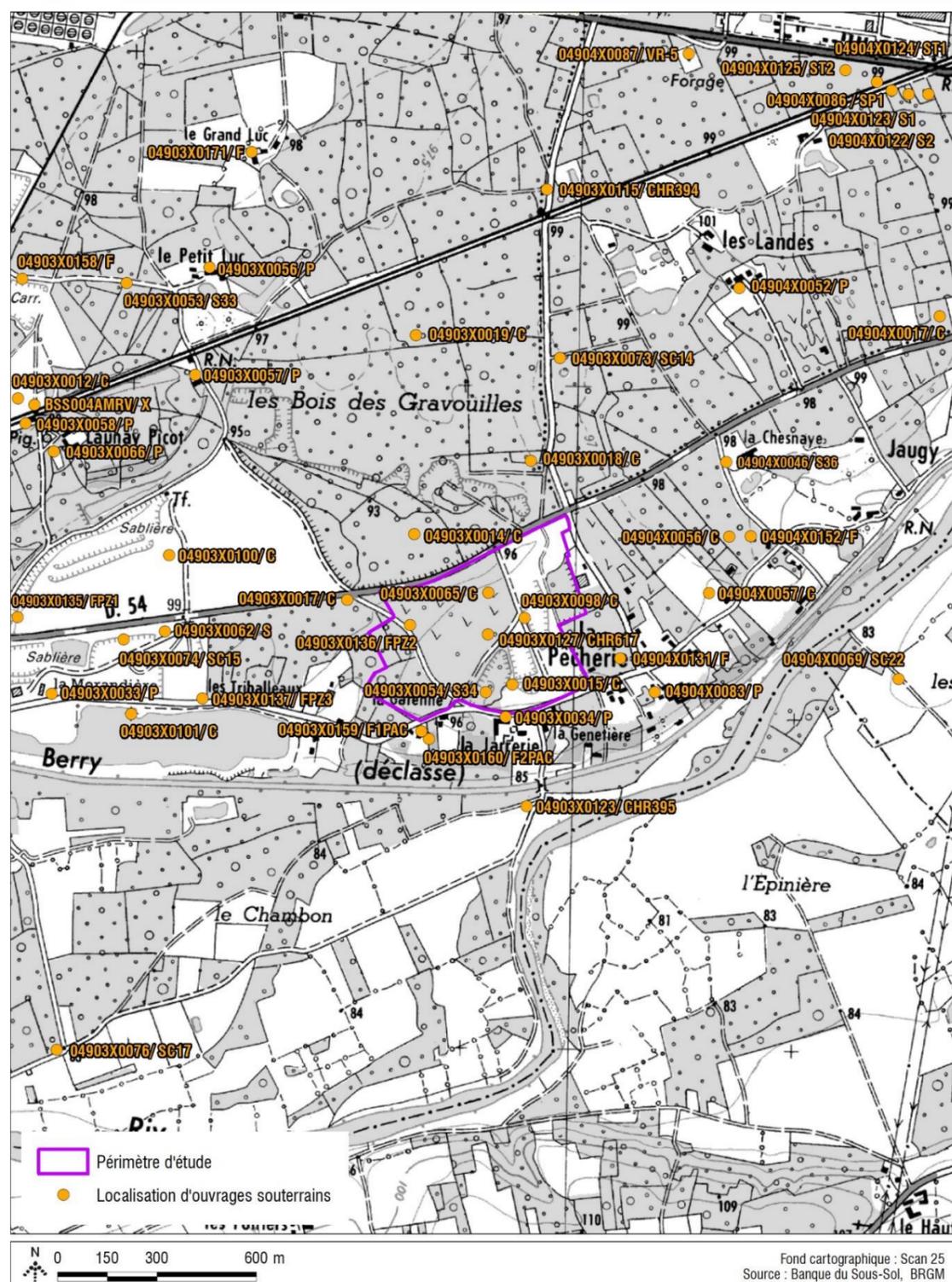


Figure 8 : Localisation des forages de la BSS les plus proches de la zone d'implantation potentielle du projet

4.2.3.2.3 Caractéristiques et objectifs des masses d'eau souterraines

L'état des masses d'eau souterraines concernant la zone d'implantation potentielle du projet (quantité et qualité) ainsi que les objectifs fixés par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2016-2021 sont présentés dans les tableaux suivants.

Tableau 2 : Caractéristiques des masses d'eau souterraines

EVALUATION DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES (2013)					
CODE DE LA MASSE D'EAU	NOM DE LA MASSE D'EAU	ETAT CHIMIQUE DE LA MASSE D'EAU	PARAMETRE NITRATE	PARAMETRE PESTICIDES	ETAT QUANTITATIF DE LA MASSE D'EAU
FRGG109	Alluvions du Cher	2	2	2	2
FRGG094	Sables et argiles miocènes de Sologne libres	2	2	2	2
FRGG136	Calcaires tertiaires de Beauce sous Sologne captifs	2	2	2	2
FRGG089	Craie du Séno-Turonien sous Beauce sous Sologne captive	2	2	2	2
FRGG142	Sables et grès du Cénomaniens du bassin versant de la Loire captifs au sud de la Loire	2	2	2	3

2 : Bon état 3 : Etat médiocre.

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne 2016-2021.

Tableau 3 : Objectifs de qualité définis par le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 pour les masses d'eau souterraines

NOM ET CODE DE LA MASSE D'EAU	OBJECTIF D'ETAT QUALITATIF		OBJECTIF D'ETAT QUANTITATIF		OBJECTIF D'ETAT GLOBAL	
	OBJECTIF	DELAJ	OBJECTIF	DELAJ	OBJECTIF	DELAJ
FRGG109 : Alluvions du Cher	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRGG094 : Sables et argiles miocènes de Sologne libres	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRGG136 : Calcaires tertiaires de Beauce sous Sologne captifs	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRGG089 : Craie du Séno-Turonien sous Beauce sous Sologne captive	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRGG142 : Sables et grès du Cénomaniens du bassin versant de la Loire captifs au sud de la Loire	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015

L'ensemble des masses d'eau souterraines présentes au droit de la zone d'implantation potentielle du projet présente donc un bon état quantitatif et qualitatif.

4.2.3.2.4 Sensibilité de la ressource souterraine

La commune de Gièvres est située en :

- **Zone de répartition des eaux (ZRE) du système aquifère de la nappe du Cénomani** (arrêté préfectoral du 29/09/2006) : ce classement concerne les eaux qui présentent un déséquilibre chronique entre la ressource en eau et les besoins constatés. Dans ces zones, est instauré un régime particulier où les seuils d'autorisation et de déclaration des prélèvements et des installations de prélèvements dans les eaux superficielles et souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre, par une maîtrise de la demande en eau, d'assurer la préservation des écosystèmes aquatiques, la protection quantitative et qualitative de la ressource et sa valorisation économique ;
- **Zone sensible à l'eutrophisation** : ce zonage concerne des zones où les cours d'eau présentent un risque d'eutrophisation ou bien des zones où la concentration en nitrates des eaux destinées à l'alimentation en eau potable est susceptible d'être supérieure aux limites réglementaires en vigueur. Les pollutions visées sont essentiellement les rejets d'azote et de phosphore, qui doivent donc être réduits, en raison de leur implication dans le phénomène d'eutrophisation ;
- **Zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole** : ce classement définit des zones où les eaux sont polluées ou susceptibles de l'être par les nitrates d'origine agricole.

Ces différents classements illustrent le fait qu'il existe une certaine sensibilité qualitative et quantitative de la ressource en eau souterraine au niveau de la commune.

En effet, l'aquifère des sables du Cénomani présente une importance stratégique dans le bassin Loire-Bretagne, de par son étendue, sa capacité et sa qualité, qui ont justifié dès 1996 un classement en Nappe réservée en priorité pour l'Alimentation en Eau Potable (N.A.E.P.). Des objectifs de réduction des consommations ont ainsi été fixés aux communes, notamment celles captant dans la nappe du Cénomani : il est devenu nécessaire de diminuer les prélèvements pour enrayer la baisse du niveau de la nappe et atteindre les objectifs de bon état écologique du SDAGE Loire-Bretagne.

4.2.3.2.5 Utilisation locale de la ressource souterraine

L'emprise à aménager est située à distance du captage d'alimentation en eau potable assurant l'approvisionnement de la commune, et n'intercepte donc aucun périmètre de protection associé (cf. Figure 9).

Le captage « Les Muzières » est recensé sur le territoire communal de Gièvres, au nord du bourg, à environ 2,5 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet (cf. Figure 9), il a été déclaré d'utilité publique par arrêté préfectoral du 20 mai 2011, et bénéficie d'un périmètre de protection immédiate et rapprochée.

Il possède un débit réglementaire de 338 m³/j, et une profondeur de 150 m, lui permettant ainsi de capter l'aquifère des Sables du Cénomani.



Les réservoirs aquifères sous-jacents sont sensibles aux pollutions. Le site se trouve toutefois en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable.

Niveau de l'enjeu lié au contexte hydrogéologique : faible



CAPTAGES AEP ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION LES PLUS PROCHES DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DU PROJET

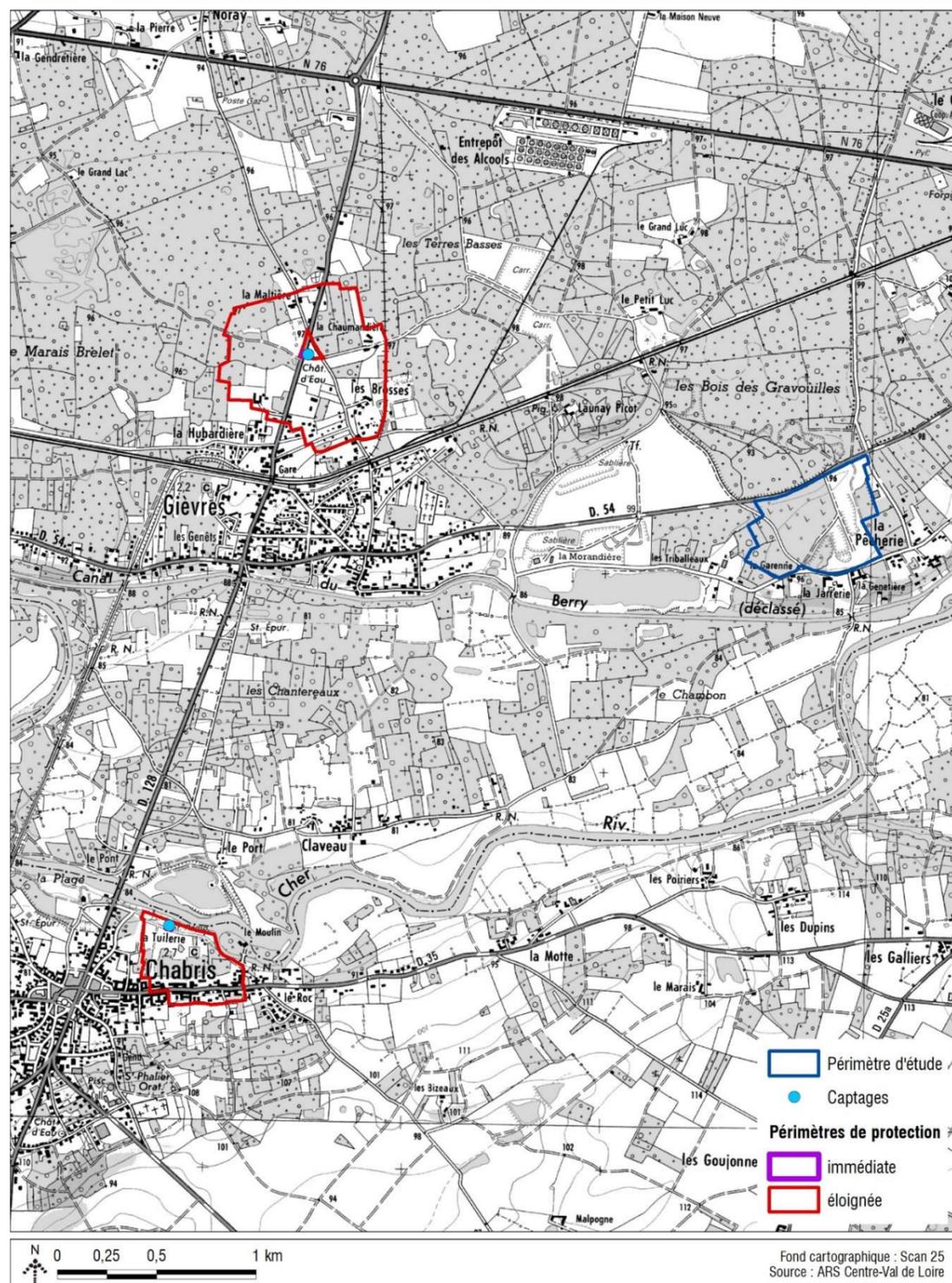


Figure 9 : Captages d'alimentation en eau potable et périmètres de protection les plus proches de la zone d'implantation potentielle du projet

4.2.4 Hydrographie

4.2.4.1 Réseau hydrographique local

La commune de Gièvres est traversée par plusieurs cours d'eau :

- la Sauldre, qui constitue la limite nord de la commune ;
- son affluent la Grande Rouaire ;
- le Cher, qui constitue sa limite sud, et se situe à environ 500 m au sud de la zone d'implantation potentielle du projet ;
- et le canal du Berry, localisé à environ 300 m au sud de la zone d'implantation potentielle du projet.

La zone d'implantation potentielle du projet se situe à l'extrémité occidentale du bassin versant du Cher depuis Vierzon jusqu'à Chabris.

Dans le bassin versant du Cher, le régime des cours d'eau est marqué par des étiages sévères et des risques de crues fréquents.

Le Cher prend sa source à Mérinchal (Creuse), sur le bassin versant du Cher amont, puis traverse le territoire du SAGE Cher aval d'est en ouest, de Vierzon jusqu'à sa confluence avec la Loire en aval de Tours. Le premier tronçon, de Vierzon à Saint-Aignan, est communément appelé le « Cher sauvage ». Le second tronçon, de Saint-Aignan à Tours, est nommé le « Cher canalisé ». L'affluent majeur sur ce territoire est le Fouzon qui rejoint le Cher à Couffy.

Ces différents tronçons dessinent trois entités hydrographiques aux caractéristiques marquées :

- L'entité du Fouzon et du Modon, à vocation essentiellement agricole (grandes cultures, élevages bovins et caprins) ;
- L'entité du Cher sauvage, dont fait partie la commune de Gièvres, relativement préservée des aménagements et associée à de nombreux espaces naturels remarquables. Entre Vierzon et Noyers-sur-Cher, le Cher s'écoule dans une vallée élargie, faiblement encaissée et comportant peu de méandres. Aucun affluent principal n'est à signaler sur cette section, mais le Cher est longé par le Canal du Berry ;
- L'entité Cher canalisé est caractérisée notamment par une succession de 10 barrages à aiguilles préservés, témoignant du patrimoine fluvial de la vallée.

Actuellement, les eaux météoriques de la zone d'implantation potentielle du projet s'infiltrent pour partie dans le sol, en raison de la perméabilité relative du substrat, et pour le reste ruissellent selon la pente naturelle du terrain.



RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE À PROXIMITÉ DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DU PROJET



Figure 10 : Réseau hydrographique à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet

4.2.4.2 SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne

Pour traduire les principes de gestion équilibrée et décentralisée de la ressource en eau énoncés dans son article 1er, la loi sur l'eau de 1992 a instauré de nouveaux outils réglementaires : les SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau), définis à l'échelle des grands bassins hydrographiques métropolitains ; et les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), outils de planification aux périmètres plus restreints.

La commune de Gièvres est concernée par le SDAGE du bassin Loire-Bretagne ; ainsi que par les SAGE Cher aval, dans la moitié sud de son territoire communal, incluant la zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque, et SAGE Sauldre dans la moitié nord de la commune.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne 2016-2021, entré en vigueur le 22 décembre 2015, a été adopté par le Comité de Bassin Loire-Bretagne le 4 novembre 2015 et approuvé par arrêté préfectoral du 18 novembre 2015.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document qui décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs à atteindre :

- il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
- il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral ; en tenant compte des facteurs naturels (délais de réponse de la nature), techniques (faisabilité) et économiques ;
- il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE fixe :

- des objectifs : 61 % des cours d'eau doivent être en bon état écologique d'ici 2021 ;
- des orientations et des règles de travail s'imposant à toutes les décisions administratives dans le domaine de l'eau, y compris aux documents d'urbanisme.

Le SDAGE Loire-Bretagne est complété par un programme de mesures, qui précise les actions (techniques, financières, réglementaires) à conduire d'ici 2021 pour atteindre les objectifs fixés.

Les orientations fondamentales et dispositions du SDAGE 2016-2021 sont les suivantes :

Objectifs	Dispositions
1- Repenser les aménagements de cours d'eau	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux ; ▪ Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines ; ▪ Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques ; ▪ Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau ; ▪ Limiter et encadrer la création des plans d'eau ; ▪ Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur ; ▪ Favoriser la prise de conscience ;
2- Réduire la pollution par les nitrates	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire ; ▪ Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux ; ▪ Développer l'incitation sur les territoires prioritaires ; ▪ Améliorer la connaissance ;
3- Réduire la pollution organique et bactériologique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore ; ▪ Prévenir les apports de phosphore diffus ; ▪ Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents ; ▪ Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée ; ▪ Réhabiliter les installations d'assainissement non collectifs non conformes ;
4- Maîtriser la pollution par les pesticides	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réduire l'utilisation des pesticides ; ▪ Aménager les bassins versants pour réduire le transfert de pollutions diffuses ; ▪ Promouvoir les méthodes sans pesticide dans les collectivités et sur les infrastructures publiques ; ▪ Développer la formation des professionnels ; ▪ Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides ; ▪ Améliorer la connaissance ;
5- Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poursuivre l'acquisition et la diffusion des connaissances ; ▪ Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives ; ▪ Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations ;

Suite du tableau en page suivante

Objectifs	Dispositions
6- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable ; Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages ; Lutter contre les pollutions diffuses, par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages ; Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages ; Réserver certaines ressources à l'eau potable ; Maintenir et / ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales ; Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants ;
7- Maîtriser les prélèvements d'eau	<ul style="list-style-type: none"> Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau ; Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins à l'étiage ; Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux (ZRE) et dans le bassin concerné par la mesure 7B4 (bassin versant de l'Authion) ; Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hivernal ; Gérer la crise ;
8- Préserver les zones humides	<ul style="list-style-type: none"> Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités ; Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités ; Préserver les grands marais littoraux ; Favoriser la prise de conscience ; Améliorer la connaissance ;
9- Préserver la biodiversité aquatique	<ul style="list-style-type: none"> Restaurer le fonctionnement des circuits de migration ; Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats ; Mettre en valeur le patrimoine halieutique ; Contrôler les espèces envahissantes ;
10- Préserver le littoral	
11- Préserver les têtes de bassin versant	<ul style="list-style-type: none"> Restaurer et préserver les têtes de bassin versant ; Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant ;

Objectifs	Dispositions
12- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	<ul style="list-style-type: none"> Des SAGE partout où c'est nécessaire ; Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau ; Renforcer la cohérence des politiques publiques ; Renforcer la cohérence des SAGE voisins ; Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau ; Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux ;
13- Mettre en place des outils réglementaires et financiers	
14- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.	

Les programmes, travaux et décisions administratives dans le domaine de l'eau (autorisations, déclarations, schémas départementaux des carrières...) doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du SDAGE.

Les dispositions suivantes sont ainsi susceptibles de concerner la zone d'implantation potentielle du projet :

➤ Disposition 3D-1 :

« Les projets d'aménagement ou de réaménagement urbain devront autant que possible :

- limiter l'imperméabilisation des sols ;
- privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible ;
- favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle ;
- faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » (noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées...);
- mettre en place les ouvrages de dépollution si nécessaire ;
- réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.

Il est fortement recommandé de retranscrire les prescriptions du zonage pluvial dans le PLU, conformément à l'article L.123-1-5 du Code de l'Urbanisme, en compatibilité avec le SCoT lorsqu'il existe. »

➤ Disposition 8B-1 :

« Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide.

À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).

La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme».

4.2.4.3 SAGE du bassin versant du Cher aval

L'application locale des enjeux et prescriptions du SDAGE Loire-Bretagne est traduite au sein du SAGE Cher aval, dont l'arrêté d'approbation a été signé le 26 octobre 2018.

Le sud du territoire communal de Gièvres, dont fait partie la zone d'implantation potentielle du projet, est inclus dans le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin versant du Cher Aval.

Le périmètre du SAGE, fixé par l'arrêté inter préfectoral n°2055-25-9 du 25 janvier 2005, est situé sur la bordure méridionale du Bassin parisien, dans une région de transition entre la Touraine, la Sologne et le Berry. Le territoire du SAGE, d'une superficie d'environ 2 370 km², recoupe 149 communes sur 4 départements : Indre, Loir-et-Cher, Indre-et-Loire et Cher.

Réalisé à l'initiative des acteurs du bassin versant, le SAGE Cher aval a pour principal objectif de concilier la gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques avec la satisfaction de tous les usages de l'eau. La Commission Locale de l'Eau (CLE), installée depuis 2006, est la principale instance de concertation et de décisions de ce projet de territoire.

Le diagnostic et la stratégie du SAGE ont été validés respectivement en janvier 2012 et en février 2014. Ces travaux ont permis à la CLE de valider les enjeux auxquels devra répondre le SAGE, et de proposer 52 mesures concertées pour améliorer la gestion de l'eau et des milieux aquatiques sur le bassin. Depuis décembre 2014, celui-ci est entré dans sa phase de rédaction. Il s'agit ici de formaliser la stratégie retenue dans les deux documents juridiquement opposables que sont le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) de la ressource en eau et des milieux aquatiques, et le règlement.

Les enjeux définis dans le cadre du SAGE Cher aval sont les suivants :

- Mettre en place une organisation territoriale cohérente :
 - Assurer la cohérence hydrographique des interventions et organiser la structuration des maîtrises d'ouvrage opérationnelles,
 - Organiser le transfert du Domaine Public Fluvial du Cher à une maîtrise d'ouvrage pérenne et cohérente pour une gestion durable ;
- **Restaurer, entretenir et valoriser les milieux aquatiques et humides :**
 - Assurer la continuité écologique des cours d'eau,

- Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau,
- **Inventorier, préserver, gérer et restaurer les zones humides afin de maintenir leurs fonctionnalités,**
- Améliorer la connaissance des peuplements piscicoles, en particulier des grands migrateurs,
- Surveiller la prolifération et organiser la gestion des espèces exotiques envahissantes ;

- Concilier qualité écologique des milieux et usages sur la masse d'eau du Cher canalisé :
 - Définir un mode d'aménagement et de gestion durable sur le Domaine Public Fluvial du Cher entre Noyers-sur-Cher et la confluence avec la Loire, conciliant l'atteinte des objectifs écologiques et les activités socio-économiques ;
- Améliorer la qualité de l'eau :
 - Améliorer la qualité des masses d'eau souterraines et superficielles vis-à-vis des nitrates et des pesticides,
 - Améliorer la qualité des masses d'eau superficielles vis-à-vis des matières organiques,
 - Améliorer la connaissance sur la qualité du canal de Berry,
 - Améliorer la connaissance sur les substances dangereuses et émergentes,
 - Améliorer les connaissances et limiter l'impact des eaux pluviales et de ruissellement au niveau de l'agglomération tourangelle ;
- Préserver les ressources en eau :
 - Contribuer à l'atteinte des objectifs quantitatifs de la nappe du Cénomaniens,
 - Améliorer les connaissances et assurer l'équilibre entre les ressources et les besoins dans les secteurs déficitaires,
 - Economiser l'eau ;
- Réduire le risque d'inondation :
 - Accompagner les acteurs du bassin versant pour réduire la vulnérabilité dans les zones inondables ;
- Animer le SAGE, sensibiliser et communiquer :
 - Assurer le portage du SAGE et la coordination des actions,
 - Mettre en place le volet pédagogique du SAGE.

Ces enjeux ont permis de définir 4 objectifs majeurs du SAGE approuvé :

- Encadrer la création des obstacles à la continuité écologique dans le lit mineur des cours d'eau ;
- Préserver les cours d'eau des interventions pouvant altérer leurs qualités hydromorphologiques ;
- Encadrer les aménagements pour protéger les zones humides ;
- Fixer des obligations d'ouverture périodique et coordonnée des barrages à aiguilles mobiles sur le Domaine Public Fluvial du Cher.

Les règles suivantes, issues de l'article 3 « *Encadrer les aménagements pour protéger les zones humides* » du règlement du SAGE sont susceptibles de concerner la zone d'implantation potentielle du projet :

« Dans la conception et la mise en œuvre des cas d'exception cités précédemment, des mesures adaptées devront être définies par le maître d'ouvrage pour :

- éviter l'impact sur les zones humides et leurs fonctionnalités, en recherchant la possibilité technico-économique de s'implanter en dehors des zones humides inventoriées,
- s'il n'a pas pu être évité, réduire cet impact en recherchant des solutions alternatives moins impactantes,
- à défaut, et en cas d'impact résiduel, mettre en œuvre des mesures compensatoires.

Les mesures compensatoires proposées doivent, de façon cumulative :

- porter sur une surface égale à au moins 200 % de la surface impactée et équivalente sur le plan fonctionnel (écrêtement des crues, soutien des étiages, pouvoir épurateur, biodiversité, etc.),
- ET être mises en œuvre dans le bassin versant de la même masse d'eau,
- ET être mises en œuvre au plus tard dès la fin des travaux.

Le suivi, la gestion et l'entretien pérenne de ces aménagements compensés sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme. ».

4.2.4.4 Qualité des eaux superficielles

La masse d'eau superficielle concernée par l'emprise de la zone d'implantation potentielle du projet est la masse d'eau *FRGR0150a : le Cher depuis Vierzon jusqu'à Chabris*.

Une masse d'eau constitue un découpage des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la directive cadre sur l'eau 2000/60/CE. Les masses d'eau sont regroupées en unités homogènes qui servent de base à la définition de la notion de bon état.

Le SDAGE Loire-Bretagne définit pour chaque masse d'eau un objectif, composé d'un niveau d'ambition et d'un délai. Les niveaux d'ambition sont le bon état ou le bon état potentiel, dans le cas particulier des masses d'eau fortement modifiées. En application du principe de non détérioration, lorsqu'une masse d'eau est en très bon état, l'objectif est de maintenir ce très bon état.

Les délais sont 2015, 2021 ou 2027. Le choix d'un report de délai ou d'un objectif moins strict est motivé, conformément à la directive cadre sur l'eau, par : les conditions naturelles (CN), la faisabilité technique (FT), ou les coûts disproportionnés (CD).

Il est à souligner que le report d'atteinte du bon état général d'une masse d'eau à un horizon éloigné, tel que l'horizon 2021 par exemple, révèle des problématiques de reconquête de la qualité des eaux, et de fait, une certaine sensibilité.

Les objectifs de qualité définis par le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, entré en vigueur le 22 décembre 2015, pour la masse d'eau concernée par le projet sont les suivants :

NOM ET CODE DE LA MASSE D'EAU	OBJECTIF D'ETAT ECOLOGIQUE		OBJECTIF D'ETAT CHIMIQUE		OBJECTIF D'ETAT GLOBAL	
	OBJECTIF	DELAJ	OBJECTIF	DELAJ	OBJECTIF	DELAJ
<i>FRGR0150a : Le Cher depuis Vierzon jusqu'à Chabris</i>	Bon état	2015	Bon état	ND	Bon état	2015

Source : SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

L'appréciation des altérations de la qualité des cours d'eau est un élément essentiel pour la connaissance de l'état de la qualité des milieux aquatiques.

L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne met à disposition des données (mises à jour en 2015) permettant d'apprécier la qualité des masses d'eaux concernées, sur la base des données de 2011 à 2013 (cf. Tableau 4).

Tableau 4 : Données biologiques et physico-chimiques sur la masse d'eau concernée

	FRGR0150A STATION DU CHER A MENNETOU-SUR-CHER
Etat écologique de la masse d'eau	2 – bon
Niveau de confiance	3 – élevé
Etat biologique	2 – bon
Etat physico-chimie générale	2 – bon
Etat polluants spécifiques	2 – bon

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne, 2015

Les résultats obtenus révèlent donc le bon état de la masse d'eau incluant la zone d'implantation potentielle du projet, repris dans les objectifs du SAGE Loire-Bretagne 2016-2021.



La maîtrise quantitative et qualitative des eaux issues du site ainsi que la préservation des cours d'eau et des zones humides doivent être assurées afin de respecter les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Cher Aval.

Niveau de l'enjeu lié à l'hydrographie : modéré à fort

4.3 CADRE BIOLOGIQUE

4.3.1 Aires d'études du cadre biologique

Afin d'appréhender le contexte biologique dans lequel s'inscrit le projet photovoltaïque au sol, trois aires d'étude ont été définies eu égard à l'analyse sommaire de la zone d'implantation potentielle du projet et de son positionnement géographique :

- L'aire d'étude éloignée : elle est délimitée par un espace tampon de 3 km autour de la zone d'implantation potentielle du projet. Elle vise à connaître le contexte dans lequel s'inscrit le site et les sensibilités écologiques connues. C'est dans cette aire d'étude qu'ont été effectuées les recherches bibliographiques sur les sites naturels sensibles ainsi que les espèces de faune et flore patrimoniales ;
- L'aire d'étude immédiate : elle est délimitée par un espace tampon de 100 m autour de la zone d'implantation potentielle du projet. C'est dans cette aire d'étude que seront ciblés les impacts indirects potentiels du projet sur le cadre biologique. Les inventaires menés dans cette aire d'étude ont visé l'ensemble des groupes faunistiques ;
- La zone d'implantation potentielle du projet : elle correspond au périmètre du projet photovoltaïque au sol. C'est dans cette aire d'étude d'environ 26,7 ha que seront ciblés les impacts directs potentiels du projet photovoltaïque au sol sur le cadre biologique. Les inventaires menés dans cette aire d'étude ont visé les milieux naturels et semi-naturels présents, la flore et l'ensemble des groupes faunistiques.

On se reportera à la Figure 11 ci-contre pour prendre connaissance de ces aires d'étude.



Figure 11 : Aires d'études de l'expertise écologique

4.3.2 Zonages relatifs aux milieux d'intérêt écologique particulier

Source : DREAL Centre-Val de Loire.

La zone d'implantation potentielle du projet n'est concernée par aucun inventaire du patrimoine naturel, ni aucun zonage réglementaire relevant une richesse écologique particulière.

Les périmètres identifiés les plus proches sont présentés ci-dessous.

4.3.2.1 Zonage réglementaire : le réseau Natura 2000

Rappel sur le réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen de sites naturels d'intérêt écologique élaboré à partir des Directives « Habitats » et « Oiseaux ». Ce réseau est constitué de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et de Zones de Protection Spéciale (ZPS). Ces zones visent à mettre en place une politique de conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage, afin d'assurer la biodiversité des sites retenus par chaque état membre. Ces directives introduisent une notion fondamentale et novatrice en matière de droit s'appliquant à la préservation de la faune et de la flore ; il s'agit de la prise en compte non seulement des espèces mais également des milieux naturels ("les habitats") abritant ces espèces et indispensables à leur survie.

Dans les zones de ce réseau, les États Membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés. Pour ce faire, ils peuvent utiliser des mesures réglementaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État Membre.

La désignation des sites ne conduit pas les États Membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernés.

Les deux sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'implantation potentielle du projet sont les suivants (cf. Figure 12) :

- la Zone de Protection Spéciale (ZPS) n° FR2410023 « Plateau de Chabris / La Chapelle-Montmartin », localisée à environ 500m au sud de la zone d'implantation potentielle du projet, sur l'autre rive du Cher ;
- et la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n° FR2402001 « Sologne », située à environ 1,5 km au nord de la zone d'implantation potentielle du projet.



SITES NATURA 2000 DANS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

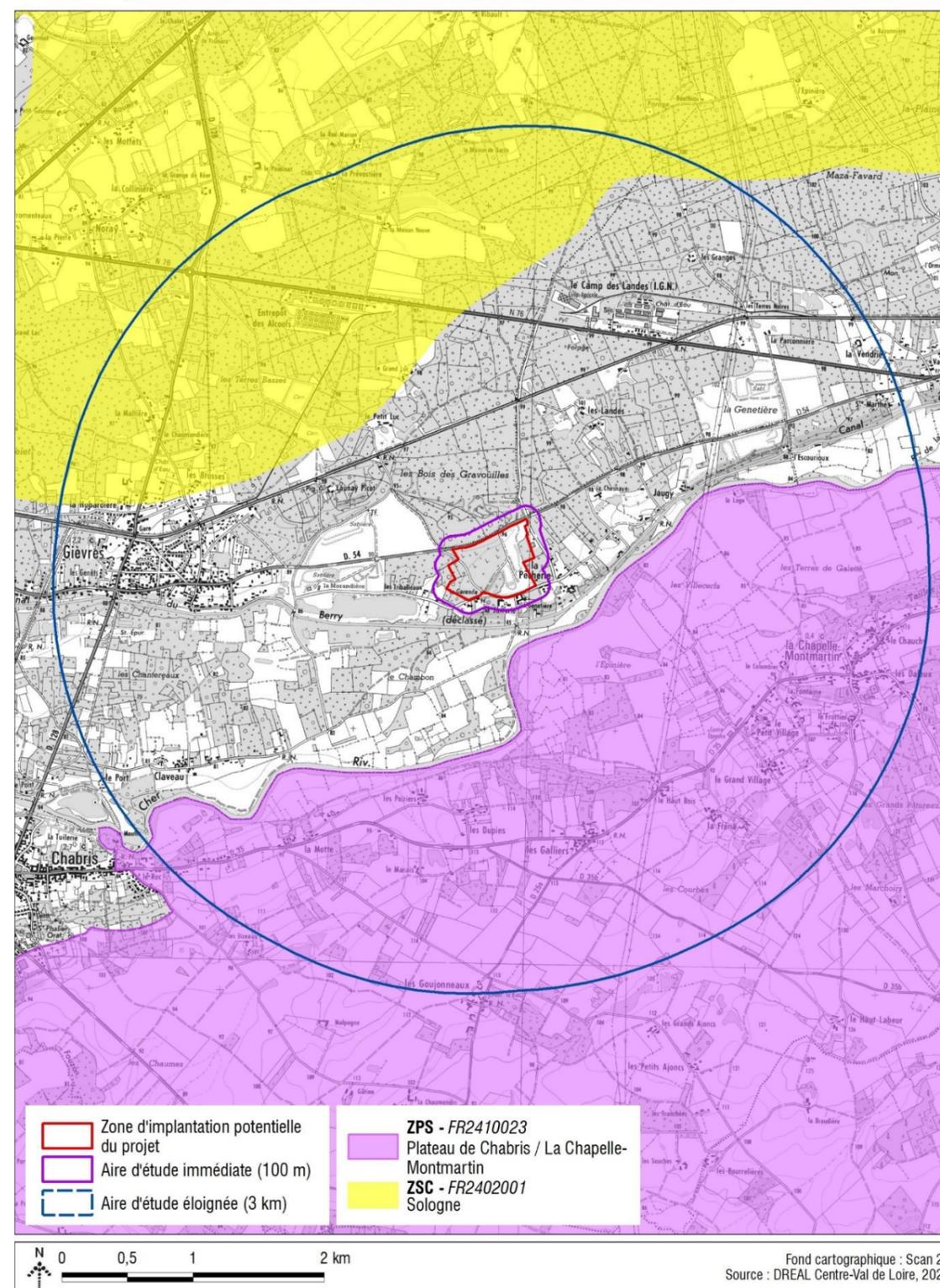


Figure 12 : Sites Natura 2000 inventoriés dans l'aire d'étude éloignée

- **ZPS FR2410023 « Plateau de Chabris / La Chapelle-Montmartin »**

Dernier arrêté du 22 novembre 2017, arrêté de désignation du 30/07/2004.

La ZPS « Plateau de Chabris / La Chapelle Montmartin », d'une superficie totale de 16 669 ha, est localisée entre le Berry, la Touraine, et la Sologne, dans le Boischaut nord, à cheval sur les départements de l'Indre et du Loir-et-Cher. Elle est constituée de plaines céréalières représentées par des grandes parcelles ou des parcelles en lanière, formant un plateau calcaire ouvert avec des obstacles visuels peu nombreux.

Elle présente un intérêt reposant essentiellement sur sa richesse faunistique, notamment sur une avifaune typique des milieux de plaine, aussi bien cultivés que prairiaux, avec des espèces emblématiques telles que l'Outarde canepetière, l'Oedicnème criard, le Hibou des marais et la Pie-grièche écorcheur, tous nicheurs plus ou moins réguliers sur la zone et dont le statut de conservation est défavorable sur le plan national.

Il est à souligner que l'Outarde canepetière connaît une baisse d'effectifs plus ou moins marquée depuis quelques années, qui mérite une attention particulière malgré la mise en œuvre de mesures agroenvironnementales.

Il est en outre à noter que ce site fait l'objet d'un Document d'Objectifs (DOCOB) élaboré par Biotope et Indre Nature en décembre 2004.

Les tableaux en pages suivantes dressent la liste des espèces d'oiseaux identifiées sur le site Natura 2000 et visées à l'annexe I de la directive Oiseaux.

Tableau 5 : Espèces d'intérêt communautaire sur la ZPS « Plateau de Chabris / La Chapelle-Montmartin »

Espèces		Représentativité sur le site	Habitats associé	Etat de conservation et évolution
Oiseaux				
A082	Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Espèce nicheuse sur le site, rare (estimation : 5 à 10 couples), sédentaire	Implantation des nids dans les cultures céréalières, les prairies, les jachères, dotoirs hivernaux dans les prairies, les jachères et les friches herbacées, chasse dans les mêmes types de zones	Effectifs probablement variables selon les conditions annuelles de reproduction (surtout liées à l'abondance des proies et dates des travaux de moisson), mais en augmentation possible au niveau national
A084	Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	Espèce nicheuse sur le site, rare (estimation : 4 à 10 couples), migratrice (absente du site de fin août à début avril)	Implantation des nids dans les cultures céréalières, les prairies, les marais et les vieilles friches herbacées, chasse dans les zones herbacées (cultures céréalières, prairies)	Effectifs probablement variables selon les conditions annuelles de reproduction (surtout liées à l'abondance des proies et dates des travaux de moisson), en nette régression au niveau national
A128	Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>)	Espèce nicheuse très rare et en danger, 9 à 10 mâles nuptiaux début juillet 2004 et 30 oiseaux en rassemblements postnuptiaux en septembre 2004, migratrice (absente du site de mi-octobre à mi-mars)	Milieux ouverts sans végétation ligneuse Mâles nuptiaux : labours, cultures de printemps (maïs, tournesol, sorgho, millet), jachères désherbées Femelles : prairies, jachères (hors industrielles), friches herbacées, potentiellement bordures de chemins	Espèce en très mauvais état de conservation, principalement du fait de l'intensification des pratiques agricoles Population du site en déclin prononcé (chute de 40 % des mâles nuptiaux entre 2000 et 2004 (source : enquête nationale), malgré quelques trop rares engagements agroenvironnementaux
A133	Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	Espèce nicheuse sur le site, peu commune, couples isolés répartis sur plusieurs secteurs ouverts du site, au moins un rassemblement de taille moyenne connu sur le site, migratrice (absente du site d'octobre à février)	Implantation des nids sur terres nues (labours) ou à végétation très clairsemée (jachères désherbées, trouées dans des cultures de printemps)	Effectifs supposés stables (pas de tendance évolutive connue sur le site en l'absence de suivis spécifiques). Espèce néanmoins en déclin au niveau européen
A142	Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	Espèce non nicheuse sur le site présente uniquement de manière ponctuelle en période de migration	Regroupements en halte migratoire	Etat de conservation inconnu à l'échelle de la zone (données insuffisantes), effectifs probablement variables suivant les conditions météorologiques
A160	Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>)	Espèce nicheuse sur le site, estimation de 4 à 7 couples nicheurs suivant les années	Milieux ouverts (prairies, jachères) sans végétation ligneuse, zones herbeuses humides	/
A222	Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>)	Espèce nicheuse à titre exceptionnel sur le site (dernier cas de nidification connu sur le site : 1993), hivernante régulière depuis quelques années mais en faibles effectifs (maximum de 8 oiseaux en mars 2003)	Zones herbeuses humides du plateau de Chabris et La Chapelle-Montmartin (secteur du Haut Labeur / Les Huets / Les Rochers)	Tendances d'évolution non définies (espèce à effectifs naturellement très variables sur l'ensemble de sa zone de répartition)

A224	Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Espèce nicheuse sur le site, migratrice, rare sur le site, très localisée à quelques bois (forêt de la Taille des Ruines, secteur du Grand Givry et Villeret sur Chabris)	Niche en milieu forestier (sous-bois à bruyères notamment), chasse les insectes en secteurs de prairies, en vallées du Cher et du Fouzon et auprès des villages	Pas de données sur le site mais probablement stable. Espèce en déclin en Europe et le nord de la France
A338	Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Espèce nicheuse sur le site, peu commune (une trentaine de couples en 2004), migratrice (absente du site de fin août à fin avril)	Zones d'élevage extensif comportant des prairies pâturées riches en insectes-proies et des haies et/ou des buissons à épineux épars	Effectifs probablement en déclin suite à l'enfrichement de pâturages bordés de haies ou inversement à leur disparition liée à la conversion des parcelles à la monoculture

Sources : Document d'objectifs Natura 2000 de la ZPS du Plateau de Chabris / La Chapelle Montmartin FR 2410023 ; BIOTOPE / Indre Nature – Décembre 2004 ; Formulaire Standard de Données du site Natura 2000 FR2410023 Plateau de Chabris / La Chapelle-Montmartin, actualisé le 12/05/2017.

- ZSC FR2402001 « Sologne »

Arrêté du 26 octobre 2009 portant désignation du site Natura 2000 Sologne (Zone Spéciale de Conservation)

La ZSC « Sologne », d'une superficie totale de 346 184 ha, constitue une vaste étendue forestière parsemée d'étangs, située en totalité sur les formations sédimentaires du Burdigalien. La commune de Gièvres est située en limite sud de cette vaste zone.

Plusieurs ensembles naturels se distinguent au cœur de cette ZSC :

- La Sologne des étangs, ou Sologne centrale, qui recèle plus de la moitié des étangs de la région. Les sols sont un peu moins acides que dans les restes du pays ;
- La Sologne sèche, ou Sologne du Cher, qui se caractérise par une plus grande proportion de landes sèches à Bruyère cendrée, Callune et Hélianthème faux alysson ;
- La Sologne maraîchère, qui abrite encore une agriculture active et possède quelques grands étangs en milieu forestier ;
- La Sologne du Loiret, au nord, qui repose en partie sur des terrasses alluviales de la Loire issues du remaniement du soubassement burdigalien.

La Sologne est essentiellement drainée par la Grande et la Petite Sauldre, affluents du Cher. Certains sous bassins versants recèlent encore des milieux tourbeux. Au nord, le Beuvron et le Cosson, affluents de la Loire, circulent essentiellement dans des espaces boisés.

A son niveau, l'agriculture est en recul et on observe une fermeture des milieux naturels (landes).

Il est à souligner que ce site fait l'objet d'un Document d'Objectifs (DOCOB) élaboré par l'Institut d'Écologie Appliquée (IEA) et le CRPF d'Ile de France et du Centre en février 2007.

Les tableaux en pages suivantes dressent la liste des habitats d'intérêts communautaires présents sur le site Natura 2000 « Sologne », et présentent les espèces d'intérêt communautaire identifiées sur la ZSC.

Tableau 6 : Habitats d'intérêt communautaire et prioritaires présents sur la ZSC « Sologne »

Habitat	Intitulé Natura 2000	Distribution sur la ZSC	Répartition	Menaces	
Pelouses naturelles					
2330	Pelouses (et prairies) basses ouvertes à Corynéphore, sur sables siliceux secs	Dunes intérieures à pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>	Terrasses sableuses	Rare	Fermeture (non-entretien par pâturage)
6120	Pelouses sur sables calcaires secs	Pelouses calcaires de sables xériques	Sud-est de la Sologne	Très localisé	Une seule station connue (ancien pâturage à chèvres)
6210	Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides	Pelouse sèche semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	Une unique station au sud de la ZSC.	Très localisé	Fermeture (non-entretien par pâturage). Fertilisation. Enrésinement spontané ou volontaire
6230	Pelouses acidiphiles à Nard raide	Formations herbeuses à <i>Nardus</i>, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	Dispersé	Très rare	Fermeture (non-entretien par pâturage ou fauche)
Milieux tourbeux					
7110	Tourbière haute active	Tourbières hautes actives	Sud-est de la Sologne probablement	A rechercher	Fermeture lente par progression des ligneux dont des semis de résineux ou suite à des tentatives de drainage. Transformation en étang
7140	Tourbières de transition et tremblantes	Tourbières de transition tremblantes	Centre et centre-Est, dispersé ailleurs	Rare	Fermeture par boisement spontané ou volontaire (résineux aux abords). Drainage
7150	Dépressions sur substrat tourbeux	Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>	Dispersé sur l'ensemble de la Sologne	Assez rare	Fermeture par boisement spontané et arrêt d'entretien. Enrésinement spontané ou volontaire. Drainage
91D0	Boulaies tourbeuses de plaine à Bouleau pubescent	Tourbières boisées	Disséminé, en stations toujours de faible étendue.	Rarissime	Drainage, coupe à blanc
Eaux (étangs et mares)					
3110	Végétation amphibie des eaux peu profondes oligotrophes	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	Partout	Rare	Fermeture. Arrêt du marnage et de l'entretien traditionnel (vidange) des plans d'eau
Eaux (étangs et mares)					
3130	Végétation amphibie des eaux oligotrophes à mésotrophes	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou du <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Partout	Assez rare	Fermeture. Arrêt du marnage et de l'entretien traditionnel (vidange) des plans d'eau
3140	/	Eaux oligo-mésotrophes avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp	Habitat fragmentaire	Présumé présent	/
3150	Plans d'eau, dépression et fossés eutrophes	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de <i>Hydrocharition</i>	Disséminé	Peu fréquent	Envasement naturel par héliophytes, prolifération de macrophytes invasives, entretien par herbicides, comblement ou busage
Eaux (cours d'eau)					
3260	Rivières à radeaux de Renoncules et autres « herbes » aquatiques	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	Potentiellement partout	Très rare	Suppression, envasement, modification du régime hydrique
Landes					
4010	Landes humides atlantiques à Bruyère à quatre angles	Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	Partout	Rare	Fermeture par l'arrêt de l'entretien (fauche ou pâturage extensifs)
4030	Landes sèches européennes à Bruyères	Landes sèches européennes	Partout	Assez rare	Fermeture par l'arrêt de l'entretien (pâturage)
5130	Landes à Genévrier	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	Est de la Sologne	Très rare	Fermeture
Prairies					
6410	Prairie humide à Molinie sur sol tourbeux ou argileux à Jonc à tépales aigus	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	Dispersé	Rare	Fermeture par arrêt de la fauche ou du pâturage
6510	Prairies maigres de fauche	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Partout	Assez commun	Abandon pour cause de faible rentabilité. Stations dispersées. Perte de la fonction de corridor écologique

Suite du tableau en page suivante

Habitat	Intitulé Natura 2000	Distribution sur la ZSC	Répartition	Menaces	
Mégaphorbiaies					
6430	Mégaphorbiaies des franges	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	Vallées et quelques lisières forestières	Rare	Fermeture par abandon. Apparition çà et là par abandon de prairies (stade transitoire avant boisement)
Forêts					
9190	Vieille chênaie pédonculée acidiphile à Molinie	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	Dispersé	Rare	Drainage. Enrésinement
9230	Chênaie galicio-portugaise à Chêne tauzin	Chênaies galicio-portugaises à <i>Quercus robur</i> et <i>Quercus pyrenaica</i>	Nord, centre et sud-est	Assez commun	Peu de menaces, parcelles plutôt en bon état
91E0	Aulnaies-frênaies des rives des cours d'eau	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Vallées (grandes et petites)	Rare	Travaux d'entretien mal adaptés

Les habitats en gras sont ceux d'intérêt communautaire prioritaire.

Source : Document d'objectifs Site FR2402001 « Sologne », février 2007, IEA & CRPF d'Ile de France et du Centre.

Il est à noter que le Formulaire Standard de Données du site Natura 2000 FR2402001 « Sologne » actualisé le 04/08/2017 présentent un habitat supplémentaire par rapport à ceux du DOCOB présentés dans le Tableau 6 précédent : le 9120 « Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* ».

Tableau 7 : Espèces d'intérêt communautaire
présentes sur la ZSC « Sologne »

Espèces	Habitat	Distribution sur la ZSC	Répartition	Menaces
Plantes				
1831	Flûteau nageant <i>Luronium natans</i>	Eaux stagnantes, eaux courantes, milieu terrestre	Répartition aléatoire sur les plans d'eau de Sologne	Peu commun Arrêt de la gestion traditionnelle ?
1832	Caldésie à feuilles de parnassie <i>Caldesia parnassifolia</i>	Etangs anciens et zones abritées	Stations peu nombreuses, potentiellement présente dans la moitié sud de la Sologne	Extrêmement rare Arrêt de la gestion traditionnelle ?
Mollusques				
1014	<i>Vertigo angustior</i>	Milieus très humides, pas d'habitat typique	Présence en Sologne viticole et vallée du Cher	Non précisé Ecologie mal connue
1032	Moule de rivière <i>Unio crassus</i>	Fonds sableux, graveleux ou dépôts limoneux	Présence dans certains bassins versants du Loir-et-Cher	Non précisé Statut mal connu
Insectes				
1037	Gomphe serpentín <i>Ophiogomphus cecilia</i>	Friches, bois, zones forestières, haies, prairies avec des secteurs bien ensoleillés au niveau des cours d'eau	Grande Sauldre et Petite Sauldre favorables	Très rare Banalisation des territoires de chasse
1041	Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Eaux stagnantes et courantes, bordés d'une abondante végétation aquatique et riveraine	Conditions optimales dans le sud de la région Centre-Val de Loire	Très rare Banalisation du milieu de vie, trop forte végétalisation des berges
1044	Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	Cours d'eau permanents de faible importance, aux eaux claires, bien oxygénés, zones bien ensoleillés	Présent dans tous les départements de la région Centre-Val de Loire	Très rare Fermeture des milieux favorables. Fragmentation et éloignement des habitats favorables
1046	Gomphe de Graslin <i>Gomphus graslinii</i>	Rivières aux eaux claires et bien oxygénées présentant des sections bien ensoleillées	Franges sud de la Sologne (sud du Loir-et-Cher sur le Cher et la Sauldre)	Très rare Abandon de l'entretien (trop grande fermeture du milieu de vie)
Insectes				
1060	Cuivré des marais <i>Thersamolycaena dispar</i>	Lié essentiellement aux mégaphorbiaies et à des prairies humides	Observé à plusieurs reprises sur les prairies humides en cours de déprise en Sologne	Rare Régression du fait de la faible superficie des habitats. Fragmentation des habitats favorables
1065	Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i>	Milieus très divers : prairies humides, tourbières, lisières et clairières forestières humides	Déclin des populations dans toute l'Europe	Très rare Recul des prairies (abandon, fermeture). Broyage des formations herbacées propices
1074	Laineuse du prunellier <i>Eriogaster catax</i>	Milieus ensoleillés et chauds, buissonnants ou strate arbustive comprenant notamment de l'Aubépine et du Prunellier	Observée une dizaine de fois en dix ans, dans le Loiret et dans le Loir-et-Cher, dont la Sologne, toujours en faible densité	Non précisé Entretien vigoureux des bords de chemins et lisières (épareuses)
1078	Ecaïlle chinée <i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Milieus à plantes variées : lisières forestières, mosaïques d'habitats (mégaphorbiaies entre autres), complexes riverains (forêt et prairies alluviales)	Présente un peu partout en région Centre-Val de Loire et même abondante	Commune Non menacée
1083	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	Essentiellement liées aux Chênes, mais peut être rencontré sur un grand nombre de feuillus.	Bien représenté partout en Sologne	Commun Non menacé
1088	Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Tous types de milieux comportant des chênes relativement âgés	Nombre important de trous d'envol observé dans différents secteurs de Sologne	Rare Gestion sylvicole éliminant les vieux sujets
Crustacés				
1092	Ecrevisse à pieds blancs <i>Austropotamobius pallipes</i>	Milieus riches en abris variés la protégeant du courant ou des prédateurs	Présente surtout dans l'est et le sud de la Sologne, dans les hauts des bassins versants	Rare à très rare Qualité de l'eau, entretien inadapté ou absence d'entretien

Suite du tableau en page suivante

Espèces		Habitat	Distribution sur la ZSC	Répartition	Menaces
Poissons					
1096	Lamproie de Planer <i>Lampetra planeri</i>	Têtes de bassin versants, ruisseaux et petites rivières	Signalée dans plusieurs cours d'eau de Sologne et en particulier les têtes de bassin versants	Assez rare	Dégradation des milieux de vie
1134	Bouvière <i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Eaux claires, peu profondes à substrats sablo-limoneux avec présence d'hydrophytes	Signalée dans divers cours d'eau de Sologne	Assez commun	
1163	Chabot <i>Cottus gobio</i>	Rivières et fleuves à fond caillouteux	Observé dans beaucoup de cours d'eau de Sologne	Assez commun	
Amphibiens et reptiles					
1166	Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>	Milieux ouverts à semi-ouvert (mares, sources, fossés, bordures d'étangs) des paysages agropastoraux et des lisières forestières	Observé dans différentes mares situées soit dans des milieux agricoles (prairies et cultures), soit sur des lisières forestières proches de secteurs agricoles (ou restés ouverts), voire près de bourgs et jardins	Assez rare	Régression et arrêt de l'entretien du milieu de vie
1220	Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	Etangs, marais, mares, cours d'eau lents ou rapides avec végétation aquatique et/ou roselières – endroits calmes et ensoleillés à l'abri des activités humaines	Inféodée à quelques étangs	Très rare, en limite de répartition	Concurrence avec la Tortue de Floride (introduite). Confusion avec la Tortue de Floride. Fermeture et ombrage trop important des petits étangs. Prédation (pontes, jeunes) par le Sanglier
Mammifères					
1303	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Paysages semi-ouverts, à forte diversité d'habitats, comportant des boisements de feuillus, des prairies pâturées ou de fauche en lisière de bois ou bordées de haies, des ripisylves, landes, friches et vergers	Un petit nombre de colonies est connu en Sologne	Populations estivantes peu importantes mais variables selon les espèces	Risques de destruction des colonies de reproduction (combles). Boisement lent des territoires de chasse
1304	Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Paysages semi-ouverts, à l'occupation du sol diversifiée, formés de boisements de feuillus (1/3), d'herbages pâturés en lisière de bois ou bordés de haies (1/3) et de ripisylves, landes, friches, vergers pâturés, jardins...(1/3)	Plusieurs colonies estivales connues situées dans des bourgs mais peu importantes	Populations estivantes peu importantes mais variables selon les espèces	Risques de destruction des colonies de reproduction (combles). Boisement lent des territoires de chasse
1321	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Près des vallées alluviales, des massifs forestiers essentiellement feuillus, entrecoupés de zones humides	Une petite dizaine de colonies de mise bas sont connues sur l'ensemble de la Sologne, petit nombre d'individus		
1324	Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Forêts à sous-bois clairs, végétation herbacée rase	Colonies d'estivage préférentiellement présente dans le sud Sologne, probablement en relation avec les zones d'hivernage de la vallée du Cher		
1337	Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	Fleuves, ruisseaux, plans d'eau reliés ou très proches des cours d'eau – présence permanent en eau et significative des formations boisées rivulaires	Présent sur le Beuvron et circule sur d'autres rivières affluentes de la Loire	Rare	Espèce non menacée
1355	Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Milieux aquatiques d'eau douce, saumâtres et marins	Indices de présence et observations d'individus dans le quart sud-est et sud de la Sologne	Rare	Piégeage : confusion possible avec le Ragondin et le Rat musqué

Source : Document d'objectifs Site FR2402001 « Sologne », février 2007, IEA & CRPF d'Ile de France et du Centre.

Il est à noter que le Formulaire Standard de Données du site Natura 2000 FR2402001 « Sologne » actualisé le 04/08/2017 présente d'autres espèces par rapport à celles du DOCOB présentées ci-dessus.

4.3.2.2 Zonages d'inventaire : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Rappel sur les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) constituent un inventaire du patrimoine naturel indiquant la présence sur certains espaces d'un intérêt écologique requérant une attention particulière. Se distinguent ainsi les ZNIEFF de type I et les ZNIEFF de type II :

- ZNIEFF de type I : secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable ;
- ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Les caractéristiques des ZNIEFF les plus proches de la zone d'implantation potentielle du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous (cf. Tableau 8).

La localisation de ces milieux naturels d'intérêts est présentée sur la Figure 13.

Tableau 8 : ZNIEFF les plus proches de la zone d'implantation potentielle du projet

Intitulé	Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle du projet	Intérêt écologique
ZNIEFF de type II n° 240031382 « Prairies de Villefranche-sur-Cher »	2 km à l'est	Il s'agit d'un complexe agropastoral de milieux ouverts organisé en bocage en vallée du Cher, au sud de la commune de Villefranche-sur-Cher. Les parcelles ainsi retenues pour une désignation en ZNIEFF reposent principalement sur des sables alluviaux du Cher. Elles regroupent à la fois des pâtures bovines mésophiles, et des prairies de fauche (du Bromion racemosiet du Brachypodio-Centaureion rupestris), dans un état de conservation remarquable par rapport au contexte d'intensification agricole de la vallée du Cher. Localement, la charge en bovin semble dégrader l'état de conservation de certaines parcelles. En règle générale, les prairies fauchées s'avèrent les plus riches sur le plan floristique. Certaines zones artificialisées sont à noter sur de petites surfaces telles que des plantations de Peuplier ou des zones labourées. La richesse floristique et l'état de conservation de ces ensembles prairiaux justifient la désignation d'une ZNIEFF de type II.

Intitulé	Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle du projet	Intérêt écologique
ZNIEFF de type I n° 240009394 « Prairies de la vallée du Cher à Villefranche-sur-Cher »	3 km à l'est	Il s'agit d'un ensemble de prairies mésophiles organisées en bocage en bordure du Cher et du Canal du Berry. Ce complexe de milieux ouverts abrite des prairies de fauche (et/ou parfois pâturées) présentant encore une diversité floristique riche. Le pâturage pratiqué en alternance ou plus intensivement localement semble être assez défavorable à la flore et aux habitats. En effet, les parcelles les plus riches sur le plan floristique sont celles qui semblent n'être que fauchées. Les prairies en bon état de conservation (correspondant à des groupements du Bromion racemosi et du Brachypodio rupestris-Centaureionnemoralis) sont composées d'un cortège floristique diversifié. On totalise, en l'état actuel des connaissances, seulement six espèces déterminantes dont trois sont protégées au niveau régional. Cependant, le bon état de conservation des prairies (diversité du cortège) et le contexte agricole local d'intensification des pratiques leur confèrent un intérêt patrimonial. Des compléments de prospection pourraient allonger la liste d'espèces déterminantes ZNIEFF. L'intérêt de cette ZNIEFF est donc confirmé pour la flore et les habitats.
ZNIEFF de type I n° 240031363 « Pelouses de l'aérodrome de Romorantin-Pruniers »	5 km au nord	Les pelouses de l'aérodrome de Romorantin-Pruniers sont fauchées, en dehors des pistes, une fois par an avec exportation des résidus. Elles présentent ainsi une flore riche, relictuelle dans ce secteur, puisque deux ZNIEFF de type I attenantes, créées pour la présence de prairies et landes marneuses, ont été déclassées. Cet ensemble de pelouses est d'autant plus intéressant qu'il présente plusieurs faciès. Le premier est établi sur des marnes. Il est rattachable au Mesobromion, un habitat déterminant, et abrite un cortège patrimonial important avec notamment Lotus maritimus et Inula salicina. Un autre faciès se développe sur sables plus ou moins fixés, plus ou moins mêlés avec de la marne, que l'on peut rattacher au Corynephorion canescens, avec la présence de Corynephorus canescens, Armeria arenaria ou Sesamoides purpurascens. Des zones plus ou moins rudéralisées en bordure de ces pelouses ont été incluses car elles présentent des espèces peu communes comme Althaea hirsuta ou Stachys germanica. Au total, ce sont trente-et-une espèces déterminantes de ZNIEFF, dont six sont protégées au niveau régional, qui ont été recensées sur le site, qui revêt une importance régionale. A noter qu'une orchidée protégée et rare pour la région est à confirmer sur le site (individus secs observés tard dans la saison), il s'agit de Dactylorhiza viridis. Cette zone est classée en ZNIEFF de type I pour sa richesse botanique majeure ainsi que pour la qualité et la superficie des habitats



Du fait de l'éloignement de la zone d'implantation potentielle du projet vis-à-vis des milieux d'intérêt écologique identifiés les plus proches, aucune contrainte relative aux périmètres de protection ou d'inventaire du patrimoine naturel inventoriés ne concerne directement l'aire d'étude immédiate.

Niveau de l'enjeu relatif aux zonages réglementaires ou d'inventaire des milieux d'intérêt écologique particulier : faible



SITES NATURELS SENSIBLES DANS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

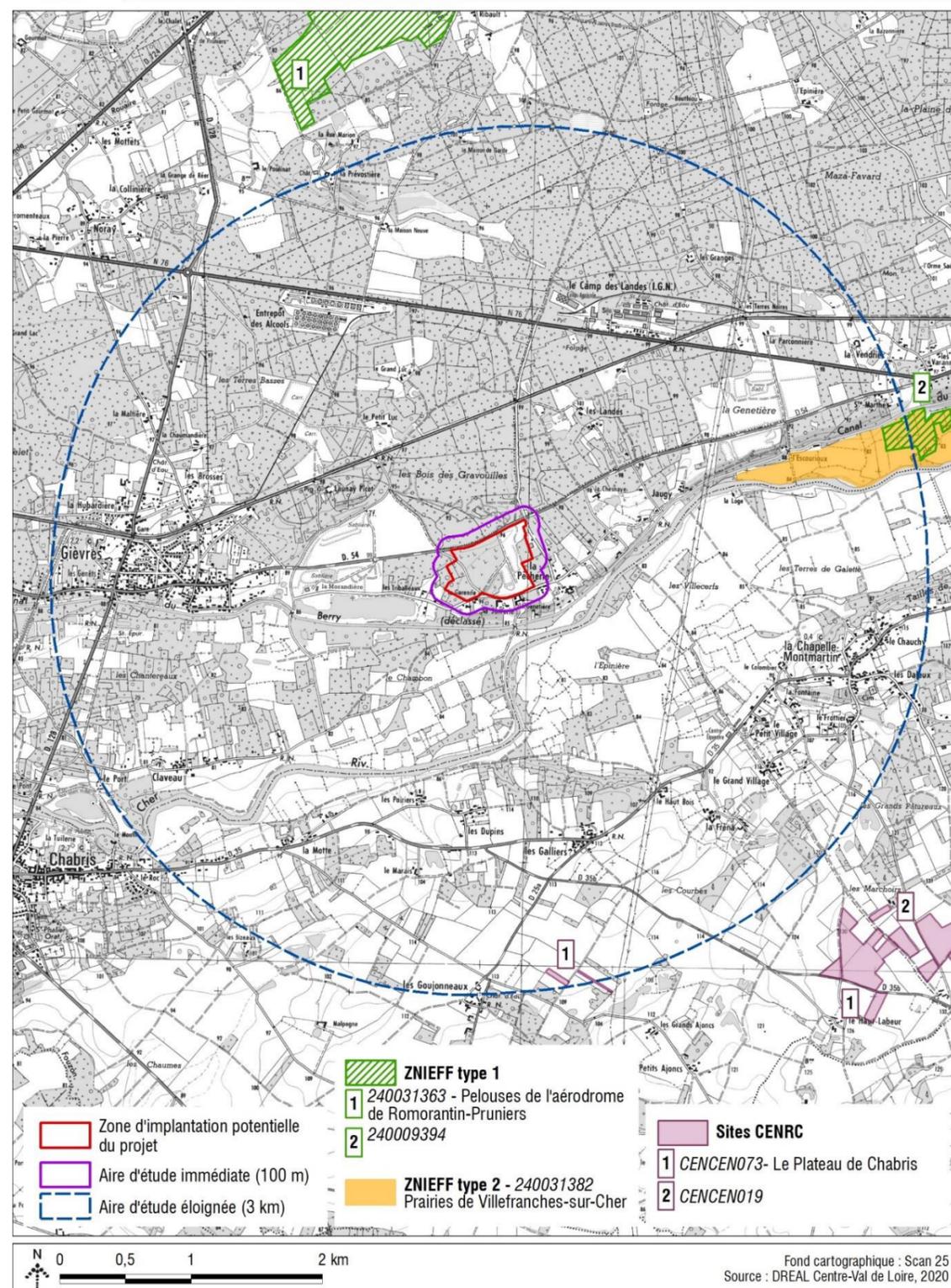


Figure 13 : Sites naturels sensibles dans l'aire d'étude éloignée

4.3.3 Continuités écologiques

4.3.3.1 Notions générales

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire dont l'objectif est la réduction de la fragmentation et de la destruction des espaces naturels, ainsi que le maintien ou la restauration des capacités de libre évolution de la biodiversité.

Cette Trame verte et bleue est constituée d'un ensemble de continuités écologiques à maintenir ou à restaurer, composées de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eau et canaux, ceux-ci pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors. La Trame verte et bleue est constituée d'une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides, et d'une composante verte, se rapportant aux milieux terrestres définies par le Code de l'Environnement (article L.371-1).

Définitions

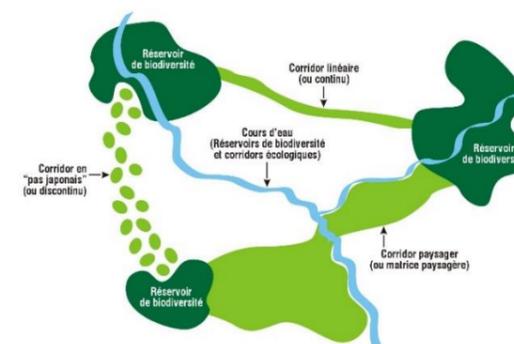
- **Les réservoirs de biodiversité**

Un réservoir est un espace dans lequel la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Un réservoir abrite des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou est susceptible de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

- **Les corridors**

Les corridors écologiques désignent les voies de déplacement empruntées par la faune et la flore, qui relient les réservoirs de biodiversité. Ils permettent aux espèces d'assurer leur besoin de circulation et de dispersion (recherche de nouveaux territoires, de partenaires, etc.) et favorise la connectivité du paysage.

Il est à noter qu'un corridor favorable au déplacement d'une espèce peut aussi s'avérer défavorable pour une autre.



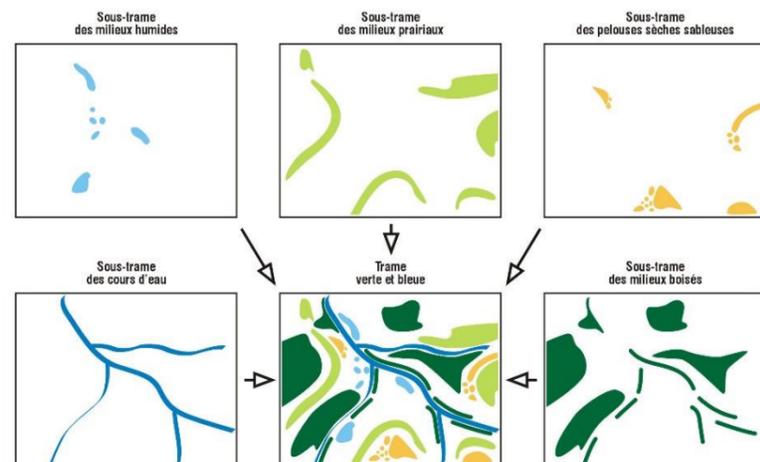
Source : THEMA Environnement

Figure 14 : Différents types de corridors écologiques

▪ Les sous-trames

Sur un territoire donné, une sous-trame est l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu et le réseau que constituent ces espaces plus ou moins connectés. Ils sont composés de réservoirs de biodiversité, de corridors et d'espaces supports qui contribuent à former la sous-trame pour le type de milieu correspondant (par exemple : sous-trame boisée, sous-trame des milieux humides, etc.).

La définition des sous-trames nécessite une adaptation aux caractéristiques et enjeux de chaque territoire.



Source : THEMA Environnement

Figure 15 : Assemblage des sous-trames

La Trame verte et bleue est ainsi représentée par l'assemblage de l'ensemble des sous-trames et des continuités écologiques d'un territoire donné.

4.3.3.2 Contexte régional

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) du Centre-Val de Loire a été approuvé par délibération du Conseil Régional le 18 décembre 2014, et adopté par arrêté préfectoral le 16 janvier 2015.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique a été instauré par la loi Grenelle 2 dans l'objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel. Plus précisément, il s'agit de :

- Réduire la fragmentation et la vulnérabilité des espaces naturels ;
- Identifier les espaces importants pour la biodiversité et les relier par des corridors écologiques ;
- Rétablir la fonctionnalité écologique
 - Faciliter les échanges génétiques entre populations
 - Prendre en compte la biologie des espèces migratrices
 - Permettre le déplacement des aires de répartition des espèces ;
- Atteindre ou conserver le bon état écologique des eaux de surface ;
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

Les orientations qui découlent de ce schéma, dont l'élaboration se fait au 1/100 000^{ème}, doivent être prises en compte dans les documents d'urbanisme et les projets.

La cartographie du SRCE fait apparaître que la zone d'implantation potentielle du projet de parc photovoltaïque au sol est localisée au sein de plusieurs corridors écologiques potentiels à préserver pour différentes sous-trames (cf. Figure 16) :

- Sous-trame des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires ;
- Sous-trame des milieux humides ;
- Sous-trame des milieux boisés.

Il est également compris au sein de deux zones de corridors diffus à préciser localement, pour les sous-trames pelouses et landes sèches à humides sur sols acides, et milieux prairiaux.

Il n'est en revanche pas concerné par un réservoir de biodiversité.

NB : Il est à souligner que le SRCE est aujourd'hui intégré au sein du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Centre-Val de Loire, adopté par délibération le 19 décembre 2019 par le conseil régional et approuvé par le préfet de région le 4 février 2020. Celui-ci se substitue, selon le principe de non régression environnementale, au SRCE, et ce document thématique intégré n'a donc, une fois le SRADDET approuvé, plus d'existence propre ; toutefois, l'ensemble de son contenu reste valable et applicable au sein du SRADDET (Livret 5 Volumes 1 et 2 des annexes).

4.3.3.3 Contexte local

▪ Trame verte et bleue du Pays de la Vallée du Cher et du Romorantinais

Une Trame verte et bleue a été définie à l'échelle du Pays de la Vallée du Cher et du Romorantinais, dont fait partie la commune de Gièvres.

L'étude Trame Verte et Bleue (TVB) réalisée par le Comité Départemental de la Protection de la Nature et de l'Environnement de Loir-et-Cher (CDPNE) et la Chambre d'Agriculture de Loir-et-Cher doit permettre une prise en compte des enjeux de biodiversité du Pays de la Vallée et du Romorantinais dans les projets de territoire portés par les différents acteurs de l'aménagement.

L'objectif de l'étude consiste à donner les moyens aux décideurs locaux d'identifier les secteurs à enjeux de leur territoire et d'établir un programme opérationnel d'actions visant à conforter la biodiversité et les supports de ses déplacements dans le paysage. Les résultats de cette étude ont pour finalité de permettre l'intégration des enjeux de biodiversité dans les documents d'urbanisme et projets de territoire.

La zone d'implantation potentielle du projet de parc photovoltaïque au sol est incluse dans un corridor du continuum forestier à contrainte faible, reliant les deux réservoirs de biodiversité du Massif de Chêne Moreau au nord-ouest, et des Tailles de Ruines au sud-est (cf. Figure 17).

Il n'est en revanche pas concerné par les sous-trames des milieux ouverts/semi-ouverts et aquatiques/humides, ni par aucun réservoir de biodiversité.



SRCE RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE TRAME VERTE ET BLEUE

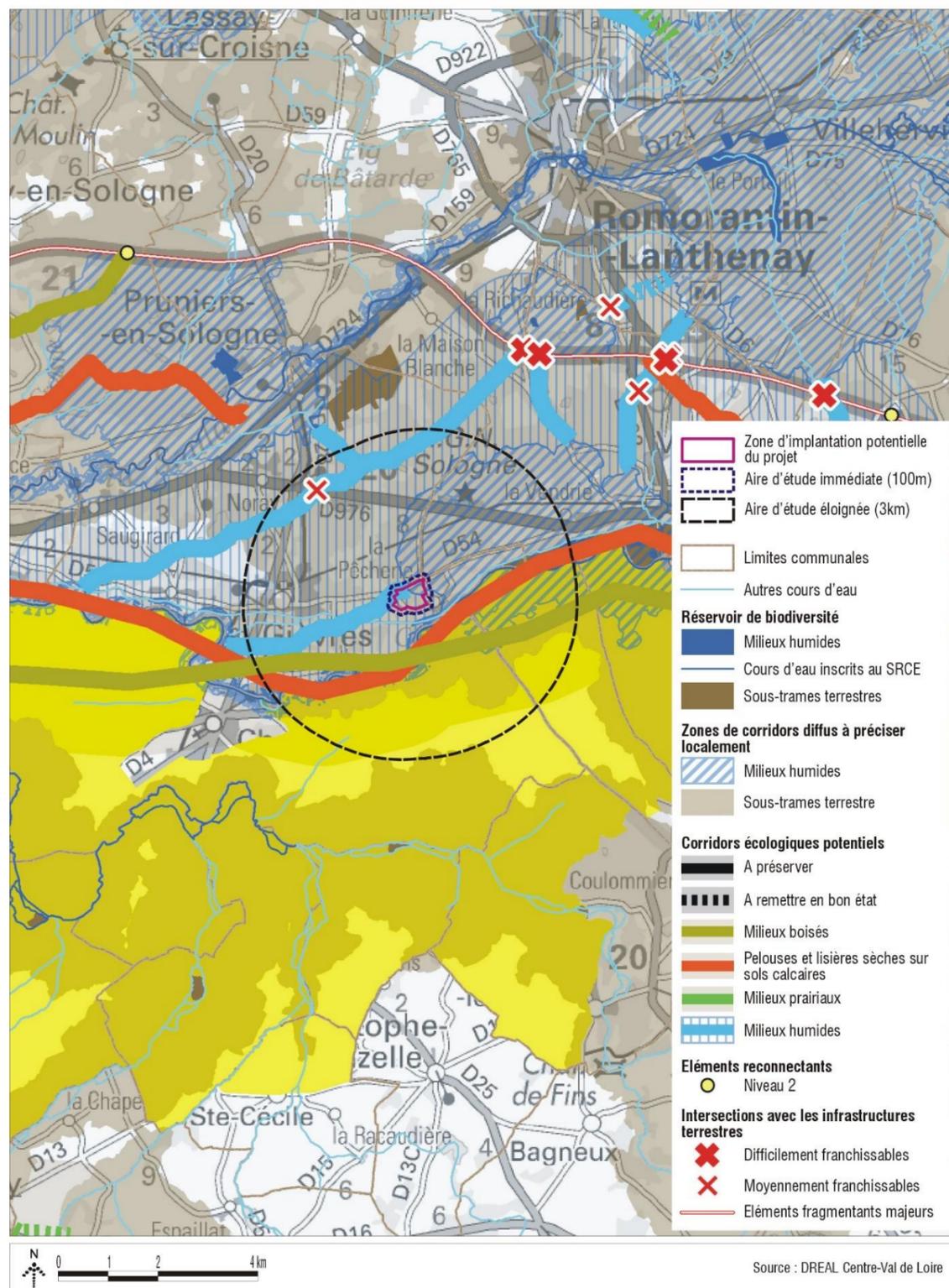


Figure 16 : SRCE Centre-Val de Loire – Toutes sous-trames confondues

Trame verte et bleue du PLU de Gièvres

Une Trame verte et bleue a également été élaborée à l'échelle du territoire communal de Gièvres dans son Plan Local d'Urbanisme (PLU).

La zone d'implantation potentielle du projet apparaît localisée en dehors de tout réservoir de biodiversité ou corridor écologique (cf. Figure 18).

Elle est en revanche localisée au contact d'une discontinuité écologique formalisée par la tâche urbaine et l'urbanisation linéaire est/ouest marquant le sud du territoire communal.

La zone d'implantation potentielle du projet est en outre identifiée sur cette cartographie comme appartenant à la sous-trame des milieux fermés.



La zone d'implantation potentielle du projet s'établit sur un corridor des milieux humides identifié dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique du Centre-Val de Loire, intégré au SRADDET de la région Centre-Val de Loire, ainsi que sur un corridor forestier de la trame verte du Pays de la vallée du Cher et du Romorantinais.

A l'échelle communale, la zone d'implantation potentielle du projet s'établit en dehors des réservoirs et corridors de la trame verte et bleue identifiée dans le PLU de Gièvres, et s'inscrit en marge d'une discontinuité écologique formée par l'urbanisation linéaire le long du canal du Berry.

Ainsi, aucun continuum écologique fonctionnel n'est identifié au niveau de la zone d'implantation potentielle du projet à l'échelle locale.

Niveau de l'enjeu relatif aux continuités écologiques : modéré



TRAME VERTE ET BLEUE DU PAYS DE LA VALLÉE DU CHER ET DU ROMORANTINAIS - ENJEUX DU CONTINUUM FORESTIER

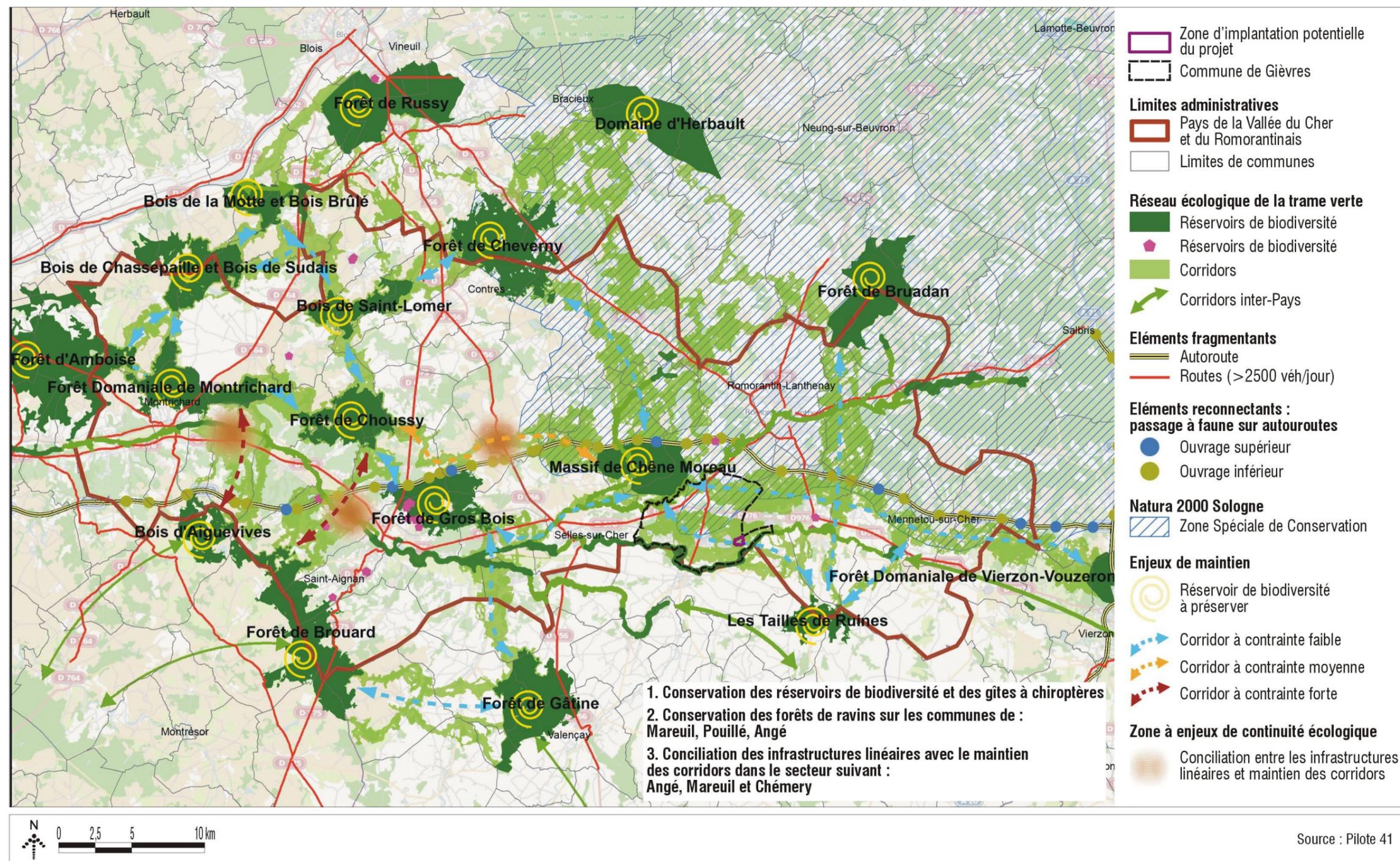


Figure 17 : Trame verte et bleue du Pays de la vallée du Cher et du Romorantinais – Continuum forestier



TRAME VERTE ET BLEUE DU PLAN LOCAL D'URBANISME

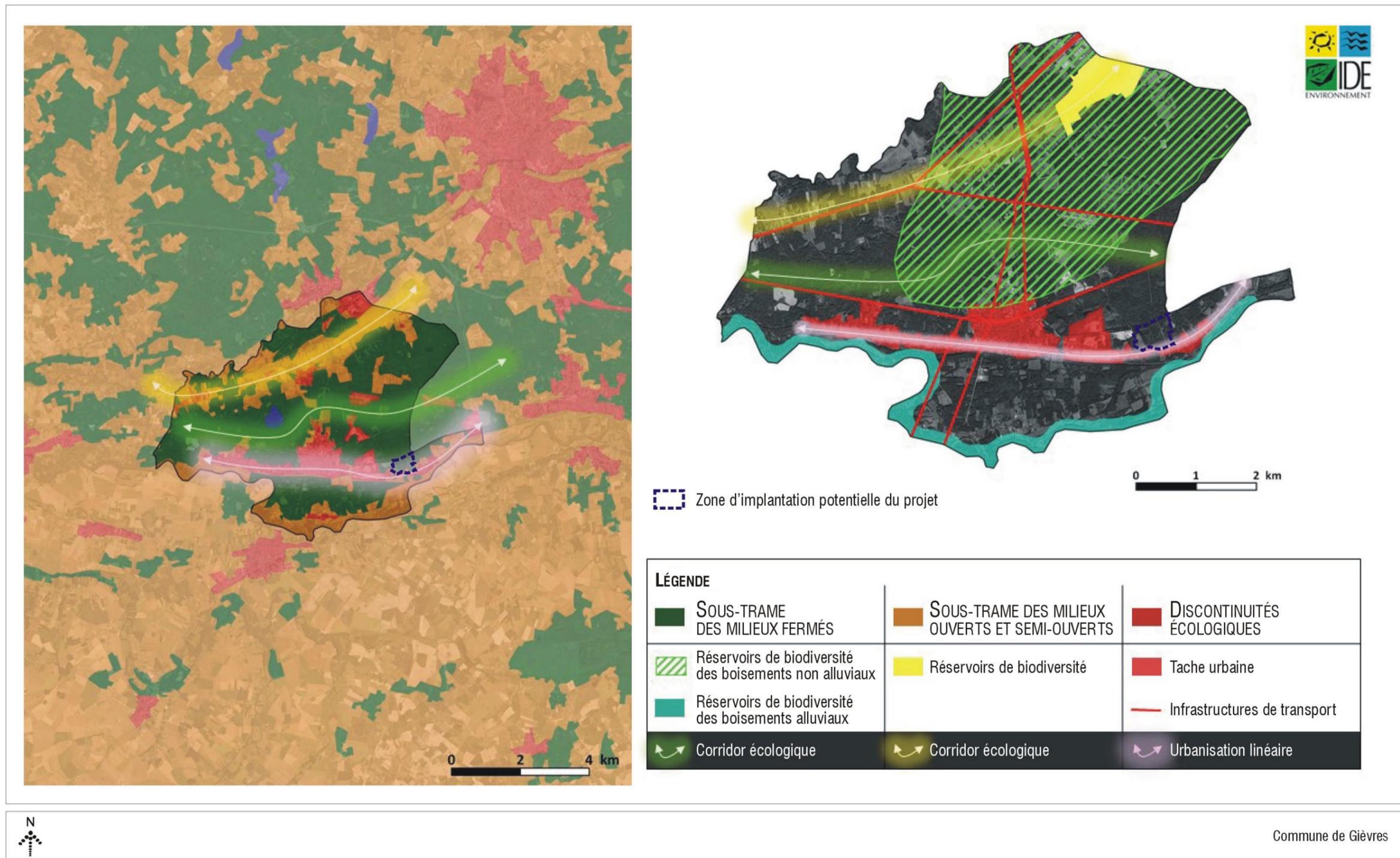


Figure 18 : Trame verte et bleue du PLU de Gièvres

4.3.4 Milieux naturels et flore

4.3.4.1 Données bibliographiques floristiques

Les données floristiques historiques (postérieures à 2010) du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien et de l'INPN sur les territoires communaux de Chabris, La Chapelle-Montmartin, Villefranche-sur-Cher et Gièvres, communes comprises dans l'aire d'étude éloignée, recensent 26 espèces patrimoniales¹ dont 3 protégées à l'échelle nationale, et 9 protégées en région Centre-Val de Loire (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 9 : Espèces végétales patrimoniales mentionnées sur les territoires de Chabris, La Chapelle-Montmartin, Villefranche-sur-Cher et Gièvres par la bibliographie (données postérieures à 2010)

Nom latin	Nom français	Dernière observation	Habitats caractéristiques	Patrimonialité
<i>Anacamptis laxiflora</i>	Orchis à fleurs lâches	2010 (Chabris) 2015 (Villefranche-sur-Cher) 2014 (Gièvres)	Prairies humides pauvres en éléments nutritifs, sur des sols légèrement acides à neutres.	Protection régionale
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	2014 (Chablis)	En pleine lumière, sur substrats secs calcaires : pelouses sèches, lisières ensoleillées, talus.	Protection régionale
<i>Carex distans</i>	Laïche à épis distants	2010 (Villefranche-sur-Cher)	Prairies humides.	Liste Rouge régionale CVL (en danger)
<i>Carex hartmanii</i>	Laïche de Hartman	2013 (Villefranche-sur-Cher)	Prairies hygrophiles s'asséchant en été, oligo-mésotrophes.	Liste Rouge nationale (quasi-menacé) Liste Rouge régionale CVL (en danger critique)
<i>Carex nigra</i>	Laïche vulgaire	2010 (Villefranche-sur-Cher)	Marais tourbeux, plus ou moins acide.	Liste Rouge régionale CVL (vulnérable)
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Dactylorhize de mai	2010 (Chablis) 2010 (Villefranche-sur-Cher)	Prairies fraîches et marécageuses en pleine lumière non amendées.	Protection régionale Liste Rouge régionale CVL (quasi-menacé)
<i>Dactylorhiza praetermissa</i>	Dactylorhize négligée	2012 (Gièvres)	Prairies marécageuses, talus routiers, sur substrats calcaire ou marneux frais à suintant, ainsi que sur les sols paratourbeux à tourbeux alcalins.	Liste Rouge nationale (quasi-menacé) Liste Rouge régionale CVL (vulnérable)
<i>Gratiola officinalis</i>	Gratiolle officinale	2013 (Villefranche-sur-Cher)	Prairies humides à marécageuses.	Protection nationale Liste Rouge régionale CVL (quasi-menacé)
<i>Jacobaea aquatica</i>	Séneçon aquatique	2010 (Villefranche-sur-Cher)	Prairies humides.	Liste Rouge régionale CVL (vulnérable)
<i>Juncus capitatus</i>	Jonc à inflorescences globuleuses	2012 (Gièvres)	Espèce annuelle pionnière sur sol sableux ou caillouteux humide, plutôt acide (bords d'étangs oligotrophes, bas-côtés de fossés ou de chemins).	Liste Rouge régionale CVL (en danger)
<i>Lotus hispidus</i>	Lotier hispide	2013 (Gièvres)	Coteaux secs et sablonneux.	Liste Rouge régionale CVL (vulnérable)
<i>Lotus maritimus</i>	Lotier maritime	2016 (Villefranche-sur-Cher) 2012 (Gièvres)	Prairies claires sur sol oligotrophes plus ou moins humides, souvent sur argile marneuse mais aussi sur tourbe alcaline.	Protection régionale Liste Rouge régionale CVL (en danger)

Nom latin	Nom français	Dernière observation	Habitats caractéristiques	Patrimonialité
<i>Neotinea ustulata</i>	Orchis brûlé	2014 (Chablis)	Prairies fraîches à humides, pelouses calcicoles sèches.	Protection régionale
<i>Oenanthe peucedanifolia</i>	Oenanthe à feuilles de peucedan	2013 (La Chapelle Montmartin) 2013 (Gièvres)	Prairies et pâtures peu intensives, fraîches à humides voire marécageuses.	Protection régionale
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Ophioglosse commun	2013 (La Chapelle Montmartin)	Prairies humides et marais, boisements humides, pelouses marneuses.	Protection régionale Liste Rouge régionale CVL (vulnérable)
<i>Ornithopus pinnatus</i>	Ornithope penné	2017 (Gièvres)	Végétations annuelles acidiphiles des sols souvent sableux, oligotrophes, et des lithosols.	Liste Rouge régionale CVL (en danger critique)
<i>Pilularia globulifera</i>	Boulette d'eau	2011 (Gièvres)	Berges exondables des étangs oligotrophes, quelquefois mésotrophes, sur argiles à silex ou sable, quelquefois fossés ou marigots.	Protection nationale
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Herbe de Saint-Roch	2016 (Villefranche-sur-Cher) 2013 (Gièvres)	Grèves exondées, chemins sableux et dépressions humides des cultures.	Protection nationale
<i>Rorippa pyrenaica</i>	Rorippe des Pyrénées	2012 (Gièvres)	Lieux sablonneux humides.	Liste Rouge régionale CVL (vulnérable)
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Grande pimprenelle	2017 (Villefranche-sur-Cher) 2013 (Gièvres)	Prairies humides, bords des cours d'eau.	Protection régionale
<i>Schoenoplectus supinus</i>	Scirpe couché	2011 (Gièvres)	Bords temporairement inondés des mares et des étangs.	Liste Rouge nationale (quasi-menacé) Liste Rouge régionale CVL (en danger)
<i>Spergula pentandra</i>	Espargoute à cinq étamines	2012 (Gièvres)	Pionnière vernal des pelouses rases et très ouvertes, sur sol squelettique aride non calcaire.	Liste Rouge régionale CVL (en danger)
<i>Stachys germanica</i>	Épiaire d'Allemagne	2012 (Gièvres)	Pelouses pierreuses ouvertes sur substrat calcaire sec à aride.	Liste Rouge régionale CVL (vulnérable)
<i>Thalictrum flavum</i>	Pigamon jaune	2013 (Villefranche-sur-Cher)	Prairies marécageuses, bords des rivières, ruisseaux sur des sols riches ou calcaires.	Protection régionale
<i>Trifolium glomeratum</i>	Trèfle aggloméré	2012 (Gièvres)	Pelouses, bas-côtés des routes, généralement sur sol sec squelettique sablo-caillouteux ou sur replat rocheux.	Liste Rouge régionale CVL (vulnérable)
<i>Trifolium strictum</i>	Trèfle raide	2012 (Gièvres)	Pelouses, champs, friches, sur sols sablo-caillouteux sec à arides.	Liste Rouge régionale CVL (vulnérable)

Source : Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, INPN

Les espèces patrimoniales connues sur Chabris, La Chapelle-Montmartin, Villefranche-sur-Cher et Gièvres se développent principalement dans les prairies humides à marécageuses, les lieux sablonneux et les sols squelettiques arides.

Une attention particulière a été portée lors des investigations de terrain à la recherche de ces espèces patrimoniales dans les habitats caractéristiques où elles sont susceptibles de se développer.

¹ Les espèces patrimoniales sont l'ensemble des espèces protégées, des espèces menacées (liste rouge) et des espèces rares, ainsi que (parfois) des espèces ayant un intérêt scientifique ou symbolique. Le statut d'espèce patrimoniale n'est pas un statut légal. Il s'agit d'espèces

que les scientifiques et les conservateurs estiment importantes d'un point de vue patrimonial, que ce soient pour des raisons écologiques, scientifiques ou culturelles.

4.3.4.2 Occupation du sol dans la zone d'implantation potentielle du projet

4.3.4.2.1 Méthodologie

La description des milieux naturels présents dans l'aire d'étude immédiate se base sur des inventaires écologiques menés durant quatre campagnes de terrain réalisées de l'été 2019 au printemps 2020 aux dates suivantes :

Tableau 10 : Dates et conditions météorologiques des inventaires de terrain flore et milieux naturels

Date d'inventaires floristiques	Conditions météorologiques
27 juillet 2019	Couverture nuageuse 100 %, vent faible, 26°C
9 octobre 2019	Couverture nuageuse 80 %, vent faible, 15°C
31 mars 2020	Couverture nuageuse 10 %, vent modéré, 8-10°C
3 juin 2020	Couverture nuageuse 100 %, vent faible, 15°C

Dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate, les milieux ont été caractérisés selon les typologies CORINE Biotopes et EUNIS, et le cas échéant selon la typologie EUR 28. Les outils utilisés sont² :

- Le manuel CORINE Biotopes – version originale, types d'habitats français (ENGREF, dernière version) : l'ensemble des milieux recensés sur les secteurs d'étude sera caractérisé selon le manuel d'interprétation des habitats français CORINE Biotopes. Ce document correspond à une typologie des habitats français servant de base à l'identification sur le terrain des milieux rencontrés ;
- EUNIS (European Nature Information System) Habitats est un système hiérarchisé de classification des habitats européens construit à partir de la typologie CORINE Biotopes et de son successeur, la classification paléarctique³ ;
- Le manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28⁴.

Les inventaires de terrain se sont basés sur des relevés phytocénologiques par type d'habitat naturel, c'est-à-dire des relevés qui listent l'ensemble des espèces qui constituent la végétation typique d'un habitat. Une attention particulière a été apportée à la recherche des espèces végétales protégées et/ou patrimoniales, notamment celles citées dans la bibliographie.

4.3.4.2.2 Milieux présents sur la zone d'implantation potentielle du projet

La zone d'implantation potentielle du projet (ZIP) s'établit en lieu et place d'une ancienne carrière ayant fait l'objet d'une remise en état par la replantation de conifères. Elle se caractérise par la présence de chênaies et de plantations anciennes de pins, en place avant l'exploitation du site, de jeunes plantations de conifères issues de la remise en état du site, de boisements spontanés de Saules, de Peupliers tremble, de Bouleaux et de Robiniers faux-acacia, et d'une prairie entretenue par fauche formant une vaste clairière dans ce contexte boisé.

2 BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997. CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

3 LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

Les milieux présents dans la zone d'implantation potentielle du projet sont listés dans le tableau suivant :

Tableau 11 : Habitats recensés dans la zone d'implantation potentielle du projet

Habitats recensés	Intitulé CORINE Biotopes	Intitulé EUNIS Habitats	Code Natura 2000 (EUR28)	Surface dans la ZIP
Mares temporaires	22.5 – Masses d'eau temporaire	C1.6 – Lacs, étangs et mares temporaires	/	137 m ²
Fourrés à Ronce et Genêt	31.831 – Ronciers x 31.841 – Landes à Genêts des plaines et des collines	F3.131 – Ronciers x F3.141 – Formations à Genêt à balais planitiaires et collinéennes	/	9 418 m ²
Prairie fauchée	38.2 – Prairies à fourrage des plaines	E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	/	3,3 ha
Bois de Bouleau et de Tremble	41.B – Bois de Bouleaux x 41.D – Bois de Trembles	G1.91 – Boulaies des terrains non marécageux x G1.92 – Boisements de <i>Populus tremula</i>	/	2,0 ha
Bois de Tremble	41.D – Bois de Trembles	G1.92 – Boisements de <i>Populus tremula</i>	/	5 205 m ²
Chênaies	41.5 – Chênaies acidiphiles	G1.8 – Boisements acidiphiles dominés par <i>Quercus</i>	/	6 700 m ²
Chênaies enrésinées	41.5 – Chênaies acidiphiles x 83.31 – Plantations de conifères	G1.8 – Boisements acidiphiles dominés par <i>Quercus</i> x G3.F – Plantations très artificielles de conifères	/	2 823 m ²
Chênaies colonisées par le Robinier	41.5 – Chênaies acidiphiles x 83.324 – Plantations de Robiniers	G1.8 – Boisements acidiphiles dominés par <i>Quercus</i> x G1.C3 – Plantation de <i>Robinia</i>	/	1,5 ha
Saulaies	44.92 – Saussaies marécageux	F9.2 – Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	/	3 687 m ²
Plantations de pins	83.31 – Plantations de conifères	G3.F – Plantations très artificielles de conifères	/	6,0 ha
Jeunes plantations de pins colonisées par les saules	83.31 – Plantations de conifères x 44.92 – Saussaies marécageux	G3.F – Plantations très artificielles de conifères x F9.2 – Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	/	2,4 ha
Bois de Robinier	83.324 – Plantations de Robiniers	G1.C3 – Plantations de <i>Robinia</i>	/	4,1 ha
Fourrés de Robinier	83.324 – Plantations de Robiniers	G1.C3 – Plantations de <i>Robinia</i>	/	2,6 ha
Routes	86 – Villes, villages et sites industriels	J4.2 – Réseaux routiers	/	2 469 m ²
Chemins forestiers	87.1 – Terrains en friche	I1.53 – Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	/	8 093 m ²
Friches herbacées	87.1 – Terrains en friche	I1.53 – Jachères inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	/	9 671 m ²

Aucun des habitats identifiés ne se rattache aux habitats d'intérêt communautaire définis par la typologie EUR28.

La cartographie de ces milieux (occupation du sol) est présentée sur la Figure 19 page suivante.

Les espèces végétales inventoriées et caractérisant ces différents milieux sont listées par habitats d'après le référentiel Taxref 13.0 (cf. Annexe 2).



OCCUPATION DU SOL DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DU PROJET

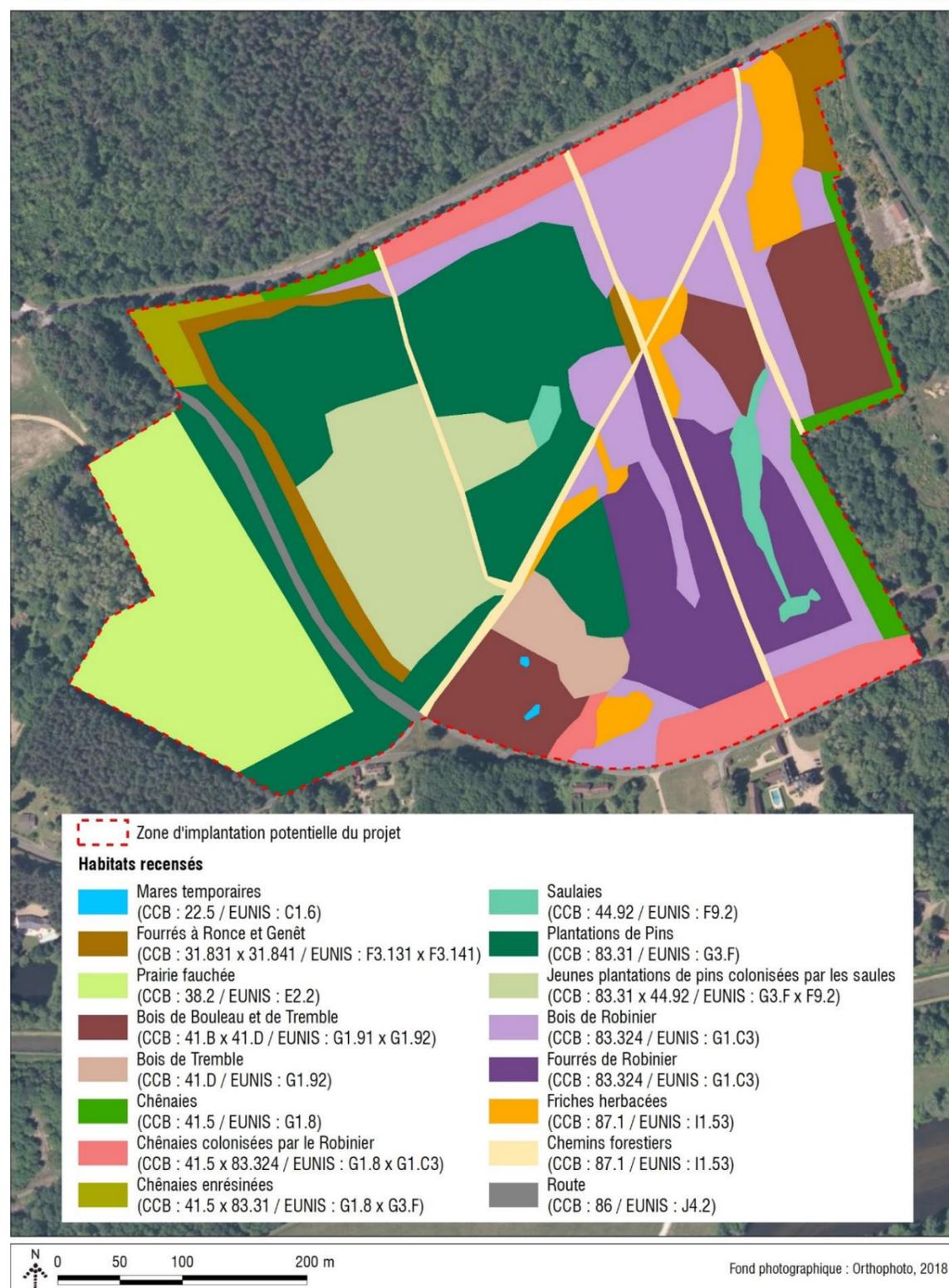


Figure 19 : Occupation du sol dans la zone d'implantation potentielle du projet

Plantations de pins

- Code CORINE Biotopes : 83.31 – Plantations de conifères
- Code EUNIS habitats : G3.F – Plantations très artificielles de conifères

La partie centrale de la ZIP est historiquement occupée par des plantations de conifères. Les plantations mises en place à la fin de l'exploitation du sous-sol sont relativement jeunes (une vingtaine d'années pour les plus anciennes). Les plants de Pin noir (*Pinus nigra*) plantés en rangs serrés constituent, avec les ligneux qui se sont développés spontanément en strate arbustive [Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), Peuplier tremble (*Populus tremula*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Merisier vrai (*Prunus avium*), Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)], une formation dense.



Plantation de pins dans la partie centrale de la ZIP du projet - Juillet 2019

Sur les secteurs où les conifères implantés avant l'exploitation de la carrière sont restés en place, les pins forment une strate arborée haute, avec une strate arbustive dense comme dans les jeunes plantations. Le long de la route, quelques chênes de haute stature viennent compléter la strate arborescente. Quel que soit le stade de croissance des conifères, la strate herbacée est peu présente, et s'exprime surtout sur les lisières, avec notamment la présence de l'Epiaire des bois (*Stachys sylvatica*), de la Germandrée (*Teucrium scorodonia*), de la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*) et du Fraisier sauvage (*Fragaria vesca*).

De par son côté artificiel et la très faible diversité floristique qui l'accompagne, cet habitat, commun en région Centre-Val de Loire, présente un très faible enjeu floristique.

Jeunes plantations de pins colonisées par les saules

- Code CORINE Biotopes : 83.31 – Plantations de conifères x 44.92 – Saussaies marécageux
- Code EUNIS habitats : G3.F – Plantations très artificielles de conifères x F9.2 – Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à *Salix*

Dans la partie sud des plantations récentes de pins, ces derniers sont concurrencés par le développement du Saule cendré (*Salix cinerea*). L'ensemble forme une strate arbustive haute, complétée par le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) et le Peuplier tremble (*Populus tremula*) qui ferme le milieu. La strate herbacée est constituée en marge de l'habitat d'espèces acidiphiles des lisières forestières [Digitale pourpre (*Digitalis purpurea*), Linaria rampante (*Linaria repens*), Bruyère cendrée (*Erica cinerea*)] et de quelques espèces plus opportunistes [Carotte sauvage (*Daucus carota*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*)].



Jeune plantation de pins colonisée par les saules dans la partie centrale de la ZIP du projet - Octobre 2019

Cet habitat, commun en région Centre-Val de Loire, et à faible diversité spécifique, présente un faible enjeu floristique.

Saulaies

- ➔ Code CORINE Biotopes : 44.92 – Saussaies marécageuses
- ➔ Code EUNIS habitats : F9.2 – Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à *Salix*

Des ensembles boisés à dominance de saules [Saule cendré (*Salix cinerea*) et localement Saule blanc (*Salix alba*)] se sont établis au sein des plantations de conifères et des boisements de Robinier. La strate arbustive est relativement peu développée et caractérisée par la Ronce commune (*Rubus fruticosus*). La strate herbacée, clairsemée, se compose de graminées sociales [Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), Houlique laineuse (*Holcus lanatus*)] de quelques espèces à large amplitude écologique [Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*)] et d'espèces plus hygrophiles [Jonc diffus (*Juncus effusus*), Jonc grêle (*Juncus tenuis*), Grande consoude (*Symphytum officinale*)].



Saulaie dans la partie est de la ZIP du projet –
Octobre 2020

Cet habitat, commun en région Centre-Val de Loire, et à faible diversité spécifique, présente un faible enjeu floristique.

Bois de Tremble

- ➔ Code CORINE Biotopes : 41.D – Bois de Trembles
- ➔ Code EUNIS habitats : G1.92 – Boisements de *Populus tremula*

Bois de Bouleau et de Tremble

- ➔ Code CORINE Biotopes : 41.B – Bois de Bouleaux x 41.D – Bois de Trembles
- ➔ Code EUNIS habitats : G1.91 – Boulaies des terrains non marécageux x G1.92 – Boisements de *Populus tremula*

Les boisements dominés par le Peuplier tremble (*Populus tremula*) et/ou le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) sont localisés sur les secteurs sud et est de la ZIP. La strate arborée est complétée par le Saule cendré (*Salix cinerea*), le Saule marsault (*Salix caprea*), l'Érable champêtre (Acer campestre), le Charme (*Carpinus betulus*), le Châtaignier (*Castanea sativa*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et localement quelques pins.

Le sous-bois, peu fourni, comprend le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Petit orme (*Ulmus minor*), le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), le Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*) et la Ronce commune (*Rubus fruticosus*).



Bois de Bouleau et de Tremble dans la partie sud de la ZIP
du projet – Octobre 2019

Quelques espèces caractéristiques des sous-bois frais et acides se développent en strate herbacée [Alliaire (*Alliaria petiolata*), Laîche hérissée (*Carex hirta*), Fraisier sauvage (*Fragaria vesca*), Jonc grêle (*Juncus tenuis*), Epiaire des bois (*Stachys sylvatica*), Germandrée (*Teucrium scorodonia*)].

Ces habitats communs en région Centre-Val de Loire présentent un faible enjeu floristique.

Mares temporaires

- ➔ Code CORINE Biotopes : 22.5 – Masses d'eau temporaires
- ➔ Code EUNIS habitats : C1.6 – Lacs, étangs et mares temporaires

Le bois de Bouleau et de Tremble établi au sud de la ZIP inclut deux dépressions topographiques se mettant en eau en hiver et au printemps, et s'asséchant en été. Peu de végétation se développe au droit de ces mares temporaires : quelques pieds de Saule cendré (*Salix cinerea*) en périphérie, ainsi que des touffes éparées de Jonc diffus (*Juncus effusus*) et de Laîche hérissée (*Carex hirta*).



Mare temporaire dans la partie sud de la ZIP du projet -
Mai 2020

Cet habitat, commun en région Centre-Val de Loire, ne présente pas d'enjeu intrinsèque.

Bois de Robinier

- ➔ Code CORINE Biotopes : 83.324 – Plantations de Robiniers
- ➔ Code EUNIS habitats : G1.C3 – Plantations de *Robinia*

Les secteurs est et sud de la ZIP sont dominés par des formations de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), espèce opportuniste qui se développe sur les milieux perturbés.

Espèce fortement drageonnante et au développement rapide, le Robinier faux-acacia forme des peuplements denses où les plantes indigènes ont du mal à se maintenir. De fait, la diversité spécifique est très réduite dans cet habitat, tant dans la strate arborée [quelques sujets de pins, de Peuplier (*Populus sp.*), de Peuplier tremble (*Populus tremula*) et d'Ailante glutineux (*Ailanthus altissima*) en lisière] que dans la strate arbustive.



Bois de Robinier dans la partie nord-est de la ZIP du projet
– Mai 2020

La strate herbacée, recouvrante, est composée d'espèces rudérales [Cirse des champs (*Cirsium arvense*), Cirse commun (*Cirsium vulgare*), Vipérine commune (*Echium vulgare*), Picride éperviaire (*Picris hieracioides*)], nitrophile [Cerfeuil des bois (*Anthriscus sylvestris*), Gaillet gratteron (*Galium aparine*), Ortie dioïque (*Urtica dioica*),] ou à large amplitude écologique [Brome stérile (*Anisantha sterilis*), Carotte sauvage (*Daucus carota*), Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), Lapsane commune (*Lapsana communis*)].

Cet habitat, commun en région Centre-Val de Loire et formé par la concurrence végétale d'une espèce non indigène, ne présente pas d'intérêt patrimonial dans la zone d'implantation potentielle du projet.

Fourrés de Robinier

➔ Code CORINE Biotopes : 83.324 – Plantations de Robiniers

➔ Code EUNIS habitats : G1.C3 – Plantations de *Robinia*

Dans la partie sud-est de la ZIP, les formations de Robinier sont encore au stade arbustif. La strate arbustive est composée majoritairement de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), accompagnés de Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), d'Épine noire (*Prunus spinosa*), de Ronce commune (*Rubus fruticosus*), de Rosier des chiens (*Rosa canina*), de Sureau noir (*Sambucus nigra*), de Petit orme (*Ulmus minor*).



Fourrés de Robinier dans la partie sud de la ZIP du projet - Juillet 2019

La dynamique de fermeture du milieu est en cours, mais la strate herbacée est encore bien représentée. Elle comprend notamment des graminées sociales [Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), Houlque laineuse (*Holcus lanatus*)], des espèces rudérales [Cardamine hirsute (*Cardamine hirsuta*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*) Vipérine commune (*Echium vulgare*)] et des espèces de lisières forestières [Fraisier sauvage (*Fragaria vesca*), Herbe à Robert (*Geranium robertianum*), Germandrée (*Teucrium scorodonia*)].

Cet habitat transitoire commun en région Centre-Val de Loire présente un faible enjeu floristique.

Chênaies

➔ Code CORINE Biotopes : 41.5 – Chênaies acidiphiles

➔ Code EUNIS habitats : G1.8 – Boisements acidiphiles dominés par *Quercus*

Chênaies colonisées par le Robinier

➔ Code CORINE Biotopes : 41.5 – Chênaies acidiphiles x 83.324 – Plantations de Robiniers

➔ Code EUNIS habitats : G1.8 – Boisements acidiphiles dominés par *Quercus* x G1.C3 – Plantation de *Robinia*

Les formations boisées se rattachant aux chênaies acidiphiles sont localisées sur les franges nord-ouest et est de la ZIP. Sur les franges nord et sud, l'habitat est colonisé par le Robinier faux-acacia.

Ces boisements se caractérisent par la présence en strate arborée du Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et du Charme (*Carpinus betulus*), avec des proportions variables de Robinier faux-acacia.

La strate arbustive est formée entre autres par le Houx (*Ilex aquifolium*), le Bonnet-d'évêque (*Evonymus europaeus*) et le Fragon (*Ruscus aculeatus*), complétée par des lianes [Lierre grimpant (*Hedera helix*), Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*)] et des ligneux épineux [Ronce commune (*Rubus fruticosus*)].

Le cortège herbacé, relativement peu diversifié au sein même des boisements, est composé d'espèces sciaphiles [Epière des bois (*Stachys sylvatica*)] et de demi-ombre [Alliaire (*Alliaria petiolata*), Ficaire à bulbilles (*Ficaria verna*) Herbe à Robert (*Geranium robertianum*)].



Chênaie dans la partie nord de la ZIP du projet - Juin 2020

Les chênaies-charmaies, dont le cortège floristique est relativement peu diversifié, ne présentent pas de rareté intrinsèque au niveau régional, et ont de ce fait un faible intérêt patrimonial.

Chênaies enrésinées

➔ Code CORINE Biotopes : 41.5 – Chênaies acidiphiles x 83.31 – Plantations de conifères

➔ Code EUNIS habitats : G1.8 – Boisements acidiphiles dominés par *Quercus* x G3.F – Plantations très artificielles de conifères

La chênaie enrésinée correspond à une formation de chênaie acidiphile au sein de laquelle des pins ont atteint la strate arborescente avec le Chênes pédonculé.

Cette formation, proche de la précédente et commune en région Centre-Val de Loire, présente un faible enjeu floristique.



Chênaie enrésinée en frange nord de la ZIP du projet - Juin 2020

Fourrés à Ronce et Genêt

- ➔ Code CORINE Biotopes : 31.831 – Ronciers x 31.841 – Landes à Genêts des plaines et des collines
- ➔ Code EUNIS habitats : F3.131 – Ronciers x F3.141 – Formations à Genêt à balais planitiaires et collinéennes

Les lisières entre les jeunes plantations de pins et les plantations plus anciennes dans la partie ouest de l'aire d'étude, ainsi que la pointe nord du site, sont occupées par des fourrés denses de Ronce commune (*Rubus fruticosus*) et de Genêt à balais (*Cytisus scoparius*). Quelques espèces ligneuses [Sureau noir (*Sambucus nigra*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Bonnêt-d'évêque (*Euonymus europeus*)] se développent localement parmi ces deux espèces dominantes.



Fourrés à Ronce et Genêt dans la partie ouest de la ZIP du projet – Mai 2020

Cet habitat, commun en région Centre-Val de Loire, ne présente pas d'enjeu intrinsèque.

Prairie fauchée

- ➔ Code CORINE Biotopes : 38.2 – Prairies à fourrage des plaines
- ➔ Code EUNIS habitats : E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes

La partie ouest de la ZIP est occupée par une prairie entretenue par fauche, sans export du produit de coupe. Cette formation herbacée est dominée par des graminées sociales telles que le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*), le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), le Brome mou (*Bromus hordeaceus*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Chiendent rampant (*Elytrigia repens*) et la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), et complétée par des plantes à fleurs du cortège prairial, notamment l'Herbe de saint-Jacques (*Jacobaea vulgaris*) et le Salsifi des prés (*Tragopogon pratensis*).



Prairie fauchée dans la partie ouest de la ZIP du projet - Juillet 2019

Quelques espèces de milieu frais sont disséminées dans le milieu [Laïche écartée (*Carex divulsa*), Jonc glauque (*Juncus inflexus*)], sans être toutefois représentatives.

L'entretien par fauche limite le développement des espèces rudérales [Cirse des champs (*Cirsium vulgare*), Andryale à feuilles entières (*Andryala integrifolia*), Picride épervière (*Picris hieracioides*)] et la colonisation des ligneux [Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), Ronce commune (*Rubus fruticosus*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*)], même si certaines espèces à fort pouvoir colonisant par rejet [Ailante glutineux (*Ailanthus altissimus*), Robinier faux-acacia] tendent à se maintenir sur les lisières boisées.

La prairie fauchée présente dans la zone d'implantation potentielle du projet est un habitat commun en région Centre-Val de Loire, à faible enjeu floristique.

Friches herbacées

- ➔ Code CORINE Biotopes : 38.2 – Prairies à fourrage des plaines x 37.2 – Prairies humides eutrophes
- ➔ Code EUNIS habitats : E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes x E3.4 – Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses

Les friches herbacées sont des habitats de faible superficie à l'échelle de la ZIP, disséminées au sein des formations boisées de Robinier. Ces formations graminéennes se développent sur des sols plutôt secs en conditions semi-rudérales.



Friche herbacée dans la partie nord-est de la ZIP du projet – Juillet 2019

La physionomie de la végétation est caractérisée par une part importante de graminées sociales [Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*), Fromental (*Arrhenatherum elatius*), Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Pâturin (*Poa sp*), Vulpie queue-de-rat (*Vulpia myuros*)] parmi lesquelles des espèces rudérales [Andryale à feuilles entières (*Andryala integrifolia*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*), Vipérine commune (*Echium vulgare*), Picride éperviaire (*Picris hieracioides*), Molène blattaire (*Verbascum blattaria*)] et des espèces nitrophiles [Ortie dioïque (*Urtica dioica*)] se développent de façon opportuniste au sein de cet habitat non entretenu.

Enfin, le milieu est progressivement colonisé par des lianes et des ligneux caractéristiques du cortège local des milieux arbustifs, notamment la Ronce commune (*Rubus fruticosus*), le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Les friches herbacées, habitat commun en région Centre-Val de Loire, présentent un faible enjeu floristique.



Considérant la représentativité des habitats à l'échelle régionale et leur état de conservation des habitats, les milieux établis dans la zone d'implantation du projet présentent du point de vue botanique un enjeu faible (jeunes plantations de pins colonisées par les saules, saulaies, bois de Tremble, bois de Bouleau et de Tremble, fourrés de Robinier, chênaies, chênaies colonisées par le Robinier, chênaies enrésinées, prairie fauchée, friches herbacées) à très faible (plantations de pins, mares temporaires, bois de Robinier, fourrés de Ronce et Genêt).

Niveau de l'enjeu relatif aux milieux naturels et semi-naturels : faible à très faible

4.3.4.3 Flore

Les espèces végétales relevées sur les différents milieux sont pour la très grande majorité communes à très communes en France comme en région Centre-Val de Loire, et sans enjeu floristique notable (cf. Annexe 2).

Il est toutefois à noter la présence dans la zone d'implantation potentielle du projet d'une **espèce patrimoniale à l'échelle régionale** :

- l'Astérocarpe blanchâtre (*Sesamoides purpurascens*), présente de façon localisée en lisière d'une jeune plantation de pins colonisée par les saules (partie ouest de la ZIP du projet). Cette espèce inscrite comme quasi-menacée sur la liste rouge régionale et assez rare dans le Loir-et-Cher⁵ est peu représentée dans la zone d'implantation potentielle du projet (quelques pieds localisés).



Astérocarpe blanchâtre dans la partie ouest de la ZIP du projet - Juin 2020

Parmi les taxons observés, il est à noter la présence de **trois espèces** inscrites sur la liste hiérarchisée des espèces végétales invasives de la région Centre-Val de Loire⁶ :

- le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), espèce invasive avérée (secondaire en termes d'actions d'éradication) omniprésente dans la ZIP. L'espèce se retrouve ponctuellement sur la plupart des habitats, aussi bien ouverts qu'arbustifs ou boisés, colonise les lisières arborées, domine dans les fourrés de Robinier et forme des boisements monospécifiques sur la partie est du site.



Robinier faux-acacia dans la partie est de la ZIP du projet - Juillet 2019

- l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), espèce invasive avérée (secondaire en termes d'actions d'éradication) en développement sur les lisières de bois de Robinier et en marge de la prairie fauchée.



Ailante glanduleux dans la partie ouest de la ZIP du projet - Octobre 2019

- le Phytolaque d'Amérique (*Phytolacca americana*), espèce inscrite sur la liste d'observation, se développant comme l'Ailante glanduleux sur les lisières de bois de Robinier et en marge de la prairie fauchée.



Phytolacca d'Amérique dans la prairie à l'ouest de la ZIP du projet - Juin 2020



La zone d'implantation potentielle du projet inclut dans sa partie ouest de petites stations localisées d'Astérocarpe blanchâtre, espèce inscrite comme « quasi-menacée » sur la liste rouge régionale et assez rare en Loir-et-Cher.

Niveau de l'enjeu relatif à la flore : faible

⁵ CORDIER J., DUPRE R. & VAHRAMEEV P., 2010. Catalogue de la flore sauvage de la région Centre-Val de Loire. Symbioses, nouvelle série, n°26. p. 36-84.

⁶ DESMOULINS F. & EMERIAU T., 2017. Liste des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire, version 3.0. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, délégation Centre-Val de Loire, 39 p.

4.3.5 Faune à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

4.3.5.1 Protocole d'inventaires faunistiques

Les inventaires faunistiques mis en œuvre ont concerné tous les groupes terrestres : oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens et insectes. Les espèces animales protégées ont particulièrement été recherchées.

La description des cortèges faunistiques présents dans l'aire d'étude immédiate se base sur des inventaires écologiques menés de juillet 2019 et à juillet 2020 aux dates suivantes :

Tableau 12 : Calendrier des inventaires faunistiques et conditions météorologiques

Date d'inventaires faunistiques	Conditions météorologiques	Cortèges ciblés
19 juillet 2019	Couverture nuageuse 30 %, vent faible à modéré, 20 à 28°C	Reptiles, entomofaune, avifaune et mammifères terrestres
30 septembre 2019	Couverture nuageuse 50 %, vent faible, 20°C	Reptiles, entomofaune et mammifères terrestres
23 octobre 2019	Couverture nuageuse 20 %, vent faible, 16°C	Chiroptères
14 avril 2020	Couverture nuageuse 0 %, vent modéré, 10°C	Amphibiens, reptiles, entomofaune, avifaune et mammifères terrestres
22 avril 2020	Couverture nuageuse 50 %, vent faible, 12°C	Chiroptères
4 mai 2020	Couverture nuageuse 0%, vent nul, 8°C, brouillard	Reptiles, entomofaune, avifaune et mammifères terrestres
23 juin 2020	Couverture nuageuse 0 %, vent nul, 20°C	Avifaune, amphibiens et rapaces nocturnes (sortie nocturne)
24 juillet 2020	Couverture nuageuse 0 %, vent faible, 28°C	Chiroptères

Les prospections de terrain se sont déroulées en conditions favorables à l'observation de la faune. Elles ont permis l'observation des espèces faunistiques présentées dans les paragraphes suivants et listées en Annexe 3.

► Inventaires entomologiques

→ Lépidoptères

L'inventaire des rhopalocères et des hétérocères diurnes a été effectué par chasse à vue des adultes volants (imago) au sein de l'aire d'étude immédiate et à l'aide d'un filet entomologique pour la capture et la détermination des individus ne pouvant être identifiés en vol ou posés.

La détermination des individus a été effectuée sur place pour les spécimens facilement identifiables et de retour au bureau à l'aide de macrophotographies pour les espèces dont la détermination nécessitait une comparaison multicritère (clé de détermination).

Les stades larvaires (chenilles) ont également été recherchés sur la végétation présente au sein de l'aire d'étude immédiate. Pour cela, les plantes hôtes des chenilles de papillon d'intérêt (rares ou protégés) ont particulièrement été recherchées.

→ Odonates

L'inventaire des odonates a été effectué à partir de prospections « à vue » et à l'aide d'un filet entomologique sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Les milieux favorables à ce groupe ont particulièrement été investigués (la mare et les fossés notamment). Les milieux secondaires pour les odonates (ex : clairières, lisières, etc.), même éloignés de l'eau, ont également été prospectés. Ces milieux jouent en effet un rôle important dans le cycle vital des libellules (maturation, chasse). Le comportement des imagos a été noté le cas échéant (parade nuptiale, tandem, copulation, ponte, comportement territorial, etc.), et a permis de préciser le statut de l'espèce sur le site (reproduction probable, certaine, migration, etc.).

Les larves et les exuvies ont également été prises en compte, elles ont permis d'attester le caractère reproducteur des populations présentes sur le site. La récolte des exuvies est également un moyen utile à l'obtention d'informations pertinentes sur les espèces se reproduisant sur les sites, mais dont les imagos se dispersent, ou ont une période de vol très courte ou sont difficiles à capturer et passent donc facilement inaperçus. Elle permet également de disposer d'éléments de certitude quant à la reproduction de l'espèce identifiée sur l'aire d'étude, permettant ainsi d'apprécier la capacité du milieu à assurer la reproduction. La détermination des exuvies a été réalisée grâce à différents ouvrages dont le guide « Clé de détermination des exuvies des Odonates de France » (DOUCET 2016).

→ Orthoptères

L'inventaire des orthoptères (sauterelles, criquets, grillons) s'est reposé sur la détection visuelle et auditive des espèces. Les milieux ont été prospectés « à vue », lors des heures chaudes et ensoleillées de la journée.

La période favorable pour l'inventaire des orthoptères s'étend du milieu du printemps (espèces précoces, observation des formes juvéniles, espèces hivernantes), jusqu'au milieu de l'automne (espèces frondicoles à phénologie tardive), avec un pic pendant les mois les plus chauds (juillet-septembre). Le calendrier des prospections de terrain appliqué dans le cadre de la présente étude a permis d'assurer convenablement leur détection.

Les inventaires se sont déroulés en fin de matinée et en début d'après-midi (aux heures les plus chaudes) par temps ensoleillé à l'aide de filet à papillons sur toute l'aire d'étude immédiate.

→ Coléoptères

Les inventaires mis en œuvre ont consisté à réaliser :

- une collecte à vue : sans matériel particulier, afin d'observer les adultes de ces insectes lors de leur émergence (période propice : été, lors des journées chaudes) ;
- une collecte au filet fauchoir : l'opération consiste à faucher la végétation ou l'air afin de récolter les individus qui s'y trouvent ;
- une collecte au parapluie japonais : l'opération consiste à disposer un outil de la forme d'un parapluie qui fera office de collecteur (parapluie à l'envers), au-dessus duquel on secoue la végétation afin de faire tomber dans le parapluie les insectes qui s'y trouvent.

En outre, la recherche d'indices de présence a été effectuée au sein du secteur d'étude (recherche de restes d'individus : élytres ou toutes autres parties).

Des investigations ciblées par l'examen des vieux arbres (présence de cavités, de trous d'émergence de ces insectes, etc.) ont été mises en œuvre pour mettre en évidence la présence éventuelle d'insectes saproxylophages.

► Inventaires herpétologiques (amphibiens)

Chez la plupart des espèces d'amphibiens européens, la reproduction se pratique en milieu aquatique, pouvant donner lieu à d'importants rassemblements d'animaux reproducteurs. La forte densité, liée à des comportements reproducteurs peu discrets pour certaines espèces (chants), facilite l'échantillonnage des zones aquatiques.

Plusieurs méthodes ont permis de contacter les amphibiens :

- L'écoute diurne et nocturne des individus reproducteurs ;
- La recherche directe « à vue » sur l'ensemble de l'aide d'étude immédiate en se focalisant sur les milieux humides (mare et fossés)

► Inventaires herpétologiques (reptiles)

La recherche des reptiles a été faite « à vue » lors des déplacements dans les différents milieux qui caractérisent l'aide d'étude immédiate et ses alentours. La recherche sous les souches, pierres et autres cachettes permet également de contacter des espèces pratiquant l'insolation indirecte (espèces qui se chauffent sous des cachettes).

► Inventaires ornithologiques

Les oiseaux étant particulièrement sensibles aux perturbations de leur environnement, les campagnes de terrains ont eu pour but d'obtenir une vision relativement exhaustive des espèces, qu'elles soient communes, patrimoniales et/ou protégées, de leur effectif, de leur répartition et des milieux nécessaires à leur présence (nidification, territoire de chasse et/ou d'alimentation, zone de repos, etc.). Pour cela, des investigations ornithologiques spécifiques ont été réalisées selon un protocole d'études et d'échantillonnage standardisé national, dans des conditions météorologiques (voir Tableau 12 page 58) et plages horaires idéales pour l'observations des différents groupes d'oiseaux.

L'inventaire de l'avifaune s'est basé sur l'observation directe des oiseaux, et sur le recensement des mâles chanteurs (points d'écoute) ; la méthode standardisée des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) a été appliquée dans l'aire d'étude immédiate. Cette méthode est utile pour la détection des oiseaux nicheurs moins visibles, tels les passereaux, que leur chant met plus facilement en évidence.

La technique consiste, au cours de deux sessions distinctes de comptage, à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 10 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Les oiseaux chanteurs dans un biotope favorable, ayant des comportements de reproduction (transport de matériaux pour le nid, transport de nourriture, etc.), se voient attribués d'1 point, les autres uniquement observés ou entendus (chant, cri d'alerte, etc.) d'1/2 point. Deux passages sont effectués sur chaque point d'écoute. Un premier en début de printemps, afin de prendre en compte les espèces sédentaires et les migratrices précoces, la seconde plus tard, en saison, afin de capter les migrateurs plus tardifs. Ces résultats permettent de calculer un indice IPA qui s'obtient en ne conservant que la plus forte des 2 valeurs obtenues pour chaque espèce pour l'une ou l'autre des 2 sessions de dénombrement.

Ainsi, si lors du premier comptage, 5 couples de Mésanges charbonnières ont été notés et 2.5 couples lors du second, l'IPA de cette espèce pour la station et l'année considérées sera égal à 5.

L'emplacement des points d'écoute, ou zones d'écoute, a été choisi afin de prendre en compte les critères suivants :

- une représentation des différents groupements végétaux (boisements, prairies, cultures...);
- une couverture de l'ensemble du tracé.

Au total, 4 points d'inventaires IPA ont été réalisés (cf. Figure 20 page 61).

Les prospections sont effectuées préférentiellement dans les trois heures qui suivent le lever du soleil (activité maximale des chanteurs pour la plupart des espèces).

Dans la mesure du possible, le statut de chaque espèce sur la zone d'implantation potentielle du projet (de passage, nicheur certain, nicheur probable, etc.), est évalué sur la base des critères habituellement utilisés dans les atlas de répartition (période d'observation, comportement, indices de reproduction, etc.). Les modalités d'utilisation des différents milieux du site (alimentation, reproduction, etc.) sont également étudiées.

Par ailleurs, un protocole d'écoute nocturne (6 points d'écoute fixes, cf. Figure 20 page 61) a été mis en place pour recenser les espèces de rapaces nocturnes, mais aussi pour contacter l'Engoulevent d'Europe. Celui-ci est inspiré du protocole national supervisé par le CNRS de Chizé. La méthode de recensement consiste à cumuler des phases d'écoutes passives à des phases de « repasse » (diffusion des chants et cris des espèces cibles pour provoquer une réaction). L'utilisation de la repasse a été privilégiée car elle demeure indispensable pour augmenter le taux de détection régulièrement très faible des rapaces nocturnes lors d'une écoute passive. Ainsi, par l'émission de chants territoriaux imitant un intrus, la repasse permet de stimuler les réponses vocales d'un certain nombre d'espèces de rapaces nocturnes réactives à cette méthode.

Cet inventaire des espèces aviaires est complété par la détection d'indices de présence sur la zone d'implantation potentielle du projet (nids, œufs prédatés, plumes, ossements, pelotes de réjection pour les espèces nocturnes notamment, etc.).

► Inventaires mammalogiques (hors chiroptères)

L'inventaire des mammifères est basé sur l'observation directe des animaux, et sur la recherche d'indices de présence (terriers, nids, cris, couches, empreintes, fèces, reliefs de repas, etc.), et complété pour les micromammifères (rongeurs et insectivores de petite taille) par l'analyse de pelotes de réjection de rapaces nocturnes (parfois diurnes, corvidés, ardéidés, etc.) ramassées sur le site.

Toutes les campagnes d'investigation ont été mises à profit pour identifier le plus précisément possible le cortège mammalogique.

► Inventaires chiroptérologiques

L'étude chiroptérologique a donné lieu, d'une part à des prospections diurnes d'analyse du paysage et de recherche de gîtes et, d'autre part, à des campagnes nocturnes d'écoutes active et passive lors de 3 sessions d'inventaire.

Ces sessions ont ciblé trois périodes du cycle biologique des chiroptères :

- La phase de migration postnuptiale (23 octobre 2019 – 20% couverture nuageuse, vent faible, 16°C) ;
- La phase de migration pré-nuptiale (22 avril 2020 – 50% couverture nuageuse, vent faible, 12°C) ;
- La phase de reproduction et d'élevage des juvéniles (24 juillet 2020 – pas de couverture nuageuse, vent faible, 28°C).

Les inventaires ont été réalisées dans des conditions météorologiques favorables.

- *Analyse paysagère et recherche de gîte*

Les chauves-souris utilisent les éléments du paysage pour se déplacer et s'alimenter. En fonction de l'écologie des espèces, ces éléments supports peuvent être différents.

L'objectif de cette première analyse est de caractériser les structures écologiques et paysagères permettant aux chiroptères d'utiliser la zone d'implantation potentielle du projet pour leurs besoins vitaux (alimentation, déplacement, repos et reproduction). Cette analyse est élargie aux territoires supposés être les plus fonctionnels préalablement identifiés lors de l'analyse bibliographique.

Dans un premier temps, les secteurs les plus favorables aux chiroptères ont été repérés par photo-interprétation. Une fois le travail de pré-cartographie mené, une visite de terrain en journée a été réalisée afin de vérifier la pertinence de l'analyse précédente, et d'identifier les potentialités de gîtes susceptibles d'accueillir des chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate (repérage d'arbres sains ou morts présentant des écorces décollées, loges de pics, branches fendues, lierres abondants ou tout autre anfractuosités).

- *Écoutes ultrasonores actives et passives*

Des écoutes ultrasonores passives ont été réalisées en trois stations distinctes (Points A, B et C : cf. Figure 28 page 81) lors des trois campagnes de terrain. Ces enregistrements ont été effectués à l'aide de détecteurs SM3BAT (Song Meter SM3BAT, Wildlife Acoustics Inc.).

Ces systèmes d'enregistrements autonomes sont réglés pour se déclencher 30 minutes avant l'heure du coucher du soleil, et se mettre en veille 30 minutes après le lever du soleil (permettant ainsi de couvrir l'ensemble de la plage horaire d'activité nocturne des chauves-souris). Les inventaires acoustiques sont donc réalisés en continu afin d'affiner les identifications et la détermination des comportements des chauves-souris sur des nuits complètes. Le nombre de nuits par station d'écoute est identique sur chaque période d'échantillonnage.

Les écoutes actives ont été effectuées à l'aide d'un détecteur Pettersson D240X couplé à un enregistreur numérique à partir du crépuscule au niveau de 6 points d'écoute de 10 minutes répartis sur l'aire d'étude immédiate. Les emplacements des points ont été choisis de manière à couvrir des habitats représentatifs de l'aire d'étude et ses abords (cf. Figure 25 page 78).

L'activité acoustique pour les écoutes actives et passives est calculée par contact positif. Un contact positif correspond à une activité d'un chiroptère dans une période de 5 secondes. Cette activité peut être soit un signal sonar (le chiroptère scanne son environnement à la recherche de proies ou d'obstacles), soit un signal social (le chiroptère interagit avec un individu de son espèce ou d'une autre espèce). Si un individu est audible pendant 5 secondes consécutives, il sera noté pour un contact. Si l'individu est audible pendant 6 secondes consécutives, il sera noté pour 2 contacts, etc. Enfin, pour réaliser des calculs d'activité, les coefficients de détectabilité des espèces (Barataud, 2014) ont été utilisés.



LOCALISATION DES POINTS D'INVENTAIRE DES DIFFÉRENTS PROTOCOLES FAUNISTIQUES



Figure 20 : Localisation des points d'inventaires pour les protocoles faunistiques

4.3.5.2 Les espèces faunistiques identifiées

4.3.5.2.1 Les invertébrés

Données bibliographiques

Les données bibliographiques récentes disponibles (INPN et les formulaires des sites Natura 2000 et de la ZNIEFF de Type 2 compris dans l'aire d'étude éloignée), ainsi que les études d'impacts des projets photovoltaïques de la Morandière et des Triballeaux (à l'Ouest de la ZIP), mentionnent la présence de 524 espèces d'invertébrés sur les territoires communaux de Chabris, Villefranche-sur-Cher, Gièvres et Villefranche sur Cher (communes de l'AEE) (cf. Annexe 4), dont 11 sont protégées sur le territoire national, et 13 présentent un état de conservation défavorable (VU, EN ou CR) en région Centre – Val de Loire.

Tableau 13 : Espèces patrimoniales d'invertébrés mentionnées par la bibliographie sur les communes de l'aire d'étude éloignée

Ordre	Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	ZNIEFF région
Coleoptera	Cerambyx cerdo	Grand Capricorne	Art.2	Ann.II+IV	-	-	OUI
Coleoptera	Cerophytum elateroides	-	-	-	-	DD	OUI
Coleoptera	Cetonischema speciosissima	-	-	-	-	-	OUI
Coleoptera	Hoplia coerulea	Hoplie bleue	-	-	-	-	OUI
Coleoptera	Hydrophilus piceus	-	-	-	-	-	OUI
Coleoptera	Lucanus cervus	-	-	Ann.II	-	-	OUI
Coleoptera	Oryctes nasicornis	Scarabée rhinocéros européen	-	-	-	-	OUI
Coleoptera	Osmoderma eremita	-	Art.2	Ann.II+IV	-	-	OUI
Coleoptera	Poecilium pusillum	-	-	-	-	-	OUI
Lepidoptera	Aglais urticae	Petite Tortue	-	-	LC	NT	-
Lepidoptera	Aporia crataegi	Gazé	-	-	LC	-	OUI
Lepidoptera	Boudinotiana touranginii	Bréphode ligérienne	-	-	-	VU	-
Lepidoptera	Cupido alcetas	Azuré de la Faucille	-	-	LC	NT	-
Lepidoptera	Cupido minimus	Argus frêle	-	-	LC	-	OUI
Lepidoptera	Eriogaster catax	Bombyx Evérie	Art.2	Ann.II+IV	-	VU	OUI
Lepidoptera	Euphydryas aurinia	Damier de la Succise	Art.3	Ann.II	LC	VU	OUI
Lepidoptera	Gortyna borelii	Noctuelle des Peucédans	Art.2	Ann.II+IV	-	CR	-
Lepidoptera	Hamearis lucina	Lucine	-	-	LC	-	OUI
Lepidoptera	Lycaena dispar	Cuivré des marais	Art.2	Ann.II+IV	LC	VU	OUI
Lepidoptera	Pontia daplidice	Marbré-de-vert	-	-	LC	EN	-
Odonata	Coenagrion mercuriale	Agrion de Mercure	Art.3	Ann.II	LC	NT	-
Odonata	Coenagrion pulchellum	Agrion joli	-	-	VU	EN	OUI
Odonata	Gomphus graslinii	Gomphe de Graslin	Art.2	Ann.II+IV	LC	EN	OUI
Odonata	Leucorrhinia pectoralis	Leucorrhine à gros thorax	Art.2	Ann.II+IV	NT	EN	OUI
Odonata	Ophiogomphus cecilia	Gomphe serpentif	Art.2	Ann.II+IV	LC	NT	OUI
Odonata	Oxygastra curtisii	Cordulie à corps fin	Art.2	Ann.II+IV	LC	VU	OUI
Odonata	Somatochlora flavomaculata	Cordulie à taches jaunes	-	-	LC	EN	OUI
Orthoptera	Calliptamus barbarus	Caloptène ochracé	-	-	-	LC	OUI
Orthoptera	Conocephalus dorsalis	Conocéphale des Roseaux	-	-	-	EN	OUI
Orthoptera	Ephippiger diurnus	Ephippigère des vignes	-	-	-	NT	OUI

Ordre	Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	ZNIEFF région
Orthoptera	Gryllotalpa gryllotalpa	Courtilière commune	-	-	-	VU	-
Orthoptera	Mecostethus parapleurus	Criquet des Roseaux	-	-	-	EN	OUI
Orthoptera	Myrmeleotettix maculatus	Gomphocère tacheté	-	-	-	EN	OUI
Orthoptera	Phaneroptera nana	Phanérotère méridional	-	-	-	LC	OUI
Orthoptera	Pteronemobius heydenii	Grillon des marais	-	-	-	NT	OUI
Orthoptera	Stenobothrus lineatus	Criquet de la Palène	-	-	-	NT	-
Orthoptera	Stenobothrus stigmaticus	Sténobothre nain	-	-	-	EN	OUI
Orthoptera	Stethophyma grossum	Criquet ensanglanté	-	-	-	LC	OUI

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Source : INPN (consultation septembre 2020) ; autres projets connus, site Natura 2000 et ZNIEFF type 2 de l'AEE.

Parmi ces espèces patrimoniales, il est à noter la présence de :

- 9 espèces de coléoptères saproxylophages, notamment le Grand Capricorne et le Pique-prune, deux espèces protégées en France ;
- 11 espèces de lépidoptères (papillons), dont quatre espèces protégées en France (le Cuivré des marais, le Damier de la Succise, le Bombyx Evérie et la Noctuelle des Peucédans), et deux espèces classées « en danger » (CR et EN) sur la liste rouge de la région Centre – Val de Loire (la Noctuelle des Peucédans et le Marbré de vert) ;
- 7 espèces d'odonates (libellules et demoiselles) qui fréquentent les milieux aquatiques et leur végétation associée, notamment l'Agrion de Mercure, la Cordulie à corps fin, le Gomphe de Graslin, le Gomphe serpentif et la Leucorrhine à gros thorax, cinq espèces protégées en France, ainsi que le l'Agrion joli qui est classée « en danger » sur la liste rouge régionale, de même que le Gomphe de Graslin et la Leucorrhine à gros thorax ;
- 11 espèces d'orthoptères (criquets, sauterelles et grillons), dont 4 sont classées « en danger » sur la liste rouge régionale (Conocéphale des Roseaux, Gomphocère tacheté, Sténobothre nain et Criquet des Roseaux).

Par ailleurs, la présence de la Cordulie à taches jaunes à proximité immédiate ouest de la ZIP a été démontrée par les inventaires de 2017 réalisés dans l'aire d'étude du projet photovoltaïque des Triballeaux. De plus, l'Azuré de la Faucille a été contacté lors des inventaires réalisés en 2018 pour le projet de parc photovoltaïque de la Morandière. Ce site se trouvant également à proximité ouest du projet photovoltaïque de Gièvres.

Tableau 14: Liste des espèces d'insectes contactées au niveau de l'aire d'étude immédiate

Ordre	Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	ZNIEFF
Lépidoptères	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	-	-	LC	-	-
	<i>Aplocera efformata</i>	Petite Rayure	-	-	-	-	-
	<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	-	-	LC	-	-
	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail	-	-	LC	-	-
	<i>Callophrys rubi</i>	Thécla de la Ronce	-	-	LC	-	-
	<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée	-	-	LC	-	-
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	-	-
	<i>Colias crocea</i>	Souci	-	-	LC	-	-
	<i>Ematurga atomaria</i>	Phalène picotée	-	-	-	-	-
	<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie	-	-	LC	-	-
	<i>Hemaris fuciformis</i>	Sphinx gazé	-	-	-	-	-
	<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	-	-	LC	-	-
	<i>Issoria lathonia</i>	Petit Nacré	-	-	LC	-	-
	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	-	-	LC	-	-
	<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade du Lotier	-	-	LC	-	-
	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	-	-	LC	-	-
	<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux	-	-	LC	-	-
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	-	-
	<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantain	-	-	LC	-	-
	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	-	-	LC	-	-
	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	LC	-	-
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou	-	-	LC	-	-	
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave	-	-	LC	-	-	
<i>Polygonia c-album</i>	Gamma	-	-	LC	-	-	
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	-	-	LC	-	-	
<i>Pyrgus malvae</i>	Hespérie de l'Ormière	-	-	LC	-	-	
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	LC	-	-	
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	LC	-	-	
<i>Vanessa cardui</i>	Vanesse des Chardons	-	-	LC	-	-	
Odonates	<i>Aeshna affinis</i>	Aeshne affine	-	-	LC	LC	-
	<i>Aeshna mixta</i>	Aeshne mixte	-	-	LC	LC	-
	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	-	-	LC	LC	-
	<i>Brachytron pratense</i>	Aeshne printanière	-	-	LC	LC	-
	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à forceps	-	-	LC	LC	-
	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	-	LC	LC	-
	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	Article 2	Annexe II+IV	LC	VU	oui
	<i>Platynemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	-	-	LC	LC	-
	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	-	-	LC	LC	-
	<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié	-	-	LC	LC	-
Orthoptères	<i>Aiolopus strepens</i>	Œdipode automnale	-	-	-	DD	-
	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	-	-	LC	-
	<i>Chorthippus vagans</i>	Criquet des Pins	-	-	-	LC	-
	<i>Ephippiger diurnus</i>	Ephippigère des vignes	-	-	-	NT	oui
	<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	-	-	-	LC	-
	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	-	-	-	LC	-
	<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	-	-	-	LC	-
	<i>Oedipoda caerulea</i>	Œdipode turquoise	-	-	-	LC	-
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	-	-	LC	-	
Coleoptères	<i>Rhagonycha fulva</i>	Téléphore fauve	-	-	-	-	-
Hyménoptères	<i>Formica rufa</i>	Fourmi rousse des bois	-	-	-	-	oui
	<i>Xylocopa violacea</i>	Abeille charpentière	-	-	-	-	-
Hémiptères	<i>Cercopis vulnerata</i>	Cercope sanguin	-	-	-	-	-

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

▪ Espèces animales identifiées

La diversité entomologique au sein de l'aire d'étude immédiate est moyenne, avec 54 espèces d'invertébrés recensés (cf. Tableau 14). Le cortège entomologique se caractérise surtout par des lépidoptères, mais aussi des odonates et des orthoptères.

Parmi les espèces contactées, certaines sont patrimoniales au regard de la menace qui pèse sur les individus et leurs habitats. Cette vulnérabilité est matérialisée par un statut défavorable sur les listes rouges nationale ou régionale, ainsi que par le statut d'espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.

Ainsi, quatre espèces observées dans l'aire d'étude immédiate (cf. Figure 21 page 67) présentent un statut de patrimonialité :

- La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), espèce d'odonate protégée en France, classée « vulnérable » (VU) sur la liste rouge des odonates de la région Centre-Val de Loire et déterminante de ZNIEFF en région. Un individu en chasse a été observé le 19 juillet 2019 dans la friche herbacée au nord-est de la zone d'implantation potentielle du projet (cf. Figure 21 page 67). **En revanche aucun habitat favorable à sa reproduction n'est compris dans l'aire d'étude immédiate.** Ainsi les espaces ouverts de la zone d'implantation potentielle du projet sont utilisés uniquement pour la chasse et la maturation de l'espèce. La Cordulie à corps fin fréquente les eaux courantes et parfois les eaux stagnantes comprenant une lisière arborée. Les racines immergées offrent ainsi un refuge dans lequel les larves se développent. La présence de cette espèce est dépendante de l'entretien des rives boisées, de l'aménagement des grandes rivières, et de la pollution des eaux ;
- L'Ephippigère de vignes (*Ephippiger diurnus*), espèce d'orthoptère classée « quasi-menacée » (NT) sur la liste rouge des orthoptères de la région Centre-Val de Loire et déterminante de ZNIEFF en région. Cette espèce est très abondante en fin d'été – début d'automne en lisières de boisements et de fourrés au sein de l'aire d'étude immédiate. Cette espèce n'a pas été cartographiée en raison du nombre important d'individus contactés dans la totalité de l'aire d'étude immédiate lors de la campagne du 30 septembre 2019. Les ourlets forestiers et les bords de chemins de la ZIP constituent un milieu de vie pour cette espèce fréquentant les boisements maigres et secs ou les futaies ;
- La Fourmi rousse des bois (*Formica rufa*), espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire. Un nid de cette espèce est présent en lisières d'un boisement de jeunes pins au sein de la zone d'implantation potentielle du projet (cf. Figure 21 page 67). Les boisements mixtes et résineux de la ZIP constituent un milieu de vie pour cette espèce ;
- L'Œdipode automnale (*Aiolopus strepens*), espèce d'orthoptère rare en région Centre-Val de Loire (malgré son statut non actualisé sur la liste rouge des orthoptères de la région). Cette espèce a été contactée dans la prairie enfrichée au nord-est de la zone d'implantation potentielle du projet et au niveau d'un chemin enherbé de la partie centrale de la ZIP (cf. Figure 21 page 67). Les prairies, et notamment les chemins enherbés de l'aire d'étude immédiate, constituent un milieu de vie favorable pour cette espèce fréquentant les milieux herbacés secs à végétation peu dense.



Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)



Nid de Fourmis rousse des bois (*Formica rufa*)



Œdipode automnale (*Aiolopus strepens*)
Photo non prise sur site

Globalement, les insectes sont plus abondants au niveau des prairies et des lisières boisées, notamment au niveau des chemins enherbés qui quadrillent la ZIP, milieux qui accueillent également les espèces patrimoniales recensées.



Parmi les espèces d'insectes contactées dans l'aire d'étude immédiate, seule la Cordulie à corps fin est protégée par la réglementation française (arrêté du 23 avril 2007) :

- l'article 2 protège les individus (œufs, larves, adultes) et les sites de reproduction et de repos de la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*).

En revanche la zone d'implantation potentielle du projet ne comprend pas d'habitat favorable à la reproduction de cette espèce.

Les prairies et les chemins enherbés de la zone d'implantation potentielle du projet, qui constituent un milieu de chasse pour la Cordulie à corps fin et un milieu de vie pour de nombreuses espèces d'insectes, dont deux espèces d'orthoptère patrimoniaux (*Ephippigère des vignes* et *Oedipode automnale*) et une espèce d'hyménoptère patrimoniale (*Fourmi rousse des bois*), présentent un enjeu faible pour les invertébrés. Les autres milieux présentent un enjeu très faible pour ce groupe.

4.3.5.2.2 Les amphibiens

Données bibliographiques

Les données bibliographiques récentes disponibles (INPN et les formulaires des sites Natura 2000 et de la ZNIEFF de Type 2 compris dans l'aire d'étude éloignée) mentionnent la présence de 10 espèces d'amphibiens sur les territoires communaux de Chabris, Villefranche-sur-Cher, Gièvres et Villefranche sur Cher (communes de l'AEE), toutes protégées sur le territoire national, et dont 5 présentent un état de conservation défavorable (NT) en région Centre-Val de Loire et/ou en France.

Ainsi, La Grenouille verte et la Rainette verte sont classées « quasi-menacés » sur le territoire français. L'Alyte accoucheur et le Crapaud calamite sont quant à eux classés « quasi-menacés » à l'échelle de la région Centre-Val de Loire. Enfin le Triton crêté est classé « quasi-menacé » à l'échelle nationale et régionale.

Tableau 15 : Espèces patrimoniales d'amphibiens mentionnées par la bibliographie sur les communes de l'aire d'étude éloignée

Nom latin	Nom français	Dernières observation	Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	ZNIEFF région
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	-	Art.2	Ann.IV	LC	NT	-
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	2016	Art.3	-	LC	LC	-
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	2012	Art.2	Ann.IV	LC	NT	OUI
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	2012	Art.2	Ann.IV	NT	LC	-
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	2016	Art.3	-	LC	LC	-
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille commune	2017	Art.5	-	NT	LC	-
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	2012	Art.3	-	LC	NA	-
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	2017	Art.2	Ann.IV	LC	LC	-
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	2017	Art.3	-	LC	LC	-
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	2012	Art.2	Ann.II+IV	NT	NT	OUI

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Source : INPN (consultation septembre 2020) ; autres projets connus, site Natura 2000 et ZNIEFF type 2 de l'AEE.

Par ailleurs, la présence du Crapaud calamite, du Crapaud commun et de la Grenouille agile à proximité immédiate ouest de la ZIP a été démontrée par les inventaires de 2017 réalisés dans l'aire d'étude du projet de parc photovoltaïque des Triballeaux (en périphérie nord-ouest de la ZIP). De plus, la Grenouille agile, la Grenouille commune, le Triton palmé et la Rainette verte, ont été contactés lors des inventaires réalisés en 2018 pour le projet de parc photovoltaïque de la Morandière (450 m au nord-ouest de la ZIP). Ce site se trouve également à proximité ouest du projet photovoltaïque de Gièvres.

Ces espèces fréquentent les pièces d'eau et les habitats humides pour leur reproduction.

▪ **Espèces animales identifiées**

Trois espèces d'amphibiens ont été contactées dans l'aire d'étude immédiate, au niveau de la mare forestière sud (cf. Figure 21 page 67). Cette mare constitue un habitat de vie et de reproduction pour le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) et la Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*). Cette dernière est classée « quasi-menacée » (NT) en France.

Ordre	Nom latin	Nom français	Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	ZNIEFF
Anoures	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	Article 5	Annexe V	NT	LC	-
Urodèles	<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Article 3	-	LC	LC	-
	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	Article 3	-	LC	LC	-

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

La mare sud présente ainsi un habitat de reproduction avéré pour la salamandre tachetée ; en effet, de nombreuses larves aquatiques ont été contactées au niveau de ce milieu. En revanche, pour la Grenouille verte et le Triton palmé, seuls quelques adultes ont été contactés sur cette mare.



Grenouille verte
(*Pelophylax kl. esculentus*)

Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)

Larves de Salamandre tachetée
(*Salamandra salamandra*)

Toutes les espèces d'amphibiens fréquentant l'aire d'étude immédiate sont protégées au niveau national par l'arrêté du 08 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection



Toutes les espèces d'amphibiens contactées dans l'aire d'étude immédiate sont protégées par la réglementation française (arrêté du 08 janvier 2021) :

- l'article 3 protège les individus (œufs, larves, adultes) du Triton palmé et de la Salamandre tachetée ;
- l'article 5 protège les individus de Grenouille verte (adultes) des mutilations.

L'aire d'étude immédiate inclut des habitats de reproduction avérés (mare sud), ainsi que des habitats terrestres (boisements alentours) pour les amphibiens. Au regard des espèces fréquentant ces milieux, de leur patrimonialité et de la taille des populations concernées, ces habitats d'espèces présentent un enjeu faible. Les autres milieux compris dans la zone d'implantation potentielle du projet présentent un très faible enjeu écologique pour ce groupe.

4.3.5.2.3 Les reptiles

▪ **Données bibliographiques**

Les données bibliographiques récentes disponibles (INPN et les formulaires des sites Natura 2000 et de la ZNIEFF de Type 2 compris dans l'aire d'étude éloignée) mentionnent la présence de 7 espèces d'amphibiens sur les territoires communaux de Chabris, Villefranche-sur-Cher, Gièvres et Villefranche sur Cher (communes de l'AEE), toutes protégées sur le territoire national, et dont l'une est classée « en danger » (Lézard des souches), et 2 présentent un état de conservation défavorable (NT) en région Centre-Val de Loire (Coronelle lisse et Cistude d'Europe). De plus, une espèce présente un état de conservation défavorable (NT) en France (Lézard des souches). Ainsi, la Coronelle lisse et la Cistude d'Europe sont classées « quasi-menacées » à l'échelle de la région Centre-Val de Loire.

Tableau 16 : Espèces patrimoniales de reptiles mentionnées par la bibliographie sur les communes de l'aire d'étude éloignée

Nom latin	Nom français	Dernières observation	Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	ZNIEFF région
<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle lisse	2015	Art.2	Ann.IV	LC	NT	-
<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe	-	Art.2	Ann.II+IV	LC	NT	oui
<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches	-	Art.2	Ann.IV	NT	EN	oui
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	2018	Art.2	Ann.IV	LC	LC	-
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	2016	Art.2	-	LC	LC	-
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	2018	Art.2	Ann.IV	LC	LC	-
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	2015	Art.4	Ann.IV	LC	LC	-

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Source : INPN (consultation septembre 2020) ; autres projets connus, site Natura 2000 et ZNIEFF type 2 de l'aire d'étude éloignée.

Par ailleurs, la présence du Lézard des murailles et du Lézard à deux raies dans l'aire d'étude immédiate a été démontrée par les inventaires de 2017 réalisés dans l'aire d'étude du projet photovoltaïque des Triballeaux (en périphérie nord-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque de Gièvres).

▪ **Espèces animales identifiées**

Trois espèces de reptiles ont été observées dans l'aire d'étude immédiate : l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*), le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). Un Orvet fragile a été observé à plusieurs reprises sous une plaque ondulée restant d'un ancien stockage à grain au sud de la ZIP (cf. Figure 21 page 67). De plus, de nombreux individus de Lézard à deux raies et de Lézard des murailles ont été observés en lisière de fourrés et de boisements au sein de la zone d'implantation potentielle du projet. Ces deux espèces n'ont pas été cartographiées en raison du nombre important d'individus contactés dans la totalité de l'aire d'étude immédiate au cours des différentes campagnes d'inventaires.

Les reptiles sont friands des milieux rocaillieux, rocheux, empierrés en lisière de milieux plus fermés (buissons, hautes herbes, friches, etc.), qui amplifient la quantité de chaleur captée par leur peau, et qui leur est vitale pour pouvoir chasser et donc se nourrir. L'aire d'étude immédiate offre un large choix de ce type de milieu, entre les lisières de boisements et de fourrés, ainsi que les chemins enherbés qui quadrillent la ZIP. Ces habitats constituent des milieux propices à la reproduction des lézards.



Toutes les espèces de reptiles contactées dans l'aire d'étude immédiate sont protégées par la réglementation française (arrêté du 08 janvier 2021) :

- l'article 2 protège les individus (œufs, juvéniles, adultes) et les habitats de reproduction et de repos du Lézard à deux raies et du Lézard des murailles ;

- l'article 3 protège les individus (œufs, juvéniles, adultes) de l'Orvet fragile.

L'ensemble des reptiles contactés dans l'aire d'étude immédiate sont des espèces très communes à l'échelle régionale et nationale. L'aire d'étude inclut des habitats de repos, des habitats de reproduction et des espaces d'insolation favorables aux reptiles au niveau des lisières herbacées. Au regard des espèces fréquentant ces milieux, de leur patrimonialité et de la taille des populations concernées, ces habitats d'espèces présentent un enjeu faible. Les autres milieux présentent un enjeu très faible pour ce groupe.

Tableau 17: Liste des espèces de reptiles observées dans l'aire d'étude immédiate

Nom latin	Nom français	Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	ZNIEFF
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	Article 3		LC	LC	-
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Article 2	Annexe IV	LC	LC	-
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Article 2	Annexe IV	LC	LC	-

*Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).



Orvet fragile (*Anguis fragilis*)



Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)



Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
Photo non prise sur site

Toutes les espèces de reptiles fréquentant l'aire d'étude immédiate sont protégées au niveau national par l'arrêté du 08 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection



LOCALISATION DES OBSERVATIONS DE L'ENTOMOFAUNE ET DE L'HERPÉTOFAUNE PATRIMONIALE DANS L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

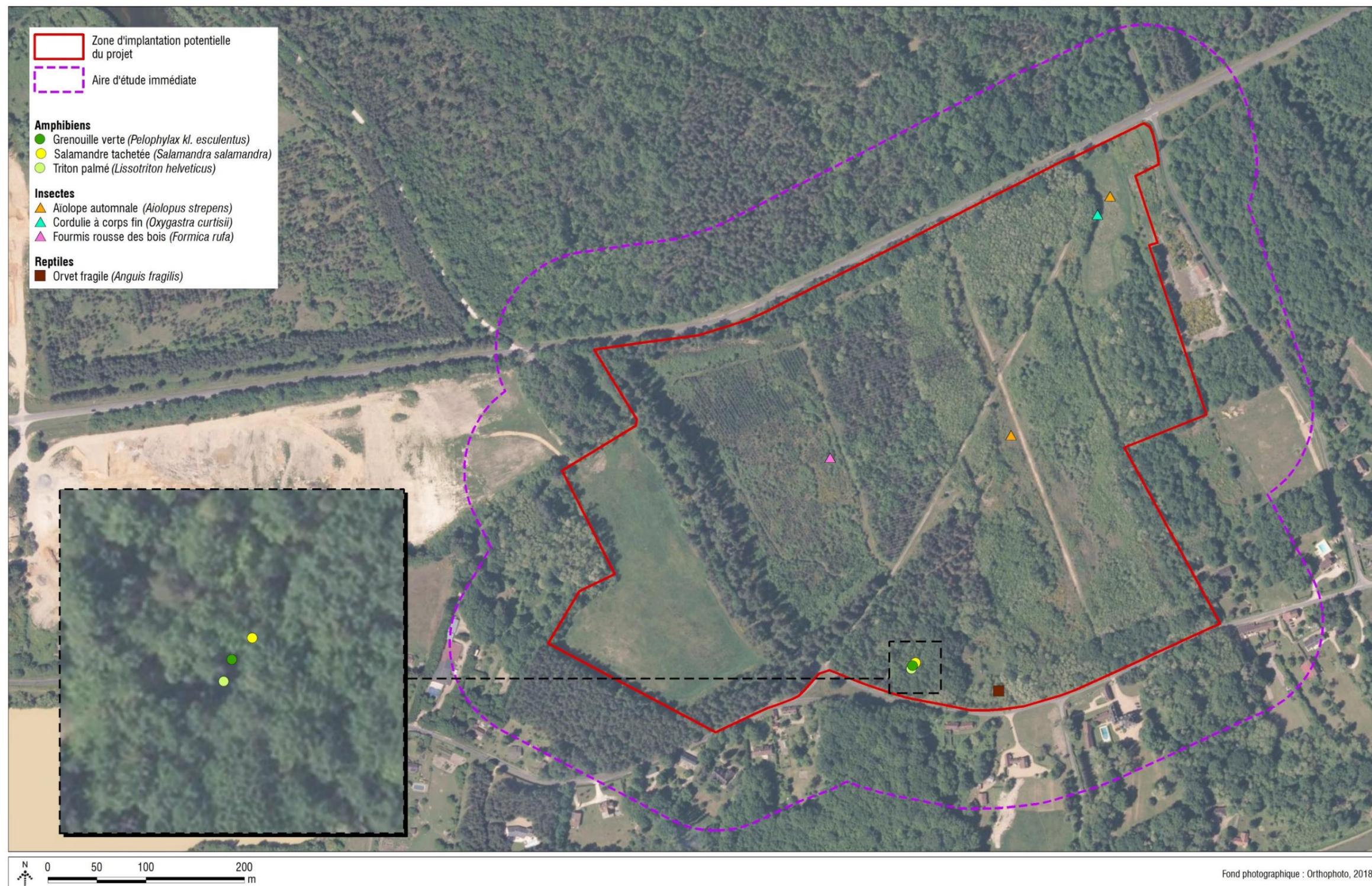


Figure 21 : Localisation des espèces d'insectes, de reptiles et d'amphibiens patrimoniales dans l'aire d'étude immédiate

NB : Les individus d'Ephippigère des vignes, de Lézard à deux raies, et de Lézard des murailles ne sont pas localisés sur cette carte en raison du nombre important de contacts de ces espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

4.3.5.2.4 Les oiseaux

■ Données bibliographiques

Les données bibliographiques récentes disponibles (INPN, N2000 et ZNIEFF), les inventaires réalisés en 2017 dans l'aire d'étude du projet de parc photovoltaïque des Triballeaux et lors des inventaires réalisés en 2018 pour le projet de parc photovoltaïque de la Morandière, mentionnent la présence de 128 espèces d'oiseaux sur les territoires communaux de de Chabris, Villefranche-sur-Cher, Gièvres et Villefranche sur Cher (communes de l'AEE) (cf. Annexe 5).

Parmi ces espèces, plusieurs cortèges sont représentés, notamment celui des espèces inféodées aux milieux aquatiques (Chevalier guignette, Guêpier d'Europe, Héron bihoreau, etc.) et aux milieux ouverts (Busard cendré, Cédicnème criard, Outarde canepetière, etc.). Les cortèges des espèces des milieux boisés et arborés (Circaète Jean-le-Blanc, Bouvreuil pivoine, Engoulevent d'Europe, etc.) et des milieux semi-ouverts (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, etc.) sont également bien représentés. Enfin, on retrouve plusieurs espèces des milieux anthropiques (Chouette effraie, Moineau friquet, Serin cini, etc.) et généralistes (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, etc.).

D'un point de vue réglementaire, 99 des espèces recensées sont protégées au niveau national au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Du point de vue conservation, 25 des espèces recensées par la bibliographie sont des espèces nicheuses menacées (CR, EN ou VU) en région Centre-Val de Loire, et 22 sont des espèces nicheuses menacées en France. De plus, une espèce, le Milan royal, a un statut défavorable (VU) sur la liste rouge des oiseaux hivernants en France.

De plus, 25 espèces sont inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux.

Le tableau suivant liste les espèces d'oiseaux présentant les plus forts degrés de patrimonialité, à savoir un statut de menace en région Centre-Val de Loire ou en France (CR, EN, VU), ou une inscription sur l'annexe 1 de la Directive Oiseaux.

Tableau 18 : Espèces d'oiseaux à forte patrimonialité mentionnées par la bibliographie sur les communes de l'aire d'étude éloignée

Nom scientifique	Nom français	Dernière observation	Protection Nationale	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nicheurs France	Liste Rouge migrateur France	Liste Rouge hivernants France	Liste Rouge Nicheurs région	ZNIEFF région
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	2012	Art.3	-	NT	DD	NA	EN	OUI
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	2019	Art.3	Annexe I	VU	-	NA	LC	OUI
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	2000	-	-	VU	NA	LC	EN	OUI
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	2018	Art.3	-	VU	NA	DD	VU	OUI
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	2018	Art.3	Annexe I	NT	-	LC	-	OUI
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	2018	Art.3	Annexe I	LC	-	-	VU	OUI
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	2012	Art.3	Annexe I	VU	NA	NA	CR	OUI
<i>Burhinus oedicanus</i>	Oedicnème criard	2018	Art.3	Annexe I	LC	NA	NA	LC	-
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	2017	Art.3	Annexe I	LC	NA	-	LC	OUI
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	2018	Art.3	-	VU	NA	NA	LC	-
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	2018	Art.3	-	VU	NA	NA	LC	-
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	2018	Art.3	-	NT	NA	LC	EN	OUI

Nom scientifique	Nom français	Dernière observation	Protection Nationale	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nicheurs France	Liste Rouge migrateur France	Liste Rouge hivernants France	Liste Rouge Nicheurs région	ZNIEFF région
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	2017	Art.3	Annexe I	LC	NA	NA	EN	OUI
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	2018	Art.3	Annexe I	LC	NA	-	VU	OUI
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	2016	Art.3	Annexe I	NT	NA	NA	EN	OUI
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	2018	Art.3	Annexe I	LC	NA	NA	NT	OUI
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	2017	Art.3	Annexe I	NT	NA	-	VU	OUI
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	2018	Art.3	-	VU	-	-	NT	OUI
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	2017	Art.3	Annexe I	LC	-	-	LC	-
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzetta	2018	Art.3	Annexe I	LC	-	NA	NT	OUI
<i>Elanus caeruleus</i>	Élanion blanc	2012	Art.3	Annexe I	VU	NA	-	-	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	2018	Art.3	-	VU	NA	NA	NT	-
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	2018	Art.3	-	EN	NA	-	VU	OUI
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	2017	-	-	CR	NA	DD	CR	-
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	2017	Art.3	Annexe I	CR	NA	NT	-	OUI
<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche	2002	Art.3	Annexe I	LC	-	-	CR	OUI
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	2018	Art.3	Annexe I	NT	NA	NA	LC	-
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	2018	Art.3	-	VU	NA	NA	NT	-
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	2018	Art.3	Annexe I	LC	-	NA	LC	-
<i>Mareca strepera</i>	Canard chipeau	2017	-	-	LC	NA	LC	EN	OUI
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	2017	Art.3	-	LC	NA	-	VU	OUI
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	2018	Art.3	Annexe I	LC	NA	-	VU	OUI
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	2016	Art.3	Annexe I	VU	NA	VU	CR*	-
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	2018	-	-	VU	NA	LC	EN	OUI
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Héron bihoreau	2017	Art.3	Annexe I	NT	-	NA	VU	OUI
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	2018	Art.3	-	EN	-	-	EN	OUI
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	2017	Art.3	Annexe I	LC	LC	-	LC	-
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	2016	-	Annexe I	LC	-	LC	-	-
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	2018	Art.3	-	VU	-	NA	VU	OUI
<i>Saxicola rubetra</i>	Traquet tairier	2018	Art.3	-	VU	DD	-	CR	OUI
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	2018	Art.3	-	VU	NA	-	LC	-
<i>Spatula querquedula</i>	Sarcelle d'été	2002	-	-	VU	NT	-	CR	OUI
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	2002	Art.3	Annexe I	LC	LC	NA	NT	OUI
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	2019	-	-	VU	NA	-	LC	-
<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière	2018	Art.3*	Annexe I	CR	-	NA	CR	OUI
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	2018	-	-	NT	NA	LC	VU	OUI

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Source : INPN (consultation septembre 2020) ; autres projets connus, site Natura 2000 et ZNIEFF type 2 de l'AEE.

■ Espèces animales identifiées

Les investigations de terrain menées de juillet 2019 à juillet 2020 ont permis d'identifier 50 espèces d'oiseaux à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Toutes ces espèces, ainsi que leurs différents statuts, sont listés dans le Tableau 19 page 70.

Différents cortèges peuvent être distingués selon le degré de spécialisation des espèces par rapport aux habitats présents :

- **les espèces généralistes** : il s'agit des espèces qui ne montrent pas de spécialisation particulière vis-à-vis d'un habitat. Elles sont susceptibles de fréquenter aussi bien des milieux naturels comme les fourrés ou les boisements, que des espaces plus anthropisés comme les jardins et haies plantées. Au niveau de l'aire d'étude immédiate, les espèces recensées sont : la Corneille noire, le Coucou gris, l'Étourneau

sansonnet, la Fauvette à tête noire, le Merle noir, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pic vert, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le Rougequeue à front blanc et le Rossignol philomèle ;

- **les espèces des milieux anthropiques** : le cortège des milieux anthropiques regroupe les espèces des milieux bâtis et des espèces qui s'adaptent aux aménagements paysagers urbains comme les structures de bâtiments ou les arbres des jardins. Elles regroupent le Chardonneret élégant, la Chouette effraie, le Faucon crécerelle, l'Hirondelle rustique, le la Pie bavarde, la Tourterelle turque et le Verdier d'Europe ;
- **les espèces des milieux semi-ouverts (mosaïque de milieux herbacés et de fourrés)** : parmi les espèces observées, se rattachent en particulier aux milieux semi-ouverts la Fauvette des jardins, la Fauvette grisette, l'Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse et le Pouillot véloce ;
- **les espèces des milieux boisés** : ce cortège regroupe les espèces fréquentant les milieux boisés de l'aire d'étude immédiate, qui comprennent les boisements et plantations de conifères et de feuillus plus ou moins jeunes. Se rattachent à ce cortège le Bouvreuil pivoine, le Bec-croisé des sapins, la Buse variable, la Chouette hulotte l'Épervier d'Europe, le Geai des chênes, le Gobemouche gris, le Grimpereau des jardins, la Grive draine, la Grive musicienne, le Grosbec casse-noyaux, le Hibou moyen-duc, le Lorient d'Europe, la Mésange à longue queue, la Mésange huppée, la Mésange nonnette, le Pic épeiche, le Pic épeichette, le Pic noir, le Roitelet triple bandeau, le Rougegorge familier, la Sittelle torchepot, la Tourterelle des bois et le Troglodyte mignon ;
- **les espèces des milieux ouverts** : ce cortège regroupe les espèces fréquentant les prairies enrichies de l'aire d'étude immédiate. Se rattache à ce cortège seulement le Faisan de Colchide ;
- **les espèces des milieux aquatiques (et ripisylve associée)** : le Balbuzard pêcheur est le seul représentant de ce cortège. Celui-ci a été contacté en transit (transport de proie) au-dessus du site. En effet, aucun habitat aquatique favorable à la nidification de l'avifaune n'est compris dans l'aire d'étude immédiate.

On notera que les espèces dominantes au niveau de l'aire d'étude immédiate correspondent à des espèces des milieux boisés.

Oiseaux nicheurs :

Parmi ces 50 espèces, 49 ont montré des indices de nidification (possible, probable ou certaine) dans l'aire d'étude immédiate, dont 46 au sein même de la zone d'implantation potentielle du projet. Ces espèces nicheuses sont pour la plupart des espèces de passereaux inféodées aux milieux boisés, qui affectionnent les boisements de conifères ou/et de feuillus compris dans la ZIP. Les espèces des milieux semi-ouverts affectionnent les fourrés (genêts et ronciers) et les ourlets forestiers de la ZIP. Sont également présentes des espèces des milieux anthropiques et des espèces généralistes qui utilisent les espaces périphériques de la ZIP (bâtiments et jardins) pour leur nidification.

7 Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 :

I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;

- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions

Statut réglementaire

Parmi toutes les espèces d'oiseaux inventoriées, 39 sont protégées au niveau national au titre de l'article 37 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

De plus, 2 espèces sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages) :

- **le Balbuzard pêcheur** : un individu a été contacté en transit (transport de proie) au-dessus de la zone d'implantation potentielle du projet en période de reproduction. En revanche, aucun habitat de nidification n'a été identifié dans la zone d'implantation potentielle du projet. Toutefois, son comportement (transport de proie) et la période d'observation amènent à supposer que l'espèce est nicheuse dans l'aire d'étude éloignée ;
- **le Pic noir** : espèce contactée une seule fois en période de reproduction, au niveau du boisement nord, dans l'aire d'étude immédiate. À la vue de cette observation il est possible que l'espèce niche dans les boisements de l'aire d'étude immédiate ou au niveau des boisements âgés de la zone d'implantation potentielle du projet.

s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Tableau 19 : Liste des espèces d'oiseaux contactées dans l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nicheurs France	Liste Rouge migrateurs France	Liste Rouge hivernants France	Liste Rouge Nicheurs Région	ZNIEFF région	Nicheur dans l'AEI	Nicheur dans la ZIP	Habitat de nidification dans l'aire d'étude immédiate
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	Art.3	-	LC	NA	NA	LC	-	Possible	Possible	Boisements
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Art.3	-	LC	NA	-	LC	-	Certain	Certain	Boisements - fourrés
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	Art.3	-	LC	NA	NA	LC	-	Probable	Possible	Boisements
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Art.3	-	LC	NA	NA	LC	-	Possible	Possible	Boisements âgés
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Art.3	-	VU	NA	NA	LC	-	Probable	Probable	Boisements et jardins arborés
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Art.3	-	LC	-	-	LC	-	Possible	Possible	Boisements
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Art.3	-	VU	NA	NA	LC	-	Probable	Probable	Boisements et jardins arborés
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	Art.3	-	LC	-	NA	LC	-	Possible	Possible	Boisements
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	-	LC	NA	LC	LC	-	Probable	Probable	Boisements - Jardins
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	-	LC	-	NA	LC	-	Possible	Possible	Boisements
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Art.3	-	LC	DD	-	LC	-	Probable	Probable	Boisements - fourrés
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Art.3	-	LC	NA	-	LC	-	Probable	Probable	Boisements - bâtis
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Art.3	-	LC	-	NA	LC	-	Certain	Certain	Boisements
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	Art.3	-	VU	-	-	NT	oui	Possible	Possible	Boisements
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Art.3	Ann.I	LC	-	-	LC	-	Possible	Possible	Boisements âgés
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Art.3	-	LC	NA	NA	LC	-	Probable	Probable	Boisements - fourrés
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Art.3	-	NT	NA	NA	LC	-	Possible	Possible	Boisements - bâtis
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Art.3	-	LC	NA	NA	LC	-	Probable	Probable	Boisements
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	-	LC	-	NA	LC	-	Possible	Possible	Boisements
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	Art.3	-	LC	NA	-	LC	-	Certain	Certain	Fourrés
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Art.3	-	NT	DD	-	LC	-	Possible	-	Bâtis
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Art.3	-	VU	NA	NA	NT	-	Possible	Possible	Fourrés – lisières boisées
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	Art.3	-	LC	-	-	LC	-	Possible	Possible	Boisements de conifères
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins	Art.3	-	LC	NA	-	NA	-	Possible	Possible	Boisements de conifères
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	Art.3	-	LC	NA	-	LC	-	Probable	Probable	Boisements - fourrés
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	Art.3	-	NT	DD	-	LC	-	Certain	Certain	Boisements
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Art.3	-	LC	NA	-	LC	-	Possible	Possible	Boisements
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur	Art.3	Ann.I	VU	LC	NA	EN	oui	-	(Transit)	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Art.3	-	LC	NA	NA	LC	-	Certain	Certain	Boisements - bâtis
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	-	-	LC	-	-	NE	-	Possible	Possible	Prairies enrichies
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	Art.3	-	LC	NA	-	LC	-	Possible	Possible	Boisements -bâtis
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Art.3	-	LC	NA	NA	LC	-	Probable	Probable	Boisements - fourrés
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	-	LC	-	-	LC	-	Probable	Possible	Boisements - jardins
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Art.3	-	LC	-	-	LC	-	Possible	Possible	Boisements
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	Art.3	-	LC	-	-	LC	-	Possible	Possible	Boisements
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Art.3	-	VU	-	NA	VU	oui	Probable	Probable	Jeune plantation de pin avec saulaie
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Art.3	-	LC	NA	NA	LC	-	Possible	Possible	Boisements de conifères
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Art.3	-	LC	-	-	LC	-	Possible	Possible	Boisements
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	-	-	LC	NA	-	LC	-	Possible	-	Jardins - bâtis
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-	-	VU	NA	-	LC	-	Probable	Probable	Boisements
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Art.3	-	LC	-	NA	LC	-	Certain	Certain	Boisements âgés
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	-	-	LC	NA	LC	LC	-	Probable	Probable	Boisements - bâtis
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Art.3	-	LC	NA	NA	LC	-	Probable	Probable	Boisements - fourrés
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Art.3	-	NT	DD	-	LC	-	Probable	Probable	Fourrés
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Art.3	-	LC	DD	-	LC	-	Certain	Certain	Fourrés

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nicheurs France	Liste Rouge migrants France	Liste Rouge hivernants France	Liste Rouge Nicheurs Région	ZNIEFF région	Nicheur dans l'AEI	Nicheur dans la ZIP	Habitat de nidification dans l'aire d'étude immédiate
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Art.3	-	LC	-	NA	LC	-	Probable	Probable	Boisements - Fourrés
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	-	LC	NA	NA	LC	-	Possible	Possible	Boisements - Fourrés
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	-	LC	NA	NA	LC	-	Probable	Probable	Boisements - Fourrés
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	-	-	LC	NA	NA	LC	-	Possible	Possible	Boisements
<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie	Art.3	-	LC	-	-	NT	-	Possible	-	Bâtis

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Statut de conservation

Le statut de conservation des espèces observées lors des inventaires a été déterminé à partir de la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (2016) ainsi que la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire (2018) :

- **Espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France :**

Au total, 11 espèces présentent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Parmi elles, 10 espèces ont montré des indices de nidification au sein de l'aire d'étude immédiate : 6 espèces sont classées « vulnérables » (Bouvreuil pivoine, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Pic épeichette, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe), et 4 espèces sont classées « quasi-menacées » (Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Gobemouche gris et Hirondelle rustique).

Neuf d'entre elles ont montré des indices de nidification au sein de la zone d'implantation potentielle du projet au niveau des espaces boisés (**Bouvreuil pivoine, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Gobemouche gris, Pic épeichette, Verdier d'Europe et Tourterelle des bois**) et des fourrés (Fauvette des jardins et **Linotte mélodieuse**) ;

- **Espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire :**

Au total, 5 espèces présentent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs. Parmi elles, 4 espèces ont montré des indices de nidification au sein de l'aire d'étude immédiate : le **Bouvreuil pivoine** est classé « vulnérable » et 3 autres espèces sont classées « quasi menacées » (Chouette effraie, **Linotte mélodieuse** et **Pic épeichette**).

Trois d'entre elles ont montré des indices de nidification au sein de la zone d'implantation potentielle du projet au niveau des boisements (**Bouvreuil pivoine** et **Pic épeichette**) et des fourrés (la **Linotte mélodieuse**).

A noter la présence dans la ZIP d'une espèce nicheuse probable, le Bec-croisé des sapins, n'ayant pas de statut sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire. En effet, cette espèce aux meurs montagnardes est très discrète, et très peu observée dans la région notamment en période de reproduction. Cette espèce a la particularité de dépendre de la période de maturation des graines de conifères (automne au printemps) pour sa nidification. Ainsi, la majorité des couples se reproduisent en hiver. Les boisements de conifères, notamment les plantations âgées et les alignements de pins maritimes de l'aire d'étude immédiate, sont favorables à l'installation de l'espèce. D'ailleurs un couple a été contacté le 19 juillet 2019 au niveau d'un alignement de grands pins maritimes de la partie ouest de la ZIP.

La Figure 22 présentée à la page 74 affiche la localisation des contacts visuels ou auditifs des espèces patrimoniales d'oiseaux nicheurs citées précédemment.



Bouvreuil pivoine (Pyrrhula pyrrhula)
Photo non prise sur site



Chardonneret élégant (Carduelis carduelis)



Balbuzard pêcheur (Pandion haliaetus)



Gobemouche gris (Muscicapa striata)

L'intérêt avifaunistique du secteur repose sur la présence d'espèces de passereaux nicheurs inféodés aux milieux boisés et semi-ouverts, dont plusieurs possèdent des statuts de conservation « vulnérable » à l'échelle nationale et/ou régionale (**Bouvreuil pivoine, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Pic épeichette, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe**).

L'intérêt ornithologique de la zone d'implantation potentielle du projet apparaît modéré au regard des habitats concernés et des espèces qui la fréquentent. Dans l'aire d'étude immédiate, les principaux enjeux concernent les espèces qui fréquentent les boisements de chênes, de trembles, de bouleaux et de conifères pour leur nidification, notamment la plantation de jeunes pins mélangés à des saules (nidification du Bouvreuil pivoine).



Parmi les espèces d'oiseaux contactées dans l'aire d'étude immédiate, 39 sont protégées par la réglementation française (arrêté du 29 octobre 2009) : l'article 3 protège les individus (œufs, juvéniles, adultes) et les habitats de reproduction et de repos de ces espèces. 38 d'entre elles utilisent de façon possible, probable, ou certaine les milieux de l'aire d'étude immédiate pour la reproduction.

Les boisements (bouleaux, chênes et trembles) et alignements d'arbres compris dans l'aire d'étude immédiate constituent ainsi :

- un habitat de reproduction pour 31 espèces protégées, 6 espèces d'oiseaux patrimoniaux, dont 3 espèces à enjeu modéré : Chardonneret élégant (VU France), Pic épeichette (NT région Centre – Val de Loire et VU France) et Verdier d'Europe (VU France).

De plus, il s'agit d'un habitat de reproduction pour une espèce, non protégée mais patrimoniale à enjeu modéré : Tourterelle des bois (VU région Centre – Val de Loire, VU France).

Ce milieu présente de ce fait un enjeu modéré pour l'avifaune.

La jeune plantation de pins mélangée aux saules comprise dans l'aire d'étude immédiate constitue ainsi :

- un habitat de reproduction pour 11 espèces protégées, dont 3 espèces d'oiseaux patrimoniaux à enjeux fort ou modéré : Bouvreuil pivoine (VU région Centre – Val de Loire et VU France), Linotte mélodieuse (NT région Centre – Val de Loire et VU France) et Verdier d'Europe (VU France).

De plus, il s'agit d'un habitat de reproduction pour une espèce, non protégée mais patrimoniale à enjeu modéré : Tourterelle des bois (VU région Centre – Val de Loire, VU France).

Ce milieu présente de ce fait un enjeu fort pour l'avifaune.

Les autres plantations de pins et les boisements de robiniers compris dans l'aire d'étude immédiate constituent ainsi :

- un habitat de reproduction pour une dizaine d'espèces protégées, mais aucune espèce d'oiseau patrimoniale.

Ce milieu présente de ce fait un enjeu faible pour l'avifaune.

Les fourrés compris dans l'emprise de la zone d'implantation potentielle du projet constituent ainsi :

- un habitat de reproduction pour 11 espèces d'oiseaux protégées, dont deux espèces patrimoniales et une à enjeu modéré : Linotte mélodieuse (NT région Centre – Val de Loire et VU France).

Ce milieu présente de ce fait un enjeu modéré pour l'avifaune.

Les prairies enfrichées et les chemins enherbés dans l'emprise de la zone d'implantation potentielle du projet ne constituent pas un habitat de nidification pour l'avifaune protégée et patrimoniale.

Ce milieu présente de ce fait un enjeu très faible pour l'avifaune.



LOCALISATION DES OBSERVATIONS D'ESPÈCES D'OISEAUX NICHEURS PATRIMONIAUX DANS L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE



Figure 22 : Localisation des observations d'espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux dans l'aire d'étude immédiate

4.3.5.2.5 Les mammifères (hors chiroptères)

▪ Données bibliographiques

Les données bibliographiques récentes disponibles (INPN et les formulaires des sites Natura 2000 et de la ZNIEFF de Type 2 compris dans l'aire d'étude éloignée) mentionnent la présence de 24 espèces de mammifères (hors chiroptères) sur les territoires communaux de Chabris, Villefranche-sur-Cher, Gièvres et Villefranche sur Cher (communes de l'AEE) (cf. Annexe 6), dont cinq espèces protégées sur le territoire national et trois présentant un état de conservation défavorable (EN ou VU) en région Centre-Val de Loire.

Ainsi, le Castor d'Europe, l'Écureuil roux, la Loutre d'Europe, le Chat forestier et le Hérisson d'Europe sont protégés en France ; de plus, la Loutre d'Europe est classée « en danger » en région Centre-Val de Loire et le Chat forestier et le Castor d'Europe sont « vulnérables » à l'échelle régionale.

Tableau 20 : Espèces patrimoniales de mammifères (hors chiroptères) mentionnées par la bibliographie sur les communes de l'aire d'étude éloignée

Nom scientifique	Nom français	Dernières observation	Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	ZNIEFF région
<i>Castor fiber</i>	Castor d'Eurasie	2017	Article 2	Ann.II+IV	LC	VU	oui
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	2002	Article 2	-	LC	LC	-
<i>Felis silvestris</i>	Chat forestier	2010	Article 2	Ann.IV	LC	VU	oui
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	-	Article 2	Ann.II+IV	LC	EN	oui
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	2018	Article 2	-	LC	LC	-

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Source : INPN (consultation septembre 2020) ; autres projets connus, site Natura 2000 et ZNIEFF type 2 de l'AEE.

A noter que la plupart des espèces recensées sont des espèces forestières, mais on retrouve également des espèces semi-aquatiques (Loutre d'Europe et Castor d'Europe), deux espèces inféodées aux cours d'eaux, et notamment à la vallée du Cher.

Par ailleurs, aucune espèce patrimoniale de mammifère (hors chiroptères) n'a été contactée durant les inventaires de 2017 et 2018 sur les deux projets de parcs photovoltaïques de l'aire d'étude éloignée (« Les Triballeaux » et « la Morandière »).

▪ Espèces animales identifiées

L'aire d'étude immédiate est probablement fréquentée par de petits mammifères communs de type mulots ou campagnols. Compte tenu de leur discrétion, ces espèces n'ont cependant pas été contactées.

Cinq espèces de mammifères terrestres ont été observées directement ou indirectement (traces, fèces) dans l'aire d'étude immédiate (cf. Tableau 21). Les boisements sont favorables au déplacement, au repos et à la reproduction de ces espèces de mammifères forestiers. Toutes sont des espèces très communes en région Centre-Val de Loire et en France. Seul l'Écureuil roux est protégé en France. Celui-ci a été observé à de nombreuses reprises dans les boisements de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 21 : Liste des mammifères (hors chiroptères) contactés dans l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	ZNIEFF région
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	-	-	LC	LC	-
<i>Meles meles</i>	Blaireau d'Europe	-	-	LC	LC	-
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	Article 2	-	LC	LC	-
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	-	-	LC	LC	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	-	LC	LC	-

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).



Parmi les espèces de mammifères (hors chiroptères) contactées dans l'aire d'étude immédiate, seul l'Écureuil roux est protégé par la réglementation française (arrêté du 23 avril 2007) :

- l'article 2 protège les individus (juvéniles, adultes) et les habitats de reproduction et de repos de l'Écureuil roux.

L'ensemble des mammifères (hors chiroptères) contacté dans l'aire d'étude immédiate sont des espèces très communes à l'échelle régionale et nationale. Les boisements de l'aire d'étude immédiate présentent un enjeu faible pour les mammifères terrestres, en revanche les autres milieux de la zone d'implantation potentielle du projet présentent un très faible enjeu écologique pour ce groupe.

4.3.5.2.6 Les chiroptères

▪ Analyse paysagère et recherche de gîtes

La zone d'implantation potentielle du projet est relativement diversifiée en termes de formations végétales, avec des espaces semi-ouverts, en cours d'enrichissement, mais aussi des boisements diversifiés.

La prairie enrichie à l'ouest de l'aire d'étude, tout comme les quelques autres parcelles disséminées sur le site sont attractives pour la chasse d'espèces plutôt bocagères comme la Sérotine commune, le Murin à moustaches, les Rhinolophes.

Ensuite, les boisements sont relativement diversifiés. Les chênaies sont les plus attractives pour les chauves-souris ainsi que les bois de robiniers mais aussi les saulaies, plus humides. La pinède peut être exploitée pour la chasse des espèces comme l'Oreillard roux, mais son caractère monospécifique la rend moins attractive que les autres peuplements du site et le bois des Gravouilles présentant des parcelles de feuillus plus attractives (classes d'âges différentes, etc.).

Des habitats plus ouverts, composés de friches, ronciers, fourrés composent également l'aire d'étude immédiate. Bien que ces habitats ne soient pas privilégiés par les chauves-souris, ils peuvent malgré tout être exploités ponctuellement, au moins par des espèces ubiquistes comme les Pipistrelles communes et de Kuhl.

Notons également que l'aire d'étude immédiate se situe dans un contexte paysager favorable à l'expression des Chiroptères. Elle est ceinturée de boisements favorables à l'activité des chiroptères, notamment les parcelles sénescents et peuplements irréguliers offrant une diversité de proies importante mais aussi des gîtes pour les espèces arboricoles comme le Murin de Bechstein, la Barbastelle d'Europe et le Murin de Natterer. De plus, le canal du Berry et la vallée du Cher sont particulièrement attractifs pour les espèces implantées sur le territoire. En effet, les terrains de chasse y sont de qualité, et leur effet corridor permet aux espèces liées aux continuités écologiques de circuler à travers le territoire.

Concernant les gîtes, les boisements de l'aire d'étude immédiate présentent à l'heure actuelle peu de potentialités. Néanmoins, à plus ou moins court terme, des décollements d'écorces, cavités en tout genre peuvent se former et proposer des anfractuosités propices à l'installation d'individus voire de colonies, notamment dans les pinèdes, bois de robiniers et chênaies. Des peuplements plus âgés dans le bois des Gravouilles accueillent probablement les espèces arboricoles Murin de Bechstein, Barbastelle, Murin de Natterer, Noctules, etc.

Aucun bâtiment n'est inclus dans l'aire d'étude. Les bourgs, hameaux, propriétés alentours présentent de nombreuses potentialités de gîtes pour les espèces anthropophiles comme la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, le Grand murin, etc.

De par sa situation géographique et sa mosaïque d'habitats, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt pour les chauves-souris, quelles que soient leurs exigences écologiques. Néanmoins, elles concentrent probablement davantage leurs activités le long du canal du Berry et de la vallée du Cher, mais aussi dans le bois des Gravouilles plus au nord.

▪ Écoutes ultrasonores actives

Au total, 273 contacts ont été enregistrés lors des écoutes actives, soit une moyenne de 93 contacts /h sur l'ensemble des campagnes et points échantillonnés. L'aire d'étude immédiate est visiblement attractive pour les chiroptères.

• Répartition saisonnière et spatiale des chiroptères

La Figure 23 ci-dessous présente l'activité des chiroptères, toutes espèces confondues, au niveau des 6 points d'écoute lors des 3 campagnes d'inventaire.

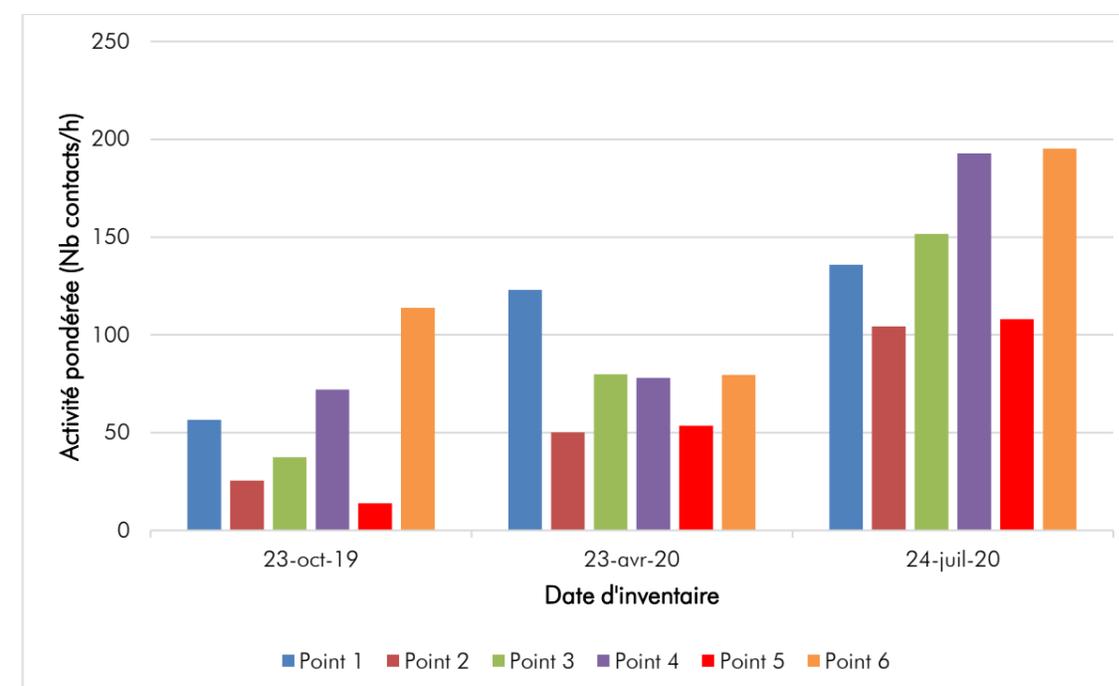


Figure 23 : Activité acoustique des chiroptères en fonction des points d'écoute et de la saison

Tous points confondus, les chauves-souris étaient plus actives en phase de reproduction, soit à hauteur de 148 contacts/h en moyenne la nuit du 24 juillet 2020 (puis 77 contacts/h en moyenne la nuit du 23 avril 2020 suivie de 53 contacts/h en moyenne le 23 octobre 2019).

Ensuite, toutes campagnes d'écoute confondues, l'activité était plus élevée au niveau du point 6 situé au sein d'une prairie enrichie. En moyenne, l'activité était de 145 contacts/h et pour près de 200 contacts/h en juillet. Les chauves-souris exploitent visiblement cette prairie pour la chasse en période de reproduction laissant supposer la présence de colonies de reproduction à proximité. L'activité des espèces était également supérieure à une centaine de contacts/h au niveau des points 4 et 1. Pour rappel, ces points d'écoute étaient localisés au niveau de chemins bordés de prairies et au sein d'une plantation de pins. Les espèces détectées transitaient activement au niveau de ces secteurs, notamment en juillet. Les chemins forestiers sont en effet appréciés pour les déplacements des espèces et aussi intéressants pour chasser à l'interface des habitats en bordure (ici prairies et bois de robinier). La plantation de pins, pourtant peu attractive du fait de son caractère monospécifique semble être malgré tout fréquentée de manière régulière.

L'activité moyenne au droit des autres secteurs reste également importante (>50 contacts/h). La mosaïque d'habitats de l'aire d'étude immédiate permet aux espèces de chasser sur des terrains variés mais aussi de circuler facilement.

- *Activité des espèces et diversité spécifique*

Les écoutes actives ont permis d'identifier 4 espèces avec certitude ainsi que trois groupes d'espèces (Murins, Oreillard gris/roux et Pipistrelles de Kuhl/Nathusius).

La Pipistrelle commune était la plus active et représentait 44 % des contacts enregistrés. Elle a été détectée au niveau de chaque point d'écoute, lors de chaque campagne de terrain à la fois en comportement de chasse et de transit. Elle exploitait aussi bien les habitats semi-ouverts que les milieux boisés.

La Pipistrelle commune est une espèce anthropophile et opportuniste qui évolue aussi bien dans des habitats naturels (zones humides, forêts, etc.) que dans des espaces fortement urbanisés et des plaines céréalières. Elle a su s'adapter aux transformations du paysage par l'homme. Cette chauve-souris est très certainement implantée à proximité de l'aire d'étude immédiate dans le bâti.

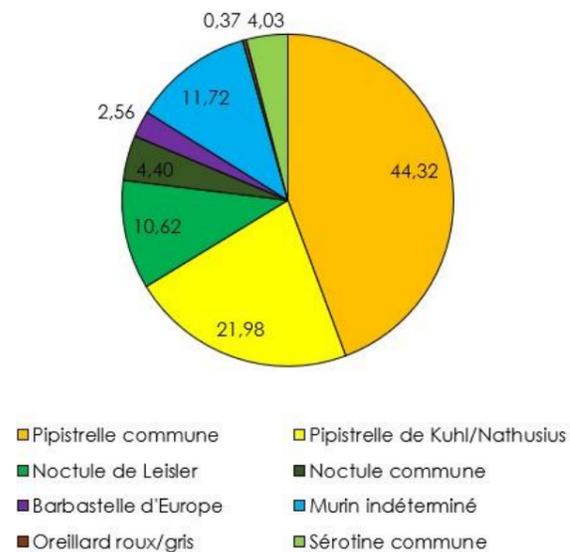


Figure 24 : Diversité spécifique et activité acoustique relatives aux écoutes actives

Ensuite, **le binôme Pipistrelle de Kuhl/Nathusius** était également bien représenté soit 22 % des contacts globaux. Il était principalement actif au niveau des points 4 et 6, en transit le long des chemins et au sein des espaces prairiaux en chasse, en juillet.

Les deux espèces sont probables : la Pipistrelle de Kuhl, sédentaire ubiquiste et anthropophile, comme la Pipistrelle commune ; et la Pipistrelle de Nathusius, sans doute de passage deux fois par an lors de ses migrations au long cours. Les boisements du territoire mais aussi la vallée de Cher plus au sud sont attractifs pour cette dernière.

Une autre espèce migratrice, **la Noctule de Leisler** représentait 11 % des contacts globaux. Les boisements attirent cette chauve-souris, notamment en période de reproduction attestant la présence de populations sédentaires. Elle a été capturée en chasse et transit (point 1 notamment). La Noctule commune était plus discrète (4% des contacts), davantage capturée en transit.

Le groupe des Murins a été détecté à hauteur de 12 % dans les parcelles boisées et surtout le long des chemins (point 4), pour une activité horaire moyenne de 60 contacts/h en juillet.

La Barbastelle d'Europe, connue pour ses mœurs forestières était plus discrète lors des inventaires et concentrait son activité de chasse et de transit dans la partie ouest du site en juillet.

Le binôme Oreillard gris/roux a été capté à une seule reprise en transit en avril au niveau du point 2.

La figure page suivante illustre les propos précédents et permet de visualiser les activités moyennes et diversités spécifiques recensées au droit des 6 points d'écoute active.



ACTIVITÉ ACOUSTIQUE ET DIVERSITÉ SPÉCIFIQUE DES CHIROPTÈRES PAR POINT D'ÉCOUTE ACTIVE - D240X

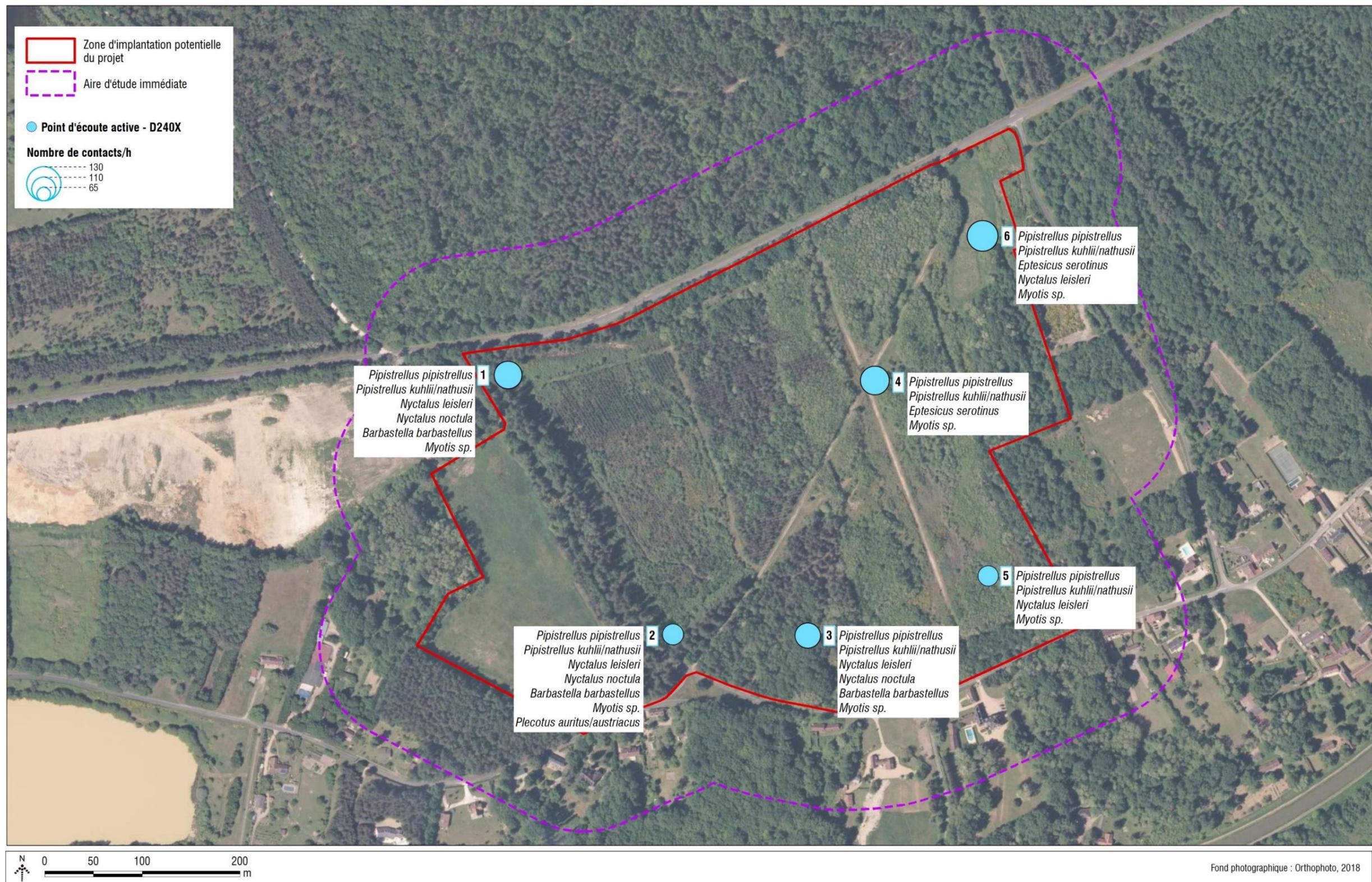


Figure 25 : Activité acoustique et diversité spécifique des chiroptères par point d'écoute active – D240X

▪ Écoutes ultrasonores passives

Au total, 8 793 contacts acoustiques ont été enregistrés lors des écoutes passives, soit une moyenne pondérée de **88 contacts/h**.

• Répartition saisonnière et spatiale des chiroptères

La Figure 26 ci-dessous présente l'activité des chiroptères, toutes espèces confondues, au niveau des 3 points d'écoute lors des 3 campagnes d'inventaire.

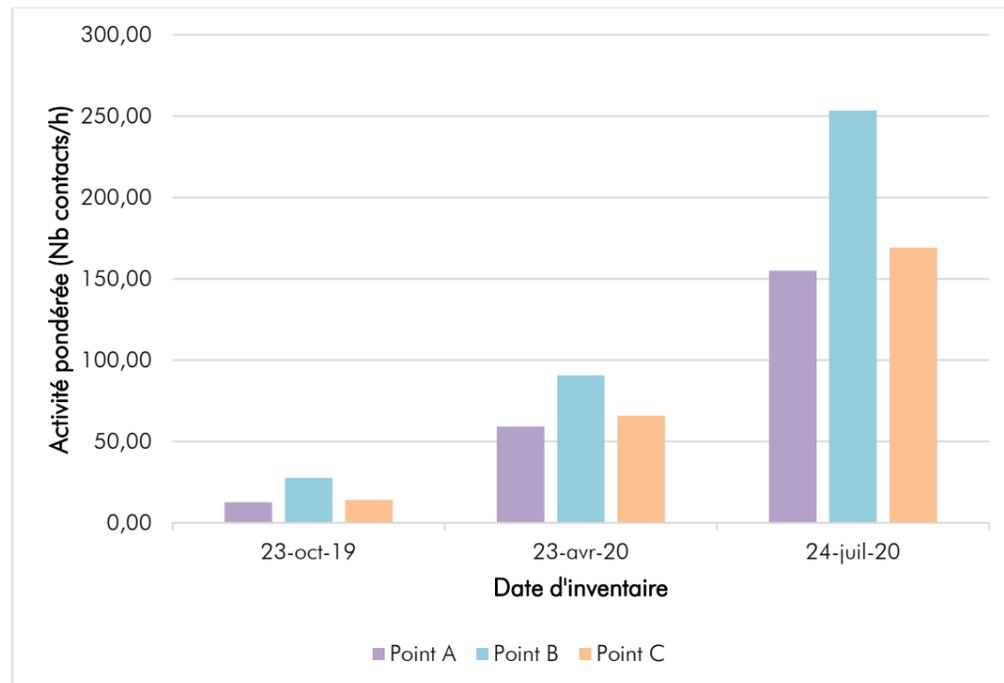


Figure 26 : Activité acoustique des chiroptères en fonction des points d'écoute passive et de la saison

Tous points confondus, les chauves-souris étaient plus actives en juillet, période durant laquelle les femelles sont implantées dans les colonies de reproduction pour élever leurs jeunes. Elles évoluent par conséquent proches de leurs gîtes pour la chasse. Au regard des résultats, il semblerait que la zone d'implantation potentielle du projet soit attractive durant cette période. En moyenne, les chauves-souris étaient actives à hauteur de 193 contacts/h. L'activité en phase de migration était plus faible, notamment en octobre, où elle ne dépassait pas 20 contacts/h, principalement matérialisée par des comportements de transit.

Ensuite, toutes campagnes d'écoute confondues, l'activité était nettement plus élevée dans la chênaie située à l'est de la zone d'implantation potentielle du projet (point B). En moyenne, l'activité était de 116 contacts/h avec un pic d'activité en juillet pour une activité horaire moyenne de 254 contacts/h cette nuit-là. Comme déjà évoqué, les boisements sont attractifs pour la chasse des chauves-souris. L'activité horaire moyenne des points C et A était respectivement de 78 et 71 contacts/h.

• *Activité des espèces et diversité spécifique*

Les écoutes passives ont permis d'identifier 12 espèces avec certitude, ainsi que trois groupes d'espèces (Murins, Oreillard gris/roux et Pipistrelles de Kuhl/Nathusius).

Comme pour les écoutes actives, la **Pipistrelle commune** était la plus active et représentait 65 % des contacts globaux. Elle génère les pics d'activité recensés au niveau de chaque point et session d'inventaire.

Lors des écoutes passives, elle était plus active au niveau du point B en juillet (154 contacts/h en moyenne). Elle chassait activement dans ce boisement mais aussi au sein de la prairie (point A) et au niveau de l'interface plantation de pins/saulaie (point C) à hauteur de 90 contacts/h.

Cette chauve-souris ubiquiste est très certainement implantée à proximité de l'aire d'étude immédiate dans le bâti du bourg de Gièvres, mais aussi dans les habitations à proximité immédiate du projet, comme la Pêcherie, la Garenne, la Jarrerrie.

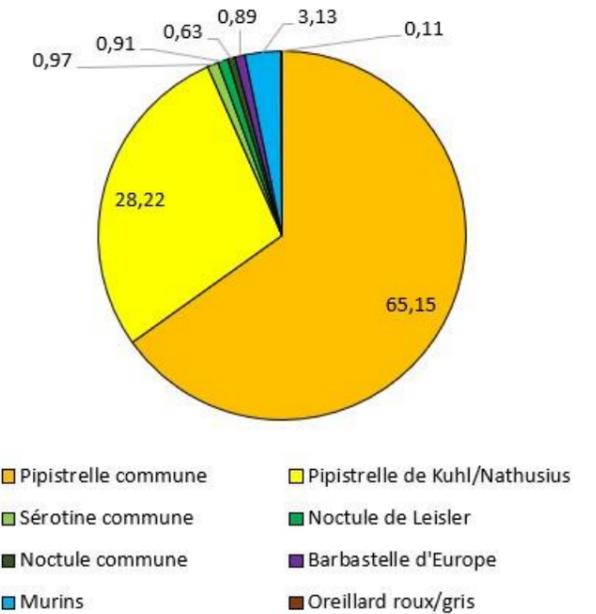


Figure 27: Diversité spécifique et activité acoustique relatives aux écoutes passives

Le couple **Pipistrelle de Kuhl/Nathusius** représentant 28 % des contacts globaux était plus actif en juillet au niveau point B à raison de 76 contacts/h la nuit du 24 juillet 2020. Lors de chaque campagne ce binôme a été détecté en chasse et transit. Ces deux espèces sont probables sur le site.

Également anthropophile et relativement opportuniste, la **Pipistrelle de Kuhl** peut aussi bien évoluer dans des paysages bocagers, agricoles ou bien au sein de zones urbanisées. Elle exploite notamment les parcs et jardins des villes, éloignés des zones fortement éclairées. Comme la Pipistrelle commune, l'implantation de cette espèce est probable aux alentours de l'aire d'étude immédiate, dans le bâti du bourg de Gièvres, propriétés, etc.

La **Pipistrelle de Nathusius** présente des exigences écologiques plus fortes, et concentre son activité le long des réseaux hydrographiques et des massifs boisés pour la chasse et les gîtes. Elle n'a pas été recensée avec certitude mais est certainement de passage deux fois par an (printemps et automne) au-dessus de l'aire d'étude immédiate lors de ses migrations au long cours (pour les mise-bas) et fréquente les massifs forestiers du territoire et la vallée du Cher au sud du site.

La **Sérotine commune** était plus discrète (1 %) mais a néanmoins été détectée au niveau des trois points d'écoute à plusieurs reprises. Elle était plus active au niveau des espaces semi-ouverts, notamment en phase de reproduction dans la prairie enrichie à l'ouest du site (Point A), où elle chassait les insectes au ras du sol.

Cette espèce, assez ubiquiste et anthropophile, privilégie les espaces bocagers, prairies, jardins pour la chasse où elle exploite ses proies de prédilection émergentes de terre : les hannetons. Il n'est donc pas étonnant que son activité se concentre au sein d'une prairie. Elle est également sensible à la présence d'une ressource en eau sur son territoire. Ainsi, la proximité du Cher et du canal de Berry favorise l'activité de cette espèce dans ce secteur.

Concernant les gîtes, elle est sûrement installée sur ce territoire, tout comme les Pipistrelles commune et de Kuhl dans le bâti.

Les Noctules commune et de Leisler, migratrices et arboricoles ont été contactées de manière régulière au niveau des trois points d'écoute, principalement en transit, en phase de migrations, en avril et en octobre. Les boisements du territoire dans laquelle s'insère l'aire d'étude immédiate favorisent l'activité de ces deux chauves-souris.

La Barbastelle d'Europe, était représentée à hauteur de 0,90 %, elle exploite l'aire d'étude immédiate de manière ponctuelle. Au plus fort, elle était active à hauteur de 5 contacts/h au niveau du point B en juillet. Bien qu'elle privilégie les massifs forestiers, elle évolue également dans des habitats semi-ouverts. Cette espèce est très certainement implantée dans les boisements, davantage structurés et riches en gîtes, proches de l'aire d'étude.

Ensuite, **le groupe des Murins** représentait 3 % des inventaires et 6 espèces ont pu être identifiées avec certitude : le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, le Murin à moustaches, le Grand murin, le Murin de Daubenton et le Murin de Natterer.

Ce groupe était globalement plus actif dans la chênaie à l'est de l'aire d'étude immédiate. Cette bande boisée semble être attractive pour la chasse et pour les transits des Murins. Comme les autres espèces, ce groupe était plus actif en été.

Parmi ces espèces, **le Murin à moustaches** était le plus fréquemment contacté, au niveau de chaque point d'écoute et lors de chaque campagne de terrain. Cette chauve-souris évolue dans des habitats forestiers mais aussi semi-ouverts. Au regard de la mosaïque d'habitats du site, il n'est pas étonnant de contacter cette espèce de manière régulière.

Ensuite, les autres espèces étaient plus discrètes. **Le Murin de Bechstein, le Murin de Natterer**, espèces inféodées aux boisements sont très certainement implantées dans les parcelles mûres situées autour du site.

Le Murin à oreilles échancrées et le Grand murin étaient de passage sur le site, détectés en transit tout comme **le Murin de Daubenton**. Ce dernier est très probablement plus actif le long de la vallée du Cher et du canal de Berry. En effet, ses habitats de prédilection sont les milieux aquatiques.

Enfin, le binôme Oreillard roux/gris a été capté à quelques reprises au niveau du point A, et l'Oreillard roux a pu être identifié avec certitude. Ce dernier affectionne les espaces boisés et est probablement implanté sur ce territoire (dans les boisements, espèce arboricole).

La carte page suivante permet de localiser les espèces recensées lors des inventaires.



ACTIVITÉ ACOUSTIQUE ET DIVERSITÉ SPÉCIFIQUE DES CHIROPTÈRES PAR POINT D'ÉCOUTE PASSIVE - SM3BAT

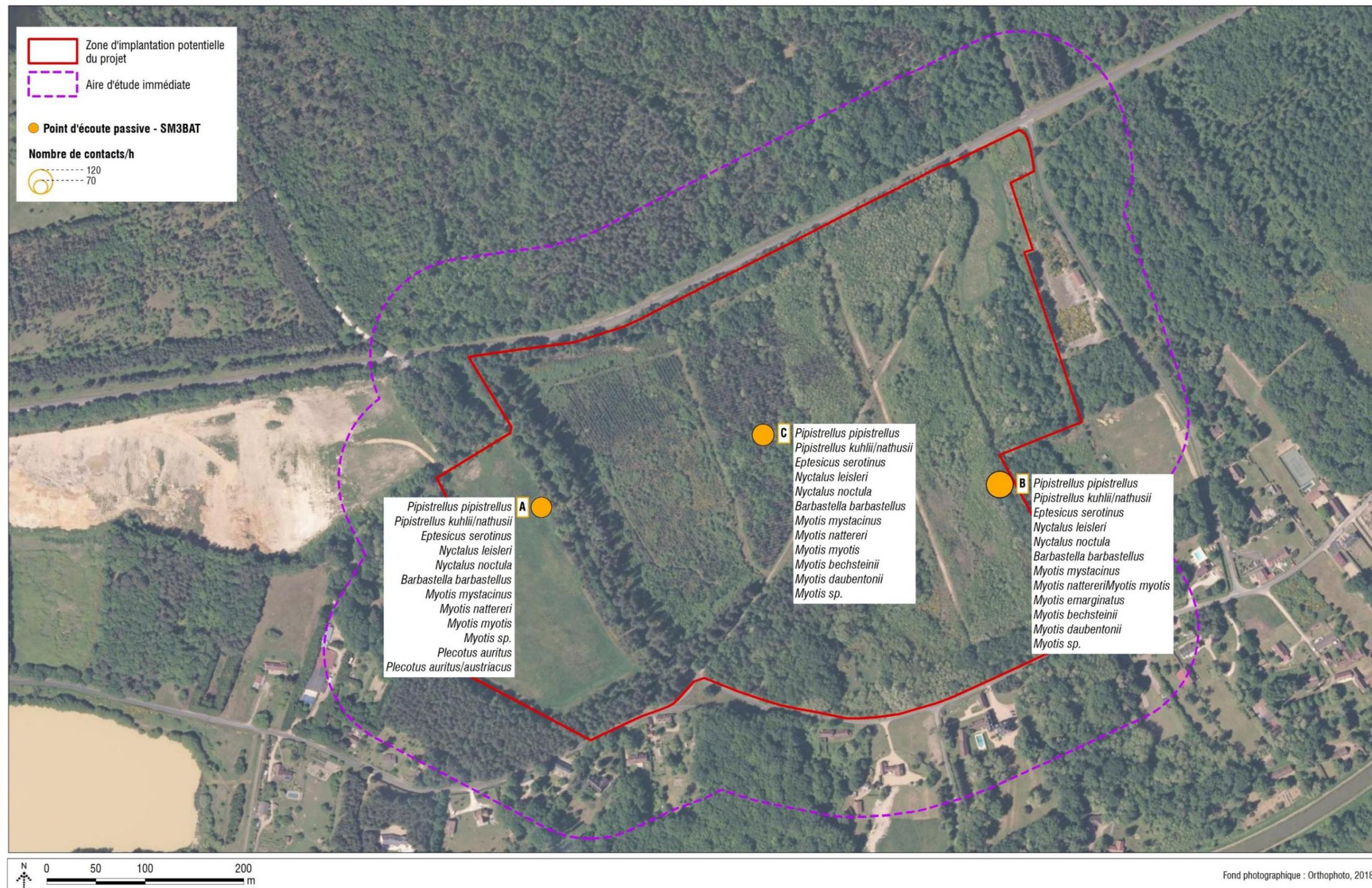


Figure 28 : Activité acoustique et diversité spécifique des chiroptères par point d'écoute passive – SM3BAT

▪ **Statuts de protection et de conservation**

Toutes les espèces identifiées, comme toutes les chauves-souris, sont protégées par la loi française au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Elles sont également concernées par la Directive européenne 92/43/CEE, dite Directive Habitats-Faune-Flore. La Barbastelle d'Europe, le Grand murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein sont notamment inscrits en annexe II de cette dernière. Lors des inventaires, ces 4 espèces patrimoniales fréquentaient surtout les secteurs boisés pour la chasse et les transits.

Le statut de conservation des espèces observées lors des inventaires a été déterminé à partir de la liste rouge des mammifères de France métropolitaine (2017) ainsi que la liste rouge des chauves-souris en Région Centre-Val-de-Loire (2012).

Tableau 22 : Chiroptères contactés au sein de l'aire d'étude immédiate, leur statut de patrimonialité et leur activité sur le site

Nom français	Protection nationale (1)	Directive Habitats (2)	LR France (3)	LR Centre-Val de Loire (4)	Espèce détermin. ZNIEFF (5)	Activité sur le site	Enjeu
Pipistrelle commune	Article 2	IV	NT	LC		Chasse/Transit	Faible
Pipistrelle de Kuhl	Article 2	IV	LC	LC		Chasse/Transit	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Article 2	IV	NT	NT	oui	Transit?	Faible
Sérotine commune	Article 2	IV	NT	LC		Chasse/Transit	Faible
Noctule de Leisler	Article 2	IV	NT	NT	oui	Chasse/Transit	Faible
Noctule commune	Article 2	IV	VU	NT	oui	Transit	Faible
Barbastelle d'Europe	Article 2	II & IV	LC	NT	oui	Chasse/Transit	Modéré
Murin de Bechstein	Article 2	II & IV	NT	DD	oui	Transit	Modéré
Murin de Daubenton	Article 2	IV	LC	NT	oui	Transit	Faible
Murin de Natterer	Article 2	IV	LC	LC	oui	Chasse/Transit	Modéré
Murin à oreilles échancrées	Article 2	II & IV	LC	LC	oui	Transit	Faible
Murin à moustaches	Article 2	IV	LC	NT	oui	Chasse/Transit	Faible
Grand murin	Article 2	II & IV	LC	LC	oui	Transit	Faible
Oreillard roux	Article 2	IV	LC	DD	oui	Transit	Modéré
Oreillard gris	Article 2	IV	LC	LC		Transit	Faible

(1) Arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

(2) Directive Habitat Faune Flore, Directive européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvages ;

(3) Liste rouge UICN, Espèce Préoccupation mineure (LC), Quasi menacé (NT), Vulnérable (VU) (Actualisation UICN, 2017).

(4) Liste rouge régionale Centre-Val de Loire, Données insuffisantes (DD) Espèce Préoccupation mineure (LC), Quasi-menacé (NT), En danger (EN) (SNE, 2012).

(5) Espèces déterminantes ZNIEFF en région Centre-Val de Loire (DREAL, 2015)

Au total, 9 espèces présentent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des mammifères de France métropolitaine et/ou de Région Centre-Val de Loire.

La Pipistrelle commune, espèce la plus active au sein de l'aire d'étude immédiate, présente un statut de conservation défavorable (NT) au niveau national. On assiste en effet à de fortes chutes de ses effectifs en France

en raison de la destruction de ses gîtes, multiplication des parcs éoliens sur le territoire, prédation par le chat, etc.

Les espèces migratrices, Noctules commune et de Leisler, mais aussi la Pipistrelle de Nathusius, sont également menacées au niveau régional et national (NT France et Centre-Val de Loire pour la N. de Leisler et P. de Nathusius et VU France/NT Centre-Val de Loire pour la N. commune). Pour rappel, ces chauves-souris étaient plus discrètes, principalement captées en transit au-dessus des boisements. Comme la Pipistrelle commune, ces espèces de haut vol sont sensibles au développement éolien à échelle européenne, mais aussi à la dégradation de leurs habitats et gîtes.

Ensuite, le Murin de Bechstein, espèce inféodée aux milieux forestiers est classé NT au niveau national. La pression sylvicole sur ses habitats de prédilection représente la principale menace pour cette chauve-souris. Idem pour la Barbastelle d'Europe (NT Centre-Val de Loire) mais aussi le Murin de Daubenton et le Murin à moustaches. Lors des inventaires, ces chauves-souris concentraient leurs activités dans les boisements de feuillus et fréquentaient également les prairies (Murin à moustaches).

Enfin, 11 espèces sont déterminantes ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.



Toutes les espèces de chiroptères contactées dans l'aire d'étude immédiate sont protégées par la réglementation française (arrêté du 23 avril 2007) : l'article 2 protège les individus (jeunes, adultes) et les habitats de reproduction et de repos de l'ensemble des espèces de ce groupe.

En ce qui concerne l'expertise acoustique, les 3 sessions d'écoute menées en 2019-2020 ont permis de mettre en évidence la présence d'au moins 13 espèces de chauves-souris, dont des espèces opportunistes comme la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, et des espèces plus spécialisées comme les Murins, la Barbastelle d'Europe et les Oreillards. Des espèces migratrices ont également été détectées : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et potentiellement la Pipistrelle de Nathusius.

L'analyse acoustique montre que l'aire d'étude immédiate présente un intérêt pour les chauves-souris. Les prairies enfrichées et les boisements de feuillus concentrent l'activité des espèces (chasse, transit). A plus ou moins court terme, les boisements inclus dans l'aire d'étude immédiate pourront également proposer des gîtes pour les espèces arboricoles (écorces décollées notamment).

En termes d'activité, le site est principalement fréquenté en période de reproduction.

Ainsi, au regard de leurs activités et de leurs statuts de conservation, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, le Murin de Natterer et l'Oreillard roux présentent les enjeux les plus élevés au droit de la zone d'implantation potentielle du projet, soit un enjeu modéré.

Tableau 23 : Éléments justificatifs des enjeux écologiques identifiés dans la zone d'implantation potentielle du projet

4.3.6 Synthèse des enjeux écologiques identifiés

L'évaluation des enjeux écologiques de la zone d'implantation potentielle du projet porte sur plusieurs critères, dont une partie à dire d'expert. Sont notamment pris en compte :

- la diversité du cortège floristique ;
- la présence d'espèces végétales et animales patrimoniales et leur utilisation des habitats (reproduction, repos, alimentation, etc.) ;
- la présence ou non d'espèces végétales invasives ;
- la représentativité des habitats à l'échelle régionale ;
- l'état de conservation des habitats ;
- la localisation des habitats.

D'une manière générale, les enjeux écologiques de la zone d'implantation potentielle du projet se concentrent au niveau des milieux arborés et des fourrés notamment pour l'avifaune.

En tout état de cause, aucun enjeu majeur n'a été mis en évidence dans la zone d'implantation potentielle du projet.

De manière détaillée, les éléments justifiant les enjeux retenus au niveau de la zone d'implantation potentielle du projet, se basant sur les habitats et les espèces observées lors des investigations de terrain, sont présentés dans le tableau suivant.

Niveau d'enjeu	Habitats concernés	Éléments justificatifs
Fort	Jeunes plantations de pins colonisées par les saules (secteur ouest) CCB : 83.31 x 44.92 EUNIS : G3.F x F9.2	Ce milieu constitue un habitat de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales à enjeu fort [Bouvreuil pivoine (VU France et VU région)] et modéré [Linotte mélodieuse (VU France et NT région), Verdier d'Europe (VU France et LC région) et Tourterelle des bois (VU France et LC région)]. Ces habitats constituent des habitats de chasse pour les chiroptères dont la Barbastelle d'Europe (NT région), la Pipistrelle commune (NT France), le Murin à moustaches (NT région), etc.
	Plantations de pins (plus jeunes) CCB : 83.31 EUNIS : G3.F	Ce milieu constitue un habitat de nidification potentiel pour une espèce d'oiseau patrimoniale à enjeu fort : Bouvreuil pivoine (VU France et VU région).
Enjeu modéré	Bois de Bouleau et de Tremble (plus âgés) CCB : 41.B x 41.D EUNIS : G1.91 x G1.92	Ce milieu constitue un habitat de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales à enjeu modéré : Chardonneret élégant (VU France et LC région), Verdier d'Europe (VU France et LC région), Pic épeichette (VU France et NT région) et Tourterelle des bois (VU France et LC région). Ces habitats constituent des habitats de chasse pour les chiroptères, dont la Barbastelle d'Europe (NT région), la Pipistrelle commune (NT France), le Murin à moustaches (NT région), etc.
	Chênaies CCB : 41.5 EUNIS : G1.8	Ce milieu constitue un habitat de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux à enjeu modéré : Chardonneret élégant (VU France et LC région), Verdier d'Europe (VU France et LC région), Pic épeichette (VU France et NT région) et Tourterelle des bois (VU France et LC région). Ces habitats constituent des habitats de chasse pour les chiroptères, dont la Barbastelle d'Europe (NT région), la Pipistrelle commune (NT France), le Murin à moustaches (NT région), le Murin de Bechstein (NT France), le Murin de Natterer (LC France/ région), les Noctules (NT région), etc.
	Chênaies colonisées par le Robinier CCB : 41.5 x 83,324 EUNIS : G1.8 x G1.C3	
	Chênaies enrésinées CCB : 41.5 x 83.31 EUNIS : G1.8 x G3.F	
	Fourrés à Ronce et Genêt CCB : 31.831 x 31.841 EUNIS : F3.131 x F3.141	Ce milieu constitue un habitat de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales, dont une espèce à enjeu modéré : Linotte mélodieuse (VU France et NT région). Milieu favorable au cycle biologique de nombreuses espèces d'insectes, dont une espèce patrimoniale : Ehippigère des vignes (LC France, NT région et espèce déterminante de ZNIEFF).
Faible à modéré	Bois de Tremble : CCB : 44.92 EUNIS : F9.2	Ce milieu constitue un habitat potentiel de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales à enjeu modéré : Linotte mélodieuse (VU France et NT région), Chardonneret élégant (VU France et LC région) et Tourterelle des bois (VU France et LC région)]. Ces habitats constituent des habitats de chasse pour les chiroptères dont le Murin de Daubenton (NT région).
	Saulaies CCB : 44.92 EUNIS : F9.2	

Niveau d'enjeu	Habitats concernés	Éléments justificatifs
Enjeu faible	Plantations de pins (plus âgées) CCB : 83.31 EUNIS : G3.F	Ces habitats accueillent peu d'espèces animales et végétales à enjeu. En revanche, plusieurs espèces d'oiseaux protégées utilisent ces habitats pour leur nidification. Ces habitats constituent des habitats de chasse pour les chiroptères dont la Barbastelle d'Europe (NT région), la Pipistrelle commune (NT France), le Murin à moustaches (NT région), etc. Ces habitats accueillent peu d'espèces animales et végétales à enjeu. En revanche, plusieurs espèces d'oiseaux protégées utilisent ces habitats pour leur nidification.
	Jeunes plantations de pins colonisées par les saules (secteur est) CCB : 83.31 x 44.92 EUNIS : G3.F x F9.2	
	Bois de Bouleau et de Tremble (plus jeunes) CCB : 41.B x 41.D EUNIS : G1.91 x G1.92	
	Bois de Robiniers CCB : 83.324 EUNIS : G1.C3	
	Fourrés de Robiniers CCB : 83.324 EUNIS : G1.C3	
	Prairie Fauchées CCB : 38.2 EUNIS : E2.2	
	Friches herbacées CCB : 87.1 EUNIS : I1.53	
	Chemins forestiers CCB : 87.1 EUNIS : I1.53	
Enjeu très faible	Mares temporaires CCB : 22.5 EUNIS : C1.6	Ce milieu constitue un habitat de reproduction avéré pour plusieurs espèces d'amphibiens protégées mais communes en région Centre-Val de Loire : Grenouille verte (NT France, LC région et protégé), Triton palmé (LC France, LC région et protégé) et Salamandre tachetée (LC France, LC région et protégé). Ces habitats sont fréquentés par des chiroptères pour la chasse comme le Murin de Daubenton (NT région).
	Route CCB : 86 EUNIS : J4.2	Cet habitat accueille peu d'espèces animales et végétales. Les seules espèces présentes ne dégagent pas d'enjeu.

SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX GLOBAUX DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DU PROJET

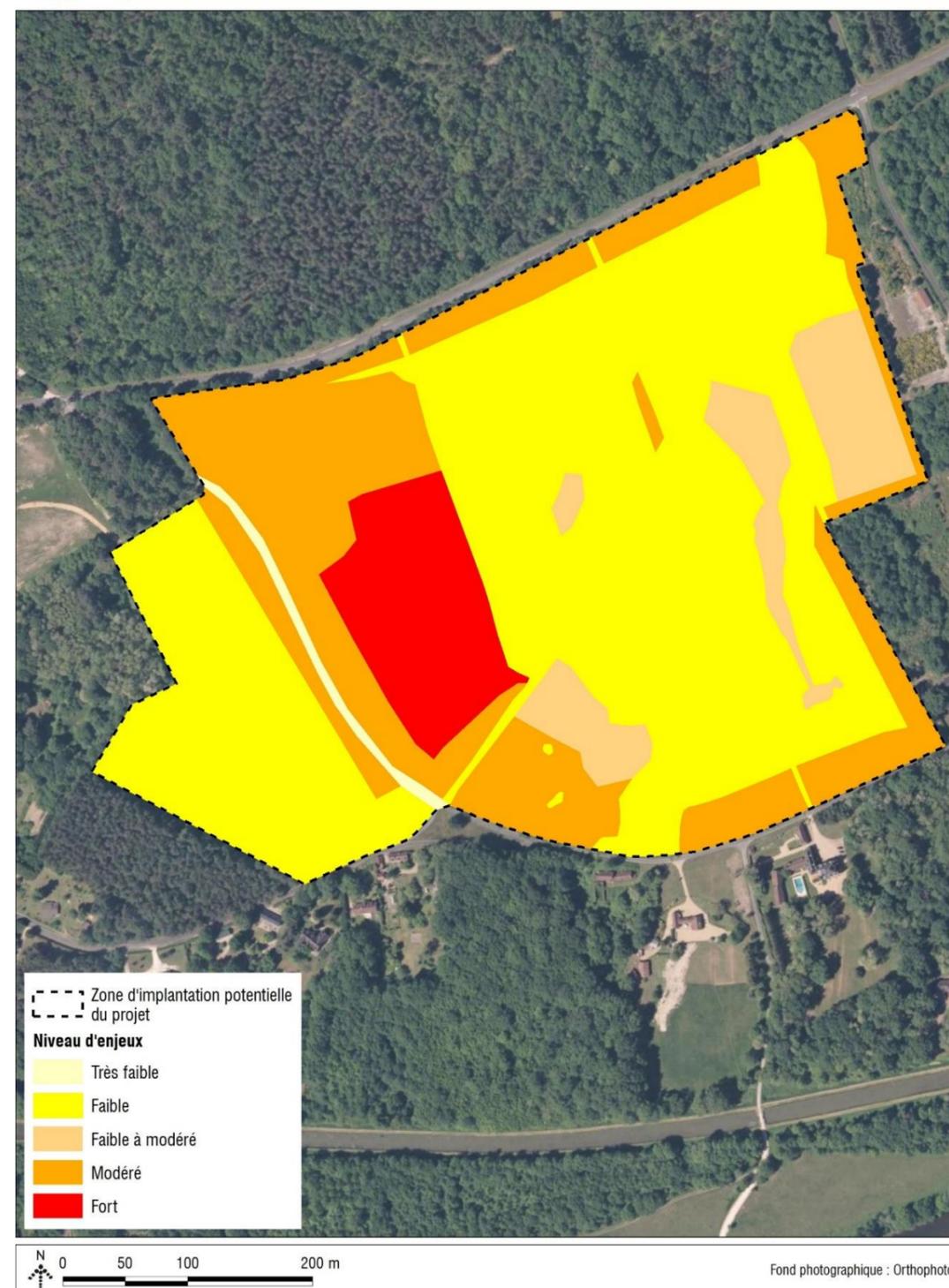


Figure 29 : Synthèse des enjeux floristiques et faunistiques au sein de la zone d'implantation potentielle du projet

4.4 ZONES HUMIDES

4.4.1 Inventaire des zones humides

Le SAGE Cher aval, dont fait partie le sud de la commune de Gièvres, et donc la zone d'implantation potentielle du projet, a produit une pré-localisation des zones humides à l'échelle du bassin. Cette étude a été menée avec pour objectif la définition d'orientations de gestion et de préservation de ces milieux dans le cadre du SAGE. Elle vise à disposer d'une connaissance homogène des zones humides probables en identifiant les enveloppes de forte probabilité de présence de ces zones humides, sur la base de méthodes de photo-interprétation.

La majorité de la zone d'implantation potentielle du projet de parc photovoltaïque au sol présente une sensibilité moyenne, avec des enveloppes de probabilité de présence de zones humides moyenne, alors que les extrémités sud et ouest du site sont concernées par des probabilités faibles (cf. Figure 30 ci-contre).

Note importante :

On rappellera cependant que ces inventaires n'ont pas pour vocation à se substituer aux inventaires de terrain qui visent à définir, de manière précise, les contours des zones humides et ne présument en rien de la présence ou de l'absence réelle de zones humides au sein de la zone étudiée.

Ces données permettent tout de même d'orienter les efforts d'investigations.

4.4.2 Délimitation des zones humides

4.4.2.1 Cadre réglementaire des investigations

La méthode mise en œuvre pour la définition des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires suivants (et leurs annexes) :

- l'arrêté du 24 juin 2008 (et annexes) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement ;
- l'arrêté du 1er octobre 2009 (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement ;
- la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement.

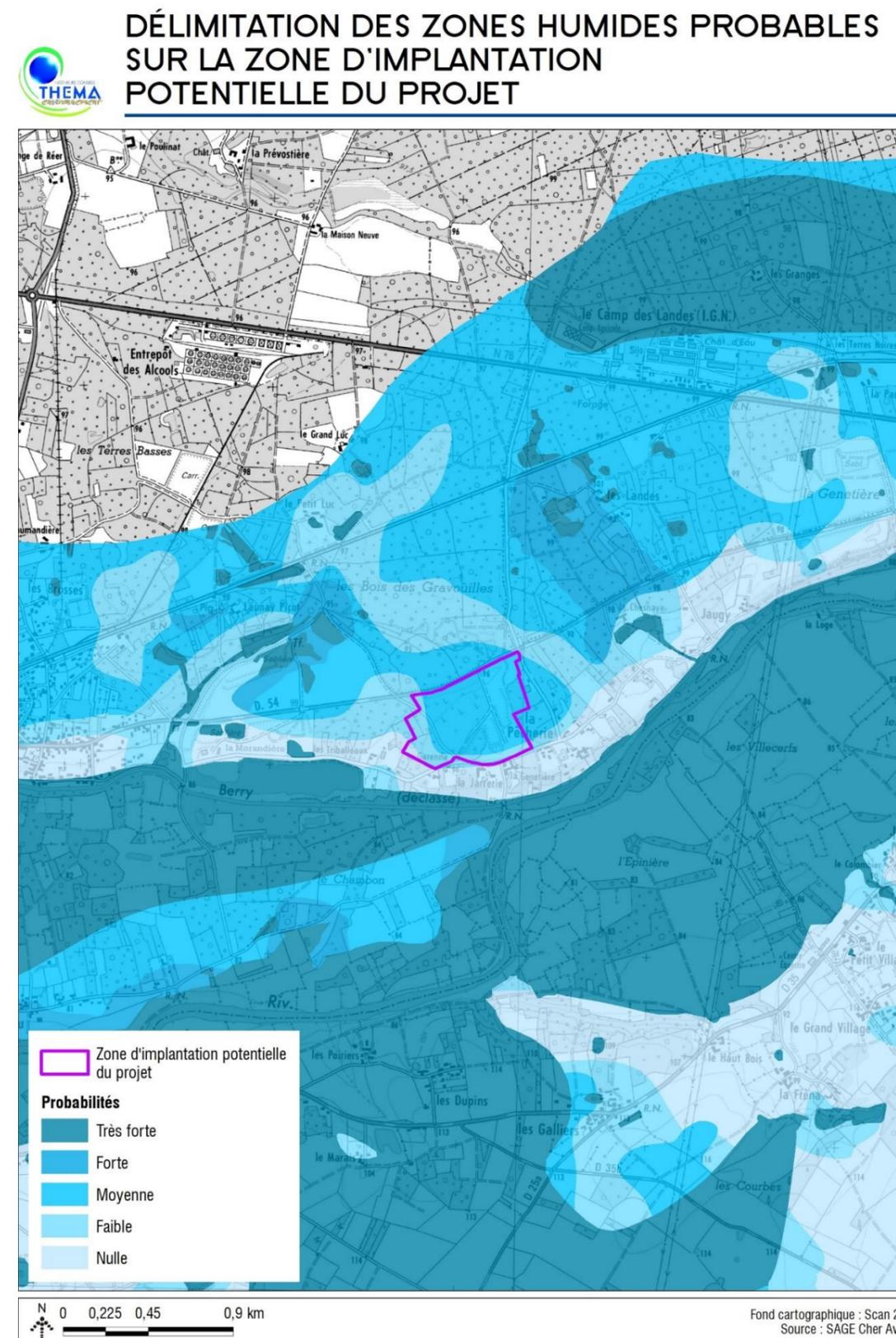


Figure 30 : Délimitation des zones humides probables sur la zone d'implantation potentielle du projet (SAGE Cher aval)

4.4.2.2 Méthode de délimitation des zones humides

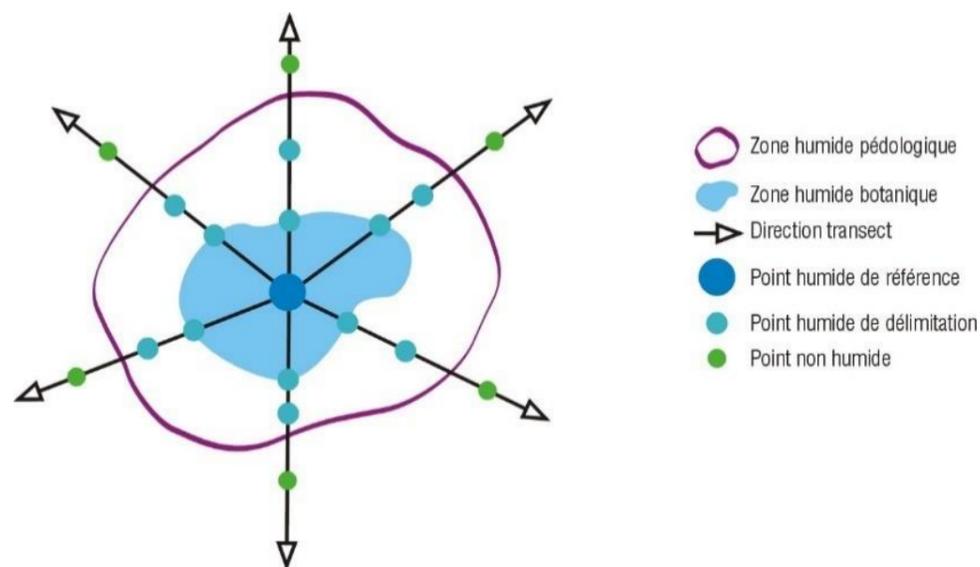
La délimitation des zones humides est réalisée sur la base :

- des habitats et des espèces végétales présentes (critère botanique) ;
- des caractéristiques des sols en place (critère pédologique).

Pour définir le contour des zones humides, les sondages pédologiques et le contour des habitats sont géoréférencés (Lambert 93). Les points pédologiques sont réalisés principalement selon des transects positionnés autour d'une zone humide botanique.

Une zone humide correspond soit à une zone humide définie sur le critère botanique, soit à une zone humide définie sur le critère pédologique, soit définie sur les deux critères. Les critères de délimitation des zones humides sont donc alternatifs, conformément à l'article L.211-1 du Code de l'Environnement modifié par la loi OFB du 26 juillet 2019.

La limite d'une zone humide botanique correspond aux limites de l'habitat végétal concerné. La limite d'une zone humide pédologique est en général positionnée à équidistance entre un point humide et un point non humide. La limite d'une zone humide peut être ajustée avec les indices de terrains (topographie, présence d'eau, etc.) et les infrastructures.



4.4.2.3 Investigations liées à la végétation

4.4.2.3.1 Méthodologie

Les inventaires de terrain ont eu pour objectif de caractériser les différents types de végétation couvrant la zone d'implantation potentielle du projet afin d'identifier les contours d'éventuelles zones humides. Ces inventaires ont été réalisés en mai 2020.

L'expertise botanique permet d'identifier les ensembles de végétations, et éventuellement les zones humides, selon deux critères (critère « habitats » et critère « espèces »), conformément à l'arrêté du 24 juin 2008.

4.4.2.3.2 Critère « habitats »

Le critère habitat est utilisé en première approche. Les habitats sont identifiés, délimités et caractérisés selon le référentiel Corine Biotope. L'analyse du caractère humide de l'habitat se fait par comparaison des habitats identifiés selon le référentiel CORINE Biotope avec les tables B et C de l'annexe II de l'arrêté de 2008. Cette table indique si les habitats sont caractéristiques des zones humides ou potentiellement humides. Il est donc possible de retenir des zones humides botaniques à l'issue de cette première étape. Lors de cette première étape de diagnostic, le caractère spontané de la végétation est également observé.

4.4.2.3.3 Critère « espèces »

L'expertise par relevé floristique (relevé phytosociologique) est réalisée uniquement sur les habitats spontanés. Sur les autres habitats, où la végétation est perturbée ou introduite, des relevés floristiques globaux permettent d'apprécier la valeur des formations végétales.

Au sein des habitats spontanés, une liste des espèces dominantes est dressée en plusieurs points afin de définir le caractère hygrophile de la zone. Ainsi, une liste d'espèces dominantes est dressée par placette, conformément à l'arrêté du 24 juin 2008. Si au sein de cette liste d'espèces végétales dominantes, 50 % des espèces sont identifiées sur la liste des espèces caractéristiques des zones humides fournies à l'annexe II (table A) de l'arrêté de 2008, alors l'habitat est considéré comme étant une zone humide botanique.

On précise qu'une végétation caractéristique des zones humides peut être définie sur l'un ou l'autre, voire les deux critères (habitats et espèces).

4.4.2.3.4 Résultats

▪ Critère « habitats »

Les investigations de terrain ont permis, après synthèse et analyse, de caractériser les habitats naturels et anthropiques couvrant l'aire d'étude immédiate (cf. chapitre 4.3.4.2.2 page 52). Le tableau suivant présente la liste des habitats naturels et/ou anthropiques distingués au sein de cette zone, et précise, lorsque cela est possible, leur degré d'appartenance aux zones humides ou non au sens de l'arrêté de 2008.

Tableau 24 : Caractérisation des habitats recensés dans la zone d'implantation potentielle du projet selon l'arrêté du 24 juin 2008

Habitats recensés	Intitulé CORINE Biotopes	Arrêté du 24 juin 2008
Mares temporaires	22.5 – Masses d'eau temporaire	x
Fourrés à Ronce et Genêt	31.831 – Ronciers x 31.841 – Landes à Genêts des plaines et des collines	p.
Prairie fauchée	38.2 – Prairies à fourrage des plaines	p.
Bois de Bouleau et de Tremble	41.B – Bois de Bouleaux x 41.D – Bois de Trembles	p.
Bois de Tremble	41.D – Bois de Trembles	x
Chênaies	41.5 – Chênaies acidiphiles	p.
Chênaies colonisées par le Robinier	41.5 – Chênaies acidiphiles x 83.324 – Plantations de Robiniers	p.
Chênaies enrésinées	41.5 – Chênaies acidiphiles x 83.31 – Plantations de conifères	p.
Saulaies	44.92 – Saussaies marécageux	H.
Plantations de pins	83.31 – Plantations de conifères	p.
Jeunes plantations de pins colonisées par les saules	83.31 – Plantations de conifères x 44.92 – Saussaies marécageux	p.
Bois de Robinier	83.324 – Plantations de Robiniers	p.
Fourrés de Robinier	83.324 – Plantations de Robiniers	p.
Friches herbacées	87.1 – Terrains en friche	p.
Chemins forestiers	87.1 – Terrains en friche	p.

Légende (arrêté 24 juin 2008, annexe II Table B) :

H = Habitat caractéristique d'une zone humide.

p = Impossible de conclure sur le caractère de l'habitat sans une expertise botanique ou pédologique.

x = Habitat non listé dans la Table B de l'arrêté.

Un seul habitat est caractéristique des zones humides au sens de la réglementation (critère « Habitats » uniquement) dans la zone d'implantation potentielle du projet : les saulaies.

Les autres habitats, potentiellement humides ou non listés, doivent faire l'objet d'une expertise floristique afin de préciser l'enveloppe des zones humides botaniques au sein de l'aire d'étude immédiate.

▪ Critère « espèces »

Les relevés floristiques réalisés le 27 juillet 2019 ont été faits sur l'ensemble des habitats potentiellement humides de la zone d'implantation potentielle du projet qui, à cette date, présentaient tous une végétation interprétable. Seule la prairie à l'ouest n'a pas fait l'objet de relevés pour le critère « espèce ». En effet, la végétation y était fauchée, et par conséquent non interprétable.

14 relevés ont ainsi été effectués sur les habitats classés comme potentiellement humides ou non listés (cf. Figure 31 page 88), et présentant une végétation interprétable. Aucun des habitats ayant fait l'objet de ces relevés floristiques ne présente un caractère humide lié à un recouvrement des espèces hygrophiles supérieur à 50 %.

Au vu de ces résultats, les milieux considérés comme humides au sens de la réglementation sont ceux identifiés par l'approche « habitats », listés dans le tableau suivant et représentés sur la Figure 32 page 88.

Tableau 25 : Habitats constituant une zone humide botanique au sens de la réglementation en vigueur

Habitats recensés	Code et intitulé CORINE Biotopes
Saulaies	44.92 – Saussaies marécageux

Conclusion suivant le critère botanique



L'analyse de la flore et des habitats couvrant la zone d'implantation potentielle du projet permet de conclure à la présence de végétations caractéristiques des zones humides : les saulaies arborées. Elles se développent dans les plantations de pins et les formations de Robiniers. Ces végétations caractéristiques des zones humides, au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, représentent une surface d'environ 3 868 m². Elles sont localisées sur la Figure 32.



LOCALISATION DES RELEVÉS FLORISTIQUES SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DU PROJET



Figure 31 : Localisation des relevés floristiques réalisés sur les habitats potentiellement humides et à végétation interprétable pour la détermination des zones humides dans la zone d'implantation potentielle du projet



LOCALISATION DES ZONES HUMIDES BOTANIQUES SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DU PROJET



Figure 32 : Localisation des végétations caractéristiques des zones humides dans la zone d'implantation potentielle du projet

4.4.2.4 Investigations pédologiques

4.4.2.4.1 Méthodologie

Les investigations pédologiques spécifiques ont été réalisées à la tarière manuelle. La tarière manuelle de diamètre 60 mm permet d'échantillonner les sols jusqu'à une profondeur de 110 cm en absence de refus.

Plan d'échantillonnage

Au total, 86 points de sondages ont été réalisés et localisés à l'aide d'une tablette PC durcie de marque TRIMBLE intégrant un GPS d'une précision sub-métrique. La densité de sondage est d'environ 3,2 sondages par hectare.

Le positionnement des sondages est établi selon plusieurs critères :

- l'existence d'une pré-localisation de zones humides ;
- la topographie et la microtopographie du site ;
- la présence de zones humides botaniques.

Ainsi, sur la zone d'implantation potentielle du projet, les sondages se sont concentrés autour des zones identifiées comme potentiellement humides, et de manière à confirmer les zones humides définies sur les critères botaniques. Le reste des sondages a été positionné de manière à obtenir un échantillonnage représentatif de la totalité du site étudié, selon un maillage homogène. La localisation des points de sondage est présentée sur la Figure 34 ci-après.

Analyse

Les sondages pédologiques permettent de mettre en avant le caractère « humide » des sols, étant donné que leur matrice garde en mémoire les mouvements de circulation de l'eau. Ces traces d'engorgement se discernent dans la couverture pédologique grâce à l'apparition d'horizons caractéristiques tels que :

- **Horizon réductique** : Horizon engorgé de façon permanente ou quasi-permanente entraînant ainsi la formation du processus de réduction et de mobilisation du fer. « La morphologie des horizons réductiques varie sensiblement au cours de l'année en fonction de la persistance ou du caractère saisonnier de la saturation (battement de nappe profonde) qui les génèrent. D'où la distinction entre horizons réductiques, entièrement réduits et ceux temporairement réoxydés » [Afes, 2008].

Lors des investigations de terrain, l'apparition ou non de ce type d'horizon a été mise en évidence à l'aide de la solution d'ortho-phénanthroline (diluée à 2% dans de l'éthanol pur) qui réagit avec l'ion Fe^{2+} (forme réduite du Fer) pour former un complexe rouge violacé, aisément perceptible, appelé ferroïne.

- **Horizon rédoxique** : Horizon engorgé de façon temporaire permettant la superposition de plusieurs processus. Lors de la saturation en eau, le fer de cet horizon se réduit (Fe^{2+}) et devient mobile, puis lors de la période d'assèchement le fer se réoxyde (Fe^{3+}) et s'immobilise. Contrairement à l'horizon

réductique, la distribution en fer est hétérogène, marquant des zones appauvries en fer (teintes grisâtres) et des zones enrichies en fer sous la forme de taches de couleur rouille.

- **Horizon histique** : « Horizon hologanique formé en milieu saturé par l'eau durant des périodes prolongées (plus de 6 mois dans l'année) et composé principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou subaquatiques » [Afes, 2008].

La planche photographique suivante montre des exemples de ces horizons caractéristiques de zones humides (photographies non prises sur la zone d'implantation potentielle du projet).



Horizon réductique



Horizon réductique
mis en évidence par
l'ortho-phénanthroline



Horizon rédoxique

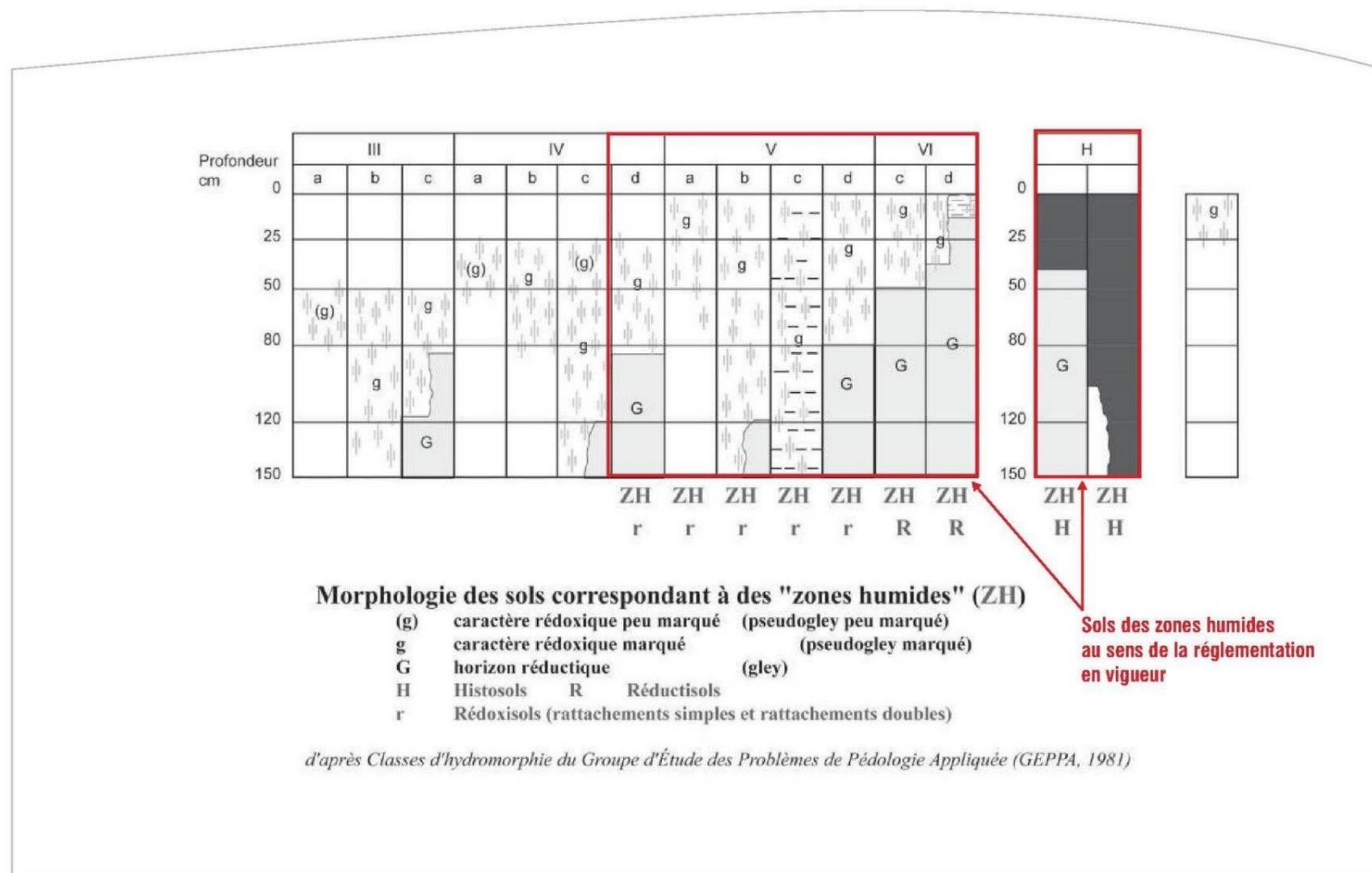


Horizon histique

L'examen des sondages pédologiques a consisté plus particulièrement à visualiser la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutants à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutants à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutants à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutants à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

En effet, si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zones humides. La classification des sols hydromorphes a été effectuée par l'intermédiaire du tableau du GEPPA (1981) adapté à la réglementation en vigueur (cf. Figure 33 en page suivante).



Source : Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Figure 33 : Tableau des morphologies des sols correspondant à des « zones humides » du référentiel pédologique (issus des classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981), repris dans l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L.214.7 et R.211-108 du Code de l'Environnement



LOCALISATION DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DU PROJET

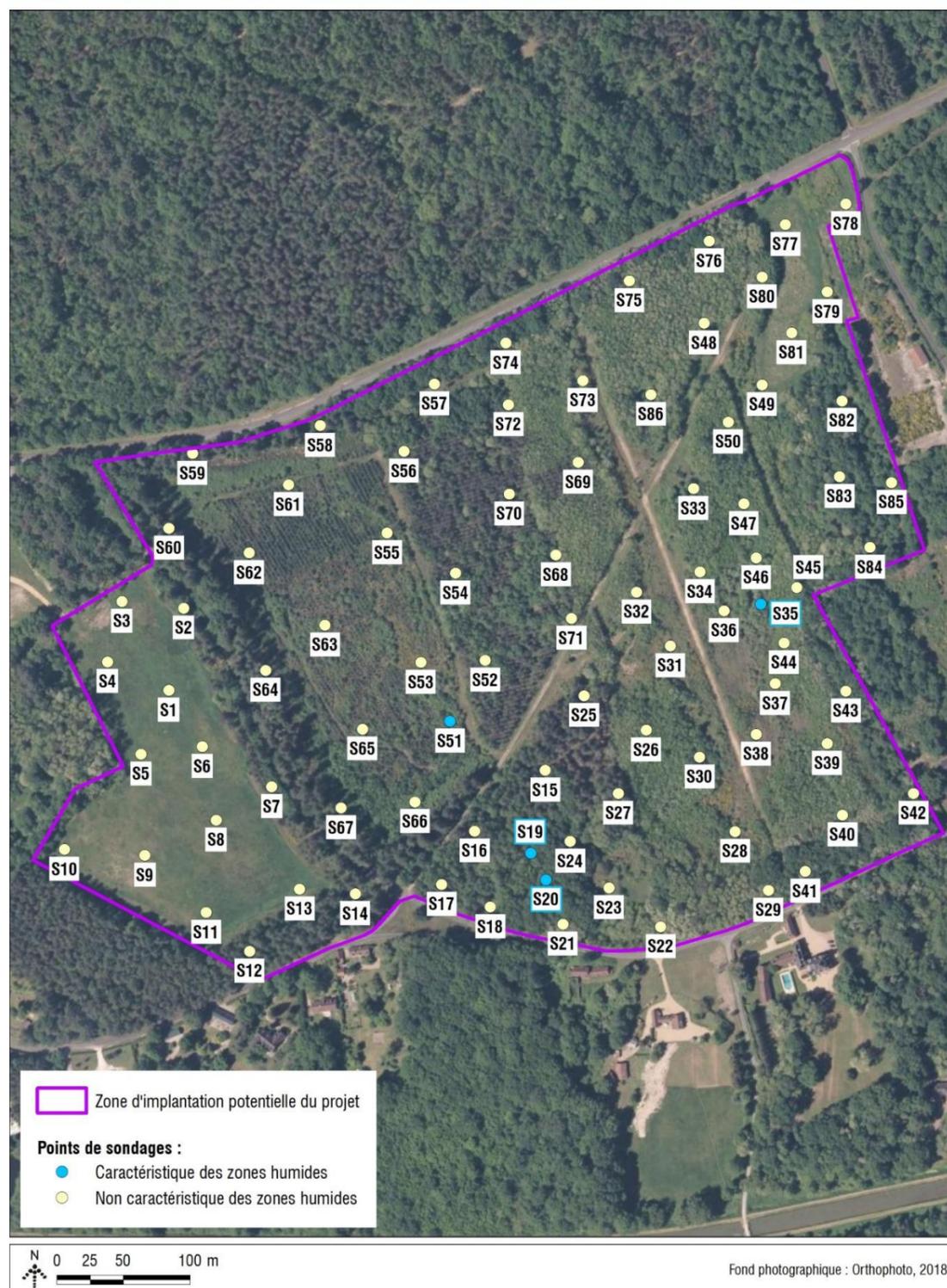


Figure 34 : Localisation des sondages pédologiques sur la zone d'implantation potentielle du projet

4.4.2.4.2 Résultats

Les résultats et l'analyse des sondages pédologiques sont présentés dans le Tableau 26 en pages suivantes.

Ce tableau montre que les sondages pédologiques réalisés sur le site ont mis en évidence des sols sains et des sols affectés par des horizons hydromorphes, présentant des traits d'hydromorphie de type rédoxique, voire réductique. Onze des sondages réalisés sont classables dans les catégories du GEPPA (III, IV, V, VI et H), mais seulement 3 sondages sont caractéristiques des zones humides selon la réglementation en vigueur (catégorie V). La répartition de ces sols de zones humides permet d'identifier plusieurs zones humides sur la zone d'implantation potentielle du projet. Le tableau de description complète des sondages est reporté en Annexe 7.

On note également que certains sondages présentent des signes d'hydromorphies superficielles, mais ne sont pas classables dans les catégories du GEPPA (notés NC). Ces sols sont des sols très anthropisés (cf. chapitre *description des sols* au paragraphe suivant).

Le plan d'échantillonnage réalisé permet alors d'identifier plusieurs zones humides sur la zone d'implantation potentielle du projet selon la réglementation en vigueur.

Les sols de la zone d'implantation potentielle du projet sont décrits dans le paragraphe suivant.

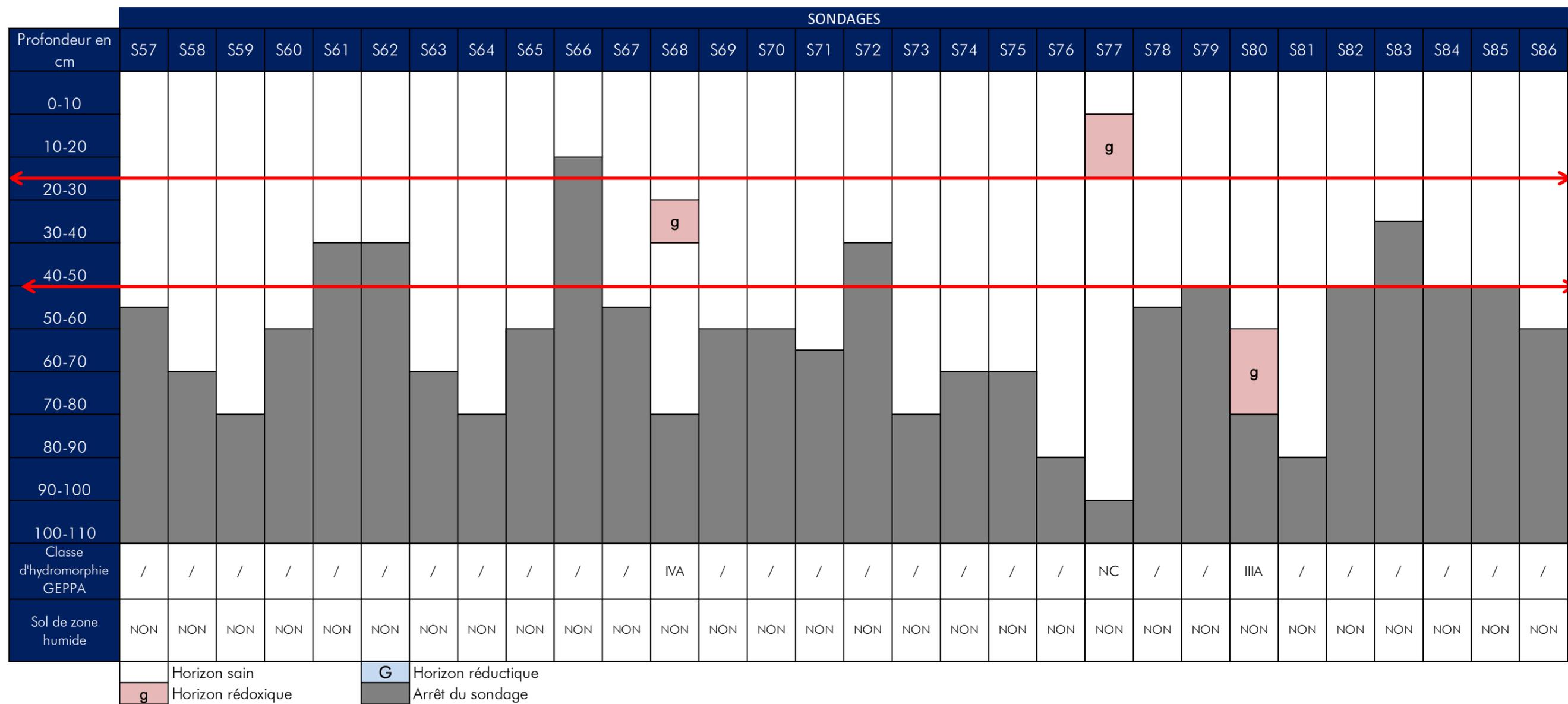
Tableau 26 : Caractéristiques des sols sondés sur la zone d'implantation potentielle du projet

Profondeur en cm	SONDAGES																												
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	
0-10																													
10-20																													
20-30																													
30-40																													
40-50																													
50-60																													
60-70																													
70-80																													
80-90																													
90-100																													
100-110																													
Classe d'hydromorphie GEPPA	/	/	/	IVB	/	/	/	IVC	/	/	/	/	/	/	/	/	IVA	/	VC	VD	/	/	/	IIIA	/	/	/	/	
Sol de zone humide	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
		Horizon sain																											
	g	Horizon rédoxique																											
						G	Horizon réductique																						
							Arrêt du sondage																						

Suite du tableau page suivante

Profondeur en cm	SONDAGES																													
	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56		
0-10																														
10-20					g	g	g		g												g									
20-30																												g		
30-40																														
40-50																														
50-60																														
60-70																														
70-80																														
80-90																														
90-100																														
100-110																														
Classe d'hydromorphie GEPPA	/	/	/	/	NC	NC	VA	/	NC	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	NC	/	VC	/	/	/	IVA	/	
Sol de zone humide	NON	NON	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON															
	g	Horizon sain				G	Horizon réductique																							
		Horizon rédoxique					Arrêt du sondage																							

Suite du tableau page suivante



4.4.2.4.3 Description des sols du site

Avant de décrire les sols, il convient de rappeler le contexte du site, qui explique en partie les sols observés. En effet, la zone d'implantation potentielle du projet se positionne sur une ancienne zone exploitée pour sa ressource en matériel alluvionnaire. A l'exception des pourtours du site, les alluvions ont été extraites, créant de vastes dépressions topographiques qui reposent actuellement non plus sur les alluvions sableuses, mais sur le matériel argileux du Crétacé sous-jacent. A l'issue de l'exploitation, certaines zones ont pu faire l'objet de remblaiements plus ou moins importants afin d'être réhabilitées. Ces zones réhabilitées ont fait l'objet de plantations pour l'essentiel. Ainsi, on distingue sur le site plusieurs types de sols :

- Des sols naturels dans les zones non exploitées ;
- Des sols anthropisés dans les anciennes zones d'exploitation ;
- Des sols de zones humides, localement.

Les sols naturels (BRUNISOLS)

Ces sols se localisent sur les pourtours du site, sur les zones non exploitées. Ce sont des sols sableux, caillouteux, qui se développent dans les anciennes alluvions sableuses du Cher. Ces sols sont en place et sont bien drainés. Ils ne présentent pas de signes d'hydromorphie. Leur évolution lente depuis le dépôt ces alluvions, appelée brunification, permet de rattacher ces sols aux BRUNISOLS. Localement, ces sols ont été nivelés en marge des zones d'exploitation. Aucun de ces sols n'est caractéristique des zones humides.



BRUNISOLS sain, alluviaux, caillouteux

Les sols anthropisés (ARENOSOLS et ANTHROPOSOLS RECONSTITUES)

Sur une grande partie du site, on rencontre des sols ayant subi des modifications. Il s'agit :

- de sols sableux tronqués, laissés tels qu'à l'issue de l'exploitation partielle du gisement d'alluvions. Ces sols sont donc des sols très sableux, jeunes et peu évolués. On les qualifiera d'ARENOSOLS alluviaux tronqués ;
- des sols sablo caillouteux, issus de remblais divers, afin de restituer un substrat biogène aux zones réhabilitées. Ces sols sont des ANTHROPOSOLS RECONSTITUES caillouteux ;
- Des sols sableux laissant rapidement place à un substrat argileux apparenté aux argiles du Crétacé. Ces sols s'installent dans des zones où le matériel alluvionnaire a totalement été exploité, laissant apparaître

le substrat argileux du Crétacé. Localement, ces zones ont fait l'objet d'un apport de substrat sableux biogène superficiel (entre 15 et 25 cm d'épaisseur). Ainsi, on retrouve soit directement l'argile, soit une couche de sable sur l'argile, conférant à ces sols un aspect « planosolique », c'est-à-dire avec une forte différenciation texturale. Ces sols sont des ANTHROPOSOLS RECONSTITUES planosoliques.

Dans tous les cas de figure, la microtopographie (cuvettes) et la différenciation texturale des profils permet parfois l'installation d'horizons hydromorphes en lien avec des engorgements temporaires (hydromorphie de type rédoxique). Ces engorgements sont rarement intenses et n'affectent en général que la surface du profil, c'est pourquoi ces sols ne correspondent pas à des sols de zones humides selon la réglementation en vigueur. Dans le cas contraire, on se référera à la catégorie de sol suivante.



Sol anthropisé sur remblais divers



Sol tronqué (ARENOSOL)

Sol anthropisé sur argile crétacé

Les sols de zones humides (REDOXISOLS)

Certains des sols remaniés présentent des signes d'hydromorphie superficielle, se prolongeant dans le profil de sols. Ces sols sont affectés par des engorgements temporaires (hydromorphie rédoxique), voire permanents (hydromorphie réductique). Ces profils, peu nombreux, sont extrêmement localisés sur la zone d'implantation potentielle du projet, au sein de cuvettes, qui abritent par ailleurs, pour certaines, des points d'eau temporaires. Bien que très anthropisés, ces sols peuvent être rattachés aux catégories V du GEPPA, et correspondent donc à des sols de zones humides selon la réglementation en vigueur.



REDOXISOL anthropisé



Horizon réductique

Conclusion suivant le critère pédologique

L'analyse des sondages pédologiques permet d'identifier **3 enveloppes de zone humide pédologique** réparties au sein de dépressions occupées par deux d'entre elles par des points d'eau temporaires.

Ces zones humides pédologiques représentent **5 819m²** (cf. Figure 36 en page suivante).

LOCALISATION DES ZONES HUMIDES PÉDOLOGIQUES SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DU PROJET



Figure 35 : Localisation des zones humides pédologiques sur la zone d'implantation potentielle du projet

4.4.2.5 Enveloppe globale de zone humide

Une zone humide réglementaire correspond soit à une zone humide définie sur le critère botanique, soit à une zone humide définie sur le critère pédologique, soit définie sur les deux critères. Les critères de délimitation des zones humides sont donc alternatifs, conformément à l'article L.211-1 du Code de l'Environnement.

Dans le cadre de la présente étude, les deux critères ont été observés. Les méthodes mises en œuvre pour identifier les zones humides correspondent aux protocoles réglementaires, décrits dans les textes suivants :

- **l'arrêté du 24 juin 2008** (et annexes) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement,
- **l'arrêté du 1er octobre 2009** (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement,
- **la circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement.

Le croisement des investigations pédologiques et botaniques permet de conclure à **la présence de 8 625 m² de zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009** (cf. Figure 36 ci-contre).

Ces zones humides sont des zones à l'origine anthropisées (zones décapées), laissées à leur évolution. Le fait que ces zones humides ne soient pas corrélées par les deux critères (à l'exception de la zone humide à l'est) atteste de cette anthropisation. Ces zones humides se localisent au sein de dépressions, ou sur des zones où le substrat argileux est sub-affleurant, entraînant un engorgement du sol superficiel.

Les zones humides identifiées semblent peu fonctionnelles d'un point de vue hydrologique et biogéochimique, et d'origine anthropique. Toutefois, elles abritent pour certaines des végétations caractéristiques des zones humides, voire une faune protégée (amphibiens). L'altération de ces zones humides doit être déclarée au titre de la loi sur l'eau (rubrique 3.3.1.0). Par ailleurs, d'autres enjeux peuvent se superposer sur ces secteurs. En tout état de cause, l'aménagement de ces zones humides doit se faire selon le triptyque ERC (Éviter, Réduire, Compenser), et conformément aux dispositions spécifiques du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 (notamment la disposition 8B-2).

Niveau de l'enjeu relatif aux zones humides : fort



LOCALISATION DES ZONES HUMIDES RETENUES



Figure 36 : Zones humides retenues

4.4.3 Fonctionnalité des zones humides

Les zones humides précédemment identifiées présentent les caractéristiques suivantes :

Critère	ZH 1	ZH 2	ZH 3	ZH 4
Surface	861 m ²	3007 m ²	2265 m ²	2492 m ²
Critère de définition	Critère botanique	Cumul des deux critères sur une surface de 1062 m ² , le reste sur le critère botanique	Critère pédologique	Critère pédologique
Alimentation en eau	Pas de BV amont, impluvium seul	Pas de BV amont, impluvium seul	Pas de BV amont, impluvium seul	Pas de BV amont, impluvium seul
Caractéristiques	Cuvette topographique végétation dominée par le saule cendré	Cuvette topographique végétation dominée par le saule cendré et le saule blanc	Cuvette topographique sous-bois de bouleau et tremble, présence d'un point d'eau temporaire	Zone plane à plantation de sapins et saules spontanés

Les zones humides concernées par le projet ont fait l'objet, dans le cadre de la présente étude d'impact, d'une évaluation simple des fonctionnalités qu'elles assurent par l'attribution d'une note.

Trois grands types de fonctions assurées par les zones humides ont été pris en compte : les fonctions hydrologiques, biogéochimiques et biologiques. Chaque fonction est divisée en plusieurs sous-fonctions. Les fonctions sont évaluées selon la grille présentée au Tableau 27 en page suivante. Chaque fonction a été caractérisée par un niveau d'intérêt dont la valeur est associée à un score (nul=0, faible=1, moyen=2, fort=3). Le cumul des scores de l'ensemble des 9 sous-fonctions détermine la valeur de score fonctionnel global de chaque zone humide. La valeur potentielle maximale pour une zone humide est de 27.

Le graphique ci-contre (cf. Figure 37) présente les notes retenues pour évaluer les fonctionnalités des zones humides identifiées. Le centre du graphique correspond à -1 pour une représentation graphique lisible, la note minimale d'une zone humide pour une sous-fonction étant 0.

Les zones humides identifiées présentent un score fonctionnel global compris entre 4 et 8, ce qui correspond à des **zones humides peu à très peu fonctionnelles**.

Dans le détail, on constate que la zone humide la plus fonctionnelle est la zone humide 3, et la zone humide la moins fonctionnelle est la zone humide 1.

En ce qui concerne **les fonctions hydrologiques**, aucune zone humide n'assure les fonctions de régulation naturelle des crues, et de protection contre l'érosion. La fonction de soutien naturel d'étiage est assurée indirectement uniquement par la zone humide 3, qui présente une zone de stockage des eaux. Enfin, ces zones humides, à l'exception de la zone humide 1, assurent faiblement la fonction de recharge des nappes.

S'agissant des **fonctions biogéochimiques**, les zones humides identifiées assurent faiblement les deux sous-fonctions considérées. **Ces scores fonctionnels faibles résultent de l'absence de bassin versant amont et de la faible épaisseur des horizons organiques.**

Concernant **les fonctions biologiques**, les zones humides sont assez disparates. Notons que d'un point de vue biologique, c'est la zone humide 3 qui est la plus fonctionnelle, grâce à la présence d'un point d'eau temporaire. Ces zones humides demeurent isolées et de surface restreinte. La présence d'habitats de zone humide ou d'espèces patrimoniales explique ces différences de notations.

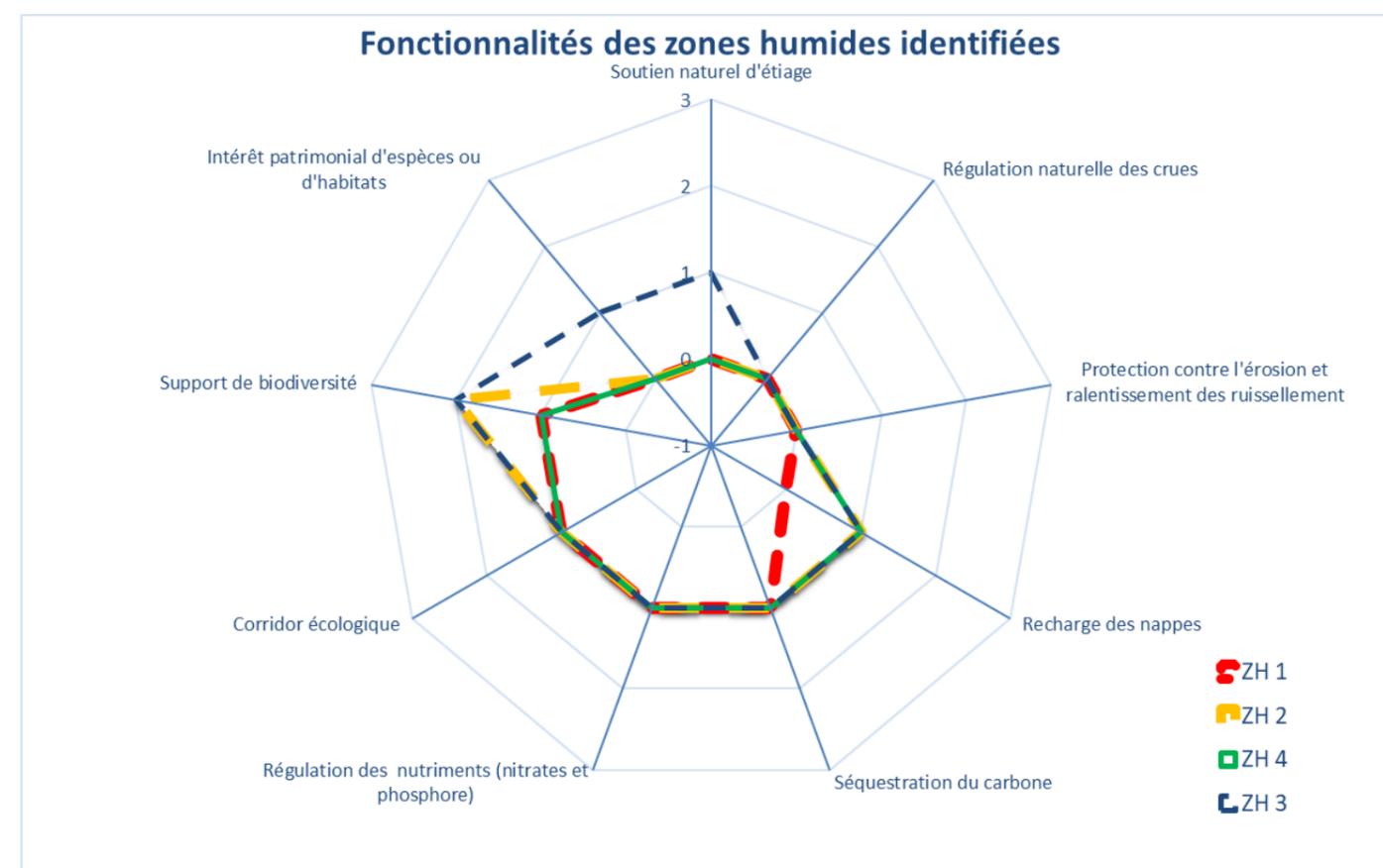


Figure 37 : Evaluation de la fonctionnalité des zones humides identifiées

Ces fonctions sont également détaillées dans le Tableau 27 en page suivante. Cette évaluation des fonctions des zones humides identifiées permet une hiérarchisation des enjeux liés à leur préservation. Ainsi ces éléments guident la démarche « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC) qui est mise en place dans le cadre du projet de parc photovoltaïque au sol. De même, les éléments sur leur fonctionnement permettent de garantir leur pérennité lorsqu'elles sont intégrées à l'aménagement.

Enfin, les fonctions des zones humides guident la définition des mesures compensatoires le cas échéant, dans le but de rechercher à minima une équivalence fonctionnelle.

Zone humide		ZH 1	ZH 2	ZH 3	ZH 4
Fonctions hydrologiques	Soutien naturel d'étiage	0	0	1	0
	Régulation naturelle des crues	0	0	0	0
	Protection contre l'érosion et ralentissement des ruissellement	0	0	0	0
	Recharge des nappes	0	1	1	1
Fonctions biogéochimiques	Séquestration du carbone	1	1	1	1
	Régulation des nutriments (nitrates et phosphore)	1	1	1	1
Fonctions biologiques	Corridor écologique	1	1	1	1
	Support de biodiversité	1	2	2	1
	Intérêt patrimonial d'espèces ou d'habitats	0	0	1	0
Note globale		4	6	8	5

Tableau 27 : Grille d'évaluation des fonctionnalités des zones humides identifiées sur la zone d'implantation potentielle du projet

Tableau 28 : Grille d'évaluation des fonctionnalités des zones humides

Zone humide		Nulle = 0	Faible = 1	Moyenne = 2	Forte = 3
Fonctions hydrologiques	Soutien naturel d'étiage	Absence de connexion proche avec le réseau hydrographique.	Surface faible (par rapport au bassin versant) et proximité du réseau hydrographique / ou soutien indirect par stockage restitution.	Surface moyenne (par rapport au bassin versant), hydromorphie marquée et connexion ou proximité avec le réseau hydrographique.	Surface importante (par rapport au bassin versant), hydromorphie marquée et connexion avec le réseau hydrographique.
	Régulation naturelle des crues	Absence de zone d'expansion de crue ou topographie inadaptée.	Surface limitée et topographie peu adaptée / ou régulation indirect par stockage temporaire en amont de bassin versant.	Surface moyenne et topographie favorable.	Surface importante et topographie favorable.
	Protection contre l'érosion et ralentissement des ruissellements	Couvert végétal ou positionnement inadapté ou absence de bassin versant source de flux solides.	Couvert végétal adapté, positionnement favorable et surface limitée et bassin versant amont source de flux solides.	Couvert végétal adapté, positionnement favorable et surface moyenne et bassin versant amont source de flux solides.	Couvert végétal adapté, positionnement favorable et surface importante et bassin versant amont important et source de flux solides.
	Recharge des nappes	Surface insuffisante et hydromorphie très peu marquée ou faible capacité de stockage des eaux dans le sol.	Surface réduite et hydromorphie peu marquée ou faible capacité de stockage des eaux dans le sol.	Surface de zone humide moyenne et hydromorphie marquée ou bonne capacité de stockage des eaux dans le sol.	Surface de zone humide importante et forte hydromorphie ou bonne capacité de stockage des eaux dans le sol.
Fonctions bio-géochimiques	Séquestration du carbone	Absence de couvert végétal, pas de MO stockées dans le sol.	Zone avec faible capacité de stockage : peu de production de MO (prairie exploitée par exemple), hydromorphie, mais horizons organiques peu épais.	Zone avec accumulation de matière organique (végétation permanente et non exploitée), forte hydromorphie et horizons organiques épais.	Zone avec forte accumulation de matière organique (tourbe en surface ou enfouie.), couvert végétal dense.
	Régulation des nutriments (nitrates et phosphore)	Couvert végétal absent (zone cultivée) et/ou zone drainée.	Couvert végétal limité et bassin versant amont peu sources de pollutions diffuses.	Couvert végétal adapté et forte hydromorphie et/ou bassin versant amont peu sources de pollutions diffuses.	Couvert végétal adapté, zone non drainée et forte hydromorphie avec un bassin versant amont source de pollutions diffuses.
Fonctions biologiques	Corridor écologique	Zone humide ponctuelle, isolée et sans éléments de liaisons aux milieux avoisinants.	Zone humide ponctuelle, mais comportants ou jouxtant des éléments de liaisons avec des milieux fonctionnels.	Zone humide insérée dans un corridor de zone humide ou multi-trame.	Zone humide de surface importante et insérée dans un corridor de zone humide ou multi-trame.
	Support de biodiversité	La zone humide ne comporte pas d'habitats ou d'espèces végétales ou animale inféodée aux zones humides.	La zone humide comporte un habitat de zone humide et / ou peu d'espèces animales ou végétale de zone humide.	La zone humide comporte plusieurs habitats de zone humide et / ou peu d'espèces animales ou végétale de zone humide.	La zone humide comporte plusieurs habitats de zone humide et de nombreuses espèces de zone humide (animales et végétales).
	Intérêt patrimonial d'espèces ou d'habitats	Absence d'espèce ou d'habitat patrimonial inféodés aux zones humides.	Présence de quelques espèces patrimoniales inféodées aux zones humides, réparties ponctuellement.	Présence d'espèces ou d'habitats patrimoniaux sur une surface importante.	Présence de nombreuses espèces patrimoniales sur une surface importante ou d'un habitat ou d'une espèce à forte valeur patrimoniale.

4.5 CADRE PAYSAGER

4.5.1 Méthodologie

« Le paysage désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action des facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations... » (extrait du Chapitre I de la Convention Européenne du Paysage - Florence, 20 octobre 2000).

La définition du paysage est complexe car ce dernier présente notamment deux volets très différents. D'une part, une dimension matérielle, et d'autre part une dimension sensible qui renvoie à des impressions, des émotions, des sentiments, des symboles. Le paysage est une portion de territoire vu par un observateur, y sont inscrits des faits naturels et humains, actuels ou passés, dont certains aspects sont visibles à un moment donné.

Le paysage est le résultat d'histoires très diverses : histoire longue de la terre et de ses mouvements, histoire plus courte des hommes, histoire ronde des saisons et de la végétation. Néanmoins, il ne révèle que les aspects visibles de ces histoires. Il y a des traces, des empreintes, des marques, qui sont autant de signes qu'il faut repérer, savoir déchiffrer en rapprochant les connaissances d'observateurs compétents, en associant les regards, les savoirs, les savoir-faire, les caractères et la sensibilité de plusieurs observateurs.

D'après le *Petit Guide du Paysage* par J.-P. Deffontaines, J. Ritter, B. Deffontaines et D. Michaud, éditions Quae, 2006.

L'aire d'étude prise en compte pour le diagnostic paysager de la présente étude d'impact correspond aux espaces de covisibilités entre le périmètre d'étude (**zone d'implantation potentielle du projet ou aire d'étude immédiate**) et l'**extérieur (zone d'influence visuelle)**. Outre l'aire d'étude immédiate, deux aires d'études sont ainsi définies pour l'analyse paysagère du site depuis les espaces extérieurs.

L'**aire d'étude rapprochée** se concentre sur les secteurs proches de la zone d'implantation potentielle du projet, à la fois géographiquement et de même nature, et permet ainsi de rechercher les covisibilités directes sur le site depuis les espaces les plus proches (infrastructures routières, habitations, etc.). Elle est délimitée par un espace tampon de 300 m autour de la zone d'implantation potentielle du projet.

L'**aire d'étude éloignée** couvre elle un champ beaucoup plus large, et permet ainsi d'intégrer des espaces plus lointains, et de rechercher les covisibilités potentielles avec la zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque au sol, en croisant notamment les espaces patrimoniaux et la topographie de cette aire d'étude. La Figure 38 ci-contre permet de localiser les aires d'étude immédiate, rapprochée et éloignée prises en compte dans cette partie paysagère.

Les enjeux et sensibilités paysagères sont surtout définis par ces questions de covisibilités : par qui, où et sur quelle durée le projet sera-t-il visible ? Les covisibilités présentant un enjeu concernent ainsi les lieux publics (espaces publics, voiries, etc.), et les lieux de vie ; mais aussi les éléments patrimoniaux (monuments historiques, sites inscrits ou classés, etc.).



Figure 38 : Définition des aires d'études paysagères du projet

4.5.2 Un site inscrit à l'interface de deux unités paysagères

Sources : Atlas des paysages du Loir-et-Cher ; Atlas des paysages de l'Indre

La zone d'implantation potentielle du projet est inscrite dans un territoire frontalier. Elle se trouve à la limite sud du département du Loir-et-Cher avec l'Indre, où sont identifiées 4 unités paysagères différentes : la Grande Sologne, Le Cher des confins de la Sologne, la Vallée du Cher et les marges de la Champagne Berrichonne.

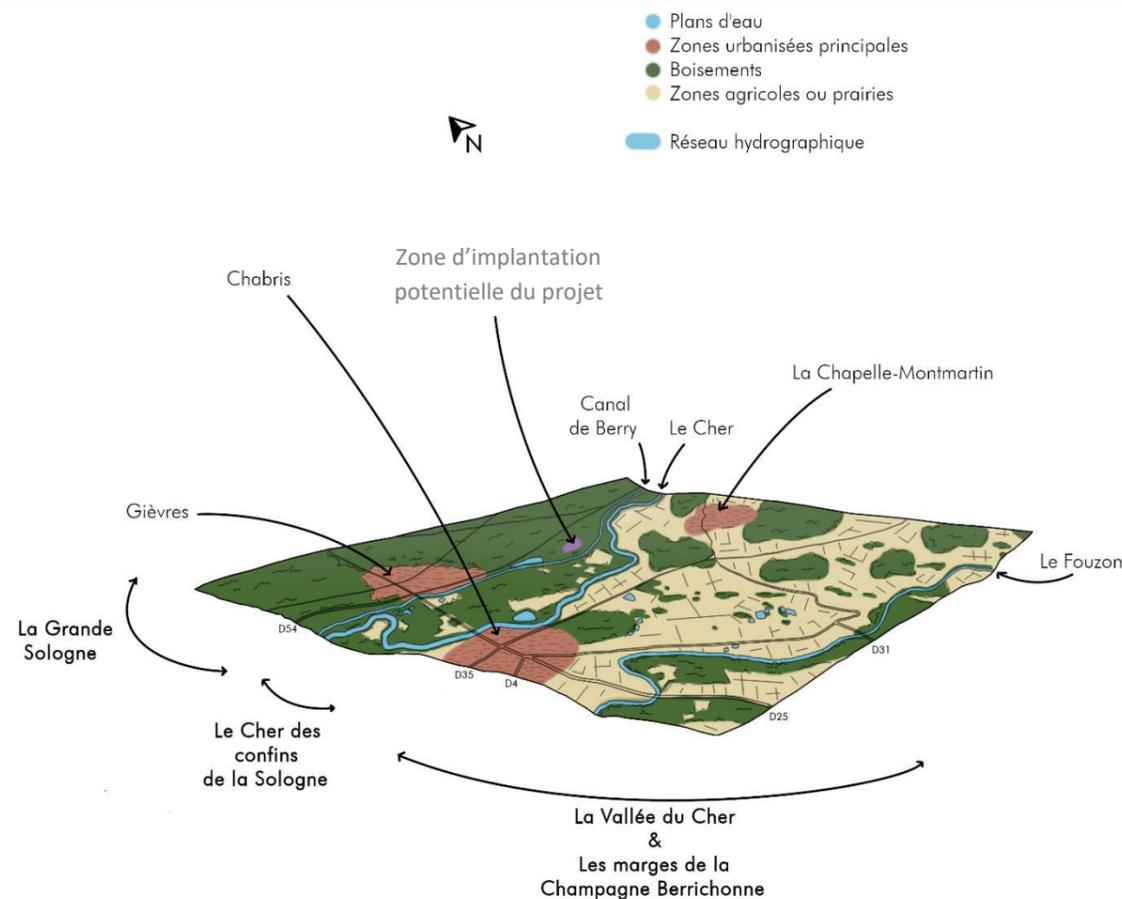


Figure 39 : Bloc diagramme des environs du site de la zone d'implantation potentielle du projet

La zone d'implantation potentielle du projet, ainsi que la commune de Gièvres, se trouvent à l'interface de deux de ces unités paysagères : la Grande Sologne et Le Cher des confins de la Sologne.

Le Cher des confins de la Sologne

L'unité paysagère du Cher des confins de la Sologne est une unité étroite, elle borde le Cher sur l'extrémité sud-est du département, et comprend la partie sud de la zone d'implantation potentielle du projet. Cette unité se distingue par un passage de l'eau dessinant une topographie de vallée. Le Cher et le canal de Berry sont cependant discrets, et dissimulés à leurs abords. On les repère plus facilement depuis les coteaux, où ils ne se montrent tout de même jamais totalement. La large vallée qui traverse cet espace forme une dissymétrie dans l'espace, avec des coteaux qui présentent des paysages différents.

Au sud, un paysage agricole se dessine. Ce paysage est composé de grandes cultures et d'un maillage bocager dont les haies ont tendance à disparaître.

Au nord, sur l'autre rive, on trouve des paysages boisés. Cette vallée boisée montre des paysages souvent imperméables, où les vues sont courtes. Les villages que l'on peut retrouver apportent ainsi dynamisme et contraste au paysage.

Les habitats de la vallée sont soit implantés en bordure du Cher et du canal du Berry, soit dispersés plus en retrait, en crête, afin de dominer la vallée. Ces bâtis sont largement visibles d'un coteau à l'autre ; ils participent à la privatisation des vues et au mitage du paysage.

La grande Sologne

L'unité paysagère de la Grande Sologne se situe au nord de l'unité du Cher des confins de la Sologne. Cette zone est vaste, et s'insère en continuité des paysages boisés décrits précédemment.

Cette unité est caractérisée par des paysages boisés dominants et une topographie faible, rendant les vues courtes dans cet espace. Les masses boisées se diversifient cependant par la variété d'espèces présentes. Les palettes de couleurs que l'on trouve ici sont diverses, elles varient grâce au mélange d'espèces résineuses persistantes et d'espèces caduques qui évoluent au cours des saisons.

On trouve ici aussi des coteaux larges et discrets. La présence de l'eau est marquée par de nombreux étangs discrets et isolés.

On retrouve des équipements ou aménagements dédiés à la chasse, aux pâtures, des cultures et résidus de haies de bocages, des clairières, etc. Ces traces des activités présentes au sein de l'unité participent à la diversification du paysage.

Des villages que l'on retrouve généralement au cœur des clairières participent à la valorisation du paysage par l'architecture particulière de leurs bâtis.

La zone d'implantation potentielle du projet se situant à la frontière de ces deux unités, elle s'insère dans un paysage à dominance boisée.

Les autres unités paysagères proches

Les unités paysagères de la Vallée du Cher et des marges de la Champagne Berrichonne se situent au sud de la zone d'implantation potentielle du projet.

L'unité paysagère de la Champagne Berrichonne est caractérisée par de nombreuses pâtures et céréalicultures. Les bocages y disparaissent, laissant un paysage ouvert sur les terres d'élevage et de cultures. Les vues sont ponctuées par la présence de fermes isolées, étangs artificiels ou mares. Les axes routiers participent aussi à la composition de ce paysage, ils le valorisent en permettant des points de vue sur la vallée, les cultures, les villages, les bois, etc.

L'unité paysagère de la Vallée du Cher appartient aux Gâtines de l'Indre situées dans le département de l'Indre. Les paysages y sont simples et lisibles, les collines et vallées s'y distinguent facilement. Souvent, des collines cultivées se détachent entre des collines boisées. Les vallées des rivières et ruisseaux découpent le plateau et donnent du rythme au paysage. Le jeu de relief ainsi créé est souligné par les cultures et rehaussé par les boisements.

4.5.3 Une absence de perception de la zone d'implantation potentielle du projet depuis l'aire d'étude éloignée

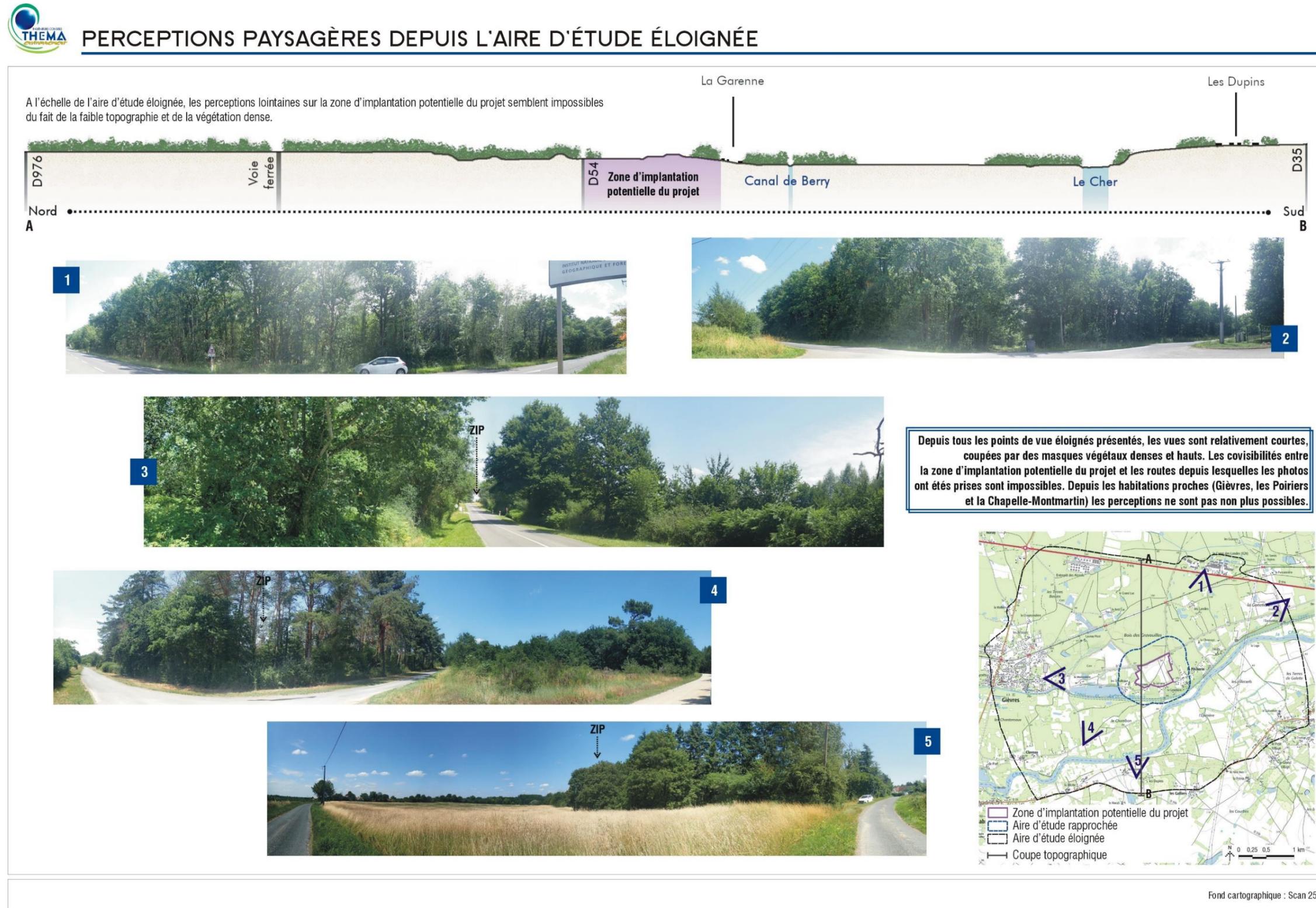


Figure 40 : Perceptions paysagères de la zone d'implantation potentielle du projet depuis l'aire d'étude éloignée